

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

На правах рукописи

УДК № 577.49+612.655+796 \ 799+612.1+612.2+711.437

**САБРАЛИЕВА ТАХМИРА МЫКАЕВНА**

**СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО И  
ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ, ОБЩЕФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ,  
КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ 7-14 ЛЕТ,  
ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ.**

03.00.13-физиология

**АВТОРЕФЕРАТ**

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

Бишкек - 2007

Работа выполнена на кафедре медицинских и физиологических основ физического воспитания Кыргызской государственной академии физической культуры и спорта.

Научный руководитель: академик МАНПО  
заслуженный деятель науки,  
доктор медицинских наук, профессор  
**Б.Т. Турусбеков.**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук  
**Х. Дж. Каркобатов,**  
: доктор медицинских наук, профессор  
**Р.Д. Алымкулов,**

Ведущая организация: Казахская академия спорта и туризма  
(г. Алматы),

Защита диссертации состоится «18» сентября 2007 года в «   » часов на заседании диссертационного совета Д.14.06.325. в Кыргызской государственной медицинской академии по адресу: 720020, г. Бишкек, улица И.К. Ахунбаева, 92.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызской государственной медицинской академии и Кыргызской государственной академии физической культуры и спорта.

Автореферат разослан «15» декабря 2006 года.

Ученый секретарь совета по защите диссертаций,  
доктор медицинских наук, профессор

Б. К. Тыналиева

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

### Актуальность исследования.

Актуальность исследования, связанного с оценкой физического и полового развития, общефизической подготовленности, функционального состояния, а также резервных возможностей кардиореспираторной системы у детей и подростков, обусловлена необходимостью определения влияния факторов окружающей среды на детский организм, выявления тенденций развития здоровья подрастающего поколения, что оно является важной задачей возрастной физиологии. Эти исследования проводятся в соответствии с Программой ВОЗ, Национальной программой «Здоровье Кыргызстанцев 2001-2010».

Анализ литературных данных показал, что несмотря на достаточно обширный фактический материал связанный с изучением физического развития, полового созревания и функционального состояния кардиореспираторной системы детей (Б.Т. Турусбеков, 1971; Л.А. Маркова, 1975; Е.З. Година, 1980; Н.И. Ким, 1996; А.Т. Байгазаков, 2000; Ж.С. Соорбеков, 2000; Э.М. Туркбаева, 2001; Р.П. Коробко, 2002; М.А. Кыдырова, 2002; Дж.О. Абдырахманова, 2005) изучение сезонных влияний на физическое и половое развитие, общефизическую подготовленность, функциональное состояние кардиореспираторной системы, а также влияние дозированной нагрузки на организм сельских детей и подростков у нас в Кыргызстане не достаточно изучено.

Физическое развитие является одним из основных критериев здоровья детей. Сравнительная простота и доступность методов исследования физического развития детей, значительная информативность получаемых материалов придают показателям физического развития значение объективного критерия индивидуального развития организма (В.Ф. Капитонов, 2004).

В настоящее время оценка физического развития вводится как один из критериев отклонений в здоровье в протоколе индикаторов состояний, используемых для расчета патологического груза болезней населения мира (Ch.J.L., Murray, A.D.Lipez, 1994), а некоторые авторы (J.Yisschedijk, S, Simeant, 1998) отмечают, что к 2005 году здоровье детей будет определяться на основе измерения роста ребенка.

Сведения о физическом развитии детей имеют большое значение для решения проблем экологии и медицинской географии, физиологической адаптации человека к различным климато-географическим условиям (М.М. Миррахимов, 1981; М. Baker et al, 1986; В.А. Никитюк, 1991-1997; В.В. Фокеева и др., 1995; В.И. Гуркина, 1996; Э.М. Исмаилов и др., 1997).

Характерной особенностью физического развития детей и подростков является его гетерохронность, а также половые отличия (В.Д. Глебовский, 1988). Полагают, что судить о здоровье ребенка можно по уровню физического развития организма.

Здоровье человека определяется совокупностью многих факторов. Здоровье детей зависит от уровня физического и умственного развития,

функциональных возможностей организма в различные возрастные периоды, состояния адаптационно-приспособительных реакций в процессе роста, заболеваемости, уровня неспецифической резистентности, иммунной защиты (Н.П. Сетко, Н.Н. Кузько, Е.В. Кирнасюк, М.М. Мокеева, Г.Н. Ларионова, 2003).

Здоровье, физическое, вегетативное развитие, общефизическая подготовленность, половое созревание отражают биологические закономерности и особенности онтогенеза коренных жителей Центрального Тянь-Шаня, Памира и Алая. Уровень морфофизиологического развития и функциональные резервы, достигнутые из поколения в поколение проживания в субэкстремальных и экстремальных условиях среды с горным и жарким климатом, являются фундаментальной базой для развертывания медицинских и биологических концепций. Научно-обоснованная концепция о состоянии здоровья, физического, вегетативного развития, полового созревания и общефизической подготовленности требует наличие необходимой, объективной информации о школьниках подвергающихся экологическому, этническому и социальному прессингу (Б.Т. Турусбеков, 1998-2003).

Однако эти стороны вопроса с учетом этнического уклада жизни, климатических, биометеорологических, гелиогеофизических влияний на растущий организм в возрастном и половом аспектах при малой двигательной активности сельских детей 7-14 лет Чуйской долины, где сосредоточено около 35% школьников, почти не изучены.

Отсутствие научно-обоснованных данных о физическом и половом развитии, общефизической подготовленности и особенностях функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем ставит в затруднительное положение преподавателей физической культуры, тренеров и школьных врачей, так как руководствуясь теми педагогическими приемами, физиологическими нормами, которые были разработаны для детей европейской части Российской Федерации, можно впасть в шаблонные способы физического воспитания и организации тренировочных занятий и соревнований.

**Цель исследования:** изучить физическое развитие, половое созревание, общефизическую подготовленность и резервные возможности кардиореспираторной системы сельских детей и подростков 7-14 лет Чуйской долины под влиянием сезонных изменений внешней среды.

**Задачи исследования:**

1. Оценить уровень физического развития сельских детей 7-14 лет в зимний и летний периоды.
2. Выявить уровень полового созревания сельских подростков в зависимости от сезонных изменений внешней среды.
3. Оценить уровень общефизической подготовленности сельских детей 7-14 лет при сезонных изменениях внешней среды.
4. Определить функциональное состояние кардиореспираторной системы в покое и после дозированной мышечной нагрузки у детей 7-14 лет под влиянием сезонных изменений внешней среды.

### Научная новизна

1. Впервые изучены показатели физического развития сельских детей 7-14 лет при сезонных изменениях внешней среды.
2. Разработаны региональные оценочные таблицы по физическому развитию сельских детей и подростков 7-14 лет в летний и зимний периоды, при этом установлено, что из числа обследованных детей нормальное физическое развитие имеют в летний период - 63,8% детей, в зимний период - 60,4%, негармоничное в летний период - 19,5%, в зимний период - 22%, дисгармоничное в летний период - 11,7%, в зимний - 10,3%, задержка в физическом развитии отмечается у 5,8% детей в летний период и у 5,1% детей в зимний период.
3. Под влиянием сезонных изменений разработаны стандарты полового созревания, на основании которой были выявлены уровни биологической зрелости у девочек подростков и при этом установлено, что в 11 летнем возрасте 6% девочек в летний период опережают в своем развитии. В 12 летнем возрасте отстают в развитии в летний период 10% и в зимний период 27,5% девочек, в 13 летнем возрасте нормальное половое развитие имеют 83,8% девочек в летний период и 81,5% в зимний период. В 14 летнем возрасте опережают в половом развитии 21,4% девочек в летний период и 12,5% в зимний период.
4. Под влиянием сезонных изменений внешней среды оценен уровень общефизической подготовленности сельских детей и подростков 7-14 лет, проживающих в Чуйской долине.
5. Впервые определены функциональное состояние кардиореспираторной системы и реакция организма детей и подростков на дозированные тестовые нагрузки под влиянием сезонных изменений внешней среды.

### Практическая и теоретическая значимость работы.

Разработанные региональные оценочные таблицы при сезонных колебаниях внешней среды, служат местным стандартом для врачей-педиатров, специалистов по возрастной физиологии, тренеров и учителей физической культуры в качестве региональных нормативов для педагогического контроля за уровнем физического развития и общефизической подготовленности детей и подростков с учетом функциональных возможностей организма при различных температурных условиях окружающей среды.

Исследование показателей физического развития, уровня полового созревания, общефизической подготовленности и функционирование кардиореспираторной системы вносят вклад в теоретические представления об особенностях жизнедеятельности детей и подростков 7-14 лет, при различных сезонных колебаниях внешней среды.

### Экономическая значимость работы.

Разработанные региональные стандарты по физическому развитию и половому созреванию детей и подростков служат для выявления различных отклонений от нормы и своевременной диагностики и профилактики этих

нарушений, позволяют родителям не обращаться в лечебные учреждения, а государству - иметь здоровых детей.

#### **Основные положения выносимые на защиту.**

1. В летний период у сельских детей наблюдается увеличение показателей физического развития по сравнению с зимним периодом.

2. Выявлено, что в летний период у сельских подростков происходит ускорение полового развития по сравнению с зимним периодом.

3. В условиях летней жары наблюдается снижение показателей скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств сельских детей и подростков 7-14 лет по сравнению с зимним периодом.

4. Под влиянием летней жары у детей и подростков 7-14 лет наблюдается увеличение показателей ЧСС, МОК, ЖЕЛ, а уровень артериального давления и проба Штанге-Генче ниже.

5. Летом по сравнению с зимним периодом, отмечается более напряженная ответная реакция на мышечную нагрузку, удлиняется период «вработывания» и ухудшается процесс восстановления функции кровообращения.

#### **Внедрение результатов в практику.**

Результаты исследований внедрены и используются:

- в сельских школах Кеминского района Чуйской области
- школьными врачами Кеминского района Чуйской области.

#### **Личный вклад соискателя.**

Весь фактический материал исследования собран и обработан исполнителем работы, в результате получены основные заключения и выводы.

#### **Апробация работы.**

Основные положения работы представлены на:

- Международной конференции, посвященной году молодежи и образования и 45-летию КГИФК "Молодежь мира, спорт и образование в XXI веке" (Бишкек, 2001);
- Международной научной конференции, посвященной 2200-летию Кыргызской Государственности (Бишкек, 2003);
- Республиканской научно-практической конференции, посвященной 70-летию факультета биологии КНУ (Бишкек, 2003);
- Расширенном заседании кафедры медицинских и физиологических основ физического воспитания КГАФКиС (Бишкек, 2005);
- На заседании экспертной комиссии КГМА по предварительной экспертизе диссертации (Бишкек, 2006).

#### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 150 страницах и состоит из введения, общей характеристики обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций. Текст диссертации иллюстрирован 29 таблицами и 16 рисунками. Список использованной литературы состоит из 232 источников (182 отечественных и 50 зарубежных авторов).

#### **Материалы и методы исследования.**

Объектом исследования служили сельские школьники 7-14 лет Кеминского района Чуйской области, в количестве 733, из них мальчиков - 370 и девочек 363 - все коренные жители кыргызской национальности.

**Организация исследования.** Исследования проводились в 1998-2000 гг., в условиях летней жары (июнь-июль) при дневной температуре от +26,0 до +32,0 °С и в зимний период (декабрь- январь) при температуре от - 7,8 до +4,4°С (по данным Кыргызгидромет).

К определенной возрастной группе относили детей с 6 месяцев предыдущего возрастного года до 5 месяцев 29 дней следующего года. Например, за 7 летних следует считать детей, возраст который входит в диапазон от 6 лет до 6 месяцев до 7 лет 5 месяцев 30 дней (Х.Г. Бутаев, К.С. Ладедо, Я. Усманов, 1985). Возраст ребенка определялся с точностью до одного дня путем вычисления разницы в датах обследования и рождения.

**Методика исследования.** Антропометрия – по унифицированной методике (А.Б. Ставицкая, Д.И. Арон, 1959). Половое созревание оценивали по вторичным половым признакам по различным грациям обозначенным Э. Таннером (1978). Тестирование общефизической подготовленности проводилось с помощью тестов в соответствии с рекомендациями комиссии по стандартизации тестов. В комплекс тестов для исследования показателей физических качеств (быстроты, силы, скоростно-силовых) были включены: бег 30 и 60 м, челночный бег, прыжки в длину с места, кистевая и станковая динамометрия. Физиометрия: артериальное давление - измеряли по методу Короткова, частоту сердечных сокращений – по интервалу R-R на ЭКГ. Электрокардиография (использован одноканальный электрокардиограф ЭКПСЧ-3 «Мальш») проводилось с использованием стандартных обозначений. Систолический объем крови рассчитывался по модифицированной формуле Н.А. Романцева  $СОК=80+0,5ПД-0,6ДД+3,2А$ , где СОК - систолический объем крови, ПД и ДД - пульсовое и диастолическое давление в мм.рт.ст., А-возраст в годах. Минутный объем крови по формуле  $МОК=СОК \times ЧСС$ , где СОК - систолический объем крови, ЧСС - частота сердечных сокращений.

В качестве физической нагрузки использовали тест Мартине-Кушелевского, заключающийся в 20 приседаниях за 30 сек, после которой сразу же были зарегистрированы показатели пульса и артериального давления после работы и в течение 3, 4 и 5 минут восстановительного периода. Жизненную емкость легких (ЖЕЛ) определяли методом спирометрии. Пробы Штанге - Генче проводились путем задержки дыхания на вдохе и на выдохе при помощи секундомера. Полученный материал обработан на электронном процессоре EXEL на IBM - 486.

Полученный результат сравнивался по методу Стьюдента, при уровне значимости  $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ ,  $P < 0,001$ .

## Результаты исследования и их обсуждение.

### 1. Физическое развитие сельских детей и подростков 7-14 лет в зимний и летний периоды.

Длина тела – интегральный показатель является наиболее информативным показателем физического развития, в большей степени отражает сложные морфофизиологические процессы, происходящие в организме и из всех морфологических признаков человека наиболее детерминирован наследственностью.

Длина тела 7-14 летних детей к летнему периоду по сравнению с зимним периодом, достоверно увеличивается в среднем у мальчиков на 2,9 см ( $P<0,01$ ,  $P<0,05$ ), у девочек на 2,3 см ( $P<0,01$ ,  $P<0,001$ ). У мальчиков от 7 до 12 лет наблюдается превышение роста над показателями девочек, а затем девочки обгоняют в росте мальчиков, это связано с пубертатным скачком, это согласуется с известным фактом более раннего вхождения в пубертатное созревание девочек (Т.К. Федотова, 2005).

Характерной особенностью процесса роста детского организма является его гетерохронность. Наиболее интенсивный рост длины тела у детей происходит в 14 летнем возрасте, что совпадает с пубертатным периодом, при этом у мальчиков в летний период абсолютный прирост составляет 7,1 см, у девочек 8,1 см, а в зимний период 6,6 см (мальчики) и 7,1 см (девочки). Темп прироста составляет у мальчиков - 2,5%, у девочек в зимний период - 3,5%, а в летний период у обоих полов составляет 2,8% (рис. 1).

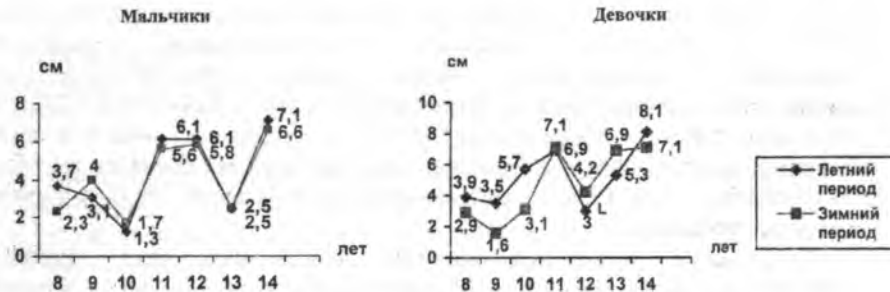


Рис. 1. Абсолютный прирост длины тела детей 7-14 лет в зимний и летний периоды.

Между ростом и массой тела у сельских детей существует сильная корреляционная взаимосвязь ( $r=0,70$ ).

Масса тела в меньшей степени детерминирована генотипом (В.Н. Щербенко, Л.В. Карманов, 1990, М. Кjoer, L.B.Andersen, I.L.Hansen, 2000) по сравнению с длиной тела и в большей мере зависит от социально-

экономических условий жизни, нервно-эндокринных и соматических нарушений.

Из полученных фактических данных следует, что масса тела у детей в летний период по сравнению с зимним периодом достоверно увеличивается у мальчиков в среднем на - 3,0 кг ( $P<0,001$ ), у девочек на - 2,1 кг ( $P<0,01$ ,  $P<0,05$ ).

Во всех возрастных группах масса тела мальчиков больше чем у девочек, лишь в 8, 12, 13 и 14 летнем возрастах показатели массы тела у мальчиков почти совпадает с показателями девочек.

Наибольший скачок массы тела наблюдается у девочек в 12 летнем возрасте на - 6,4 кг в летний период и 5,5 кг в зимний период. У мальчиков в 14 лет на 5,8 кг (летний период) и 4,7 кг (зимний период) (рис.2). Темп прироста массы тела составляет у мальчиков в зимний период - 8,6%, а в летний - 8,1%, у девочек в зимний период - 8,7 и в летний период - 8,4%.

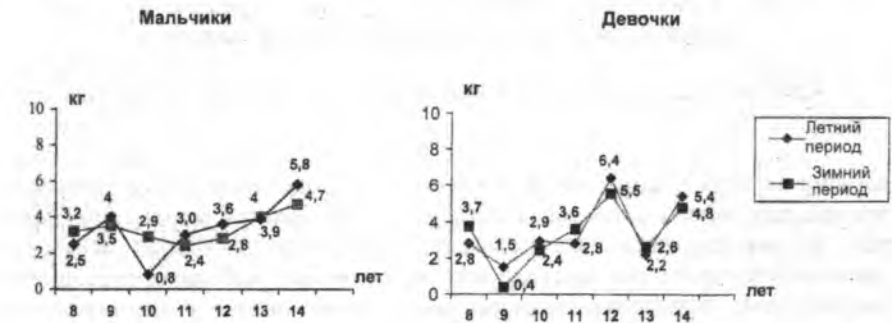


Рис. 2. Абсолютный прирост массы тела детей 7-14 лет, в зимний и летний периоды.

Длина тела детей в каждом возрасте имеет удовлетворительную взаимосвязь ( $r=0,67$ ) с окружностью грудной клетки.

Окружность грудной клетки – служит показателем гармоничности развития ребенка и до некоторой степени характеризует функциональное состояние органов грудной полости. В связи с этим, определение окружности грудной клетки является постоянным компонентом в комплексе исследований состояния физического развития (К.Т. Деканова и др., 1993; В.Я. Осмонов, 1996; Л.А. Алексина, 1996; П.Ф. Шопоренко и др., 1998; С.Д. Антонюк, 1999).

Окружность грудной клетки у детей 7-14 лет обоих полов с годами растет, к летнему периоду по сравнению с зимним периодом, этот показатель достоверно увеличивается в среднем на 2,6 см ( $P<0,001$ ), у девочек на 3,2 см ( $P<0,001$ ).

Увеличение окружности грудной клетки происходит неравномерно. Наибольший прирост наблюдается у мальчиков в 12 лет на 3,2 см (зимний

период) и 2,9 см (в летний период), у девочек в 11 лет на 3,9 см в зимний период и в 12 лет на 2,9 см в летний период (рис. 3).

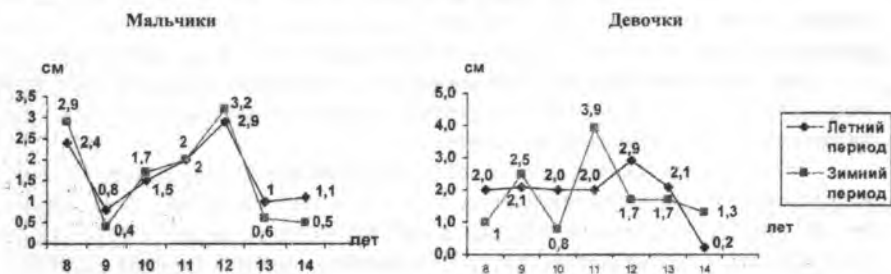


Рис. 3. Абсолютный прирост показателей окружности грудной клетки детей 7-14 лет в зимний и летний периоды.

Темп прироста окружности грудной клетки составляет у мальчиков 1,9%, у девочек 2,3 %.

Таким образом, показатели роста, массы и окружности грудной клетки к летнему периоду достоверно увеличивается по сравнению с зимним периодом, это видимо связано с тем, что повышенная температура среды стимулирует рост и развитие, и в этих условиях повышается тоническая активность скелетной мускулатуры, индуцируется избыточный анаболизм, в результате увеличивается протоплазматическая масса самих мышц и соответственно, различных органов и тканей, что обуславливает общий рост организма в целом.

Наши данные подтверждают данные ученых (А.К. Казначеев, 1980; Н.Н. Миклашевская, В.С. Соловьева, Е.З. Година, 1988; Б.А. Никитюк, 1997; И.И. Саттибаева, 1999) о том, что рост детей зимой замедляется, а летом ускоряется.

В тесной связи с физическим развитием находится половое созревание подростков.

## 2. Половое созревание подростков при сезонных изменениях внешней среды.

Сроки наступления полового созревания и его интенсивность различны и зависят от многих факторов. Основные факторы, влияющие на физическое и половое развитие, следующие: генотип, перинатальные факторы, гормональная регуляция, состояние вегетативной нервной системы, питание, климато-географические факторы, физическая активность (А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер, 1990, В.П.Медведев, 1999).

Как и во всякой другой популяции, половое созревание сельских подростков раньше наступает у девочек.

При характеристике процесса развития школьниц, обследованных в зимний и летний периоды, выявлено, что первые пубертатные изменения в виде увеличения грудных желез ( $Ma_1$ ) обнаружены в возрасте 11 лет и

наблюдается при этом в зимний период у 60,4% школьниц, а летом процент увеличивается и составляет 68%. В этом же возрасте в летний период обнаруживается 2-ая стадия развития молочной железы ( $Ma_2$ ) у 3-х девочек, что составляет 6%. В 12 летнем возрасте контингент школьниц со 2-ой стадией ( $Ma_2$ ) развития молочной железы увеличивается, составляя при этом в зимний период 20% и в летний период увеличивается (24%). В 13 летнем возрасте в зимний период 3-я стадия развития молочной железы ( $Ma_3$ ) наблюдается у 1-ой девочки (2,6%) и у 4 девочек (10%) в летний период. В 14 летнем возрасте количество девочек с 3-ей стадией развития молочной железы увеличивается, составляя в летний период - 21,4% и в зимний период - 12,5% (таб.1).

Средняя продолжительность развития молочных желез от первой до третьей стадии у девочек составляет 3,5-4 года.

Таблица 1  
Развитие молочных желез у девочек 11-14 лет в летний и зимний периоды

Возраст	Кол-во обслед.		$Ma_0$		$Ma_1$		$Ma_2$		$Ma_3$									
	Летний	Зимний	Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период									
			п	%	п	%	п	%	п	%								
11	50	43	13	26	17	39,5	34	68	26	60,4	3	6						
12	50	40	5	10	11	27,5	37	90	21	52,5	12	24	8	20				
13	42	38					35	83,3	26	68,4	17	40,4	11	28,9	4	10	1	2,6
14	42	40					6	14,2	9	22,5	27	64,2	26	65	9	21,4	5	12,5

Следующим признаком полового созревания девочек является появление лобкового оволосения. Характер оволосения - важный вторичный половой признак женского морфологического типа.

Лобковое оволосение 1-ой стадии у девочек уже обнаруживается в 11 летнем возрасте, составляя при этом в зимний период 13,9%, а затем в летний период процент увеличивается, составляя 22%. Количество девочек с оволосением лобка 1-ой стадии ( $P_1$ ) в 12 - летнем возрасте увеличивается, составляя в зимний период 37,5% и в летний период 60%. В 13 летнем возрасте обнаруживается 2 стадия оволосения лобка, ( $P_2$ ). В 14 летнем возрасте встречается уже 3 стадия ( $P_3$ ) оволосения лобка составляя в зимний период 12,5% и в летний период 19% (таб. 2).

Появление полового оволосения у девочек осуществляется под воздействием андрогенов надпочечников.

Таблица 2

Развития оволосения лобка у девочек 11-14 лет в летний и зимний периоды

Возраст	Кол-во обслед.		P <sub>0</sub>				P <sub>1</sub>				P <sub>2</sub>				P <sub>3</sub>			
	Летний	Зимний	Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период	
			п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
11	50	43	39	78	37	86,0	11	22	6	13,9								
12	50	40	20	40	25	62,5	30	60	15	37,5								
13	42	42	11	26,1	13	34,2	16	38	18	47,3	15	35,7	7	18,4				
14	42	40	1	3	5	12,5	6	14,2	10	25	26	61,9	20	50	8	19,0	5	12,5

На 0,9 месяцев позже лобкового оволосения появляются волосы в подмышечной впадине. Первая стадия оволосения подмышечной впадины обнаруживается у 12 летних девочек, составляя при этом в зимний период 35% и в летний период 40%. В 13 летнем возрасте наблюдается 2-ая стадия (Ах<sub>2</sub>) оволосения подмышечной впадины, составляя в зимний период 5,2%, в летний период 14,2%. В 14 летнем возрасте 2 стадия (Ах<sub>2</sub>) оволосения подмышечной впадины встречается у большего количества девочек, что составляет в зимний период 55% и в летний период 78,5% (таб.3).

Таблица 3

Степень развития оволосения подмышечной впадины девочек

Возраст	Кол-во обследов.		Ах <sub>0</sub>				Ах <sub>1</sub>				Ах <sub>2</sub>				Ах <sub>3</sub>			
	Летний	Зимний	Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период		Летний период		Зимний период	
			п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
11	50	43	50	100	43	100												
12	50	40	30	60	26	65	20	40	14	35								
13	42	38	13	30,9	21	55,2	23	54,7	15	39,4	6	14,2	2	5,2				
14	42	40	3	7,1	6	15	6	14,2	12	30	33	78,5	22	55				

Наряду с формированием оволосения в пубертатном периоде начинается функционирование апокриновых потовых желез, с чем связано возникновение юношеских угрей (Ю.А. Гуркин, Л.А. Суслопоров, Е.А. Островская, 2001, А.Б. Романов, Л.А. Самородина, 2005).

Ведущим критерием полового созревания девочек является возраст первой менструации - менархе (В.А. Радионов, 2001).

Первая менструация у сельских девочек обнаруживается в 12 лет в летний период составляя 6%. Первая менструация обусловлена отслойкой слизистой оболочки матки на стадии профелерации, за счет стероидов, поступающих при атрезии отдельных яичниковых фолликулов, почти достигших стадии зрелости.

В момент исследования у 13 летних девочек появилась первая менструация уже в 12 летнем возрасте, что в процентном соотношении составляет в летний период 11,9% и в зимний период 10,5%. В 13 летнем возрасте процент появления первой менструации составляет в зимний период - 5,2% и в летний период - 9,5%. Среди обследованных 14 летних девочек в зимний период у 5% и в летний период у 4,7% школьниц появляется первая менструация в 12 летнем возрасте, а затем 22,5% - в зимнем и 26% - в летнем периоде обнаруживается первая менструация в 13 лет. Количество девочек с появлением первой менструации в 14 летнем возрасте составляет в зимний период - 27,5% и в летний период - 35%.

Средний возраст появления менструации - составляет 13 и 14 лет.

В первые месяцы или годы после менархе менструальные циклы обычно бывают ановуляторными, это связано с тем, что система положительной ретроингибиции, определяющая перивуляторный пик ЛГ созревает позже, во второй фазе пубертатного периода. В связи с тем, что первые менструальные циклы ановуляторные, они часто бывают нерегулярными, базальная температура однофазная, к 16-17 годам большинство циклов становится двухфазным.

Таким образом, из исследованных фактических данных видно, что в летний период происходит ускорение полового созревания сельских подростков, так как одним из факторов, влияющих на наступления и течение периода полового созревания является летняя, высокая температура среды с благоприятным условием для роста и развития детского организма.

### 3. Влияние сезонных изменений на общефизическую подготовленность сельских детей 7-14 лет.

Оцениваемые нами физиологическими качествами являются: скоростные, скоростно-силовые и силовые качества.

**Скоростные качества.** Сравнительный анализ данных показал, что скорость бега на дистанцию 30 и 60 м у сельских детей 7-14 лет с годами растет и поэтому время пробега улучшается. Во всех возрастно-половых группах у сельских детей 7-14 лет летом по сравнению с зимним периодом скорость бега уменьшается и в связи с этим время пробега удлиняется.

Скоростно-силовые качества определяли по показателям прыжка в длину с места. В наших данных показатель прыжка в длину с места у детей 7-14 лет в условиях летней жары незначительно отставал от зимнего периода. С годами происходит увеличение показателей, т.е. чем старше дети, тем длиннее их прыжки. Наибольшая прыгучесть наблюдается у мальчиков в 11 лет в летний период на 16,2 см и в зимний период на 20,0 см и соответственно у девочек в 10

летнем возрасте и при этом в зимний период составляет 12,6 см и в летний период - 12,1 см. После этого прирост результатов замедляется (рис. 4).

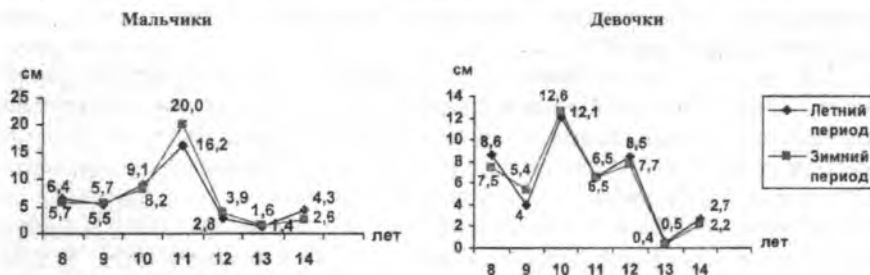


Рис. 4. Абсолютный прирост прыжка в длину с места у детей 7-14 лет в зимний и летний периоды.

Сила является интегральным физическим качеством, от которого в той или иной мере зависит проявление всех других физических качеств.

Показатели силы у детей в летний период отстают от показателей зимнего периода. Наибольший абсолютный прирост силы у мальчиков и у девочек происходит в 12 летнем возрасте, что совпадает с пубертатным периодом их развития и составляет у мальчиков в летний период 8,7 кг, в зимний период - 8,9 кг, у девочек летом - 13,4 кг и зимой - 15,3 кг (рис.5).

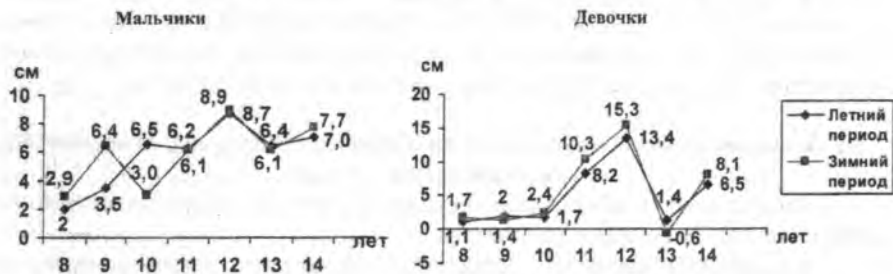


Рис. 5. Абсолютный прирост становой силы детей 7-14 лет в зимний и летний периоды.

Рассматривая темп прироста отдельных физических качеств можно говорить о гетерохронности их развития. Раньше всех развивается быстрота и взрывная сила, несколько позднее отмечается интенсивный прирост мышечной силы.

Таким образом, в летний период скоростные, скоростно-силовые и силовые качества у детей проявляются в меньшей степени, чем зимой. Это

обусловлено тем, что в условиях летней жары сердечно-сосудистая система при спортивной деятельности не способна полностью удовлетворить оба требования - метаболическое и терморегуляторное. Поэтому в таких условиях снижается и спортивная работоспособность (Я.М. Коц, 1986).

#### 4. Функциональное состояние кардиореспираторной системы сельских детей 7-14 лет при сезонных изменениях внешней среды.

##### 4.1. Частота сердечных сокращений

В зимний период у мальчиков 7-14 лет частота сердечных сокращений урежается от  $86,1 \pm 0,7$  уд/мин до  $72,6 \pm 0,8$  уд/мин, у девочек от  $88,1 \pm 0,8$  уд/мин до  $71,2 \pm 0,8$  уд/мин, в летний период наблюдается учащение частоты сердечных сокращений и у мальчиков и у девочек в среднем на 4,5 уд/мин, составляя при этом у мальчиков от  $91,2 \pm 0,9$  уд/мин до 76,8 уд/мин, у девочек от  $92,2 \pm 0,7$  уд/мин до  $78,2 \pm 0,8$  уд/мин (таб. 4 и 5).

Такое увеличение частоты сердечных сокращений у детей в летний период связано со специфическим влиянием летней жары.

Таблица 4

#### Изменения ЧСС в покое и при дозированной мышечной нагрузке у мальчиков 7-14 лет зимний и летний периоды

Возраст	Летний период				Зимний период			
	Покой	Нагрузка	Восстановление		Покой	Нагрузка	Восстановление	
			3мин	5мин			3мин	5мин
7	91,0±0,7 ***1	135,4±1,0 ***2	91,7±0,7	91,0±0,7	86,1±0,7	121,0±0,8 ***2	86,1±0,7	-
8	90,6±0,7 ***1	133,9±0,8 ***2	91,4±0,7	90,6±0,7	84,7±0,7	120,0±0,9 ***2	84,7±0,7	-
9	87,4±1,0 ***1	130,1±1,6 ***2	88,6±1,0	87,4±1,0	82,2±0,7	119,0±0,1 ***2	82,2±0,7	-
10	85,1±0,8 ***1	128,0±1,3 ***2	86,8±0,8	85,1±0,8	80,7±0,6	117,1±0,1 ***2	80,7±0,6	-
11	83,0±0,9 **1	122,9±1,3 ***2	86,8±1,1	83,0±0,9	79,2±0,7	114,0±1,1 ***2	79,2±0,7	-
12	81,1±0,8 ***1	121,5±1,2 ***2	84,1±1,1	81,1±0,8	77,2±0,6	111,2±1,0 ***2	77,2±0,6	-
13	79,5±0,8 **1	120,0±1,2 ***2	84,9±0,8	79,5±0,8	75,4±0,9	105,1±1,3 ***2	75,4±0,9	-
14	76,8±0,7 ***1	121,7±1,6 ***2	82,4±1,0	76,8±0,7	72,6±0,8	103,0±1,1 ***2	72,6±0,8	-

Примечания: различия между зимним и летним периодами - \*\*1 при ( $P < 0,01$ ), \*\*\*1 при ( $P < 0,001$ ), различия между покоем и нагрузкой - \*\*\*2 при ( $P < 0,001$ ).

При выполнении дозированной мышечной нагрузки (проба Мартине - Кушелевского) показатели ЧСС у детей в зимний период повышались у мальчиков в среднем на 34,0 уд/мин, что составляет 42,7%, у девочек на 37,7 (47,4%), в летний период у мальчиков повышается на 34,0 уд/мин (40,3%), у девочек на 44,9 уд/мин (50,1%) ( $P < 0,001$ ).

Во время нагрузки происходят многочисленные изменения в сердечно-сосудистой системе. Все они направлены на удовлетворение возросших



потребностей, обеспечив максимальную эффективность функционирования (М.В. Борисюк, 1984).

Время восстановления частоты сердечных сокращений после нагрузки у детей 7-14 лет в зимний период составляет 3 минуты, лишь у 13-14 летних-девочек составляет 4 минуты, в летний период время возвращения к исходным данным происходит на 5 минуте.

Таблица 5

Изменения ЧСС в покое и при дозированной мышечной нагрузке у девочек 7-14 лет зимний и летний периоды

Возраст	Летний период				Зимний период			
	Покой	Нагрузка	Восстановление		Покой	Нагрузка	Восстановление	
			3мин	5мин			3мин	4 мин
7	92,2±0,7 ***1	139,4±1,1 ***2	92,4±0,7	92,2±0,7	88,1±0,8	128,0±0,9 ***2	88,1±0,8	
8	92,0±0,7 ***1	135,7±1,0 ***2	92,2±0,7	92,0±0,7	86,9±0,7	126,1±0,8 ***2	86,9±0,7	
9	87,4±0,9 ***1	132,2±1,3 ***2	87,9±0,9	87,4±0,9	82,5±0,6	124,1±1,1 ***2	82,5±0,6	
10	85,8±0,7 ***1	130,8±0,9 ***2	89,1±0,8	85,8±0,7	80,7±0,8	120,1±1,0 ***2	80,7±0,8	
11	84,8±0,9 ***1	124,0±1,1 ***2	89,3±1,3	84,8±0,9	78,5±1,0	117,0±1,3 ***2	78,5±1,0	
12	83,8±0,7 ***1	122,0±0,8 ***2	88,1±1,2	83,8±0,7	75,3±1,0	113,5±0,9 ***2	75,3±1,0	
13	79,9±0,9 ***1	120,0±0,9 ***2	82,5±0,3	79,9±0,9	73,5±1,1	112,0±0,8 ***2	86,9±0,3	73,5±1,1
14	78,2±0,8 ***1	119,7±1,1 ***2	82,2±1,1	78,2±0,8	71,2±0,8	109,1±0,9 ***2	90,0±0,9	71,2±0,8

Примечания: различия между зимним и летним периодами -\*\*\*1 при (P<0,001), различия между покоем и нагрузкой - \*\*\*2 при (P<0,001)

#### 4.2. Артериальное давление

Существенное значение для характеристики функционального состояния аппарата кровообращения имеет уровень артериального давления, являющийся производным сложного комплекса влияний состояния сердца, сосудов, тканей, различных звеньев регуляции центральных вегетативных, гуморальных механизмов (Б.Т. Турусбеков, 1971; С.Б. Данияров, 1982).

В результате фактических данных установлено, что систолическое давление (САД) у сельских детей в зимний период колеблется у мальчиков от 95,6±0,9 мм рт ст до 111,3±1,2 мм рт ст, диастолическое давление (ДАД) - от 70,6±0,9 мм рт ст до 83,1±2,1 мм рт ст, пульсовое давление в среднем составило 35,3 мм рт ст. У девочек САД от 90,3±1,0 мм рт ст до 111,2±1,5 мм рт ст, ДАД составляет от 56,7±1,1 мм рт ст до 73,2±1,1 мм рт ст до 73,2±1,3 мм рт ст, пульсовое давление в среднем 35,5 мм рт ст.

При определении артериального давления в летний период наблюдалось уменьшение как систолического, так и диастолического давления и составило при этом у мальчиков САД от 89,9±1,2 мм рт ст до 105,9±1,5 мм рт ст, ДАД от

57,9±1,2 мм рт ст до 71,2±1,5 мм рт ст, пульсовое давление, в среднем, составляет 34,6 мм рт ст, у девочек САД колеблется от 86,1±0,8 мм рт ст до 101,0±1,3 мм рт ст, ДАД от 53,2±1,1 мм рт ст до 67,7±1,3 мм рт ст, пульсовое давление, в среднем 33,8 мм рт ст.

Разница систолического и диастолического давления между зимним и летним периодами у мальчиков составляет, в среднем, 4,6 мм рт ст (рис.6), диастолическое давление 4,4 мм рт ст, пульсовое давление 0,7 мм рт ст, у девочек САД-5,5 мм рт ст, ДАД - 5,7 мм рт ст, пульсовое давление - 1,6 мм рт ст (рис. 7).



Рис.6. Разница артериального давления у мальчиков 7-14лет между зимним и летним периодами.

Достоверность различия артериального давления между зимним и летним периодами составляет при уровне значимости P<0,001.



Рис.7. Разница артериального давления у девочек 7-14 лет между зимним и летним периодами.

Из полученных данных видно, что показатели артериального давления у детей 7-14 лет в летний период ниже, чем зимой. Это связано видимо с тем, что под влиянием высокой температуры происходит расширение кожных сосудов. При этом уменьшается общее периферическое сосудистое сопротивление, что ведет к падению артериального давления (Я.М. Коц, 1984).

При дозированной мышечной нагрузке происходит увеличение САД у мальчиков в зимний период в среднем на 39,5 мм рт ст (38,6%), ДАД на 7,6 мм рт ст (10,1%), у девочек САД на 32,3 мм рт ст (31,9%), ДАД на 7,5 мм рт ст (11,4%), в летний период САД увеличивается, в среднем, на 34,6 мм рт ст, что составляет 35,4%, ДАД на 4,6 мм рт ст (7,0%). Достоверность различия между покоем и нагрузкой составляет при уровне значимости  $P < 0,001$ .

Диастолическое давление увеличивается у сельских детей после нагрузки во всех возрастно - половых группах и в летний и зимний периоды увеличивается до 10 мм рт ст. Такое небольшое повышение диастолического давления (до 10 мм рт ст) после дозированной нагрузки следует оценивать как удовлетворительный результат (Н.Д. Граевская, Г.А. Ганчарова, Г.Е. Калугина, 1997).

Время возвращения артериального давления к исходному уровню происходит у детей неодинаково. Так у мальчиков восстановление длится 3 минуты, а затем с 11 до 14 лет на 5 минуте восстановительного периода, у девочек с 7-8 лет на 3 минуте, а затем начиная с 9 до 14 лет на 5 минуте. В летний период АД восстанавливается на 5 минуте.

Таким образом, в летний период дети в большей степени реагируют на нагрузку. Период восстановления длится дольше чем зимой, так как под влиянием летней жары сердечно-сосудистая система испытывает определенное напряжение, которая проявляется, с одной стороны, в выполнении терморегуляторной и метаболической роли и, с другой, под воздействием физической нагрузки удлиняется период вработывания вегетативных функций.

#### 4.3. Систолический объем крови.

Особенности кровообращения у детей тесно связаны с особенностями обмена веществ. Большая потребность растущего организма в кислороде требует увеличения работы сердца для обеспечения достаточного притока крови к тканям. Существует закономерная взаимосвязь между потребностями организма в кислороде и систолическим объемом крови.

Систолический объем крови (СОК) у сельских детей 7-14 лет с годами растет и в зимний периоды у мальчиков увеличивается от  $20,4 \pm 0,9$  до  $37,2 \pm 0,7$  мл, в летний период от  $23,4 \pm 3,0$  до  $39,2 \pm 0,5$  мл, средняя разница составляет 2,5 мл, у девочек в зимний период увеличивается от  $19,4 \pm 0,9$  до  $35,2 \pm 0,7$  мл, а в летний период от  $21,9 \pm 0,2$  до  $37,1 \pm 0,4$  мл при разнице 2,1 мл.

От систолического объема крови и частоты сердечных сокращений зависит минутный объем крови.

#### 4.4. Минутный объем крови

Показатели минутного объема крови у детей 7-14 лет в зимний и летний периоды представлены на рис. 9. Из рисунка видно, что показатели МОК у мальчиков в зимний период составляют от  $1756,4 \pm 22,3$  до  $2700,7 \pm 42,3$  мл, в летний период от  $2130,5 \pm 20,9$  до  $3031,7 \pm 45,2$  при средней разнице 346,9 мл. У девочек колеблется в зимний период от  $1709,1 \pm 26,3$  до  $2506,2 \pm 46,3$  мл и в летний период от  $2026,8 \pm 28,7$  до  $2906,0 \pm 45,4$  при средней разнице 397,1 мл.

Система кровообращения находится в тесной взаимосвязи с дыхательной системой. В соответствии с общепризнанной концепцией функциональной системы П.К. Анохина, дыхательная система - комплекс образований, включающий центральные (регуляторные) и периферические (воспринимающие) нервные компоненты и рабочие аппараты, функционально объединенные в единую систему, конечным эффектом деятельности которой является поддержание относительного газового состава крови и тканей организма.

#### 5. Жизненная емкость легких

Жизненная емкость зависит от возрастных, половых и морфологических особенностей человека и является одним из важнейших функциональных показателей внешнего дыхания, широко используемым в антропометрических исследованиях для оценки физического развития человека (А.З. Колчинская, 1973; И.С. Бреслав, Р. Джексон, 2003).

Показатели жизненной емкости легких у сельских детей в зимний период достоверно меньше по сравнению с летним периодом в среднем у мальчиков на 89,9 мл, у девочек на 258,4 мл (рис.8). Как показали измерения, объем грудной клетки в летний период у детей больше по сравнению с зимним периодом, т.е. рост грудной клетки ведет к увеличению ЖЕЛ, что подтверждается и другими авторами (Т.Д. Кузнецов, 1986).

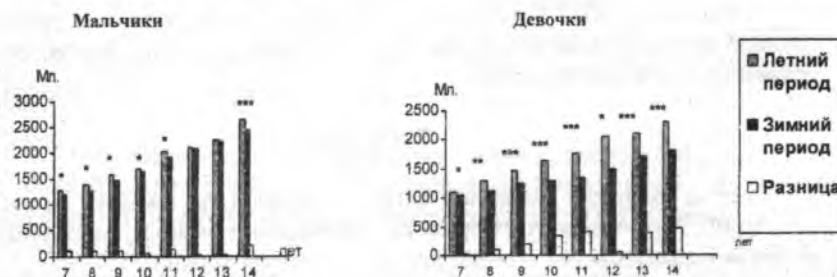


Рис. 8. Показатели жизненной емкости легких детей 7-14 лет, в зимний и летний периоды.

Примечание: различия достоверны между зимним и летним периодами\* при  $P < 0,05$ , \*\* при  $P < 0,01$ , \*\*\* при  $P < 0,001$ .

Наблюдаются половые различия: ЖЕЛ во все возрастные периоды больше у мальчиков, чем у девочек ( $P < 0,001$ ).

Дети и подростки менее, чем взрослые, способны задерживать дыхание. У них быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом, а дыхание после задержки возобновляется при еще высоком содержании кислорода в крови. Следовательно дети и подростки уступают взрослым в способности преодолевать недостаток кислорода, гипоксические и гиперкапнические сдвиги в крови.

Задержка дыхания на вдохе у детей обоего пола с годами увеличивается, составляя при этом в зимний период от  $25,0 \pm 0,5$  сек до  $41,3 \pm 0,6$  сек, у девочек от  $26,2 \pm 0,4$  сек до  $41,5 \pm 0,5$  сек, в летний период происходит достоверное уменьшение этого показателя у детей обоих полов, в среднем, у мальчиков на 2,5 сек, у девочек на 3,9 сек.

Время задержки дыхания на выдохе (проба Генче) также у детей в летний период меньше по сравнению с зимним периодом: у мальчиков в среднем на - 2,2 сек, у девочек на - 3,3 сек.

Уменьшение показателей пробы Штанге - Генче у детей в летний период связано со специфическими особенностями летней жары, при котором возрастает напряжение сердечно-сосудистой системы, т.е происходит недостаточное доставка кислорода к тканям.

Таким образом, функция сердечно-сосудистой и дыхательной систем зависит от сезонных колебаний: в летний период по сравнению с зимним периодом наблюдается учащение ЧСС, а уровень артериального давления ниже.

При дозированной мышечной нагрузке происходит увеличение показателей сердечно-сосудистой системы детей - под действием летней жары период восстановления ЧСС и АД длится дольше по сравнению с зимним периодом.

Показатели ЖЕЛ у детей в летний период выше, в связи с увеличением грудной клетки. Показатели пробы Штанге - Генче меньше в летний период по сравнению с зимним периодом.

### ВЫВОДЫ:

1. Рост и развитие сельских детей и подростков зависит от сезонных колебаний: рост летом ускоряется по сравнению с зимним периодом. Рост и развитие сельских детей 7-14 лет происходит гетерохронно.
2. При оценке физического развития сельских детей 7-14 лет установлено, что из числа обследованных детей нормальное физическое развитие имеют в зимний период 60,4%, в летний период 63,8% детей, негармоничное развитие в зимний период составляет 22% и в летний период 19,5%, дисгармоничное в зимний период - 10,3% и в летний период - 11,7%, задержка в физическом развитии отмечается в зимний период у 5,1% и в летний период у 5,8%.

3. Развитие вторичных половых признаков у сельских подростков к лету ускоряется по сравнению с зимним периодом.

4. Нами разработаны стандарты полового созревания и при этом выявлено, что половое созревание девочек в 11 летнем возрасте в летний период опережают в своем развитии на 6%. В 12 лет 10% девочек отстают в своем развитии в летний период и 27,5% в зимний период. В 13 летнем возрасте 83,8% в летний период имеют нормальное физическое развитие, а в зимний период - 81,5%. В 14 летнем возрасте опережают в своем развитии 21,4% девочек в летний период и 12,5% в зимний период.

5. Под влиянием сезонных изменений внешней среды оценен уровень общефизической подготовленности сельских детей и подростков 7-14 лет и при этом установлено, что в летний период показатели, характеризующие скоростные, скоростно-силовые и силовые качества понижаются по сравнению с зимним периодом и физические качества развиваются гетерохронно.

6. В условиях относительного физиологического покоя у детей в летний период по сравнению с зимним периодом наблюдается увеличение частоты сердечных сокращений, СОК, МОК, а также показатели ЖЕЛ, снижение АД и показателей пробы Штанге - Генче.

7. После дозированной мышечной нагрузки сердечно-сосудистая система подвергается в большей степени напряжению летом чем зимой. В летний период восстановление ЧСС и АД происходит более длительное время.

### Практические рекомендации

Результаты исследований физического развития детей Чуйской области Кеминского района рекомендуются для использования в учебном процессе в высших учебных заведениях медицинского, физкультурного и биологического профиля во время занятий по возрастной физиологии.

Также для целевого планирования и формирования средств и методов подготовки учащихся на основе их физического развития и физической подготовленности и использования методики дифференцированной направленности воспитания физических качеств.

### Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Физическое развитие сельских школьников 6-14 лет - коренных жителей Чуйской области // Журнал «Здравоохранение Кыргызстана» - Бишкек, 1999 - № 2, С. 52-55.
2. Показатели сердечно-сосудистой системы школьников низкогогорья и среднегорья // Мат. Международной конференции посвященной году молодежи и образования и 45-летию КГИФК - Бишкек, 2000 - С. 102-105.
3. Половое созревание сельских подростков коренных жителей Чуйской долины // Мат. Республиканской научно-практической конференции, посвященной 70 - летию факультета биологии. Серия, 5 том 2. - Бишкек, 2003.- С. 136-139. (соавт. Ж.О. Абдрахманова).

4. Состояние сердечно - сосудистой системы школьников 6-14 лет в условиях высокой температуры окружающей среды \ \ Мат. Международной конференции посвященной к 2200 - летию Кыргызской Государственности. - Бишкек, 2003.- С. 312-318.
5. Показатели мышечной силы школьников 6-14 лет проживающих в условиях высокой температуры окружающей среды \ \ Мат. Международной конференции посвященной к 2200 - летию Кыргызской Государственности. - Бишкек, 2003.- С. 318-324.
6. Биологические и социальные закономерности онтогенетического развития \ \ Мат. Международной научно-практической конференции. «Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта». - Бишкек, 2003.- С. 257- 261 (соавт: Дж.О. Абдрахманова, Б.А. Абдрахманов).
7. Физическое развитие детей 4-6 лет занимающихся и незанимающихся физической культурой \ \ Центрально-Азиатский медицинский журнал. - Бишкек, 2004.- С. 171-175 (соавт. Ж.О. Абдрахманова).
8. Особенности физического развития и показателей внешнего дыхания у детей 6-14 лет в условиях высокой температуры окружающей среды \ \ Центрально-Азиатский медицинский журнал. - Бишкек, 2004. - С. 284-289.
9. Состояние сердечно-сосудистой системы школьников 6-14 лет при дозированной мышечной нагрузке в условиях высокой температуры окружающей среды Центрально-Азиатский медицинский журнал. - Бишкек, 2004.- С. 289-293.
10. Особенности полового созревания девочек-кыргызок (10-12 лет), проживающих в условиях среднегорья \ \ Мат. научной конференции молодых ученых, посвященной к 50-летию образования Кыргызского Государственного института физической культуры. - Бишкек. 2005. - С. 30-37. (соавт. Э.Ш. Болжирова).
11. Гемодинамические показатели детей 7-14 лет при дозированной физической нагрузке под влиянием сезонных изменений внешней среды \ \ Мат. IX - Всероссийской научно - практической конференции. «Актуальные вопросы физической культуры и спорта». - Томск, 2006.- С. 281-284.
12. Показатели скоростных качеств у сельских детей 7-14 лет под влиянием сезонных изменений внешней среды. \ \ Теория и методика физической культуры. - Алматы, 2006. - № 2.- С. 90-94.

**Биология илимдеринин кандидаты деген илимий даражага талапкер Сабралева Тахмира Мыкаевнанын жактоого даярдалган диссертациясынын резюмеси. Темасы: «Айыл жергесинде жашаган 7-14 жаштагы балдардын физкультуралык, жыныстык жана дене-тарбиялык жактан өсүшүнө, кардиореспиратордук системасына сезондук өзгөрүлөрдүн тийгизген таасири» кесибі: 03.00.13 – физиология**

Сөздөр: дене-тарбиялык өсүш, жалпы дене тарбиялык даярдык, жыныстык жетилүү, жүрөк жана кан тамыр системасы, сезондук өзгөрүлөр, жайкы, кышкы.

Изилдөөнүн объектиси: жергиликтүү кыргыз улутундагы, 7-14 жаштагы 733 мектеп окуучулары, алардын 370 - эркек бала, 363 - кыз.

Максат: Айыл жеринде жашаган 7-14 жаштагы балдардын жана өспүрүмдөрдүн дене тарбиялык даярдыгын жана кардиореспиратордук системасынын резервдик мүмкүнчүлүкөрүн изилдөө.

Изилдөөнүн методдору: жалпы кабыл алынган методика боюнча антропометрия (А.Б. Ставицкой. Д.И. Арон, 1959); Э. Таннер боюнча өспүрүмдөрдүн жыныстык жактан жетилүүсүн изилдөө, физиометрия (ЧСС, АД, СОК, МОК, ЖЕЛ). Системаларынын атайын тестери (Мартинес-Кушелевский жана Штанге-Генче пробасы), электрокардиографиясы.

Айыл жеринде жашаган 7-14 жаштагы балдардын изилдөө убагында сезонго байланыштуу өзгөрүлөр байкалды: жайында кышкы убакытка караганда балдардын өсүшү жогорураак экендиги белгиленди.

Айылдык балдардын өсүшү гетерохрондуу өтөт.

Балдардын экинчи жыныстык белгилеринин өсүшү жайында кышкы мезгилге караганда ылдамдайт. Айылдык балдардын жалпы дене тарбиялык даярдыгын изилдөө убагында төмөндөгүлөр аныкталды: балдардын ылдамдык, ылдамдык-күчтүүлүк жана күчтүүлүк сапатарынын көрсөткүчтөрү жай мезгилинде кышкы убакытка караганда ылдыйлайт жана дене тарбиялык сапатары гетерохрондуу өсөт.

Жайкы мезгилде 7-14 жаштагы балдардын жүрөк кагылышынын ылдамдыгы, СОК, МОК көрсөткүчтөрү көбөйүшү, артериалык кан басымынын төмөндүгү байкалат. Дем алуу жана демин чыгаруу мезгилиндеги деминин басандатуу убактысынын кышкы убакытка салыштырганда кыскарышы белгиленет.

Колдонуу чөйрөсү: мектеп жана медициналык мекемелер.

## РЕЗЮМЕ

диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Сабралиевой Тахмиры Мыкаевны на тему: «Сезонные изменения показателей физического и полового развития, общефизической подготовленности, кардиореспираторной системы детей 7-14 лет, проживающих в сельской местности» на соискание кандидата биологических наук по специальности 03.00.13 - физиология

*Ключевые слова:* физическое развитие, общефизическая подготовленность, половое созревание, сердечно-сосудистая система, сезонные изменения, летний, зимний.

*Объект исследования:* коренные жители кыргызской национальности в количестве 733 школьника в возрасте 7-14 лет, из них 370 - мальчиков и 363 - девочек.

*Цель:* изучить физическое развитие, половое созревание, общефизическую подготовленность и резервные возможности кардиореспираторной системы сельских детей и подростков 7-14 лет под влиянием сезонных изменений внешней среды.

*Методы исследования:* антропометрия по общепринятой методике (А.Б. Ставицкой, Д.И. Арон, 1959), исследование полового созревания подростков по Э. Таннеру (1978), физиометрия (ЧСС, АД, СОК, МОК, ЖЕЛ). Специфические тесты для исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем (пробы Мартине-Кучелевского и Штанге-Генче), электрокардиография.

При исследовании сельских детей 7-14 лет наблюдается сезонная зависимость: рост летом ускоряется по сравнению с зимним периодом. Рост и развитие сельских детей происходит гетерохронно. Развитие вторичных половых признаков к лету ускоряется в отличие от зимнего периода. При исследовании общефизической подготовленности сельских детей установлено, что в летний период показатели скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств понижаются по сравнению с зимним периодом и физические качества развиваются гетерохронно. В летний период у детей 7-14 лет наблюдается учащение ЧСС, увеличение показателей СОК, МОК, а уровень артериального давления ниже. Время задержки на вдохе и на выдохе сокращены по сравнению с зимним периодом.

*Область применения:* школьные и медицинские учреждения.

Dissertation to investigate science of degree candidate of biology science Sabralieva Tahmira Mikaevna the theme: «Seasonal changing physical and sexual development, generally physical training, kordirespation systems of children from 7-14 age who lives in the country» specialize - 03.00.13 to physiology

*Key word:* Physical development, common physical training, sexual ripening, heart vessel system, seasonal exchanging.

*Object of the research:* native inhabitant Kyrgyz nationality in quantity 733 school children 7-14 years among them 370 - boys children and 363 - girls.

*Objective:* to learn physical development, sexual ripening, common physical training and spare opportunity cardio respiratory system of rural children and teenager 7-14 years. The influences of seasonal exchanging outword environment in Chui valley.

*Research methods:* anthropometry in generally accepted method (A.P. Stavitskaya, D.I. Aron, 1959), investigation sexual ripening teenager (E.Tanner, 1978), phyriometre ( CHSS, AD,SOK,МОК). Special testis for investigation heart soused system and breathe system (testis Martine-Kuchelevskiys, Schtange-Genche), electrucalcardiography.

Investigations of rural children and teenager 7-14 years observe seasonal dependence. The height in speed up in summer then in winter. The height and development of children transition all fours development the second sexual sigh is speed up in summer then in winter.

Investigatigation of common development training rural children establishment in summer period seemed the speed - powerful quantity is down in Summer then in winter period and physical quality of children is development all fours.

In summer period observer is increase artery pressure above and the time delay in inhale and in breathe reduce then winter period.

*Field of Development:* school and medical institution.

Сабра