

УДК 796/799

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Максимова Т.А.

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», Ханты-Мансийск,  
e-mail: maksit71@mail.ru

Проведено исследование показателей физического развития и физической подготовленности девушек первого курса, отнесенных к специальной медицинской группе, проживающих в условиях ХМАО-Югры. Полученные результаты антропометрических исследований и тестирования физических качеств проанализированы в сравнительном аспекте с аналогичными показателями девушек основной медицинской группы, проживающих в условиях Крайнего Севера и с показателями студенток обеих групп, проживающих в условиях средней полосы России. Данные для сравнения взяты из литературных источников. Сравнение показателей, характеризующих физическое развитие, выявило у девушек специальной медицинской группы, проживающих в условиях ХМАО-Югры, явное наличие избытка массы тела, очевидно связанное с недостаточной двигательной активностью. По результатам исследования у девушек специальной медицинской группы, проживающих в условиях ХМАО-Югры, отмечено снижение силовых показателей, характеризующих развитие мышечной массы. Сравнение показателей физической подготовленности выявило у девушек специальной медицинской группы, проживающих в условиях средней полосы России, явное превосходство над сверстницами северного региона по уровню развития силовых и скоростных качеств, гибкости и выносливости. Проведенный нами сравнительный анализ показал, что уровень физического развития и физической подготовленности девушек специальной медицинской группы, проживающих в условиях ХМАО-Югры, значительно снижен по отношению к студенткам основной и специальной медицинских групп, проживающих в условиях Крайнего Севера и средней полосы России, что обусловлено суровыми климатическими условиями ХМАО-Югры, способствующими снижению уровня двигательной активности, развитию гиподинамии и ухудшению здоровья девушек.

**Ключевые слова:** физическое развитие, физическая подготовленность, климатические условия Крайнего Севера, специальная медицинская группа

## COMPARATIVE ANALYSIS OF INDICATORS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL PREPAREDNESS OF GIRLS OF SPECIAL MEDICAL GROUP, LIVING IN THE CONDITIONS OF THE FAR NORTH

Maksimova T.A.

Yugra State University, Khanty-Mansiysk, e-mail: maksit71@mail.ru

The study of indicators of physical development and physical fitness of first-year girls, assigned to a special medical group, living in the conditions of the KMAO-Ugra was conducted. The obtained results of anthropometric research and testing of physical qualities are analyzed in a comparative aspect with similar indicators of girls of the main medical group living in the conditions of the Far North and with indicators of students of both groups living in conditions of central Russia. Data for comparison are taken from references. Comparison of indicators characterizing physical development revealed among girls of a special medical group living in the conditions of the KMAO-Ugra, the apparent presence of excess body weight, apparently due to insufficient motor activity. According to the results of the study, the girls of a special medical group living in the KMAO-Ugra underwent a decrease in the strength indices characterizing the development of muscle mass. Comparison of physical fitness indices revealed among girls of a special medical group living in conditions of central Russia a clear superiority over peers of the northern region in terms of the development of strength and speed, flexibility and endurance. Our comparative analysis showed that the level of physical development and physical fitness of girls of a special medical group living in the conditions of the KMAO-Ugra climatic conditions of KMAO-Ugra, contributing to a decrease in the level of physical activity, the development of hypodynamia and the deterioration of the health of girls.

**Keywords:** physical development, physical fitness, climatic conditions of the Far North, special medical group

Проблема сохранения и укрепления здоровья студенческой молодежи на современном этапе является чрезвычайно актуальной в связи с тем, что из года в год растет число студентов, имеющих отклонения в состоянии здо-

ровья или приобретающих их в течение обучения в вузе [1]. Особенно остро данная проблема проявляется при проживании в регионах с экстремальными климатогеографическими условиями, к которым относятся районы Ханты-Мансийского автономного округа [2]. В условиях ХМАО-Югры человек повседневно сталкивается с комплексом природных факторов, которые резко меняются по силе и времени воздействия [3]. Продолжительный зимний период с преобладанием низких температур и обильных осадков в виде снега приводит к снижению времени, проводимого на открытом воздухе, что в свою очередь способствует возникновению дефицита двигательной активности. Дополнительным фактором развития гиподинамии является образ жизни студенческой молодежи: большую часть времени студенты находятся в стенах вуза или дома, общаясь в виртуальном мире, заменяя активные виды деятельности пассивными. Следовательно, суровость климата ХМАО-Югры определяется не только группой факторов, входящих в понятие «синдром полярного напряжения», но и группой экофакторов урбанизированной среды обитания в связи с длительным пребыванием в закрытых помещениях и малоподвижным образом жизни [4]. Доказано, что занятия физическими упражнениями и оптимальная двигательная активность человека способствуют гармоничному физическому развитию и достаточному уровню развития физических качеств, в то время как недостаток двигательной активности приводит к снижению уровня здоровья и является одной из причин возникновения патологических состояний, на основании которых студенты по данным медицинского обследования относятся к специальной медицинской группе (СМГ).

В связи с этим сравнительная оценка физического развития и физической подготовленности девушек СМГ, проживающих в условиях Крайнего Севера, представляется нами необходимой для обоснования поиска таких форм физкультурно-оздоровительной деятельности, которые мотивировали бы девушек заниматься физическими упражнениями и способствовали достижению опти-

мального уровня их физического развития и физической подготовленности.

Цель исследования: провести сравнительный анализ физического развития и физической подготовленности девушек (СМГ), проживающих в условиях ХМАО-Югры, со сверстницами основной медицинской группы, проживающими в условиях Крайнего Севера и студентками аналогичных групп средней полосы России.

### Материалы и методы исследования

Исследования проводили в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Югорский государственный университет», расположенном в г. Ханты-Мансийске. В исследовании участвовали девушки первого курса, имеющие отклонения в состоянии здоровья и отнесенные на основании медицинского заключения к СМГ (36 человек). В ходе исследования определяли уровень физического развития и физической подготовленности девушек по общепринятым методикам, учитывая медицинские противопоказания к выполнению тестов физической подготовленности.

Для оценки уровня физического развития измеряли следующие антропометрические показатели: рост стоя (с точностью 0,5 см), вес (с точностью 0,05 кг), кистевая динамометрия (динамометр шкалой до 50 кг). По антропометрическим показателям рассчитывали индексы:

1) весо-ростовой индекс (ВРИ, индекс Кетле) = вес (гр)/рост (см);

2) весо-ростовое соотношение (ВРС, оценка состава тела, % жира) = вес (кг)/рост (м<sup>2</sup>);

3) силовой индекс (СИ) = [сила кисти (кг) / вес тела (кг)] \* 100%.

Для оценки уровня физической подготовленности измерялись следующие показатели [5]:

1. Силовые показатели: взрывная сила нижних конечностей (прыжок в длину с места), [см]; динамическая сила (прыжок вверх с места), [см].

2. Показатели выносливости: максимальное количество подъемов туловища из положения лежа на спине, руки за головой в течение 30 с (количество раз);

общая аэробная выносливость (тест Купера) – ходьба или бег на расстояние в течение 12 минут (м).

3. Показатель гибкости: наклон туловища вперед в положении стоя на гимнастической скамейке с выпрямленными в коленях ногами, с касанием отметки ниже или выше нулевой отметки (на уровне стоп), [см].

4. Скоростные показатели: быстрота реакции (тест «Ловля линейки»), [см].

Полученные результаты исследования обрабатывали методами математической статистики и сравнивали с аналогичными данными литературы. Количественные параметры представлены в таблицах в виде средней арифметической и стандартного отклонения.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Для оценки уровня физического развития были проведены антропометрические измерения у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, и рассчитаны соответствующие индексы. Показатели физического развития девушек первого курса, отнесенных к СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, в сравнительном аспекте со студентками первого курса средней полосы России представлены в табл. 1.

Анализируя показатели физического развития девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, мы отмечаем явные отличия основных показателей в сравнении с развитием студенток основной медицинской группы, как регионов Крайнего Севера, так и средней полосы России. Так, по нашим данным, средние значения ростового показателя у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, ниже величин роста студенток основной медицинской группы региона Крайнего Севера (разница 1,8 %) и еще более снижены по сравнению с показателями жительниц средней полосы РФ: разница в росте девушек СМГ, проживающих в ХМАО-Югре, и студенток СМГ средней полосы РФ составляет 7,2 см или 4,3 %.

Средние значения массы тела у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры и средней полосы РФ, превышают данный показатель студенток основной медицинской группы. При

этом численные значения массы тела у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, в среднем на 9,2 % выше относительно здоровых сверстниц данного региона. Для умеренных широт эта разница составляет 5,4 %. Налицо явное наличие избыточной массы тела для девушек СМГ, проживающих как в условиях ХМАО-Югры, так и в условиях средней полосы РФ.

В свою очередь, интегральные показатели – ВРИ и ВРС – у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, на 10,2 % и 12,4 % соответственно были выше, чем у студенток основной медицинской группы этого же региона. При этом у студенток СМГ, проживающих в средней полосе России, рост ВРИ, относительно основной группы, составлял в среднем 3,1 %, а ВРС – 2 %.

Силовые показатели физического развития девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, еще больше отличаются от показателей сверстниц основной медицинской группы. Во-первых, средние значения динамометрии обеих рук у девушек округа ниже, чем у студенток, проживающих в умеренных широтах РФ: для основной медицинской группы соответственно 24,1 кг против 28,3 кг для правой руки и 20,3 кг и 27,5 кг для левой; для студенток СМГ эта разница еще больше: для правой – 22,4 кг у северян против 29,6 кг для жительниц средних широт, и 19,7 кг против 26,9 кг для левой руки. Во-вторых, у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, сила кисти значительно ниже, чем у здоровых сверстниц этого же региона: сила правой руки ниже в среднем на 7,0 % (или 1,7 кг), сила левой руки – на 2,9 % (или 0,6 кг).

При существующих различиях по данным динамометрии, расчет силового индекса позволил обнаружить характерную закономерность: силовой индекс у девушек СМГ всегда ниже, чем у студенток основной медицинской группы, но более ярко это проявляется у жительниц регионов ХМАО-Югры. Как показали наши исследования, разница силового индекса между девушками СМГ и основной группы составляет 8,0 % (в сравнении со средними широтами, где эта разница равна 1,0 %).

**Таблица 1**

Сравнительные данные показателей физического развития девушек первого курса регионов ХМАО-Югры и средней полосы РФ

| Показатели                    | СМГ, ХМАО-Югра | ОМГ, Крайний Север | СМГ, средняя полоса РФ | ОМГ, средняя полоса РФ |
|-------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Рост, см                      | 161,6          | 164,5              | 168,8                  | 166,1                  |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | -1,8           |                    | +1,6                   |                        |
| Вес, кг                       | 59,4           | 54,4               | 58,1                   | 55,1                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | +9,2           |                    | +5,4                   |                        |
| ВРИ (Кердо), г/см             | 367            | 333                | 344                    | 331                    |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | +10,2          |                    | +3,1                   |                        |
| ВРС, кг/м <sup>2</sup>        | 22,7           | 20,2               | 20,4                   | 20,0                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | +12,4          |                    | +2,0                   |                        |
| Динамометрия, правая рука, кг | 22,4           | 24,1               | 29,6                   | 28,3                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | -7,0           |                    | +4,6                   |                        |
| Динамометрия, левая рука, кг  | 19,7           | 20,3               | 26,9                   | 27,5                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | -2,9           |                    | -2,2                   |                        |
| СИ (правая рука), %           | 37,7           | 41,0               | 50,9                   | 51,4                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ   | -8,0           |                    | -1,0                   |                        |

**Примечание.** СМГ, ХМАО-Югра – средние значения девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры (собственные данные); ОМГ, Крайний Север – средние значения студенток ОМГ, проживающих в условиях Крайнего Севера [6]; СМГ, средняя полоса РФ – средние значения студенток СМГ, проживающих в условиях средней полосы РФ [7]; ОМГ, средняя полоса РФ – средние значения студенток ОМГ, проживающих в условиях средней полосы РФ [7].

Для оценки уровня физической подготовленности было проведено тестирование физических качеств с учетом медицинских противопоказаний. Анализ показателей физической подготовленности девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, также демонстрирует их отставание от студенток основной медицинской группы как своего региона, так и средней полосы РФ (табл. 2).

Особенно низкие показатели физической подготовленности отмечаются при оценке взрывной силы нижних конечностей (прыжок в длину с места). Так, если у студенток СМГ, проживающих в средней полосе РФ, отставание по этому показателю от студенток основной медицинской группы составляет

8,6%, то для девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, – 20,4%. Также значительно снижены у обследованных нами девушек СМГ, относительно здоровых сверстниц данного региона, средние показатели теста прыжка вверх с места – на 15,0%, аналогичные показатели жительниц средней полосы РФ еще более снижены – на 25,4%.

Показатели анаэробной выносливости (подъем туловища за 30 сек) девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры также находятся ниже на 23,6% средних значений девушек основной медицинской группы данного региона. При этом данный показатель девушек СМГ, проживающих в условиях средней полосы РФ, еще более снижен – на 41,3%.

Таблица 2

Сравнительные данные показателей физической подготовленности девушек первого курса регионов ХМАО-Югры и средней полосы РФ

| Показатели                  | СМГ, ХМАО-Югра | ОМГ, Крайний Север | СМГ, средняя полоса РФ | ОМГ, средняя полоса РФ |
|-----------------------------|----------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Прыжок в длину с места, см  | 140,0          | 175,9              | 142,9                  | 156,3                  |
| Разница в % между СМГ и ОМГ | -20,4          |                    | -8,6                   |                        |
| Прыжок вверх с места, см    | 26,7           | 31,4               | 27,6                   | 37,0                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ | -15,0          |                    | -25,4                  |                        |
| Пресс за 30 сек, раз        | 16,8           | 22,0               | 21,6                   | 36,8                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ | -23,6          |                    | -41,3                  |                        |
| Тест Купера, м              | 1324           | 1879               | 1559                   | 1775                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ | -29,5          |                    | -12,2                  |                        |
| Гибкость, см                | 10,4           | 11,9               | 8,9                    | 12,5                   |
| Разница в % между СМГ и ОМГ | -12,6          |                    | -28,8                  |                        |
| Ловля линейки, см           | 19,6           | 22,0               | —                      | —                      |
| Разница в % между СМГ и ОМГ | +12,2          |                    | —                      |                        |

Примечание. СМГ, ХМАО-Югра – средние значения девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры (собственные данные); ОМГ, Крайний Север – средние значения студенток ОМГ, проживающих в условиях Крайнего Севера [6]; СМГ, средняя полоса РФ – средние значения студенток СМГ, проживающих в условиях средней полосы РФ [7]; ОМГ, средняя полоса РФ – средние значения студенток ОМГ, проживающих в условиях средней полосы РФ [7].

У обследованных нами девушек СМГ также был снижен и показатель общей аэробной выносливости, оцениваемый по тесту Купера. Оказалось, что испытуемые девушки СМГ, проживающие в условиях ХМАО-Югры, в среднем проходили 1324 м, что было на 555 м (или на 29,5%) меньше, чем проходили сверстницы основной медицинской группы данного региона. В свою очередь, литературные данные демонстрируют, что отличия показателей теста Купера у девушек СМГ относительно показателей основной группы для жительниц средней полосы РФ составляло меньшее значение – 216 м (12,2%). При этом, однако, студентки основной медицинской группы, проживающие в регионах Крайнего Севера, демонстрировали большую выносливость, чем сверстницы средней полосы России: 1879 м против 1775 м (разница 5,9%).

Для девушек северных регионов ниже были и показатели гибкости (на-

клон туловища). При этом для регионов Крайнего Севера разница между средними значениями теста на гибкость девушек СМГ и основной медицинской группы составляла 12,6%, тогда как для средней полосы РФ в два раза больше – 28,8%.

Исключением являлся тест на быстроту реакции («ловля линейки»): у девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, она была на 12,2% выше относительно девушек основной медицинской группы северного региона.

Таким образом, исследование уровня физического развития и физической подготовленности девушек СМГ, проживающих в условиях Ханты-Мансийского автономного округа, указывает на явное наличие у них избытка массы тела, на фоне сниженных показателей физической подготовленности, характеризующих развитие мышечной массы и физических качеств. При этом такие отличия для девушек СМГ, про-

живающих в условиях ХМАО-Югры, во многом обусловлены влиянием регионального природно-климатического фактора, ведущим компонентом которого, на наш взгляд, является низкая двигательная активность студентов.

### Заключение

Суровые природно-климатические условия Крайнего Севера оказывают значительное влияние на здоровье студенческой молодежи, а в совокупности с образом жизни современных студентов приводят к развитию гиподинамии на фоне снижения двигательной активности. Дефицит двигательной активности негативно сказывается на уровне физического развития и физической подготовленности студенток, особенно тех, кто по медицинским показаниям относится к СМГ.

Результаты проведенного нами исследования показали, что уровень физического развития и физической подготовленности студенток СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, значительно снижен не только по отношению к студенткам основной медицинской группы, но и к сверстницам средней полосы России, отнесенным также к СМГ.

Состояние физического развития и физической подготовленности девушек СМГ, проживающих в условиях ХМАО-Югры, ставит необходимость поиска и внедрения более эффективных, по сравнению с используемыми, технологий оздоровления в ходе занятий фи-

зической культурой у данного контингента учащейся молодежи.

### Список литературы

1. Борисова Н.Ю., Галкина Т.Н., Якимова Я.Е. Особенности занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Самара, март 2016 г.). Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2016. С. 248–251 [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/188/9798/> (дата обращения: 23.12.2018).
2. Максимова Т.А. Сравнительный анализ показателей функционального состояния студенток специальной медицинской группы, проживающих в условиях Крайнего Севера // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018. № 1. С. 104–108.
3. Вишневский В.А., Апокин В.В. Приспособительные и компенсаторные реакции учащихся ХМАО-Югры на природно-климатические и социально-экономические факторы // Теория и практика физической культуры. 2011. № 3. С. 83–86.
4. Кошбахиев И.А., Васильева Е.Б., Сейтмуратов Т.Ш. Влияние природно-климатических факторов на здоровье человека // Молодой ученый. 2014. № 18 (77). С. 77–78. URL: <https://moluch.ru/archive/77/13340/> (дата обращения: 23.12.2018).
5. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки «Педагогическое образование». 12-е изд., испр. М.: Академия, 2014. 478 с.
6. Цепко О.А. Оздоровительная методика совершенствования морфофункционального состояния и физической подготовленности студенток в условиях Крайнего Севера: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2005. 24 с.
7. Шлыков П.В. Коррекция физической подготовленности студентов специальной медицинской группы с использованием индивидуальных программ: дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2002. 180 с.