

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИЦ ВУЗА К УСЛОВИЯМ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ

Н.В. Мищенко¹, Е.В. Свинар¹, А.В. Макаров²

¹Вятский государственный университет, г. Киров, Россия,

²Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Киров, Россия

Цель. Оценить степень физиологической адаптации по показателям физического развития первокурсниц неспортивных факультетов к условиям урбанизированной среды Кировской области. **Организация и методы.** В исследовании приняли участие 530 девушек-первокурсниц неспортивных факультетов ВятГУ г. Кирова. Физическое развитие оценивали по пяти антропометрическим и восьми физиометрическим показателям, на основании которых рассчитывали 24 индекса. Соматотип и гармоничность развития определяли центильным методом. Для оценки влияния урбанизации среды проведено деление исследуемого контингента на три группы («крупный город», «малые города», «сельские поселения») в зависимости от численности населения в местах проживания первокурсниц до поступления в вуз. **Результаты.** Девушки-первокурсницы, проживавшие до поступления в вуз в условиях крупного города, достоверно отличались от девушек, проживавших в малых городах и сельских поселениях, меньшей окружностью грудной клетки как в покое, так и при максимальном вдохе и выдохе, причем такие показатели, как масса и длина тела у девушек исследуемых групп не имели значимых отличий. У жительниц г. Кирова выше значения индекса Пинье, чем у жительниц малых городов и сельских поселений, что свидетельствует о более высокой степени грациализации девушек крупного города. **Заключение.** Полученные нами данные свидетельствуют о том, что повышение уровня урбанизации приводит к напряжению механизмов физиологической адаптации девушек-первокурсниц, проживавших до поступления в вуз в малых городах и сельских поселениях.

Ключевые слова: физиологическая адаптация, урбанизированная среда, физическое развитие, физическая подготовленность, студентки-первокурсницы.

Введение. В последние годы наше правительство уделяет большое внимание сохранению здоровья молодежи [5, 12]. Поступив в вуз, студент приспосабливается к новым бытовым, социальным, экономическим и другим условиям жизни, причем процесс обучения сопровождается как психологическими, так и морфофункциональными изменениями в организме, которые сказываются в целом на его функциональном состоянии [7, 8, 14]. Немалая роль в адаптации отводится экологическим факторам техногенного характера, которые, несомненно, присутствуют в любом крупном городе. Их влияние сводится к снижению естественной устойчивости организма и развитию стресс-реакции, длительность и непрерывность которой может вызывать, в свою очередь, нарушение механизмов саморегуляции гомеостаза [6, 9, 13, 16]. Такие изменения приводят к возникновению патологических состояний со стороны различных функциональных систем организма [1, 4, 19, 20]. Таким образом, значимость изучения вопроса о влиянии условий урбанизированной среды на

физиологическую адаптацию студентов резко возросла и позволила нам сформулировать цель исследования.

Цель исследования. Оценить физиологическую адаптацию студентов первого курса неспортивных факультетов к условиям урбанизированной среды.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 530 девушек I курса различных факультетов ВятГУ. Физическое развитие оценивали по 5 антропометрическим и 8 физиометрическим показателям, на основании которых рассчитали 24 индекса, определили соматотип и гармоничность развития. Для оценки влияния факторов урбанизированной среды на организм первокурсниц исследуемый контингент разделили на три группы в зависимости от мест их проживания до поступления в вуз. Первую группу составили девушки «крупных городов» (от 250 000 до 500 000 чел.), вторую – «малых городов» (от 12 000 до 20 000 чел.) и третью – «сельских поселений» (менее 3 000 чел.) [3, 11].

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенное нами анкетирование, направленное на изучение влияния таких факторов, как образ жизни, наличие вредных привычек, уровень материального достатка, не выявило достоверных отличий между девушками трех исследуемых нами групп, то есть по этим показателям группы были однородны. Однако при субъективной оценке студентками наличия вредных антропогенных факторов в местах их проживания до поступления в вуз выявлены значимые различия между группами. Так, на вопрос о количестве вредных антропогенных факторов ответили «мало» $19,5 \pm 6,0$ % респондентов г. Кирова, $43,0 \pm 7,3$ % – малых городов ($p < 0,05$) и $54,1 \pm 5,1$ % – сельских поселений ($p < 0,05$); ответили «достаточно» соответственно $60,9 \pm 4,2$ %, $40,2 \pm 7,5$ % ($p < 0,05$) и $17,8 \pm 6,9$ % ($p < 0,05$).

Таким образом, девушки исследуемых нами групп отличаются по совокупности действующих на них факторов урбанизированной среды в местах их проживания до поступления в вуз.

В целом нами получены среднегрупповые значения по всем исследуемым показателям у девушек неспортивных факультетов трех исследуемых групп (см. таблицу). Используя центильные таблицы В.В. Юрьева, мы выяснили, что к четвертому коридору, характеризующему среднее развитие показателя, относятся 78,7 % девушек по длине тела (ДТ), 80,2 % – по массе тела (МТ), 75,5 % – по окружности грудной клетки (ОГК). Коэффициент пропорциональности для верхнего сегмента тела составил $49,8 \pm 0,1$ %, что также соответствует средним значениям [3]. Мы отметили у $63,0 \pm 2,6$ % девушек гармоничное

Морфофункциональные показатели 17–18-летних девушек-первокурсниц неспортивных факультетов в зависимости от степени урбанизации, $M \pm m$
Morphofunctional parameters of 17–18-year-old first-year female students not involved in sports depending on the degree of urbanization, $M \pm m$

Показатели Parameters	Всего Total, n = 530	г. Киров Kirov, n = 216	Малые города Small town, n = 107	Сельские поселения Village, n = 207
ОГК в покое, см Chest circumference at rest, cm	$81,5 \pm 0,2$	$80,7 \pm 0,3$	$82,1 \pm 0,5^{\Delta}$	$81,9 \pm 0,4^*$
ОГК при максимальном вдохе, см Chest circumference at maximum inhalation, cm	$86,8 \pm 0,2$	$85,9 \pm 0,3$	$87,8 \pm 0,5^{\Delta}$	$87,0 \pm 0,3^*$
ОГК при максимальном выдохе, см Chest circumference at maximum exhalation, cm	$79,8 \pm 0,2$	$79,0 \pm 0,3$	$80,5 \pm 0,5^{\Delta}$	$80,2 \pm 0,3^*$
Индекс Пинье, у. е. Pignet index, c. u.	$28,6 \pm 0,2$	$30,5 \pm 0,8$	$27,4 \pm 1,2^{\Delta}$	$27,9 \pm 0,8^*$
Индекс Эрисмана, см Erismann index, cm	$0,46 \pm 0,2$	$1,35 \pm 0,3$	$0,07 \pm 0,6$	$0,24 \pm 0,4$
ЧСС, уд./мин Heart rate, bpm	$77,7 \pm 0,3$	$77,9 \pm 0,5$	$77,8 \pm 0,7$	$78,1 \pm 0,5$
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), л Lung vital capacity, l	$2,6 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,1$	$2,7 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,1$
Жизненный индекс, мл/кг Vital index, ml/kg	$48,3 \pm 0,5$	$48,5 \pm 0,7$	$48,7 \pm 1,1$	$48,0 \pm 0,7$
Проба Штанге, с Timed inspiratory capacity, s	$48,9 \pm 0,7$	$49,4 \pm 1,1$	$49,9 \pm 1,6$	$47,4 \pm 1,0$
Проба Генчи, с Timed expiratory capacity, s	$33,9 \pm 0,5$	$34,2 \pm 0,8$	$32,6 \pm 1,1$	$34,1 \pm 0,8$
Коэффициент выносливости Кваса Coefficient of endurance	$18,1 \pm 0,2$	$18,3 \pm 0,3$	$17,7 \pm 0,4$	$18,1 \pm 0,3$
Тест Купера, м за 12 мин Cooper test, m for 12 min	$1830,0 \pm 13,2$	$1811,1 \pm 20,6$	$1839,9 \pm 29,5$	$1836,6 \pm 22,1$

Примечание. * – $p < 0,05$ различия достоверны между г. Кировом и сельскими поселениями; Δ – $p < 0,05$ различия достоверны между г. Кировом и малыми городами.

Note. * – $p < 0.05$ differences are significant between Kirov and villages; Δ – $p < 0.05$ differences are significant between Kirov and small towns.

развитие, тогда как у $25,1 \pm 3,8$ % исследуемых выявили дисгармоничное развитие из-за дефицита МТ и низких значений ОГК. Кроме того, у исследуемого контингента определяли соматотип и выяснили, что у $54,7 \pm 2,9$ % девушек мезосоматический тип телосложения, а у $40,6 \pm 3,4$ % – микросоматический.

Для оценки пропорциональности физического развития девушек использовали метод индексов. Значения таких индексов, как массоростовой, Кетеле и Брокка находятся в пределах нормальных значений. Средние значения индекса Рорера у большинства испытуемых соответствуют мышечному типу телосложения, что по классификации В.Г. Штефко и А.Д. Островского свидетельствует о среднем уровне физического развития девушек.

По значениям индекса Пинье (см. таблицу) контингент распределился на астеников – 50,9 %, нормостеников – 43,6 % и гиперстеников – 5,5 %, а значения индекса Эрисмана свидетельствуют об узкой грудной клетке у большинства исследуемых нами первокурсниц.

При изучении влияния урбанизации среды на физиологическую адаптацию первокурсниц нами показано, что у кировчанок в сравнении с девушками малых городов и сельских поселений наблюдается напряжение физиологических механизмов, которое проявляется в достоверном уменьшении ОГК в покое, ОГК при максимальном вдохе и выдохе, при неизменных МТ и ДТ; у них также выше индекс Пинье (у. е.), что говорит о большей грациализации девушек крупного города (см. таблицу).

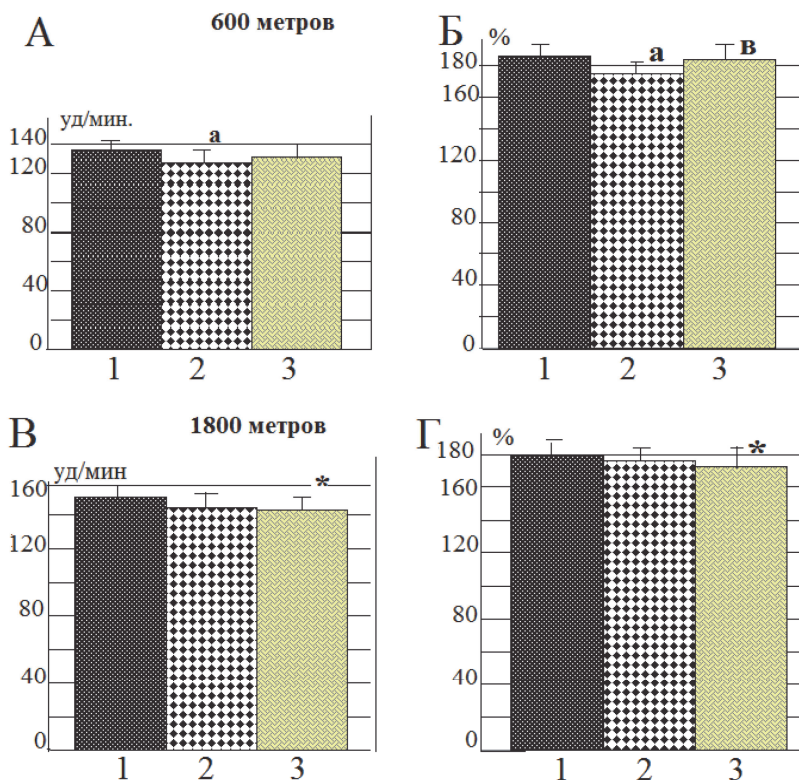
Наши данные согласуются с результатами исследований других ученых. Так, у девушек, проживающих в Москве, Санкт-Петербурге, Красноярске и Владивостоке, также обнаруживается грациализация телосложения, заключающаяся в снижении МТ при средних значениях ДТ, для юношей эта закономерность характерна в 2 раза реже [2, 14, 15]. Кроме того, также снижается показатель жировой массы тела у девушек в возрасте от 19 до 20 лет, а затем он снова повышается к 21 году [10, 17, 18].

Исследуя функциональные показатели первокурсниц (см. таблицу), мы установили, что частота сердечных сокращений в покое у них несколько повышена, систолическое и диастолическое артериальное давление находится в пределах средних значений так же,

как и жизненный индекс. Однако жизненная емкость легких на 20,1 % ниже должной величины, а этот показатель является одним из основных в оценке состояния аппарата внешнего дыхания и преимущественно детерминирован наследственностью. В то же время пробы на задержку дыхания (Штанге и Генчи) были удовлетворительными, что свидетельствует об устойчивости организма девушек к смешанной гиперкапнии и гипоксии. На основании физиометрических показателей нами были рассчитаны индексы. Так, индекс Кердо у первокурсниц близок к нулю, что свидетельствует о функциональном равновесии между симпатической и парасимпатической системами, это находит своё подтверждение и в реакции организма при выполнении ортостатической пробы. Значения показателя коэффициента экономичности кровообращения значительно превышают нормальные ($3449,9 \pm 30,4$ у. е. против 2300–2600 у. е.) и расцениваются как критические, свидетельствуя о выраженном утомлении и напряжении механизмов адаптации. На снижение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы указывают и значения коэффициента выносливости Кваса, которые превышают средние величины (см. таблицу).

Проведенные нами пробы с нагрузками показали, что значения степ-теста PWC_{170} находится в пределах средних значений, а показатель максимального потребления кислорода выше среднего жизнеобеспечения здоровых девушек. В то же время при выполнении нагрузочной пробы Руффье девушки показали слабый результат ($11,6 \pm 0,2$ у. е.), неудовлетворительная оценка была получена и по тесту Купера (см. таблицу). Адаптационный потенциал хоть и свидетельствует об «удовлетворительной адаптации» девушек, однако его значения находятся близко к оценке «напряжение механизмов адаптации». Таким образом, полученные нами данные указывают на снижение функциональных возможностей организма первокурсниц, протекающих на фоне их астенического типа телосложения.

Ещё одним показателем, чувствительным к действию факторов урбанизирующей среды, является прогрессирующий тест по Н.Г. Озолину, в особенности его вторая (бег 600 м) и третья (бег на 1800 м) нагрузочные пробы (см. рисунок). Так, ЧСС в конце второй нагрузочной пробы у девушек, проживавших до поступления в вуз в г. Кирове, малых городах и



ЧСС после бега на 600 м в абсолютных значениях (уд./мин; панель А) и в относительных значениях (%; панель Б), а также ЧСС после бега на 1800 м в абсолютных значениях (уд./мин; панель В) и в относительных значениях (%; панель Г) по тесту Н.Г. Озолина (1988) девушек-студенток 17–18 лет неспортивных факультетов в зависимости от места проживания до поступления в вуз – г. Киров (1), малые города (2), сельские поселения (3). Различия значимы по t-критерию Стьюдента между: г. Кировом и малыми городами ^а – $p < 0,05$; малыми городами и сельскими поселениями ^б – $p < 0,05$

Heart rate after 600-meter run in absolute (bpm; panel A) and relative values (%; panel Б); heart rate after 1800-meter run in absolute (bpm; panel В) and relative values (%; panel Г) according to the Ozolin's test (1988) conducted in 17-18-year-old female students not involved in sports depending on the home city before entering the university – Kirov (1), small towns (2), village (3). Differences are significant according to Student's t-criterion between: Kirov and small towns ^а – $p < 0.05$; small towns and villages ^б – $p < 0.05$

сельских поселениях, составила соответственно $135,6 \pm 2,0$ уд./мин ($185,8 \pm 0,8$ %), $127,5 \pm 1,6^a$ уд./мин ($175,1 \pm 1,1^a$ %) и $130,9 \pm 1,9$ уд./мин ($184,1 \pm 1,5^b$ %); а в конце третьей нагрузочной пробы ЧСС составила соответственно $150,2 \pm 2,4$ уд./мин ($178,6 \pm 2,0$ %), $144,4 \pm 2,4$ уд./мин ($176,1 \pm 1,3$ %) и $143,1 \pm 2,3^*$ уд./мин ($172,3 \pm 2,1^*$ %); при этом значения ЧСС в процентах вычислялись к предыдущему периоду отдыха между нагрузочными пробами.

Таким образом, мы видим, что при повышении интенсивности нагрузки абсолютные и относительные значения ЧСС адекватно и постепенно повышаются, а это свидетельствует о среднем уровне выносливости у девушек 17–18 лет, обучающихся на первых курсах неспортивных факультетов. Однако при проживании в крупном городе происходит снижение общей неспецифической выносливости

у девушек, что, в свою очередь, расценивается нами как снижение функциональных возможностей и напряжение механизмов физиологической адаптации студенток под влиянием техногенных факторов крупного города.

Закключение. Исследование морфофункциональных параметров девушек-первокурсниц неспортивных факультетов выявило снижение возможностей их физиологической адаптации к условиям начала обучения в вузе, которое выражалось в низких значениях ЖЕЛ, в повышении показателей коэффициента экономичности кровообращения и коэффициента выносливости Кваса, указывающих на наличие выраженного утомления и напряжения механизмов физиологической адаптации. О снижении функциональных возможностей организма первокурсниц свидетельствуют также низкие результаты пробы Руфье и неудовлетворительная оценка выполнения теста Купера.

Результаты проведенного исследования подтверждают выдвинутое нами предположение о том, что с повышением уровня урбанизации среды, присущего для крупного города, происходит снижение ОГК в покое, а также при максимальных вдохе и выдохе, а значения индекса Пинье повышаются, что в целом свидетельствует о грациализации телосложения девушек, проживающих в г. Кирове. Кроме того, наличие техногенных факторов приводит к снижению общей неспецифической выносливости кировчанок.

Литература

1. Беляева, А.В. Репродуктивное здоровье студенток МГОУ / А.В. Беляева, Е.А. Штакк, Л.Г. Афанасьева // *Материалы II конгресса Российского общества школьной и университетской медицины и здоровья с международным участием*, 2010. – С. 54–58.
2. Деревцова, С.Н. О пропорциональности телосложения юношей и девушек 16–17 лет г. Красноярск / С.Н. Деревцова // *Педиатрия*. – 2010. – Т. 89. – № 3. – С. 80–83.
3. Доскин, В.А. Морфофункциональные константы детского организма: справ. / В.А. Доскин, Х. Келлер, Н.М. Мурашенко, Р.В. Тонкова-Ямпольская. – М.: Медицина, 1997. – 286 с.
4. Дочкина, Н.Л. Изучение особенности режима дня студентов как способ профилактики дезадаптации / Н.Л. Дочкина, Л.И. Кравченко, О.В. Филиппова // *Материалы II конгресса Российского общества школьной и университетской медицины и здоровья с международным участием*, 2010. – С. 190–193.
5. Ендропов, О.В. Здоровьесбережение и проблемы оптимизации двигательной активности учащейся молодежи / О.В. Ендропов // *Сибир. учитель*. – 2011. – № 5. – С. 12–14.
6. Ефимова, Н.В. Адаптивные реакции внешнего дыхания у здоровых студентов в годовом цикле на Европейском севере / Н.В. Ефимова, О.Н. Попова // *Экология человека*. – 2012. – № 3. – С. 23–27.
7. Забелина, Л.Г. Мониторинг здоровья студентов / Л.Г. Забелина // *Мониторинг здоровья и физической подготовленности молодежи: материалы II республ. науч.-практ. конф*, 2010. – С. 68–71.
8. *Здравоохранение: Федеральная служба государственной статистики*. – // http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/.
9. Иванова, Н.Л. Влияние природных факторов на студенческую молодёжь / Н.Л. Иванова // *Наука и бизнес: пути развития*. – 2015. – № 9 (51). – С. 5–7.
10. К вопросу о физическом здоровье студентов вуза / А.В. Леонов, Е.С. Богомолова, Ю.Г. Кузмичев и др. // *Материалы II конгресса Российского общества школьной и университетской медицины и здоровья с международным участием*, 2010. – С. 355–357.
11. Мищенко, Н.В. Комплексная оценка функционального состояния студентов / Н.В. Мищенко, М.В. Шубина // *Заметки ученого*. – 2018. – № 4. – С. 78–82.
12. Осипов, А.Ю. Применение различных форм физического воспитания как фактора повышения уровня физической активности студентов-медиков / А.Ю. Осипов, М.Д. Кудрявцев, К.К. Марков // *Физическое воспитание студентов*. – 2018. – Т. 22. – № 3. – С. 139–145.
13. Пожарова, Г.В. Функциональная адаптация студентов факультета физической культуры к учебному процессу / Г.В. Пожарова, Е.Е. Елаева // *Теория и практика физ. культуры*. – 2013. – № 8. – С. 27.
14. Салеев, Э.Р. Лонгитюдное сравнительное исследование физического развития и физической подготовленности у студентов-первокурсников / Э.Р. Салеев // *Фундамент. исследования*. – 2014. – № 12. – С. 529–532.
15. Сравнение физического развития 17–18-летних девушек 1996 и 2007 гг. / Е.Н. Сизова, Н.В. Мищенко, С.Н. Родыгина, О.В. Тулякова // *Санитария и гигиена*. – 2010. – № 4. – С. 86–89.
16. Хураськина, Н.В. Вариабельность сердечного ритма у студенток в период адаптации к условиям обучения в вузе / Н.В. Хураськина // *Вестник Чувашского гос. пед. ун-та им. И.Я. Яковлева*. – 2012. – № 4 (76). – С. 185–188.
17. Avdeeva, M.S. Indicated factors of physical development, physical readiness, functional condition and efficiency of female students in the process of adaptation to training / M.S. Avdeeva, O.V. Tulyakova // *Physical Education of Students*. – 2018. – Vol. 22, no. 1. – P. 4–11. DOI: 10.15561/20755279.2018.0101
18. Cristiana Lucretia Pop. Body Mass Index and Body Image Anxiety in a Sample of Undergraduate Students / Cristiana Lucretia Pop // *Physical education of Students*. – 2018. – Vol. 22, no. 2. – P. 77–82. DOI: 10.15561/20755279.2018.0204
19. Functional systems of students' orga-

nism depending on physical fitness to physical load / S.L. Popel', G.A. Pyatnychuk, D.V. Pyatnychuk et al. // *Physical Education of Students*. – 2017. – Vol. 21, no. 6. – P. 302–308. DOI: 10.15561/20755279.2017.0607

20. Şar Nuriye Şeyma. An analysis of psy-

chological endurance and personality traits of individuals doing sports and not doing sports by various variables / Şar Nuriye Şeyma, Soyer Fikret Koç Mustafa // *Physical Education of Students*. – 2018. – Vol. 22, no. 3. – P. 91–97. DOI: 10.15561/20755279.2018.0206

Мищенко Наталья Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры физического воспитания, Вятский государственный университет. 610020, г. Киров, ул. Московская, 36. Email: valerievna_n@mail.ru, ORCID: 000-0003-3014-8623.

Свинар Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических дисциплин, Вятский государственный университет. 610020, г. Киров, ул. Московская, 36. Email: svinarelena@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-7987-6993.

Макаров Александр Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания, Кировский государственный медицинский университет. 610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112. Email: tiger-alex62@bk.ru, ORCID: 0000-0002-7844-0378.

Поступила в редакцию 20 декабря 2019 г.

DOI: 10.14529/hsm200102

FEATURES OF PHYSICAL ADAPTATION OF FIRST-YEAR UNIVERSITY STUDENTS TO AN URBANIZED ENVIRONMENT

N.V. Mishchenko¹, valerievna_n@mail.ru, ORCID: 000-0003-3014-8623,

E.V. Svinar¹, svinarelena@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-7987-6993,

A.V. Makarov², tiger-alex62@bk.ru, ORCID: 0000-0002-7844-0378

¹Vyatka State University, Kirov, Russian Federation,

²Kirov State Medical University, Kirov, Russian Federation

Aim. The article is aimed at evaluating physiological adaptation (physical development, physical fitness and sickness rate) in first-year female university students not involved in sports to the urban conditions of the Kirov region. **Materials and methods.** Five hundred and thirty first-year female students not involved in sports (Vyatka State University, Kirov) participated in the study. Their physical development was estimated with the help of five anthropometric and eight physiometric parameters used for calculating 24 indices. To assess physical fitness, five types of tests were performed measuring general stamina, quickness, strength and other parameters. To evaluate the influence of urban environment, the participants were divided into three groups depending on the population of their home cities: “big city”, “small town”, “village”. **Results.** First-year female students, who used to live in a big city before entering the university, have smaller chest circumference at rest and at maximum inhalation/exhalation than the girls of the same height and weight, who used to live in small towns or villages. Urban environment influences physical fitness, which results in generally low stamina and strength typical for females living in Kirov. **Conclusion.** The results obtained show that the increase in urbanization puts pressure on the mechanisms of physiological adaptation in first-year female students who used to live in small towns and villages before entering the university.

Keywords: *physiological adaptation, urban environment, physical development, physical fitness, first-year female students.*

References

1. Belyayeva A.V., Shtakk E.A., Afanas'yeva L.G. [Reproductive Health of Students of MGOU]. *Materialy II Kongressa Rossiyskogo obshchestva shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya s mezhdunarodnym uchastiyem* [Materials of the II Congress of the Russian Society of School and University Medicine and Health with International Participation], 2010, pp. 54–58. (in Russ.)
2. Derevtsova S.N. [On the Proportionality of the Physique of Boys and Girls 16–17 Years Old, Krasnoyarsk]. *Pediatrics* [Pediatrics], 2010, vol. 89, no. 3, pp. 80–83. (in Russ.)
3. Doskin V.A., Keller Kh., Murasenko N.M. et al. *Morfofunktsional'nyye konstanty detskogo organizma: spravochnik* [Morphological and Functional Constants of the Child's Body]. Moscow, Medicine Publ., 1997. 286 p.
4. Dochkina N.L., Kravchenko L.I., Filippova O.V. [Studying the Features of the Student's Day Regimen as a way to Prevent Maladaptation]. *Materialy II Kongressa Rossiyskogo obshchestva shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya s mezhdunarodnym uchastiyem* [Materials of the II Congress of the Russian Society of School and University Medicine and Health with International Participation], 2010, pp. 190–193. (in Russ.)
5. Endropov O.V. [Health Saving and Problems of Optimization of Motor Activity of Studying Youth]. *Sibirskiy uchitel'* [Siberian Teacher], 2011, no. 5, pp. 12–14. (in Russ.)
6. Efimova N.V., Popova O.N. [Adaptive Reactions of External Respiration in Healthy Students in the Annual Cycle in the European North]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2012, no. 3, pp. 23–27.
7. Zabelina L.G. [Student Health Monitoring]. *Monitoring zdorov'ya i fizicheskoy podgotovlennosti molodezhi: materialy II Respublikanskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Monitoring of Youth's Health and Physical Fitness. Materials of the II Republican Scientific-Practical Conference], 2010, pp. 68–71. (in Russ.)
8. Health Care. Federal State Statistics Service. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/healthcare/.
9. Ivanova N.L. [The Influence of Natural Factors on Students]. *Nauka i biznes: puti razvitiya* [Science and Business. Development Paths], 2015, no. 9 (51), pp. 5–7. (in Russ.)
10. Leonov A.V., Bogomolova E.S., Kuzmichev Yu.G. et al. [On the Physical Health of University Students]. *Materialy II Kongressa Rossiyskogo obshchestva shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya s mezhdunarodnym uchastiyem* [Materials of the II Congress of the Russian Society of School and University Medicine and Health with International Participation], 2010, pp. 355–357. (in Russ.)
11. Mishchenko N.V., Shubina M.V. [A Comprehensive Assessment of the Functional State of Students]. *Zametki uchenogo* [Notes of the Scientist], 2018, no. 4, pp. 78–82. (in Russ.)
12. Osipov A.Yu., Kudryavtsev M.D., Markov K.K. [The Use of Various Forms of Physical Education as a Factor in Increasing the Level of Physical Activity of Medical Students]. *Fizicheskoye vospitaniye studentov* [Physical Education of Students], 2018, vol. 22, no. 3, pp. 139–145. (in Russ.) DOI: 10.15561/20755279.2018.0305
13. Pozharova G.V., Elayeva E.E. [Functional Adaptation of Students of the Faculty of Physical Education to the Educational Process]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2013, no. 8, p. 27. (in Russ.)
14. Saleyev E.R. [A Longitudinal Comparative Study of Physical Development and Physical Fitness of First-Year Students]. *Fundamental'nyye issledovaniya* [Fundamental Research], 2014, no. 12, pp. 529–532. (in Russ.)
15. Sizova E.N., Mishchenko N.V., Rodygina S.N., Tulyakova O.V. [Comparison of the Physical Development of 17–18-Year-Old Girls in 1996 and 2007]. *Sanitariya i gigiyena* [Sanitation and Hygiene], 2010, no. 4, pp. 86–89. (in Russ.)
16. Khuras'kina N.V. [Heart Rate Variability in Students during Adaptation to the Conditions of Study at the University]. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni I.Ya. Yakovleva* [Bulletin of the Chuvash State Pedagogical University Named After I.Ya. Yakovleva], 2012, no. 4 (76), pp. 185–188. (in Russ.)
17. Avdeeva M.S., Tulyakova O.V. Indicated Factors of Physical Development, Physical Readiness, Functional Condition and Efficiency of Female Students in the Process of Adaptation to Training. *Physical Education of Students*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 4–11. DOI: 10.15561/20755279.2018.0101

18. Cristiana Lucretia. Pop Body Mass Index and Body Image Anxiety in a Sample of Undergraduate Students. *Physical Education of Students*, 2018, vol. 22, no. 2, pp. 77–82. DOI: 10.15561/20755279.2018.0204

19. Popel' S.L., Pyatnychuk G.A., Pyatnichuk D.V. et al. Functional Systems of Students' Organism Depending on Physical Fitness to Physical Load. *Physical Education of Students*, 2017, vol. 21, no. 6, pp. 302–308. DOI: 10.15561/20755279.2017.0607

20. Şar Nuriye Şeyma, Soyer Fikret Koç Mustafa. An Analysis of Psychological Endurance and Personality Traits of Individuals Doing Sports and not Doing Sports by Various Variables. *Physical Education of Students*, 2018, vol. 22, no. 3, pp. 91–97. DOI: 10.15561/20755279.2018.0206

Received 20 December 2019

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Мищенко, Н.В. Особенности физической адаптации первокурсниц вуза к условиям урбанизированной среды / Н.В. Мищенко, Е.В. Свинар, А.В. Макаров // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 13–20. DOI: 10.14529/hsm200102

FOR CITATION

Mishchenko N.V., Svinar E.V., Makarov A.V. Features of Physical Adaptation of First-Year University Students to an Urbanized Environment. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 20, no. 1, pp. 13–20. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm200102