

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Витебский государственный  
университет имени П.М. Машерова»

**Н.В. Минина, О.Н. Малах, Н.А. Тишутин**

**О С О Б Е Н Н О С Т И  
АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН,  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»  
В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Монография*

*Витебск  
ВГУ имени П.М. Машерова  
2024*

УДК 612.17:796.011.3-057.87-054.6  
ББК 75.001+75.116.42  
М62

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 29.02.2024.

Одобрено научно-техническим советом ВГУ имени П.М. Машерова. Протокол № 6 от 21.06.2024.

Авторы: доцент кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат педагогических наук, доцент **Н.В. Минина**; доцент кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат биологических наук, доцент **О.Н. Малах**; преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины ВГУ имени П.М. Машерова, магистр педагогических наук **Н.А. Тишутин**

#### Р е ц е н з е н т ы :

заведующий кафедрой физической культуры УО «ВГМУ», доцент *Л.В. Большаков*; профессор кафедры фундаментальной и прикладной биологии ВГУ имени П.М. Машерова, доктор биологических наук, доцент *Д.Д. Жерносеков*; декан факультета обучения иностранных граждан ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат философских наук, доцент *В.В. Янч*

**Минина, Н.В.**

**М62** Особенности адаптации иностранных граждан, обучающихся по специальности «физическая культура» в учреждениях высшего образования : монография / Н.В. Минина, О.Н. Малах, Н.А. Тишутин. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2024. – 63 с.  
ISBN 978-985-30-0139-6.

В монографии раскрываются проблемы адаптации иностранных студентов факультета физической культуры и спорта к новым условиям жизни и обучения. Проведена оценка функционального состояния организма по данным вариабельности сердечного ритма и нагрузочной пробы. Содержатся практические рекомендации для успешной адаптации иностранных студентов по специальности «физическая культура» к обучению в учреждениях высшего образования.

УДК 612.17:796.011.3-057.87-054.6  
ББК 75.001+75.116.42

ISBN 978-985-30-0139-6

© Минина Н.В., Малах О.Н., Тишутин Н.А., 2024

## О Г Л А В Л Е Н И Е

---

---

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ .....	6
1.1. Проблемы адаптации иностранных студентов в Республике Беларусь (Н.В. Минина) .....	6
1.2. Изучение особенностей адаптации иностранных студентов на основании оценки функционального состояния организма (Н.А. Тишутин) .....	10
2. ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ, ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ .....	14
2.1. Социальная адаптация иностранных студентов (Н.В. Минина) .....	14
2.2. Оценка функционального состояния иностранных студентов-спортсменов по показателям ПАК «Омега-М» (Н.В. Минина) .....	19
2.3. Сравнительный анализ особенностей функционального состояния организма иностранных и белорусских студентов-спортсменов по данным variability сердечного ритма (Н.А. Тишутин) .....	26
2.4. Функциональное состояние иностранных магистрантов в межсессионный период по данным variability сердечного ритма (О.Н. Малах) .....	35
2.5. Влияние оздоровительной гимнастики тай-бо на показатели психофизиологической адаптации иностранных студентов-первокурсников в условиях УВО (О.Н. Малах) .....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	49
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	51
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	57
Приложение А .....	57
Приложение Б .....	59

## ВВЕДЕНИЕ

---

---

Сегодня в Республику Беларусь приезжает большое число иностранных граждан с целью обучения в белорусских учреждениях высшего образования. Привлечение зарубежных студентов считается значимым элементом образовательного процесса. Решение проблем, которые связаны с адаптацией иностранных обучающихся, увеличивает возможности Республики Беларусь в международных связях с дружественными странами дальнего зарубежья и СНГ [1].

Перед университетами Республики Беларусь появляется необходимость подготовки иностранных студентов как высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, которые умеют решать профессиональные задачи, стремительно приспосабливаться к новым социально-культурным условиям и взаимодействовать с представителями различных культур [2].

Оказавшись в новых социально-культурных условиях, иностранные студенты сталкиваются с трудностями социально-психологического характера. По этой причине, возникает проблема, связанная с выявлением и изучением внутренних и внешних причин, оказывающих большое влияние на специфику межкультурной адаптации зарубежных студентов, и обоснование социально-психологических отличий [3].

Под межкультурной адаптацией подразумевается процесс вхождения иностранных обучающихся в новую социально-культурную среду [4]. Его удачное протекание зависит от присутствия у студентов-иностранцев значительной мотивации к ведущей деятельности, освоения ими социокультурных норм и ценностей. Итогом эффективной межкультурной адаптации считаются: приспособление к новым условиям жизни; их индивидуальное благополучие, маловыраженные признаки «культурного шока». Проблема процесса адаптации индивидуума к новым или регулярно меняющимся обстоятельствам среды является одной из актуальных.

Работа по обучению иностранных граждан должна носить комплексный характер и иметь многоуровневый подход. Успешность адаптации будет выражаться в адекватном взаимодействии иностранных студентов с социальной, культурной и интеллектуальной средой учебного учреждения, психоэмоциональной стабильно-

стью, приобретением новых ценностей, осознанием значимости будущей профессии.

Управление образовательным и тренировочным процессами оказывается эффективным при наличии полной, достоверной информации о состоянии здоровья спортсмена. Одним из современных методов изучения функционального состояния (ФС) организма являются исследование variability сердечного ритма, которое может быть реализовано с применением программно-аппаратного комплекса «Омега-М». Функциональное состояние организма оценивается посредством изучения общей активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, а также соотношения между активностью парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы [5].

Результаты исследования, связанные с изучением особенностей адаптации иностранных студентов, будут основой для разработки подходов к оптимизации процесса адаптации зарубежных студентов к новым социально-культурным условиям. В дальнейшем эти подходы будут использоваться преподавателями учреждений высшего образования с целью повышения эффективности обучения иностранных студентов факультетов физической культуры и спорта.

# 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

---

## 1.1. Проблемы адаптации иностранных студентов в Республике Беларусь

Способность к адаптации гарантирует активную и творческую жизнь. Она является предпосылкой успеха в жизни, которая заключается во внешнем и внутреннем равновесии личных ожиданий и способностей, в равновесии гармоничной личности и профессиональной и социальной среды. Адаптация (от латинского *adapt* – я настраиваю) означает приспособление, привыкание к изменяющимся условиям окружающей среды. Социально-психологическая адаптация – это индивидуальная адаптация к групповым стандартам. [6].

Рассматриваемый процесс адаптации включает в себя психологическую, социальную, культурную, бытовую, климатическую, физиологическую, межкультурную адаптацию, тесно связанную с психической, эмоциональной, интеллектуальной и физической нагрузкой [7].

По мнению А.Б. Погребняка [8], социокультурная адаптация представляет собой сложный процесс, благодаря которому человек достигает соответствия (совместимость) с новой социокультурной средой.

Это является результатом успешного вступления в общество, что выражается внутренним удовлетворением и активным участием личности в социальной и культурной жизни группы и социума.

Иностранный студент – это личность, которая требует адаптации к реальности и специфике определенной страны. Для этого необходимо усвоить социальные стандарты и нормы поведения, традиции, ценности культуры, языковые особенности. Социокультурная адаптация – сложный процесс, который может быть успешным только в случае взаимодействия личности и окружающей среды. Способность человека удовлетворять свои потребности без каких-либо внутренних и внешних конфликтов, эффективно выполнять профессиональную деятельность, включая учебу, свидетельствует о высоком уровне адаптации.

Основными методами адаптации иностранных студентов являются следующие: психологические, социальные, этнические. Ее многогранность является результатом социокультурных и социально-психологических различий между сторонами, приобретающими и адаптирующими. Социальная адаптация к другой этнической среде имеет свои внутренние и внешние проявления [9].

Студентам необходимо учиться трансформировать себя к окружающей среде. Деятельности по адаптации способствуют компоненты, связанные с эмоциями, чертами характера, волей и темпераментом [10].

Профессиональное развитие иностранного студента зависит от усвоения ценностей новой социокультурной среды, которые отражаются в нормах и требованиях к различным аспектам жизнедеятельности.

Субъективные и объективные факторы оказывают существенное влияние на успешную адаптацию. К субъективным относятся «культурный фон» («этнически сформированные установки» – совокупность морально-этических норм общества и социально обоснованных, порой логически непонятных подсознательных убеждений во всех проявлениях культуры нации) и личностные характеристики (адаптационный потенциал), социальная-психологические характеристики студентов [11].

Ведущий специалист в области изучения адаптации И.В. Байкова [2] выделяет три подхода:

- 1) подход с точки зрения стресса и его преодоления;
- 2) подход с точки зрения культурного научения;
- 3) подход с точки зрения социальной идентичности.

Иностранцы, прибывшие в новую страну, могут испытать «культурный шок». Данный термин впервые введен в 1960 году антропологом В. Обергом. Он наглядно иллюстрирует, как люди реагируют на новую культуру. Выделяют шесть ключевых аспектов культурного шока:

- 1) напряжение из-за усилий, необходимых для адаптации к незнакомым ситуациям;
- 2) чувство утраты и чувство лишения в отношении друзей, семьи;
- 3) чувство отверженности представителями новой культуры или отвержения их;
- 4) путаница в ролевых ожиданиях, ценностях, чувствах и самоидентификации;
- 5) удивление, беспокойство и даже отвращение и негодование после осознания культурных различий;
- 6) ощущение неполноценности из-за неспособности справиться со сложившейся ситуацией.

Культурный шок проходит в несколько этапов. Первый этап – это начальный контакт, который называется «медовый месяц» или «начальная эйфория». На этом этапе все новое и захватывающее. Иностранцы в принимающих их странах смотрят на все новое с энтузиазмом и воодушевлением.

Второй этап – это дезинтеграция, которая включает в себя чувство разочарования по отношению к новой культуре. Например, иностранные студенты могут испытывать чувство неуверенности, стресс и замкнутость в себе из-за того, что его или ее привычные способы поведения больше не являются подходящими или функциональными.

Третий этап – реинтеграция, которая включает в себя новые сигналы и повышает способность функционировать в новой культуре. Тем не менее иностранные студенты все еще сетуют и обижаются на новую культуру за то, что они другие.

Четвертый этап – постепенная корректировка, когда человек становится самостоятельным в принятии решений, видит хорошие и плохие стороны как в своей, так и в новых культурах. Иностранные студенты чувствуют себя более комфортно в новой культуре, поскольку больше вещей уже предсказуемо.

Пятый этап – это взаимное влияние людей, взаимозависимость, благодаря чему человек достигает бикультурализма. Могут пройти годы до этой последней стадии и даже не каждый может достичь этой стадии [12].

Поэтому помочь иностранным студентам адаптироваться к новым условиям – очень важная задача. От ее решения во многом зависит не только повышение престижа высшего учебного заведения, но и имиджа Республики Беларусь в глазах иностранных студентов. Для того чтобы трудности в процессе адаптации свести к минимальному количеству, иностранные студенты должны владеть достаточно полной информацией по вопросам обучения и проживания в данной стране.

Одним из важных этапов адаптации является предварительное знакомство будущих студентов со страной, в которой они будут получать образование. На первичном этапе (1–2 месяца) они начинают входить в новую лингвистическую, социокультурную, учебную среду, преодолевают языковые, психологические и физиологические трудности. Большинство первокурсников очень плохо владеют русской речью, поэтому часто испытывают сложности в восприятии лекционного материала, отвечая устно на занятиях, а также просто в походе в магазин или общественные места. Все это влияет на их психоэмоциональное состояние.

Система воспитательной работы с иностранными студентами включает в себя ряд специальных задач:

- создание условий для участия иностранных студентов в учебно-воспитательном процессе;
- социально-культурное приспособление студентов к новой социокультурной среде;
- использование языковой среды для увеличения эффективности обучения и результативности в процессе социокультурной адаптации;
- недопущение дискриминации зарубежных студентов по национальному признаку и предоставление им защищенности [13].

Для ускорения процесса адаптации иностранных студентов и вхождения их в новую, непривычную среду педагогами ведется периодическая, целенаправленная работа по преодолению перечисленных выше проблем. Максимальный результат дают внеаудиторные мероприятия (например, экскурсии, секции, вечера межнациональной дружбы и так далее), так как



смена привычной окружающей обстановки представляет существенную значимость в формировании положительного психоэмоционального настроения.

Работа по социокультурной адаптации в учреждении высшего образования ведется по следующим направлениям:

- проведение собраний обучающихся по ознакомлению их с основными положениями законодательства нашей страны о правилах пребывания иностранных студентов на территории Республики Беларусь, с Уставом и структурой учреждения высшего образования;
- помощь иностранным студентам в прохождении медицинского осмотра;
- работа в общежитии;
- деятельность по формированию и поддержанию здорового образа жизни, предупреждению асоциального поведения.

В период адаптации так же актуальны контакты со студентами-земляками старших курсов, которые содействуют в ознакомлении с инфраструктурой учебного заведения.

Совместные мероприятия способствуют преодолению языковых барьеров. У иностранных студентов есть возможность проявить себя в творческой деятельности, раскрыть свой потенциал. Очень большую роль играет похвала со стороны преподавателей, так как это побуждает к достижению чего-то большего.

Таким образом, для наиболее успешной адаптации иностранных студентов должны соблюдаться ряд правил:

- наличие высококвалифицированного преподавательского состава.
- присутствие легкодоступной, надежной и приспособленной к уровню владения русским языком информации.
- предоставление возможности иностранным студентам участия в культурно-массовых, спортивных мероприятиях на базе университета.
- создание специальных условий, позволяющих иностранным студентам поддерживать привычный образ жизни.

Жизнь в другой стране – это всегда огромный опыт, так как он содействует самостоятельности, взрослению и выносливости. Данный опыт помогает получить новые навыки, которые важны в последующей жизни.

*Формирование межкультурных связей студентов.* В последние годы в Республике Беларусь происходит переплетение, взаимодополнение и интеграция разных культур. Задачей учреждений высшего образования является воспитание нравственного и культурного человека как целостного и многогранного биосоциокультурного существа [11].

Результаты исследований Н.А. Раковой показали, что «39% иностранных студентов относят себя к типу «современная культура», они ориентированы на настоящее, стараются жить в гармонии с природой, для них ценным является общение» [12].

В Республике Беларусь получают образование студенты из различных стран мира. По данным Н.А. Раковой и В.И. Турковского [12] «в Республике Беларусь в учреждениях высшего образования в 2020–2023 годы обучалось 17 516 иностранных граждан». Больше всего студентов из Туркменистана (50% от общей численности), на втором месте из Российской Федерации (9%), на третьем из Китайской Народной Республики (7%), далее по убывающей идут представители Ирана, Шри-Ланка, Индии, Ливана, Нигерии, Азербайджана, Украины, Казахстана, Литвы.

В ВГУ имени П.М. Машерова учатся студенты из более 20 стран. Большую часть из них (89%), как и в целом по стране, ранее составляли студенты из Туркменистана, а в настоящее время из КНР.

Наличие иностранных обучающихся в высших учебных заведениях нашей страны способствует установлению международных контактов, изучению культур народов мира. Таким образом происходит взаимопонимание и взаимообогащение культур.

Необходимо отметить, что ни одна культура не может абстрактно претендовать на право быть универсальной и навязываться в качестве нормы или эталона. По мнению К.В. Киуру, данное общение возможно в форме диалога. «Диалог – это не только отстаивание своей культурной позиции и ценностей, но и уважительное, толерантное отношение к иной культуре и ее ценностям» [13].

Для изучения культур других стран в высших учебных заведениях проводятся различные воспитательные мероприятия. Студенты могут ознакомиться с обычаями, кухней, танцами, песнями и т.п. различных стран.

Современный образовательный процесс воспитывает у обучающейся молодежи толерантность и взаимоуважения к другим народам, формирует общечеловеческие ценности, межкультурный диалог. Благодаря полученному опыту межкультурного общения человек смотрит на мир шире и терпимее относится к своеобразию иных культур.

## **1.2. Изучение особенностей адаптации иностранных студентов на основании оценки функционального состояния организма**

Изучение особенностей адаптации иностранных студентов к обучению в Республике Беларусь, помимо высоких требований, предъявляемых к различным учебным дисциплинам, осложняется также наличием высоких физических нагрузок. В этой связи для оценки оптимальности текущей адаптации и осуществления динамического контроля за ее изменением целесообразно проводить оценку функционального состояния организма.

В отечественной и мировой науке имеются различия во взглядах на то, что именно считать функциональным состоянием организма [14]. В западной литературе данная проблема исследуется в парадигме представлений об уровнях бодрствования и активации. Чаще всего в рамках теории активации Д.Б. Линдсли [15]. В ее основе лежит сопоставление функционального состояния человека с уровнем бодрствования, а функционального состояния головного мозга с уровнем усиления либо уменьшения активности. В русскоязычной литературе работы на данную тему в большинстве своем связаны с научными трудами И.П. Павлова. Он писал, что существование живых организмов в окружающей среде возможно только из-за их умения уравнивать свою внутреннюю среду с внешней путем активации определенных реакций в организме [16]. Также он считал, что результат этих реакций есть сформированное функциональное состояние, свойственное конкретным условиям окружающей среды [17].

Профессор Е.П. Ильин неоднократно указывал на интегрирующую функцию состояний в формировании функциональных систем и характеризовал функциональное состояние как «реакцию функциональных систем организма на воздействия внешней и внутренней среды, которая направлена на получение полезного результата» [18]. Советский физиолог П.К. Анохин отмечал: «Центральное звено любой системы есть результат ее функционирования – ее системообразующий фактор» или, как называет его Е.П. Ильин, полезный результат. Этим фактором у П.К. Анохина выступает адаптация. Таким образом, можно заключить, что функциональное состояние организма есть переменная, характеризующая гомеостатические особенности и процесс его адаптации [15].

В своих исследованиях А.В. Рябчук считает, что «...на функциональное состояние можно смотреть как на системный ответ организма, который обеспечивает его целесообразность требованиям деятельности. В результате чего оценка функциональных состояний решает задачу, которая связана с распознаванием многократного вектора, компонентами которого являются различные физиологические системы или показатели, а также реакции со стороны функциональных систем организма...» [19]. Каждое функциональное состояние может проявляться как уникальное сочетание показателей и реакций [20], поэтому его оценка и анализ весьма трудная задача.

Рассматривая функциональное состояние с позиции эргонометрического подхода, необходимо отметить, что оно должно оцениваться по результатам трудовой и профессиональной деятельности. В случае снижения ее результатов можно говорить об этом как о признаке ухудшения функционального состояния. При этом выделяют 2 класса функциональных состояний [20]:

- 1) состояние адекватной мобилизации, при котором системы организма работают в оптимальном режиме в полном соответствии с предъявляемыми требованиями;

2) состояние рассогласования, когда системы организма не полностью обеспечивают деятельность или работают на чрезмерно высоком уровне [20].

По данным работ М.В. Хватовой, функциональное состояние можно рассматривать с двух совершенно разных позиций: объективной (физиологические реакции, протекающие для поддержания постоянства в организме), субъективной (различные психические явления, личностные характеристики). Поэтому оценка функционального состояния организма должна основываться на дифференциально-психологических принципах [14].

Вариабельность сердечного ритма (ВСР) – это изменчивость временных промежутков между сердечными сокращениями, которая впервые была отмечена в 1760 г. А. Галлером [21]. Однако технология оценки и работы с изменчивостью ритма, а тем более его использование в качестве способа определения функционального состояния организма была разработана намного позже в СССР основоположниками космической медицины – академиком В.В. Париным и профессором Р.М. Баевским [22]. Это в дальнейшем показало возможность использования оценки ВСР в спорте для решения задач медико-биологического сопровождения учебно-тренировочного процесса [21]. В частности, для оценки ФС и готовности организма к физической деятельности.

Анализ ВСР основывается на исследовании механизмов регуляции функций организма, а именно на их общей активности, нейрогуморальной регуляции, соотношения между симпатическим и парасимпатическим звеньями вегетативной нервной системы. Активность звеньев является итогом функционирования многоуровневой системы регуляции кровообращения, которая динамически изменяется во времени для наиболее эффективного приспособления к запросам окружающей среды. Анализируя реакцию данной системы организма на приспособление к изменяющимся условиям, можно оценивать адаптационную реакцию целостного организма [23].

В более узком смысле метод исследования ВСР заключается в выявлении и измерении временных интервалов между R-зубцами, а также в построении на их основе динамических рядов кардиоинтервалов (КИ) и анализа полученных рядов сердечных сокращений математическими методами [23].

Самая ценная информация о состоянии систем, которые регулируют ритм сердца, скрывается в степени разброса длительностей кардиоинтервалов. Также важно учитывать и текущий уровень функционирования системы кровообращения [23].

Среди методов анализа кардиоинтервалограммы Е.А. Гаврилова выделяет две основные группы: «...временные и частотные. К временным методам относятся статистический анализ и геометрические методы, к частотным – спектральный анализ...» [24]. В каждой из этих групп имеются отдельные показатели (индексы). С ростом количества показателей, кото-

рые учитываются при оценке, информация о ФС испытуемого становится более объемной и объективной.

Стоит также отметить, что с целью диагностики уровня функционального состояния организма часто применяют показатели, которые отражают деятельность той или иной системы или нескольких систем. Такой подход основан на изучении данных конкретного человека и сравнении его со среднестатистическим, что в большинстве случаев достаточно эффективно. Однако его применение не всегда объективно для определения состояния организма в целом, а также не позволяет получить информацию о том напряжении, на котором поддерживается то кажущееся благополучие, что является принципиально важным для оценки функционального состояния организма [25]. Подобного мнения придерживается В.М. Михайлов, который подтверждает, что анализ сердечного ритма только при относительном покое не позволяет с объективностью и достоверностью оценивать состояние регуляторных систем. Чтобы иметь объективную информацию необходимо дополнительно исследовать ритм сердца при функциональных пробах [26; 27]. Поэтому для диагностики функционального состояния иностранных студентов в настоящей работе используется проба Мартине – Кушелевского, которая позволяет оценить эффективность функционирования как отдельной физиологической системы, так и всего организма в целом.

## 2. ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ, ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

### 2.1. Социальная адаптация иностранных студентов

Иностранные граждане обучаются на факультете физической культуры и спорта с 2013 года, в основном это представители Туркменистана. За эти годы было подготовлено более 90 специалистов в области физической культуры и спорта [28] (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1 – Количество студентов-первокурсников из Туркменистана, обучавшихся на факультете физической культуры и спорта в период с 2013 по 2019 г.

Учебный год	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Человек	16	18	21	13	12	12	нет

В 2014–2015 и 2015–2016 учебных годах были созданы отдельные группы иностранных студентов, в другие годы – смешанные. Как показали беседы с преподавателями, это имело свои плюсы и минусы. Так для изучения теоретических дисциплин лучше подходят смешанные группы, что позволяет вести педагогу сравнительный анализ, а иностранным студентам подтягиваться до уровня среднего обучающегося. На занятиях по лыжной подготовке, плаванию, где требуется более однородный состав, лучше вести обучение только с иностранными студентами. Это связано с тем, что в Туркменистане отсутствует в школах лыжная подготовка (в южных странах согласно программе она заменяется кроссовой), а отсутствие водоемов не способствует развитию плавания [29]. С 2022 года на факультете физической культуры и спорта стали обучаться на дневной форме получения образования магистранты из Китайской Народной Республики.

Обучение в учреждении высшего образования предъявляет новые требования, чем в средней школе. Как показал опрос студентов-иностранцев, в процессе получения знаний они испытывают трудности. Выявлен ряд факторов, которые влияют на психологические, физические и социальные особенности адаптации к новым условиям проживания и обучения. Особенно остро эти проблемы проявляются у первокурсников [28].

С целью изучения социальной адаптации было проведено анкетирование студентов из Туркменистана и Китайской Народной Республики, обучающихся на факультете физической культуры и спорта ВГУ имени П.М. Машерова. Результаты опроса представлены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 – Результаты анкетного опроса по изучению социальной адаптации студентов-иностранцев (n=56)

№	Вопросы	Варианты ответов		
		В областном центре	В районном центре	В малом городе или деревне
1	Где Вы проживали в своей стране?	59% (n=33)	20% (n=11)	21% (n=12)
		Нет	Да	–
2	По прибытию в Республику Беларусь Вы испытывали проблемы в разнице часовых поясов на 2 часа?	92% (n=51)	8% (n=5)	–
		Да, говорил и понимал все свободно	Понимал, что говорят мне, но сам говорил плохо	Ничего не понимал по-русски, мне все переводили друзья
3	Хорошо ли по прибытию в Республику Беларусь вы владели русским языком?	46% (n=26)	42% (n=23)	12% (n=7)
		Да	Нет	Не знаю
4	Вам понравилась новая страна и город, в котором вы учитесь?	100% (n=56)	–	–
		Нет	Да	–
5	У Вас возникли проблемы со здоровьем после прибытия?	79% (n=44)	21% (n=12)	–
		Да, я это знал и взял теплые вещи	Да, знал, но не ожидал, что такой холодный	Не знал, приехал без теплых вещей
6	Ожидали ли Вы, что климат другой страны будет значительно холоднее?	75% (n=42)	25% (n=14)	–
		Нравится	Предпочитаю свою национальную	Кушаю белорусские блюда и готовлю национальные
7	Вам нравится белорусская кухня?	63% (n=35)	33% (n=19)	4% (n=2)
		Да, легко	Очень трудно, хотелось учиться в своей отдельной группе	Поначалу испытывал дискомфорт
8	Легко ли Вам было адаптироваться в новом коллективе среди белорусских студентов?	67% (n=37)	29% (n=17)	4% (n=2)
		Нет проблем	Иногда бывает трудно	Стараюсь вообще не общаться
9	Испытываете ли Вы сложности в общении с людьми в городе, общественном транспорте, в магазине, поликлинике и других местах?	92% (n=52)	4% (n=2)	4% (n=2)

Окончание табл. 2.1.2

10	На ваш взгляд как к вам относится население и однокурсники?	Дружелюбно	Безразлично	Испытывают неприязнь
		92% (n=52)	4% (n=2)	4% (n=2)
11	Скучаете ли вы по родным и близким людям?	Да	Нет	Мне безразлично
		96% (n=54)	4% (n=2)	–
12	Как часто вы бываете на родине?	2 раза в год	1 раз в год	Вообще не бываю
		12% (n=7)	50% (n=28)	38% (n=21)
13	При поступлении на ФФКиС умели ли вы плавать (проплыть не менее 25 м)?	Да	С большим трудом	Нет
		88% (n=52)	4% (n=2)	8% (n=4)
14	При поступлении на ФФКиС умели ли вы кататься на лыжах?	Умел кататься	Немного пробовал	Никогда не катался
		29% (n=16)	21% (n=12)	50% (n=28)
15	Каким видом спорта вы занимались в школе до поступления в университет?	Ничем не занимался	Я занимался футболом, боксом, легкой атлетикой, вольной борьбой, самбо, дзюдо, баскетболом, волейболом, настольным теннисом	
		17% (n=10)	83% (n=46)	
16	Какой у вас спортивный разряд?	Нет разряда	Имею разряд	
		63% (n=35)	МС – 8 %, КМС – 4%, 1-й взр. – 13%, 2-й взр. – 12 %	
17	Какой вид спорта у вас сейчас на ПСМ?	Легкая атлетика, лыжные гонки, бадминтон, баскетбол, футбол		
18	Каким видом спорта вы хотели бы заниматься, если бы имелась возможность?	Настольный теннис, борьба, шахматы		
19	Вы выступаете за свой факультет на областных и республиканских соревнованиях?	Да	Нет	–
		46% (n=26)	54% (n=30)	–
20	Вам нравится участвовать в различных спортивных соревнованиях, проводимых на факультете и университете?	Да, я часто участвую	Нет	Мне безразлично
		88% (n=50)	8% (n=4)	4% (n=2)
21	Вам нравится участвовать в культурных мероприятиях, проводимых на факультете и университете?	Да, я часто участвую	Нет	Мне безразлично
		84% (n=48)	4% (n=2)	12% (n=6)



Как видно из таблицы, наша страна понравилась всем без исключения. Проблемы со здоровьем по прибытию возникли у 21% студентов. Возможно, низкая заболеваемость была связана с теплой и сухой осенью в последние годы. 75% знали, что климат в Республике Беларусь более холодный, чем в Туркменистане и Китайской Народной Республике, поэтому заранее взяли с собой теплые вещи. Для 25% иностранных студентов наш климат оказался более суровым, чем они представляли.

По достоинству блюда белорусской кухни оценили 63% опрошенных, 33% респондентов предпочитают в повседневной жизни национальные, и лишь 4% готовят и белорусские и свои национальные блюда.

Легко адаптировались в новом коллективе среди белорусских студентов 67% человек, 4% респондентов поначалу испытывали дискомфорт, 29% пришлось трудно, хотелось обучаться в отдельной группе. Иностранные студенты чувствуют себя увереннее в группе, где взаимодействуют только с соотечественниками. Это способствует быстрому сплочению коллектива, которое основано на общих обычаях, традициях, нравах. Вместе с тем обучение в смешанных группах с белорусскими студентами способствует более быстрому приспособлению к новой социокультурной жизни [6].

У большинства прибывших (92%) не возникало трудностей в общении с людьми в городе, магазине, поликлинике, общественном транспорте и других местах. 4% респондентов было иногда трудно и 4% старалось вообще не общаться. По мнению опрошенных, местное население и однокурсники проявляли по отношению к ним дружелюбие, неприязнь или безразличие ощутили только 8% респондентов. Все иностранные студенты скучают по близким, лишь 4% спокойно обходились без родственников в чужой стране. За время обучения Республику Беларусь не покидали 38%, чаще всего это было связано с финансовыми трудностями. 50% ежегодно летом бывали на родине, 12% навещали родных 2 раза в год.

При поступлении на факультет физической культуры и спорта 88% могли проплыть 25 метров, 8% не умели плавать, в основном это жители из сельской местности, 4% поступающих преодолели данную дистанцию с большим трудом. Кататься на лыжах умели 29%, немного пробовали – 21%, а не имели возможности обучаться 50%. В школе иностранные студенты занимались (по мере убывания): футболом, боксом, легкой атлетикой, вольной борьбой, самбо, дзюдо, баскетболом, волейболом, настольным теннисом, плаванием. Звание мастера спорта имело 2 человека, КМС – 2, 1-й взрослый разряд – 3, 2-й взрослый разряд – 3 человека. 63% респондентов при поступлении на ФФКиС не имели взрослых разрядов, 17% не занимались в спортивных секциях. Видами спорта на ПСМ были (по мере убывания): легкая атлетика, лыжные гонки, бадминтон, баскетбол, футбол.

На вопрос «Каким видом спорта вы хотели бы заниматься, если бы имелась возможность?» были получены следующие ответы: настольный тен-

нис, борьба, шахматы. 8% спортсменов, которые занимались на ПСМ лыжными гонками ответили, что хотели бы заниматься теми видами спорта, что и в школе [30]. 46% студентов выступали за факультет в различных соревнованиях. 88% с удовольствием участвуют во всех спортивных мероприятиях, проводимых на факультете, 4% предпочитают держаться в стороне. В культурных мероприятиях участвуют 84% опрошенных, 16% проявляют безразличие или неучастие. Стоит учитывать, что иностранные граждане с уважением относятся к новой культуре, но при этом сохраняют свои привычки, традиции, быт. Таким образом происходит активное освоение другой культуры при сохранении собственной национальной идентичности [13].

Результаты проведенного исследования говорят о том, что одним из важных аспектов для обучающихся в другой стране является оказание им помощи в адаптации. Иностранным студентам необходимо привыкнуть к новым условиям жизнедеятельности, новым климатическим условиям, новому социальному окружению.

Одна из наиболее сложных сфер для адаптации – это учебная деятельность. Иностранные граждане, обучающиеся в Республике Беларусь, получают высшее образование не на родном языке. Большинство из них считают свой уровень владения русским языком хорошим для повседневного общения, но недостаточным для учебного процесса.

Особенно языковой барьер проявляется на лекциях, где речь преподавателя для иностранца кажется очень быстрой, что приводит к непониманию излагаемого материала. На семинарских занятиях лица, плохо говорящие на русском языке, испытывают большие трудности в общении с преподавателем. В связи с этим необходимо создавать все условия для решения данной проблемы. Нами были переведены на туркменский язык основные термины и понятия физической культуры и спорта, отдельные лекции. А также разработан сокращенный курс лекций с легкодоступным изложением учебной информации. Это способствовало более осмысленному пониманию материала. Все обучающиеся, плохо говорящие на русском языке, отметили важность данного подхода. Успеваемость иностранных студентов 3 курса по дисциплине «Теория и методика физической культуры» увеличилась на 30%.

Преподавателям следует всеми способами поощрять коммуникативную активность иностранцев на занятиях, успешность которой зависит от правильного построения учебного процесса, контакта обучающихся с педагогом.

**Выявление состояния стресса у студентов с помощью цветового теста М. Люшера.** Своевременное распознавание состояния стресса и воспитание умения справляться с различными стрессовыми ситуациями позволит значительно сократить период адаптации к новым условиям учебы и взаимоотношениям в коллективе [31]. Одной из задач нашего исследования было выявление состояния стресса у иностранных студентов с помощью цветового теста Люшера. Сокращенная версия «Восьмицветовая панель», извест-

ная как ускоренный тест Люшера, позволяет выявить состояние стресса за-долго, как станут очевидны его физиологические проявления [32].

Результаты исследования показали, что 30% опрошенных находятся в состоянии стрессовой ситуации (у них 4 основных цвета располагаются во второй половине ряда). 26% респондентов второго и 19% третьего курсов испытывают состояние тяжелой депрессии, глубоких конфликтов (черный цвет у них стоит на первых трех позициях). Лишь 4% тестируемых имеют серьезные проблемы со здоровьем, что характерно для специфики факультета физической культуры и спорта.

Следует также отметить, что у большинства студентов-иностранцев коричневый цвет стоит на первых двух позициях, при этом у них отмечается хорошее состояние здоровья. Данный факт говорит о том, что адаптация к условиям жизни в другой стране протекает у них не всегда благополучно. Студенты тоскуют по родному дому, близким, несмотря на кажущееся внешнее благополучие.

Таким образом, во время учебных занятий необходимо создавать атмосферу антистрессового общения, способствовать максимальной творческой самореализации студента, обучать студентов навыкам саморегуляции.

## **2.2. Оценка функционального состояния иностранных студентов-спортсменов по показателям ПАК «Омега-М»**

Важным направлением в диагностике функционального состояния организма здорового человека является возможность использования системы кровообращения в качестве индикатора адаптационных реакций целостного организма. В настоящее время для исследования данных характеристик широко используется ПАК «Омега-М» (рисунок 2.2.1).

Программный компьютерный анализ электрокардосигналов содержит информацию о четырех уровнях управления функциональным состоянием организма: 1-й периферический или автономный контур регуляции опосредуется парасимпатической иннервацией; 2-й формирует внутрисистемный гомеостаз; 3-й обеспечивает межсистемный гомеостаз, реализуемый высшими вегетативными центрами; 4-й управляет функциональным состоянием организма. Второй, третий и четвертый уровни относятся к центральному контуру регуляции сердечным ритмом [34]. Особенностью комплекса «Омега» являются разработанные высокоинформативные показатели «экспресс-контроля» функционального и физического состояния организма спортсмена.

Вариабельность сердечного ритма или вариационная пульсография основана на факте временной неодновременности между циклами электрического возбуждения и сокращения сердца. Таким образом, теоретической и практической основой данного метода является абсолютно незаме-

нимый, обязательный при клинических обследованиях состояния сердечно-сосудистой системы метод электрокардиографии. Расшифровка ЭКГ начинается с определения основного водителя ритма, частоты и ритмичности сердечных сокращений, затем следует описание клинических синдромов патологии сердца [5].

Рисунок 2.2.1 – Программно-аппаратный комплекс «Омега-М»



Программное обеспечение комплекса «Омега-М» выполнено для WindowsXP и обладает всем спектром возможностей современных операционных систем. Компьютерная обработка результатов обследований позволяет количественно оценить в метрической шкале от 0% до 100% и представить заключение комплекса «Омега-М» по показателям функционального и физического состояния организма.

Исследования выполнены на 43 студентах-спортсменах из Туркменистана, обучающихся на отделении дневной формы получения образования ФФКиС. Измерения проводились непосредственно до начала тренировок. В составе данной группы юношей были представители следующих видов спорта: легкая атлетика, волейбол, настольный теннис, лыжи, спортивное ориентирование, плавание, футбол, борьба, кикбоксинг.

Для этой серии исследований использовалась система «Омега-М». Запись ЭКГ в I стандартном отведении выполнялась в два этапа по 300 кардиоциклов в каждом: исходные значения регистрировались в спокойном состоянии сидя, вторая запись осуществлялась в положении сидя непосредственно после завершения пробы Мартине – Кушелевского (20 глубоких приседаний в течение 30 секунд). В целом было сделано 88 обследований. Расшифровка и оценка состояния организма проводилась программами установки в автоматическом режиме при полной объективности регистра-

ции и поступлении информации на дисплей и в память «Омеги». Данные исследования заносились с помощью функции экспорта в таблицы Excel.

Для анализа ВСР использовались следующие показатели временного и частотного анализа ритмов сердца: Мода (Мо) – как наиболее часто встречающееся значение RR указывает на доминирующий уровень функционирования синусного узла. Амплитуда моды (АМо) – отражает стабилизирующий эффект централизации управления ритмом сердца, эффект обусловлен преимущественно степенью активации симпатического отдела вегетативной нервной системы. Вариационный размах – физиологический смысл связан с активностью отделов вегетативной нервной системы. Индекс напряжения регуляторных систем (ИН) – отражает степень централизации управления ритмом сердца и демонстрирует, в основном, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы. Показатель адекватности процессов регуляции характеризует соответствие между активностью симпатического отдела вегетативной системы и ведущим уровнем функционирования СА-узла. Числовые значения индекса вегетативного равновесия (ИВР) и вегетативный показатель ритма отражают при увеличении превалирование симпатических, уменьшении – вагусных влияний на ритм сердца. Дополнительно использовались следующие статистические данные: стандартное отклонение разностей между соседними нормальными RR-интервалами – увеличение или уменьшение этого показателя свидетельствует о смещении вегетативного баланса в сторону преобладания одного из отделов вегетативной системы; процент числа пар последовательных RR-интервалов, различающихся более чем на 50 мс от количества всех анализируемых кардиоинтервалов, отражает преимущественно кратковременную смену частоты ритма, зависящую от напряжения парасимпатического отдела нервной системы.

В результате обследования получены данные о влиянии дозированной физической нагрузки на функциональное состояние и вегетативный статус организма иностранных студентов-спортсменов (таблица 2.2.1).

Как следует из полученных данных, исходное состояние спортсменов по интегральному показателю равняется 75%, что в соответствии с программным заключением определяется как «Физическое состояние хорошее, показатель спортивной формы – 4 балла», с повышением после выполнения пробы до 82% ( $p < 0,05$ ) – «Физическое состояние отличное, показатель спортивной формы – 5 баллов». После завершения пробы частота сердечных сокращений возросла на 4 уд/мин ( $p < 0,05$ ), показатели спектрального анализа:  $rNN50$  – количество пар соседних RR-интервалов  $< 50$  мс, стандартное отклонение разностей соседних RR-интервалов, снижение индекса напряженности свидетельствуют о повышении тонуса парасимпатического отдела ДУС и повышении его влияния на метаболизм и функциональное состояние организма.

Таблица 2.2.1 – Показатели ВСР спортсменов по данным комплекса «Омега-М» в состоянии функционального покоя и после выполнения пробы Мартине – Кушелевского

Показатели	Исходное (n=43)	После пробы (n=43)	Достоверность различий
Частота сердечных сокращений, уд/мин	71 (67,00–78,00)	75,00 (67,00–82,00)	p<0,05
А – уровень адаптации организма, %	75,93 (60,04–85,79)	81,42 (67,88–93,69)	p<0,05
В – Показатель вегетативной регуляции, %	88,10 (71,46–98,29)	98,55 (94,01–100,00)	p<0,05
С – Показатель центральной регуляции, %	68,42 (59,93–77,72)	73,16 (63,09–85,41)	p>0,05
Д – Психоэмоциональное состояние, %	69,56 (64,37–79,84)	74,44 (68,59–86,23)	p>0,05
Health – Интегральный показатель состояния, %	74,75 (64,66–82,92)	81,67 (74,73–89,94)	p<0,05
ИВР – индекс вегетативного равновесия, у.е.	98,76 (66,13–136,05)	54,09 (40,19–75,97)	p<0,05
ВПр – вегетативный показатель ритма	0,34 (0,30–0,42)	0,49 (0,43–0,55)	p<0,05
ПАПр – показатель адекватности процессов регуляции	34,23 (23,16–41,10)	26,54 (20,24–35,84)	p<0,05
ИН – индекс напряженности, у.е.	64,93 (36,21–92,98)	35,29 (22,65–51,76)	p<0,05
АМо – амплитуда моды, %	25,93 (22,18–32,19)	20,71 (17,30–24,91)	p<0,05
Мо – мода, мс	800 (760,00–880,00)	800,00 (720,00–920,00)	p>0,05
dX – вариационный размах, мс	275 (234,00–316,000)	394,00 (341,00–466,00)	p<0,05
СКО – среднее квадратичное отклонение, мс	58,40 (46,93–70,44)	85,57 (72,60–105,58)	p<0,05
В1 – уровень регуляции, %	88,10 (71,46–98,29)	98,55 (94,01–100,00)	p<0,05

Окончание табл. 2.2.1

Показатели	Исходное (n=43)	После пробы (n=43)	Достоверность различий
V2 – резервы регуляции,	71,71 (61,59–91,62)	99,58 (95,66–100,00)	p<0,05
pNN50 – количество интервалов, отличающихся более чем на 50 мс	23,97 (12,54–39,52)	32,17 (21,02–48,81)	p<0,05
RMSSD – стандартное отклонение разностей RR-интервалов от их средней арифметической, мс	45,34 (34,22–64,78)	60,47 (46,40–75,95)	p<0,05
HF – высокие частоты, мс <sup>2</sup>	695,72 (320,21–1210,19)	1272,29 (746,31–1994,26)	p>0,05
LF – низкие частоты, мс <sup>2</sup>	1209,67 (850,41–1954,89)	1347,60 (920,57–2029,96)	p>0,05
LF/HF – симпатовагальный индекс	1,73 (0,90–3,86)	1,27 (0,59–1,74)	p<0,05
Total – полный спектр частот, мс <sup>2</sup>	3136,22 (2076,66–4543,57)	6003,27 (4422,99–10275,90)	p<0,05
C1 – уровень компенсации, %	68,42 (59,93–77,72)	73,16 (63,09–85,41)	p>0,05
C2 – резервы компенсации, %	75,75 (64,85–82,35)	79,35 (68,87–87,90)	p<0,05

В соответствии с данными Э.С. Питкевича [5] о многоуровневой организации регуляции деятельности сердца выделяется два контура регуляции: автономный и многоуровневый центральный. Автономный контур реализуется синусовым узлом сердца и ядрами блуждающего нерва продолговатого мозга. Центральный представлен вазомоторным центром продолговатого мозга и структурами головного мозга, подкорковыми реагирующими на изменения гомеостаза, гормонального и метаболического состояния организма вплоть до коры головного мозга, обеспечивающей приспособление организма к факторам и влияниям окружающей среды. Автономная регуляция является наиболее энергетически экономичной.

*Анализ индивидуальных реакций на функциональную пробу Мартине – Кушелевского.* С целью формирования групп студентов-спортсменов с близкими количественно однонаправленных изменений функционального состояния организма из общей совокупности наблюдений выделены и проанализированы данные следующих групп:

- 1) не изменившиеся после нагрузки,

- 2) сопровождавшиеся увеличением,
- 3) сопровождавшиеся снижением интегрального показателя спортивной формы по сравнению со средними значениями всей совокупности обследованных спортсменов.

*Показатели функционального состояния и вегетативной реактивности спортсменов, сохранивших параметры гомеостаза.* Группа студентов-спортсменов из 8 человек (18% от всего количества) представляли следующие виды спорта: футбол, лыжи, гандбол. У испытуемых, сохранивших показатели функционального состояния и вегетативной реактивности после выполнения нагрузочной пробы, интегральный показатель остается на уровне заключения: «Физическое состояние отличное, показатель спортивной формы – 5 баллов». Колебания результатов уровня адаптации организма, участия вегетативной и центральной регуляции, психоэмоционального состояния претерпели колебания на уровне 2–4%, отмечается тенденция к повышению тонуса парасимпатической нервной системы и активации структур головного мозга, включая кору больших полушарий.

*Характеристика организма спортсменов, функциональная проба у которых повысила показатель интегрального состояния и спортивной формы.* В составе группы из 26 спортсменов (59% от общего числа) представители следующих видов спорта: легкая атлетика, волейбол, настольный теннис, лыжи, спортивное ориентирование, плавание, футбол, борьба, гандбол.

Исходное функциональное состояние спортсменов данной группы характеризуется интегральным показателем функционального состояния организма на уровне в 68% как «Физическое состояние хорошее, показатель спортивной формы – 4 балла, а заключение о спортивном состоянии организма оценивается как «Физическое состояние отличное, показатель спортивной формы – 5 баллов». Повышение уровня адаптации организма, участия вегетативной и центральной регуляции, психоэмоционального состояния также достигает 15–20%. Снижение уровня напряженности, характеризующего активность симпатического отдела вегетативной нервной системы, до 46% от исходного и одновременное увеличение всех показателей активности парасимпатической нервной системы позволяют сделать заключение о том, что смещение баланса в сторону активности блуждающего нерва является основной причиной улучшения функционального состояния организма. Анализ спектральной мощности свидетельствует о росте общей мощности спектра преимущественно за счет сверхмедленных волн, что отражает увеличение напряженности центральных механизмов регуляции функций и метаболизма организма, что энергетически оказывается более затратным для ресурсов организма, чем активация периферических механизмов регуляции.

*Особенности группы спортсменов со снижением возможностей организма после пробы.* В группу вошли 10 спортсменов (23%) – предста-



вителей видов спорта: кикбоксинг, плавание, лыжи, гимнастика. Исходные показатели спортсменов характеризовались как «Физическое состояние отличное, показатель спортивной формы – 5 баллов». После выполнения пробы значения уменьшились на 6–19%, оценка состояния организма снизилась до 4 баллов. Эти изменения произошли без значительного роста активности симпатического отдела нервной системы при незначительном повышении парасимпатического тонуса. Однако характерно снижение энергетического ресурса и энергетического баланса, анаболизма и катаболизма. Отмечаются нарушения структуры электрокардиограммы, падение общей мощности спектра, участие в регуляции центральных механизмов.

Распределение спортсменов по уровню физического состояния и влиянию функциональной пробы показало, что среди 43 обследованных зарегистрирован неудовлетворительный результат в 2 балла у одного спортсмена, 3 балла – у 7, уровень состояния организма «хорошее и отличное» – у 36. После выполнения пробы состояние до уровня «хорошо и отлично» повысилось у 42 спортсменов и только у одного по-прежнему оставалось неудовлетворительным.

Повышение показателей произошло с 75% до 82%. В целом группа перешла на уровень «отлично». Обусловлено это было изменениями в системе регуляции метаболизма и функций организма, снижением тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, повышением тонуса парасимпатического отдела и его влияния на метаболизм и функциональное состояние организма.

Анализ характера индивидуальных реакций на пробу показал наличие нескольких вариантов: 1-й – сохранение отличного исходного уровня после выполнения пробы; 2-й – повышение показателей состояния организма после воздействия пробы; 3-й – снижение функциональных возможностей после нагрузки.

Базовой проблемой спорта является объективная оценка функционального состояния организма спортсмена и динамика (положительная или отрицательная) изменений в процессе тренировок. Управление тренировочным процессом оказывается эффективным при наличии данных о состоянии организма спортсмена.

Результаты исследования позволили сформировать учебно-тренировочные группы с близкими показателями состояния организма. В физической культуре и спорте это позволяет унифицировать программы тренировок.

### **2.3. Сравнительный анализ особенностей функционального состояния организма иностранных и белорусских студентов-спортсменов по данным variability сердечного ритма**

Адаптация к условиям окружающей среды у иностранных студентов-спортсменов осложняется новой обстановкой обучения, иными, чем в своей стране, условиями тренировочного процесса, а также климатогеографическими различиями. В этой связи, для анализа представляет интерес сравнение особенностей функционального состояния иностранных и белорусских студентов-спортсменов.

Исследование осуществлялось на базе кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Проведен анализ и обработка показателей variability сердечного ритма, полученных с использованием программно-аппаратного комплекса «Омега-М». Регистрировались исходные значения и непосредственно после выполнения пробы Мартине – Кушелевского, которая проводилась с целью повышения объективности данных об особенностях функционального состояния организма спортсменов. Испытуемый находился в положении сидя, в котором у него регистрировалось исходное состояние. Затем он выполнял 20 максимально глубоких приседаний за 30 с под звук метронома, после выполнения приседаний сразу занимал позу сидя и производилась регистрация электрокардиограммы.

В исследовании приняли участие 95 студентов-спортсменов. Все испытуемые были разделены на две группы: группа 1 – белорусские студенты-спортсмены факультета физической культуры и спорта (n=52), имеющие спортивные разряды от III взрослого до мастера спорта, занимающиеся легкой атлетикой, плаванием, лыжными гонками, футболом, боксом, борьбой; группа 2 – иностранные студенты-спортсмены факультета физической культуры и спорта (n=43), которые также имеют спортивные разряды и занимаются легкой атлетикой, волейболом, настольным теннисом, лыжами, спортивным ориентированием, плаванием, футболом, борьбой, кикбоксингом. Перед выполнением пробы все испытуемые были опрошены по поводу имеющихся патологий, связанных с кардиореспираторной и другими системами, которые могли бы повлиять на результат обследования. Тестирование осуществлялось в изолированном помещении в отсутствии посторонних лиц. После последнего приема пищи испытуемыми проходило более часа.

По окончании опроса участников на предмет наличия патологий и пятиминутной адаптации к условиям комнаты, приступали к регистрации исходного состояния. Наложением электродов на запястья левой и правой

руки в положении сидя осуществлялась регистрация электрокардиограммы в I отведение, которое соответствует международным стандартам. Как до, так и после проведения пробы зафиксировано 300 кардиоинтервалов.

Для реализации цели настоящего эксперимента были использованы показатели физического состояния организма по ПАК «Омега-М», а также основных методов анализа вариабельности сердечного ритма. Методы анализа вариабельности ритма сердца: статистический, геометрический, вариационной пульсометрии, выполнены согласно рекомендуемым стандартам Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества стимуляции и электрофизиологии [35].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ «Омега-М» («Динамика» г. Санкт-Петербург) и Microsoft Excel 2010, Statistica 12. Значения регистрируемых и расчетных показателей представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25%–75%). Нормальность распределения проверялась с использованием критерия Шапиро – Уилка. Внутригрупповые различия между результатами до выполнения нагрузки и после определяли при помощи W-критерия Уилкоксона. Для определения уровня достоверности межгрупповых различий использовали U-критерий Манна – Уитни.

В результате проведенного исследования были получены некоторые различия в значениях показателей физического состояния у групп белорусских спортсменов (группа 1) и иностранных спортсменов (группа 2). У испытуемых группы 1 по сравнению с группой 2 в исходном состоянии оказались выше значения следующих показателей (таблица 2.5.1): центральной регуляции, психоэмоционального состояния ( $p < 0,05$ ) и интегрального показателя здоровья. Напротив, значения показателей уровня адаптации организма и вегетативной регуляции оказались выше у представителей группы 2, однако значимых различий не зафиксировано. После пробы с физической нагрузкой у двух исследуемых групп наблюдается достоверное повышение значений всех рассматриваемых показателей физического состояния. В группе 1 значения показателей А, В, С, D и Н соответственно увеличились на 14% ( $p < 0,05$ ), 13% ( $p < 0,05$ ), 8% ( $p < 0,05$ ), 7% ( $p < 0,05$ ) и 15% ( $p < 0,05$ ), а в группе 2 – на 8% ( $p < 0,05$ ), 11% ( $p < 0,05$ ), 7% ( $p < 0,05$ ), 7% ( $p < 0,05$ ), 9% ( $p < 0,05$ ). То есть спортсмены обеих групп показывают достоверное увеличение значений всех показателей физического состояния в периоде 300 КИ после пробы с физической нагрузкой.

Если в исходном состоянии практически отсутствовали достоверные межгрупповые различия, то после выполнения нагрузочной пробы отмечаются некоторые различия. В группе 1 значения показателей А, С, D, и Н оказались соответственно выше на 4% ( $p < 0,05$ ), 6% ( $p < 0,05$ ), 5% ( $p < 0,05$ ) и 5% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с таковыми в группе 2. Следовательно, после выполнения пробы с физической нагрузкой белорусские спортсмены имели более высокие значения показателей физического состояния.

Показатель В1, отражающий уровень адаптации организма в исходном состоянии, достоверно не различался у представителей группы 1 – 85% и группы 2 – 88%. Показатель резервов адаптации организма (В2) в исходном состоянии также не имел значимых межгрупповых различий. Такой уровень данных показателей в исходном состоянии является свидетельством оптимальности адаптационных процессов в организме. После выполнения нагрузочной пробы у обеих групп вышеуказанные показатели увеличились в значениях. В группе 1 – В1 и В2 на 14% ( $p<0,05$ ) и 38% ( $p<0,05$ ), а у группы 2 – на 11% ( $p<0,05$ ) и 39% ( $p<0,05$ ) соответственно. В достигнутом после пробы уровне параметры В1 и В2 достоверно не различались у исследуемых групп 1 и 2.

Показатели С1 – уровень компенсации и С2 – резервы компенсации являются индикаторами уровня энергетического обеспечения организма. Главным является С1, он отвечает за поддержание текущего уровня тренированности спортсмена. Показатели С1 и предыдущий В2 тесно связаны, снижение С1 ведет к падению В2 и, соответственно, снижению спортивной формы. С2 отображает цену регуляции или метаболический баланс биохимических процессов, ее обеспечивающих [5].

Таблица 2.3.1 – Показатели физического состояния организма по программно-аппаратному комплексу «Омега-М» в состоянии покоя и после пробы

Показатель	Группа 1 (n=52)		Группа 2 (n=43)	
	исходное	после пробы	исходное	после пробы
А – адаптация организма, %	74,5 (56–92)	84,3*# (72–98)	75,9 (60–86)	81,4# (68–94)
В – вегетативная регуляция, %	86,9 (71–96)	97# (91–100)	88,1 (71–98)	98,6# (94–100)
С – центральная регуляция, %	71,3 (64–80)	77,5*# (67–89)	68,4 (60–78)	73,2# (63–85)
Д – психоэмоциональное состояние, %	73,6* (66–82)	78,2*# (73–87)	69,6 (64–80)	74,4# (69–86)
Health – интегральный показатель, %	75,1 (67–85)	86*# (80–94)	74,8 (65–83)	81,7# (75–90)
В1 – уровень адаптации, %	85,3 (69–94)	97# (92–100)	88,1 (71–98)	98,6# (94–100)
В2 – резервы адаптации, %	70,3 (59–88)	97,2# (94–99)	71,7 (62–92)	99,6# (96–100)
С1 – уровень компенсации, %	71,2* (65–81)	76,7*# (67–90)	68,4 (60–78)	73,2# (63–85)
С2 – резервы компенсации, %	73,4 (63–82)	80# (71–87)	75,8 (65–82)	79,4# (69–88)

Примечание: \* – наличие достоверных межгрупповых различий ( $p<0,05$ ); # – наличие достоверных внутригрупповых различий между исходным состоянием и после пробы ( $p<0,05$ ).

В исходном состоянии показатель С1 был выше на 4% ( $p < 0,05$ ) у спортсменов группы 1, а показатель С2, напротив, на 3% выше в группе 2. Выполнение дозированной физической нагрузки приводило к повышению значений данных показателей в обеих исследуемых группах. В процессе восстановления после нагрузочной пробы показатель С1 был на 5% выше у представителей группы 1 по сравнению с группой 2. В то же время по показателю С2 значимых межгрупповых различий не зафиксировано.

В целом достаточно высокие значения С1 и С2 в обеих группах указывают на высокий уровень сопряженности аэробных и анаэробных способов получения энергии. Вместе с тем как в исходном состоянии, так и после выполнения нагрузочной пробы уровень компенсации, являющийся индикатором уровня тренированности организма, был выше у белорусских спортсменов по сравнению с иностранными.

Статический анализ вариабельности сердечного ритма является одним из ведущих и наиболее распространенных методов анализа сердечного ритма. Анализируя исходные значения показателей статистического анализа отмечаем наличие достоверных различий в группах белорусских и иностранных спортсменов по трем рассматриваемым показателям (таблица 2.5.2). Показатель SDNN, отражающий суммарный эффект вегетативной регуляции на сердечный ритм, в исходном состоянии в группе 1 составлял 67 мс, а в группе 2 – 58,4 мс ( $p < 0,05$ ). Значения показателя рNN50 были на 30% выше ( $p < 0,05$ ) у представителей группы 1 по сравнению с группой 2, что указывает на большее количество у белорусских спортсменов пар кардиоинтервалов, которые превосходят друг друга на 50 мс и свидетельствует о большей активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Это же подтверждают и значения RMSSD, которые являются квадратным корнем из суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов и отражают активность парасимпатической нервной системы. В исходном состоянии значения RMSSD оказались выше на 17% у спортсменов группы 1. Результаты статистического анализа в исходном состоянии свидетельствуют о том, что белорусские спортсмены характеризуются более высоким уровнем активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы по сравнению с иностранными спортсменами.

Выполнение дозированной физической нагрузки вызывало достоверные изменения значений рассматриваемых показателей статистического анализа сердечного ритма. Так, в группе 1 значения SDNN, рNN50, RMSSD после пробы увеличились на 54% ( $p < 0,05$ ), 35% ( $p < 0,05$ ), 40% ( $p < 0,05$ ) соответственно. У группы 2 наблюдается схожая направленность тенденции изменения данных показателей. Так, значения SDNN в группе 2 увеличились на 47% ( $p < 0,05$ ), RMSSD – на 32% ( $p < 0,05$ ), а рNN50 – на 33% ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2.3.2 – Данные по показателям статистического анализа вариабельности сердечного ритма в исходном состоянии и после дозированной физической нагрузки

Показатель	Группа 1 (n=52)		Группа 2 (n=43)	
	исходное	после пробы	исходное	после пробы
SDNN – стандартное отклонение N-N-интервалов от среднего значения, мс	67* (56–78)	103*# (85–113)	58,4 (47–70)	85,6# (73–106)
pNN50 – количество интервалов, отличающихся более чем на 50 мс	31,1* (22–41)	42,7*# (32–51)	24 (13–40)	32,2# (21–49)
RMSSD – квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов, мс	53,1 (41–69)	74,2*# (61–88)	45,3 (34–65)	60,5# (46–76)

Примечание: \* – наличие достоверных межгрупповых различий ( $p < 0,05$ ); # – наличие достоверных внутригрупповых различий между исходным состоянием и после пробы ( $p < 0,05$ ).

Несмотря на однонаправленные изменения значений, рассматриваемых в двух группах показателей статистического анализа сердечного ритма, в условиях после пробы их значения имели достоверные межгрупповые различия. Значения SDNN, pNN50 и RMSSD оказались выше на 20% ( $p < 0,05$ ), 33% ( $p < 0,05$ ) и 23% ( $p < 0,05$ ) у представителей группы 1 по сравнению с группой 2.

В итоге значения показателей pNN50, SDNN, RMSSD увеличиваются после выполнения нагрузочной пробы, что указывает на усиление активности автономного контура и парасимпатического отдела ВНС в регуляции сердечным ритмом. Уровень частоты пульса имеет обратную динамику и растет, если усиливается централизация управления сердечным ритмом. Такое явление объясняется напряжением регуляторных систем в связи с высокой активностью симпатического отдела, т.к. с усилением в регуляции высших уровней происходит подавление активности автономного контура [36–38]. С другой стороны, например, для спорта, активация симпатического звена имеет принципиально важное значение, поскольку показано [39], что наивысшие спортивные результаты достигаются при высокой активности этого отдела (пик спортивной формы).

В условиях восстановления после нагрузочной пробы у белорусских спортсменов по данным показателей статистического анализа более высокая активность парасимпатической нервной системы и автономного контура управления по сравнению с иностранными спортсменами. Следовательно, белорусские спортсмены характеризовались более быстрым восстанов-

лением после нагрузочной пробы и переходом на более экономный режим функционирования вегетативного регуляторного звена.

При анализе исходных значений показателей вариационной пульсометрии выявлены некоторые особенности (таблица 2.5.3). Так, у представителей группы 1 в покое значения ИВР составляли 92 у.е., ПАПР – 31 у.е., ИН – 55 у.е. У лиц, относящихся ко второй группе, значения данных показателей оказались выше на 7% ( $p<0,05$ ), 6% и 18% ( $p<0,05$ ) соответственно. Следовательно, в исходном состоянии белорусские спортсмены обладали меньшей активностью центрального контура управления сердечным ритмом и симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Таблица 2.3.3 – Показатели вариационной пульсометрии в исходном состоянии и после выполнения дозированной физической нагрузки

Показатель	Группа 1 (n=52)		Группа 2 (n=43)	
	исходное	после пробы	исходное	после пробы
ИВР – индекс вегетативного равновесия, у.е.	92,2* (61–125)	48,5*# (34–72)	98,8 (66–136)	54,1# (40–76)
ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции, у.е.	32,3 (22–41)	24,8# (17–31)	34,2 (23–41)	26,5# (20–36)
ИН – индекс напряжения, у.е.	55* (27–83)	31,1*# (18–44)	64,9 (36–92)	35,3# (23–52)

Примечание: \* – наличие достоверных межгрупповых различий ( $p<0,05$ ); # – наличие достоверных внутригрупповых различий между исходным состоянием и после пробы ( $p<0,05$ ).

Изменения показателей вариационной пульсометрии в ответ на пробу с физической нагрузкой были схожими по направленности в обеих группах. Так, у группы 1 значения ИВР, ПАПР и ИН соответственно снизились на 48% ( $p<0,05$ ), 25% ( $p<0,05$ ) и 44% ( $p<0,05$ ), а у представителей группы 2 уменьшились на 45% ( $p<0,05$ ), 24% ( $p<0,05$ ) и 45% ( $p<0,05$ ) соответственно. Наряду с этим в условиях после выполнения пробы у исследуемых группы 1 отмечаются достоверно меньшие значения данных по сравнению с группой 2. Указанные особенности свидетельствуют о снижении централизации в управлении ритмом сердца после выполнения пробы с нагрузкой у спортсменов обеих групп. В период после выполнения 20 приседаний белорусские спортсмены характеризовались большим вкладом в регуляцию центрального контура управления и симпатического отдела вегетативной нервной системы по сравнению с иностранными спортсменами.

По мнению Н.И. Шлык [36], крайне трудно выявить оптимальной тип вегетативной регуляции сердечного ритма без динамического исследования. К примеру, если у спортсмена высокой квалификации выявлено выраженное преобладание парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, то оно может интерпретироваться как нормальное состояние, связанное с адаптационными перестройками из-за регулярных тренировок. И напротив, такая особенность у лиц, не занимающихся спортом, может быть признаком вегетативной дисфункции и регуляторных нарушений. Следовательно, чтобы избежать неправильной интерпретации показателей variability сердечного ритма, для получения достоверной и объективной информации о качестве функционирования организма, необходим динамический контроль ритма сердца [16].

Геометрические методы анализа variability сердечного ритма заключаются в преобразовании последовательности RR-интервалов в определенную структуру, которая носит название гистограмма [16].

Один из основных показателей гистограммы –  $M_o$  (мода), он указывает на ведущий уровень функционирования синусового узла [36]. У обследованных нами групп испытуемых значения  $M_o$  достоверно различались (таблица 2.3.4). В исходном состоянии у спортсменов группы 1 значения  $M_o$  оказались на 78 мс ( $p < 0,05$ ) выше, чем в группе 2. Выполнение пробы с физической нагрузкой сопровождалось возрастанием  $M_o$  на 13 мс и 20 мс в группах 1 и 2 соответственно, однако без достоверности различий. После пробы значения  $M_o$  были также выше на 71 мс ( $p < 0,05$ ) у исследуемых группы 1 по сравнению с группой 2. То есть данные моды как в исходном состоянии, так и после пробы свидетельствуют о более экономном функционировании сердечно-сосудистой системы белорусских спортсменов по сравнению с иностранными.

Показатель амплитуды моды ( $A_{M_o}$ ) также достоверно различался у двух исследуемых групп, как в исходном состоянии, так и после выполнения нагрузки. В исходном состоянии амплитуда моды у группы 1 составляла 22,2%, а у группы 2 – 25,9% ( $p < 0,05$ ). Выполнение пробы с физической нагрузкой вызвало достоверное уменьшение значений  $A_{M_o}$  у обеих групп: группа 1 – на 23% ( $p < 0,05$ ), группа 2 – на 20% ( $p < 0,05$ ). При регистрации кардиоинтервалограммы после пробы значения амплитуды моды были выше на 18% ( $p < 0,05$ ) у спортсменов группы 2, чем у группы 1. Эти различия указывают на меньшую централизацию в управлении сердечным ритмом у белорусских спортсменов по сравнению с иностранными. Полученные данные по  $A_{M_o}$  у обследованных белорусских и иностранных спортсменов находятся на более низком уровне, чем по данным Э.С. Питкевича – 27% [5].



Таблица 2.3.4 – Данные геометрического анализа в исходном состоянии и после выполнения дозированной физической нагрузки

Показатель	Группа 1 (n=52)		Группа 2 (n=43)	
	исходное	после пробы	исходное	после пробы
АМо – амплитуда моды, %	22,2* (19–27)	17,5*# (13–21)	25,9 (22–32)	20,7# (17–25)
Мо – мода, мс	878* (812–929)	891* (831–945)	800 (760–880)	820 (720–920)
dX – вариационный раз- мах, мс	315* (268–242)	453*# (394–513)	275 (234–316)	394# (341–466)

Примечание: \* – наличие достоверных межгрупповых различий ( $p < 0,05$ ); # – наличие достоверных внутригрупповых различий между исходным состоянием и после пробы ( $p < 0,05$ ).

Вариационной размах у исследуемых групп достоверно различался как в исходном состоянии, так и после пробы Мартине – Кушелевского. До выполнения пробы значения dX в группе 1 составляли 315 мс, а в группе 2 – 275 мс ( $p < 0,05$ ). После нагрузочной пробы вариационный размах достоверно увеличился в обеих исследуемых группах. В условиях после пробы значения dX оказались выше на 15% ( $p < 0,05$ ) в группе 1 по сравнению со второй группой. Такая разница в значениях свидетельствует о более выраженном влиянии парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на управление сердечным ритмом у белорусских спортсменов по сравнению с иностранными.

Большинство рассматриваемых показателей variability сердечного ритма характеризуется увеличением своих значений после пробы по причине, связанной с усилением активности автономного контура и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции сердечным ритмом, и напротив, снижением значений, если их уменьшение сопровождается повышением парасимпатической активности. Данная тенденция на первый взгляд кажется нелогичной, поскольку общеизвестно, что физическая нагрузка вызывает усиление активности стресс-реализующей симпатической системы, а в нашем случае, после выполнения 20 приседаний, наблюдается повышение активности парасимпатического звена в управлении сердечным ритмом. Эта направленность изменений, по-нашему мнению, объясняется следующим образом: при индивидуальном рассмотрении ритмограмм в процессе восстановления выявляется наличие «кривой восстановления». То есть непосредственно после выполнения пробы отмечается низкий уровень variability сердечного ритма и высокая частота сердечных сокращений, однако дальнейшая динамика большинства участвующих в исследовании студентов характеризуется повышением variability ритма сердца и снижением частоты сердечных сокращений. А поскольку данные после пробы берутся средние за 300 кар-

диоинтервалов, то это обуславливает более высокие значения расчетных показателей variability ритма сердца. Стоит отметить, что чем выше скорость восстановления после пробы, тем больший прирост показателей variability относительно исходного фиксировался. Следовательно, чем большие значения после выполнения пробы мы наблюдали у испытуемого, тем более высокой скоростью восстановления после физической нагрузки он характеризуется, что можно рассматривать как высокий уровень функциональных возможностей данного человека [17; 40].

В представленном разделе нами выявлены достоверные различия показателей variability ритма сердца в исходном состоянии и после пробы, а также между группами белорусских и иностранных студентов-спортсменов. Было установлено следующее:

- показатели физического состояния организма до выполнения нагрузочной пробы практически не имели значимых межгрупповых различий. В ответ на пробу Мартине – Кушелевского отмечалось достоверное возрастание значений рассматриваемых показателей физического состояния в обеих исследуемых группах. Однако они отличались более высоким уровнем у белорусских студентов-спортсменов. То есть можно заключить, что белорусские студенты-спортсмены по сравнению с иностранными характеризуются более высоким функциональным состоянием организма;

- реакция на пробу с физической нагрузкой у обеих групп испытуемых характеризуется усилением влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Однако исходные, а также после пробы значения находятся на более оптимальном уровне у белорусских студентов-спортсменов, т.к. вегетативный баланс в большей степени смещен в сторону преобладания парасимпатических влияний по сравнению с иностранными студентами-спортсменами. Данная особенность свидетельствует о более оптимальных с позиции экономизации особенностях функционирования вегетативного регуляторного звена у белорусских студентов-спортсменов [41].

Следовательно, по показателям физического состояния в покое белорусские и иностранные студенты-спортсмены значимо не различались. Однако после выполнения нагрузочной пробы иностранные студенты-спортсмены демонстрировали меньший уровень функционального состояния организма. Данная особенность может быть связана с более сложно протекающими адаптационными процессами в организме иностранных студентов-спортсменов, чем белорусских. Вместе с тем, по показателям variability сердечного ритма как в исходном состоянии, так и после нагрузочной пробы иностранные студенты-спортсмены имели более выраженное напряжение функционирования регуляторных механизмов по сравнению с белорусскими.

## **2.4. Функциональное состояние иностранных магистрантов в межсессионный период по данным variability сердечного ритма**

В процессе развития личности будущего специалиста в области физической культуры и спорта особую роль играет начальный этап обучения в зарубежном вузе. Сложность его заключается в том, что у студента-первокурсника второй ступени получения высшего образования происходит перестройка всей системы ценностных и познавательных ориентаций личности, освоение новых способов познавательной деятельности и формирование определенных типов и форм межличностных связей и отношений [5]. И чем эффективнее пройдет адаптация иностранных студентов к обучению в УВО, тем выше будут функциональное состояние, психологический комфорт, учебная мотивация, направленность и характер учебной деятельности на следующем курсе.

Под адаптацией понимают приспособление организма к различным требованиям среды (как социальным, так и физическим) без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой. Процессы адаптации направлены на сохранение гомеостаза и реализуются на трех функциональных уровнях: физиологическом, психологическом и социальном. Важным аспектом социальной адаптации является принятие индивидом социальной роли. Психологическую адаптацию человека можно определить как приспособление личности к существующим в обществе социальным критериям собственных потребностей, мотивов и интересов. Физиологическая адаптация – совокупность физиологических реакций, лежащая в основе приспособления организма к изменению окружающих условий и направленная на сохранение относительного постоянства его внутренней среды – гомеостаза.

Некоторые исследователи выделяют следующие этапы адаптации студентов: физиологическую – к учебному процессу (занимает около 2 недель), психологическую (длится до 2 месяцев), социально-психологическую (продолжается до 3 лет) [42].

Если процесс адаптации не происходит вовремя, то развитие неудовлетворенности обучением в УВО и нарушений психических функций (мышление, внимание, память, восприятие) осуществляется по принципу усиливающей обратной связи: чем больше накапливается нарушений, тем больше они усугубляют процесс дальнейшей дезадаптации [43]. Начинаются расстройства со стороны здоровья. Искаженное или недостаточно развитое представление о себе может сопровождаться повышенной конфликтностью, непониманием своей социальной роли, снижением работоспособности, ухудшением здоровья. Случаи глубокого нарушения адаптации могут приводить к развитию болезней, срывам в учебной, профессио-

нальной деятельности, антисоциальным поступкам [42]. Таким образом, проблема изменения психических и функциональных состояний в обучении имеет важное практическое значение. Понимание иностранными студентами своих психических и физиологических состояний и умение регулировать их позволяют улучшить эффективность учебной деятельности, избежать множества стрессогенных ситуаций или, по крайней мере, смягчить их воздействие и разрешить их с наименьшими потерями для себя. С другой стороны, преподаватели, обладая соответствующими психологическими и физиологическими знаниями и умениями, могут более эффективно руководить учебной деятельностью студентов.

В современной физиологии имеется большой объем литературных данных, свидетельствующих о связи между эмоциональной сферой, индивидуальными свойствами психики и функциональным состоянием организма [44; 45]. Одним из показателей эмоционального состояния является тревожность, которая возникает в ситуациях, обусловленных оценочной деятельностью [46]. Следовательно, связи между психологическими, функциональными особенностями магистрантов и механизмами кардиорегуляции чрезвычайно важен для оценки адаптационных возможностей организма и прогнозирования реакции на социальные, психологические и физические нагрузки различного происхождения. Явные преимущества в этой ситуации для объективного определения функциональных возможностей их организма в различные периоды обучения в УВО имеют аппаратные методы обследования, в том числе анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР), который сегодня является одним из популярных методов диагностики в медицине и физиологии. Простота снятия информации о ВСР сочетается с возможностью извлечения из получаемых данных высоко валидной, обширной информации о нейрогуморальной регуляции физиологических функций [5] и адаптационных реакциях целостного организма. Кроме того, как отмечает Р.М. Баевский, характерными особенностями метода являются его неспецифичность по отношению к нозологическим формам патологии и высокая чувствительность к самым разнообразным внутренним и внешним воздействиям [5]. Среди современных измерительных приборов в этой области следует отметить программно-аппаратный комплекс «Омега-М» (ПАК «Омега-М»), который производит автоматическую обработку данных – уровня адаптации, вегетативной и психоэмоциональной регуляций, формирует их графическое представление в виде различных диаграмм, гистограмм, схематических рисунков, полученных в результате статистической обработки, выводит интегральный показатель Health состояния организма [5]. В связи с этим преимущества и целесообразность применения ПАК «Омега-М» для оценки функционального состояния организма иностранных магистрантов очевидны. Одновременно аналогичные в указанном направлении исследования, объектом которых выступали бы магистранты-первокурсники, с использованием ПАК «Омега-М» в научном

изучении не осуществлялись. Новые высокотехнологичные методы и методики в педагогических исследованиях позволяют не только уточнять и расширять область уже имеющихся научных знаний и их практического применения, но и значительно изменять существующие теоретические, методические, в том числе концептуальные, положения [47]. Все это дает основание рассматривать допустимость применения подобного метода оценки функциональных возможностей организма человека.

В исследовании, проводившемся в межсессионный период, приняли участие 56 иностранных магистрантов первого курса ВГУ имени П.М. Машерова в возрасте от 24 до 30 лет, обучающихся на факультетах физической культуры и спорта (ФФКиС) и социальной педагогики и психологии (ФСПиП).

Для количественной оценки уровня тревожности в межсессионный период было проведено психологическое тестирование посредством применения методики, разработанной Тейлором и адаптированной Т.А. Немчиновым. Для выявления причин тревожности использовали методику Холмса и Ранге [48].

Исследования в межсессионный период показали, что наибольший процент испытуемых имеет средний уровень тревожности с тенденцией к высокому, соответственно 55,3% на ФФКиС и 64,8% на ФСПиП. Практически у одинакового количества опрошенных магистрантов на двух факультетах выявлен показатель средний с тенденцией к низкому уровню тревожности (23,7% на ФФКиС и 17,6% на ФСПиП). У 21% обучающихся на ФФКиС и 17,6% на ФСПиП отмечен высокий уровень тревожности. Очень высокий и низкий уровни тревожности выявлены не были. Полученные данные свидетельствуют о неудовлетворительном психоэмоциональном состоянии испытуемых.

Основными причинами подобного состояния, по мнению магистрантов из КНР первого курса, в межсессионный период являются перемена места жительства (50% на ФФКиС и 40% на ФСПиП), учебная нагрузка (40% на ФФКиС и на ФСПиП), изменение привычного режима питания и сна (20% на ФСПиП), травмы и болезни (10% на ФФКиС).

Динамика показателей ВСР отражена в таблице 2.4.1. В группе иностранных магистрантов ФФКиС средний RR интервал в межсессионный период оказался выше, чем у магистрантов ФСПиП на 16,8%, SDNN – на 57,6%, NN50 (мс) – на 48,4%, pNN50 (мс) – на 50,7%, RMSSD (мс) – на 31,8%, а SDDSD (мс) не имеет достоверных различий. Показатель RMSSD отражает активность автономного контура регуляции, которая характеризуется высокочастотными колебаниями, то есть это показатель активности парасимпатического звена вегетативной регуляции. Чем выше значение RMSSD, тем активнее звено парасимпатической регуляции, что и было выявлено в группе магистрантов ФФКиС. Следует отметить, что данный показатель у магистрантов-психологов находится в пределах нормы.

Таблица 2.4.1 – Статистические показатели ВСР иностранных магистрантов в межсессионный период

Показатель	Магистранты ФФКиС, n=28	Магистранты ФСПиП, n=28
Средний RR интервал, мс	815,18±114,7	679,2±64,02***
SDSD, мс	0,05±0,03	0,04±0,01
SDNN, мс	126,24±225,9	54,0±12,68***
RMSSD, мс	51,5±25,3	35,1±11,3**
NN50	77,5±55,7	39,6±25,2***
pNN50, %	27,57±19,1	13,6±8,7**

Примечание: \* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ ; \*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,01$ ; \*\*\* – различия между группами статистически значимы  $p < 0,001$ .

Р.М. Баевским и соавт. [49] на основании наиболее информативных статистических показателей pNN50 и AMo был предложен так называемый «вегетативный показатель» (ВП), рассчитываемый по формуле:  $ВП = pNN50/10 + (100 - AMo)/10$ . У магистрантов ФФКиС он составил 9,6 ед., а у магистрантов ФСПиП – 8,1 ед. Полученные значения вегетативного показателя интерпретируются следующим образом: у магистрантов двух факультетов текущее функциональное состояние удовлетворительное (влияние парасимпатической нервной системы уравновешивается другими механизмами управления ритмом сердца).

Характеристика показателей спектрального анализа ВСР в сравниваемых группах приведена в таблица 2.4.2. Общая мощность спектра (TP) у спортсменов достоверно отличалась от TP группы магистрантов ФСПиП (+35,8%). Преобладающими волнами на РКГ магистрантов двух факультетов являются симпатические волны, что видно из мощности компонентов и спектральных параметров ритма. Значение спектра «низкочастотный» (LF) имеет тенденцию к наибольшему повышению у магистрантов-психологов. Это хорошо согласуется с некоторыми литературными данными, показавшими, что у здоровых лиц значительное увеличение мощности LF отмечается при психологическом стрессе и умеренной физической нагрузке. Показатель спектра «высокочастотный» (HF) был больше в два раза у магистрантов ФФКиС. Симпатико-парасимпатическое равновесие у спортсменов по сравнению с магистрантами-психологами больше смещено в сторону преобладания влияния парасимпатического отдела автономной нервной системы.

По мнению Ф.З. Меерсона, относительно процессов адаптации к физическим нагрузкам на клеточном уровне отмечаются три физиологических сдвига: увеличение мощности системы энергообеспечения, увеличение утилизации энергии, усиление системы ионного транспорта [38]. Они не просто реализуются, но и координированы между собой и определенным образом потенцируют друг друга. Таким образом, организму спортсменов в состоянии относительного покоя характерен более высокий уровень церебральных эрготропных влияний, обеспечивающих адаптационные реакции.

Таблица 2.4.2 – Показатели спектрального анализа ВСР иностранных магистрантов в межсессионный период

Показатель	Магистранты ФФКиС, n=28	Магистранты ФСПиП, n=28
TP, мс <sup>2</sup>	4608,60±2922,6	2957,8±1113,5***
HF, мс <sup>2</sup>	1299,8±1178,3	509,2±348,6***
LF, мс <sup>2</sup>	1682,8±888,9	1732,4±936,4*
LF/HF	3,5±3,8	6,17±6,3

Примечание: \* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ ; \*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,01$ ; \*\*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,001$ .

Вариационная пульсометрия Р.М. Баевского представлена в таблице 2.4.3. У спортсменов регистрировали увеличение показателей: Мо (+11,25%), ВР (+16,8%), dx (+7,5%), а также снижение АМо (-2,4%), а ИВР, ПАПР и ВПР были ниже на 19,4%, 42,7%, 2,7% соответственно по сравнению с аналогичными показателями у магистрантов ФСПиП. Такая картина отражает выраженную синусовую аритмию и повышенную активность парасимпатической регуляции ритма сердца. Следует отметить, что показатели ИВР у магистрантов ФФКиС находятся в пределах нормы, а у магистрантов ФСПиП приближаются к верхней границе нормы. Увеличение ИВР указывает на превалирующее влияние симпатического отдела ВНС. Исключение составил показатель ПАПР (выше нормы) у магистрантов ФСПиП.

Таблица 2.4.3 – Показатели вариационной пульсометрии иностранных магистрантов в межсессионный период

Показатель	Магистранты ФФКиС, n=28	Магистранты ФСПиП, n=28
Мо, с	731,36±2923,5	650,1±59,18***
АМо, %	31,9±18,66	32,75±8,85
ВР, мс	0,42±0,07	0,45±0,04
ИВР, у.е.	115,72±112,4	138,15±73,65*
ПАПР, у.е.	36,28±17,86	51,67±18,7**
ВПР, у.е.	0,39±0,097	0,4±0,057
ИН, у.е.	82,54±97,1	112,08±72,2*
dX, мс	285,86±107,7	264,4±60,35*

Примечание: \* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ ; \*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,01$ ; \*\*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,001$ .

ИН у спортсменов был значительно ниже (-35,79%). Известно, что данный индекс является показателем централизации процессов регуляции сердечного ритма. Этот показатель чрезвычайно чувствителен к усилению тонуса симпатической нервной системы. Даже незначительная нагрузка (физическая или эмоциональная) увеличивает ИН в 1,5–2 раза [5]. Вместе с

тем ИН у студентов ФФКиС находится в пределах нормы (нормальное значение ИН – 10–100 ед.). Как правило, повышение ИН (свыше 100 ед.) происходит у человека при эмоциональном стрессе и физической нагрузке. В проведенном нами обследовании у магистрантов ФСПиП данный показатель был выше и составил  $112,08 \pm 72,2$  ед. Увеличение числовых значений ИН наблюдается при превалировании симпатических, уменьшение – вагусных влияний на ритм сердца.

Анализ ВСР показал, что у магистрантов и ФФКиС, и ФСПиП в межсессионный период функциональное состояние организма по интегральному показателю Health в среднем определяется как хорошее (таблица 2.4.4). Вместе с тем неудовлетворительные значения были зарегистрированы у первокурсников двух факультетов, соответственно у 7,7% (ФФКиС) и 25% (ФСПиП). Удовлетворительное функциональное состояние было отмечено только у 7,7% магистрантов ФФКиС. У значительной части обследованных (84,6% – ФФКиС, 75% – ФСПиП) показатели Health указывали на хорошее и отличное функциональное состояние организма.

Таблица 2.4.4 – Показатели функционального состояния организма иностранных магистрантов в межсессионный период

Показатель	Магистранты ФФКиС, n=28	Магистранты ФСПиП, n=28
ЧСС, уд/мин	$74,60 \pm 11,6$	$88,75 \pm 8,79^{***}$
А – уровень адаптации организма, %	$77,37 \pm 21,16$	$71,26 \pm 20,23$
В – показатель вегетативной регуляции, %	$83,19 \pm 23,16$	$70,0 \pm 23,67^*$
В1 – уровень регуляции, %	$76,08 \pm 30,9$	$70,0 \pm 23,7$
В2 – резервы регуляции, %	$72,3 \pm 25,4$	$79,4 \pm 16,2$
С – показатель центральной регуляции, %	$71,7 \pm 15,32$	$72,2 \pm 21,1$
Д – показатель психоэмоционального состояния, %	$75,54 \pm 17,7$	$68,95 \pm 19,76$
Health – интегральный показатель здоровья, %	$76,92 \pm 18,58$	$70,6 \pm 20,61$

Примечание: \* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ ; \*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,01$ ; \*\*\* – различия между группами статистически значимы при  $p < 0,001$

У 25% магистрантов ФСПиП и 7,7% ФФКиС все пять рассматриваемых показателей (А, В, С, D, Health) находились в диапазоне неудовлетворительных значений. Как правило, неудовлетворительное значение интегрального показателя Health соотносилось как минимум с двумя и более столь же низкими значениями других показателей (А, В, С, D). Чаще других показателей у магистрантов ФФКиС, имеющих удовлетворительное состояние по Health, на плохом или неудовлетворительном уровне нахо-



дился показатель вегетативной регуляции (В). У первокурсников данных факультетов с хорошим (50% – ФСПиП, 30,8% – ФФКиС) и отличным (25% – ФСПиП, 53,8% – ФФКиС) уровнем интегрального показателя функционального состояния организма на столь же высоком уровне находились и все остальные показатели (А, В, С, D).

В качестве одного из интегральных показателей уровня тренированности организма принимается соотношение симпатических и парасимпатических влияний как отражение сбалансированности воздействия на синусовый узел сердца со стороны ВНС (показатель В1). Применительно к рассматриваемому нами контингенту у 15,4% магистрантов ФФКиС и 25% ФСПиП в межсессионный период данный показатель соответствовал неудовлетворительному уровню. У 15,4% магистрантов ФФКиС на плохом и неудовлетворительном уровне находился и другой показатель вегетативной регуляции (В2), рассматриваемый как резерв организма и выражающий вклад в развитие баланса (дисбаланса) симпатических и парасимпатических влияний на ВСР более высоко расположенных уровней системной регуляции. У остальной части обследованных на двух факультетах резервы организма находятся на удовлетворительном (15,4% – ФФКиС, 25% – ФСПиП), хорошем (30,8% – ФФКиС), отличном (38,4% – ФФКиС, 75% – ФСПиП) уровнях.

Таким образом, изменения центральной гемодинамики, кардиодинамики и ВСР, регистрируемые у магистрантов двух факультетов в межсессионный период, говорят о наличии эмоционального стресса. Вместе с тем полученные данные у спортсменов свидетельствуют о большей экономизации функций системы кровообращения, выраженных адаптационных сдвигах сердечно-сосудистой системы, преобладании парасимпатической активности в симпато-вагусном балансе по сравнению с магистрантами-психологами.

## **2.5. Влияние оздоровительной гимнастики тай-бо на показатели психофизиологической адаптации иностранных студентов-первокурсников в условиях УВО**

На протяжении последних десятилетий специалистов волнует проблема здоровья и физической подготовленности студентов. Статистика свидетельствует, что постоянно увеличивается число студентов с ослабленным здоровьем. Лица, входящие в группу риска или имеющие хронические заболевания, составляют 91,5%, среди которых 67,0% имеют наследственную предрасположенность к заболеваниям различной этиологии. В структуре хронической заболеваемости на первом месте находится заболеваемость органов пищеварения – 28,8%; втором – органов дыхания –

23,5%; третьем – системы кровообращения – 7,9%; четвертом – мочеполовой системы – 7,3%; пятом – опорно-двигательной системы – 5,7%. Растет число студентов, поступивших на первый курс, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе [50]. Наряду с имеющимися место негативными влияниями на физическое состояние и здоровье людей различных экологических и социально-экономических условий и образа жизни одной из ведущих причин возникновения этой проблемы является бурный научно-технический прогресс, значительно снизивший их двигательную активность. Стремительный рост объема научной информации, включаемой в учебные предметы, увеличивает перегрузку студентов, что вызывает у них переутомление, снижает двигательную активность и приносит большой вред здоровью. В еще большей степени эти проблемы обостряются у многочисленного контингента студентов учреждения высшего образования (УВО) медицинского профиля. Занятость учебными делами у них превышает занятость обучающихся в УВО других профилей [51]. К числу факторов, которые вносят определенный «вклад» в развитие у студентов-медиков патологии различной этиологии, относятся: наследственная предрасположенность к различным заболеваниям, постоянное проживание в областном центре, стесненные условия, уменьшение жилой площади на одного человека, обучение на старших курсах, что обусловлено совмещением учебы с работой [52]. Однако объективные признаки условий и образа жизни опосредованно влияют на состояние здоровья. Их воздействие является сугубо индивидуальным, и вероятность развития того или иного заболевания зависит как от адаптационных возможностей организма, так и факторов риска. Последние, если непосредственно не вызывают болезни, однако с определенной долей вероятности влияют на состояние здоровья студентов, и это влияние неравномерно [53].

В учреждениях высшего образования контингент иностранных обучающихся относится к юношескому и молодежному возрастам. Организуя и проводя занятия с данной категорией, необходимо принять во внимание их возрастные морфофункциональные и психологические особенности. Медико-биологическими исследованиями установлено, что у студентов при завершении роста тела в длину продолжается морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической работоспособности. В этот период биологического развития, период завершения становления организма молодого человека, его организм обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам. Физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующего фактора здорового образа жизни при направленном применении средств и методов в соответствии с индивидуальными данными физического развития и физической подготовленности студентов. Для обучающихся УВО медицинского профиля значение здорового образа

жизни значительно возрастает в связи с особенностями учебной деятельности и спецификой будущей профессии [51], однако их относительно невысокая активность, включение в непрерывное пополнение своих знаний о физической культуре, а также положение здоровья на вершине жизненных потребностей для них носят скорее теоретический аспект, так как на практике оно занимает в рейтинге жизненных ценностей далеко не первые позиции [54]. Несмотря на постоянное улучшение системы физического воспитания в УВО, показатели физической подготовленности и состояния здоровья студентов, если рассматривать их как один из важнейших критериев качества педагогического процесса, остаются пока нерешенной проблемой. В ряде исследований [51] доказано, что в традиционном физическом воспитании и при организационно-методических условиях его реализации в процессе академических занятий физической культурой в УВО к окончанию первого курса показатели физической подготовленности студентов остаются практически на прежнем уровне, а к окончанию второго курса отмечается даже достоверное ухудшение показателей развития физических качеств; в дальнейшем на старших курсах не выявляется никаких достоверных изменений в параметрах физической подготовленности [55].

В настоящее время образовательные задачи физического воспитания, связанные с приобретением знаний, методических умений и навыков, решаются, как правило, недостаточно эффективно. Это является следствием исторически сложившегося узко утилитарного «нормативного» подхода к физическому воспитанию как средству физической подготовки молодежи. При таком подходе норматив, отражающий уровень физической подготовленности, является основным критерием эффективности физического воспитания. В исследованиях отмечается, что около 50–60% студентов УВО медицинского профиля не могут по своей физической подготовленности сдать нормативы, предусмотренные программой [51]. Необходимость физкультурного образования, как правило, признается, но студенты не получают его в достаточном объеме. В результате они оказываются неспособными к самостоятельному использованию средств физической культуры для самооздоровления, саморазвития. Физическая культура как учебная дисциплина выпадает из образовательного и воспитательного пространства учреждений высшего образования. Все это позволяет рассматривать проблему, общую для всего физкультурного образования, как одну из наиболее актуальных [56].

В исследовании принимали участие 42 студента (девушки) УВО медицинского профиля. Средний возраст составил 19,4 года. Испытуемые были поделены на две группы (контрольная и экспериментальная). Девушки контрольной группы занимались физической культурой согласно учебной программе по физическому воспитанию учреждений высшего образования. В экспериментальной группе проводились занятия в рамках модуля «Прикладная физическая культура», т.е. курса оздоровительной гимнасти-

ки на основе упражнений тай-бо. Все дважды (в начале и в конце учебного года) прошли психофизиологическое обследование с определением вегетативного статуса по вариабельности сердечного ритма и теппинг-тест. Кроме того, проанализированы результаты корректурной пробы Бурдона, теста Мюнстерберга. Психологический статус и его динамика определялись по данным личностной шкалы проявлений тревоги Дж. Тейлора в обработке Т.А. Немчина и теста САН (В.А. Доскин). Были выявлены уровень физической подготовленности по данным контрольно-педагогического тестирования [57; 58] и уровень физического здоровья по экспресс-методу Г.Л. Апанасенко.

После проведенных исследований в первом и втором семестрах показатели личностной шкалы проявлений тревоги в обеих группах к концу года изменились (таблица 2.5.1). Так, в контрольной группе количество студенток, имеющих высокий уровень тревожности, увеличилось на 20,0%, а со средним уровнем с тенденцией к высокому на 4,0% по сравнению с началом учебного года, что негативно повлияло на функциональное состояние центральной нервной системы и организма в целом. Повторяющиеся переживания состояния тревоги могут стать причиной высокой чувствительности к стрессу, затруднений интеллектуальной деятельности в напряженных ситуациях, соматических и нервно-психических отклонений [59]. В экспериментальной группе уменьшилось количество студенток с высоким уровнем тревожности и увеличилось с низким к концу учебного года соответственно на 16,0% и на 7,0%, что в определенной степени способствовало достижению наибольшей успешности деятельности.

Таблица 2.5.1 – Показатели личностной шкалы уровня тревожности иностранных студенток

Уровень тревожности	Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
	сентябрь	май	сентябрь	май
Очень высокий уровень тревожности	0%	0%	0%	2,0%
Высокий уровень тревожности	16,0%	36,0%	18,0%	2,0%
Средний с тенденцией к высокому	34,0%	38,0%	42,0%	49,0%
Средний с тенденцией к низкому	47,0%	23,0%	29,0%	29,0%
Низкий уровень тревожности	3,0 %	3,0 %	11,0%	18,0%

Анализ показателей по методике САН выявил, что в обеих группах к концу учебного года уменьшилось количество обучающихся с благоприятным состоянием по такому показателю, как самочувствие (таблица 2.5.2).

Следует отметить, что значительный процент этих первокурсников отмечен в контрольной группе. Обратная закономерность прослеживается при анализе показателей активности и настроения. Так, наблюдается тенденция к увеличению процента студенток с благоприятной формой по показателю настроение и уменьшение по активности в экспериментальной группе по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы в конце учебного года.

Таблица 2.5.2 – Показатели состояния самочувствия, активности и настроения иностранных студенток

Показатели		Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
		сентябрь	май	сентябрь	май
Самочувствие	благоприятное состояние	91,0%	56,0%	82,0%	76,0%
	неблагоприятное состояние	9,0%	44,0%	18,0%	24,0%
Активность	благоприятное состояние	49,0%	53,0%	71,0%	62,0%
	неблагоприятное состояние	51,0%	47,0%	29,0%	38,0%
Настроение	благоприятное состояние	93,0%	69,0%	89,0%	93,0%
	неблагоприятное состояние	7,0%	31,0%	11,0%	7,0%

Результаты исследования показали, что к концу учебного года в контрольной группе концентрация внимания снизилась на 2,0% (соответственно с 9,0% до 7,0%). У студенток, занимающихся гимнастикой тай-бо, данный показатель увеличился соответственно с 11,0% до 12,0%.

Большинство в обеих группах имеет высокий уровень устойчивости внимания. Следует отметить, что в контрольной группе к концу учебного года 2% первокурсников снизили данный показатель, в отличие от группы, занимающейся гимнастикой тай-бо. Так, в экспериментальной группе в конце второго семестра есть студентки только с очень высоким и средним уровнями, соответственно 98% и 2% (таблица 2.5.3).

Показатель переключаемости внимания в обеих группах к концу учебного года снизился. Ни меньший процент снижения отмечен в группе студенток, занимающихся гимнастикой тай-бо. Так, к концу учебного года в контрольной группе очень высокий показатель переключаемости внимания увеличился на 2,0%, показатель высокой переключаемости снизился на 3,0%, средней увеличился на 6,0% и низкой снизился с 5,0% до нуля. В экспериментальной группе очень высокий показатель переключаемости внимания уменьшился на 5,0%, высокий остался на том же уровне – 29,0%,

средний увеличился на 7,0%, а низкий снизился на 2,0%. Следует отметить, что в обеих группах отсутствует очень низкий показатель, преобладает очень высокий уровень переключаемости внимания.

Таблица 2.5.3 – Показатели устойчивости и переключаемости внимания у иностранных студенток

Показатели		Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
		сентябрь	май	сентябрь	май
Устойчивость внимания	очень высокий	95,0%	98%	98%	98%
	высокий	0%	0%	0%	0%
	средний	5,0%	0%	0%	2%
	низкий	0%	0%	0%	0%
	очень низкий	0%	2%	2%	0%
Переключаемость внимания	очень высокий	49,0%	51,0%	69,0%	64,0%
	высокий	36,0%	33,0%	29,0%	29,0%
	средний	10,0%	16,0%	0%	7,0%
	низкий	5,0%	0%	2,0%	0%
	очень низкий	0%	0%	0%	0%

Избирательность и концентрация внимания в контрольной группе к концу учебного года снизились. В экспериментальной данные показатели также имели тенденцию к снижению, но в меньшей степени. Следовательно, студентки экспериментальной группы к концу второго семестра имели более высокие показатели избирательности и концентрации внимания (табл. 2.5.4).

Таблица 2.5.4 – Показатели избирательности и концентрации внимания у иностранных студенток

Показатели	Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
	сентябрь	май	сентябрь	май
Выше нормы	91,0%	71,0%	91,0%	89,0%
Норма	0%	2,0%	0%	4,0%
Ниже нормы	9,0%	27,0%	9,0%	7,0%

В контрольной группе к концу учебного года количество студенток с сильным типом нервной системы уменьшилось на 5,0%, со стабильным увеличилось на 13,0%, со слабым снизилось на 37,0%, со средне-слабым уменьшилось на 4,0% и со средне-сильным типом выросло на 33,0%. В экспериментальной группе показатели сильного типа отсутствуют, число первокурсниц со стабильным типом выросло на 7,0%, со слабым уменьшилось на 60%, со средне-слабым увеличилось на 4,0% и со средне-

сильным типом в данной группе увеличилось на 49,0%. В обеих группах к концу учебного года наблюдалось увеличение количества студенток со стабильным и средне-сильным типами нервной системы (таблица 2.5.5). Причем в экспериментальной процент таких первокурсников больше (76,0%), чем в контрольной группе (53,0%).

Таблица 2.5.5 – Показатели теппинг-теста у иностранных студенток

Тип нервной системы	Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
	сентябрь	май	сентябрь	май
Сильный	7,0%	2,0%	0%	0%
Стабильный	7,0%	20,0%	4,0%	11,0%
Слабый	77,0%	40%	80%	20%
Средне-слабый	9,0%	5,0%	0%	4,0%
Средне-сильный	0%	33,0%	16,0%	65,0%

Большинство студенток в обеих группах имеют средний уровень физической подготовки (таблица 2.5.6). Следует обратить внимание на то, что в контрольной группе к концу учебного года снизился уровень физической подготовки, в отличие от экспериментальной, где выявлена тенденция к увеличению количества первокурсников со средним и выше среднего уровнями.

Таблица 2.5.6 – Уровень физической подготовки иностранных студенток

Уровень физической подготовки	Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
	сентябрь	май	сентябрь	май
Высокий	5,0%	4,0%	6,0%	5,0%
Выше среднего	10,0%	8,0%	13,0%	16,0%
Средний	53,0%	50,0%	56,0%	60,0%
Ниже среднего	16,0%	20,0%	19,0%	14,0%
Низкий	16,0%	18,0%	6,0%	5,0%

Большинство студенток в контрольной группе на начало учебного года имели средний уровень здоровья (таблица 2.5.7). К концу учебного года уменьшилось количество первокурсниц со средним уровнем здоровья, а увеличилось с уровнем ниже среднего. В экспериментальной группе в начале первого семестра наибольшее количество студенток имели низкий (12,0%) и ниже среднего (50,0%) уровни физического здоровья. Отметим, что к концу учебного года в данной группе увеличился процент студенток со средним (с 19,0% до 50,0%) уровнем.

Таблица 2.5.7 – Уровень физического здоровья иностранных студенток

Уровень физического здоровья	Контрольная группа, n=21		Экспериментальная группа, n=21	
	сентябрь	май	сентябрь	май
Высокий	0%	0%	0%	0%
Выше среднего	0%	9%	19,0%	2,0%
Средний	68,0%	46,0%	19,0%	50%
Ниже среднего	32,0%	39,0%	50,0%	36,0%
Низкий	0%	6,0%	12,0%	12,0%

По данным вариабельности сердечного ритма наблюдалась тенденция к повышению тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Таким образом, занятия оздоровительной гимнастикой тай-бо способствуют оптимизации психофизиологического статуса иностранных студенток, что обосновывает целесообразность их использования в педагогическом процессе физического воспитания в УВО.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

---

Перед учреждениями высшего образования Республики Беларусь появляется потребность подготовки иностранных студентов в качестве высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов, которые умеют решать профессиональные задачи, стремительно приспосабливаться к новым социально-культурным условиям, взаимодействовать с представителями различных культур. Задача учреждения высшего образования – создание оптимальных условий адаптации обучающихся иностранных граждан и проведение мероприятий, направленных на решение данных проблем.

Полученные данные показывают, что адаптационные возможности организма иностранных студентов существенно снижены, чем у их студентов-однокурсников из Республики Беларусь.

Исходя из результатов исследования, можно сказать, что 50% студентов из Туркменистана сталкиваются с проблемами языкового барьера и не очень хорошо владеют русским языком. Большинство (92%) имеют дружеские взаимоотношения с собственной группой, педагогами и кураторами, частично принимают белорусские нормы ценности, однако имеют необходимость в социальной адаптации.

Большинство иностранных студентов считают свой уровень владения русским языком хорошим для повседневного общения, но недостаточным для учебного процесса. Введение в учебный процесс по дисциплине «Теория и методика физической культуры» адаптированного материала способствовало повышению успеваемости на 30%.

Результаты исследования психологического состояния обучающихся из КНР и Туркменистана показали, что из них 30% находятся в состоянии стрессовой ситуации, 26% студентов-спортсменов второго курса и 19% третьего испытывают состояние тяжелой депрессии.

Полученные данные о влиянии дозированной физической нагрузки на функциональное состояние свидетельствуют, что исходное состояние спортсменов по интегральному показателю равняется 75%, т.е. оценивается как «хорошее», показатель спортивной формы с повышением после выполнения пробы Мартине – Кушелевского до 82% – «отличное». После завершения пробы показатели спектрального анализа, полученные в результате обследования программно-аппаратным комплексом «Омега-М», свидетельствуют о повышении тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Изучение характера индивидуальных реакций на пробу указывает на наличие нескольких вариантов: данные, которые не изменились после нагрузки у 18% испытуемых, сопровождались увеличением у 59%, сниже-

нием интегрального показателя спортивной формы по сравнению со средними показателями всей совокупности обследованных спортсменов у 23%.

Проведенный сравнительный анализ показателей физического состояния и variability сердечного ритма иностранных и белорусских студентов-спортсменов позволил выявить некоторые особенности функционального состояния организма. В состоянии относительного покоя белорусские и иностранные студенты-спортсмены значительно не различались. Однако после выполнения нагрузочной пробы иностранные студенты-спортсмены демонстрировали меньший уровень функционального состояния организма. Данная особенность может быть связана с более сложными протекающими у них адаптационными процессами в организме по сравнению с белорусскими. При этом по показателям variability сердечного ритма как в исходном состоянии, так и после нагрузочной пробы иностранные студенты-спортсмены имели более выраженное напряжение функционирования регуляторных механизмов, что также указывает на более трудно протекающую адаптацию к новым климатогеографическим, учебным и тренировочным условиям.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что для достижения наиболее успешной адаптации иностранных студентов следует выполнять следующие *практические рекомендации*:

- наличие высококвалифицированного преподавательского состава;
- присутствие легкодоступной, приспособленной к степени владения русским языком информации для получающих степень бакалавриата;
- изложение простыми несложными предложениями материала на английском языке для магистрантов;
- на практических занятиях по спортивным дисциплинам в первые месяцы необходимо учитывать факторы, влияющие на адаптационные возможности данной категории студентов;
- во время учебных занятий по лыжному спорту, плаванию проявлять индивидуальный подход;
- построение образовательного процесса должно проходить с использованием этнопедагогических подходов: на занятиях по подвижным играм применять народные игры, по учебной дисциплине «Повышение спортивного мастерства» предоставить возможность заниматься теми видами спорта, что и у себя в стране;
- при комплектовании учебных групп учитывать национальные особенности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балл, Г.А. Понятие адаптации и его значение для психологии личности / Г.А. Балл // Вопросы психологии. – 2019. – № 1. – С. 92–100.
2. Байкова, И.В. Влияние нервно-психической напряженности на успешность обучения и адаптацию студентов / И.В. Байкова // Высшее образование сегодня. – 2017. – № 8. – С. 61–64.
3. Бука, С.А. Адаптация иностранных студентов в вузах ЕС / С.А. Бука, И.С. Бука // Вышэйшая школа. – 2009. – N 1. – С. 78–80.
4. Витковская, М.И. Адаптация иностранных студентов к условиям жизни и учебы в России / М.И. Витковская, И.В. Троцук // Вестн. РУДН. Сер. Социология. – 2014. – № 6–7. – С. 267–283.
5. Алгоритм диагностического применения программно-аппаратного комплекса «Омега-С» в спортивной медицине / С.Э. Питкевич [и др.]. – Гомель: ГМУ, 2010. – 160 с.
6. Дубовицкая, Т.Д. Проблема адаптации студентов в вузе в условиях смены культурно-образовательной среды / Т.Д. Дубовицкая, А.В. Крылова // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 11. – С. 77–80.
7. Веревкина, Л.Э. Адаптация студентов младших курсов к вузу как один из факторов повышения эффективности учебного процесса / Л.Э. Веревкина, Л.И. Бобылева // Итоги НИР – 2002: VII (52) науч. конф. студентов, магистрантов и аспирантов: сб. ст. / М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т; редкол.: Г.И. Михасев (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2003. – С. 62–63.
8. Погребняк, А.Б. Особенности адаптации иностранных студентов в социокультурную среду Республики Беларусь / А.Б. Погребняк, О.В. Вожгурова // Социокультурная среда: системная организация, антропологическое измерение, пограничная специфика: материалы междунар. заоч. науч.-практ. конф., Витебск, 16 нояб. 2018 г. – Витебск, 2018. – С. 78–81.
9. Жукова, Т.А. Социально-профессиональная адаптация студентов в системе университетского образования / Т.А. Жукова // Инновации в образовании. – 2020. – № 12. – С. 103–113.
10. Щелкова, Т.В. Трудности адаптации студентов младших курсов к условиям УВО / Т.В. Щелкова // Вышэйшая школа. – 2014. – № 1. – С. 50–54.
11. Мирзаянова, Л.Ф. Особенности психологического сопровождения студентов в условиях развивающей образовательной среды вуза / Л.Ф. Мирзаянова // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Пед. науки. – 2014. – № 11. – С. 2–8.

12. Ракова, Н.А. Ценностные ориентации студенческой молодежи в условиях культурного многообразия Республики Беларусь / Н.А. Ракова, В.И. Турковский // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2019. – № 3(104). – С. 103.
13. Киуру, К.В. Формирование готовности к межкультурной коммуникации у студентов вуза физической культуры / К.В. Киуру, Л.А. Липская // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 5. – С.13.
14. Хватова, М.В. Функциональное состояние человека как интегральная характеристика / М.В. Хватова // Вестн. Тамбов. Ун-та. Сер.: Гуманитарные науки. – 2008. – № 3(59). – С. 22–27.
15. Линдсли, Д.Б. Ретикулярная система и процесс разделного восприятия / Д.Б. Линдсли // Ретикулярная формация мозга. – М.: Медгиз. – 1962. – С. 451–470.
16. Баевский, Р.М. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин. – М.: Наука, 2000. – 40 с.
17. Тишутин, Н.А. Вегетативный баланс в оценке функционального состояния организма: монография / Н.А. Тишутин, Э.С. Питкевич, Т.Ю. Крестьянинова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 178 с.
18. Ильин, Е.П. Болевые точки отечественной психологии (полемиические заметки) / Е.П. Ильин // Вестн. Герценов. ун-та. – 2008. – № 6(56). – С. 9–14.
19. Рябчук, А.В. Адаптационные изменения функционального состояния при занятиях гиревым спортом у курсантов военного института: дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01 / А.В. Рябчук. – Тюмень, 2012. – 123 с.
20. Ванюшин, Ю.С. Кардиореспираторная система в онтогенезе при адаптации к функциональным нагрузкам / Ю.С. Ванюшин, Р.Р. Хайруллин. – Казань: Отечество, 2016. – 200 с.
21. Гаврилова, Е.А. Variability ритма сердца и спорт / Е.А. Гаврилова // Физиология человека. – 2016. – Т. 2, № 5. – С. 121–129.
22. Парин, В.В. Введение в медицинскую кибернетику / В.В. Парин, Р.М. Баевский. – М.: Медицина, 1966. – 150 с.
23. Деркач, И.Н. Функциональные пробы в оценке адаптации организма к физическим нагрузкам: метод. пособие / И.Н. Деркач [и др.]. – Витебск: Витеб. гос. мед. ун-т, 2012. – 36 с.
24. Гаврилова, Е.А. Спорт, стресс, variability: монография / Е.А. Гаврилова. – М.: Sport, 2015. – 167 с.
25. Нахамчен, Л.Г. Кардиоритмография в оценке функционального состояния организма / Л.Г. Нахамчен // Бюллетень. – 1999. – Вып. 5. – С. 36–44.
26. Михайлов, В.М. Variability ритма сердца: опыт практического применения [Heart rate variability: the experience of the practical application of the method] / В.М. Михайлов. – Иваново: Иван. гос. мед. акад., 2002. – 290 с.

27. Алейникова, Т.В. Вариабельность сердечного ритма (обзор литературы) / Т.В. Алейникова // Проблемы здоровья и экологии. – 2012. – № 1(31). – С. 17–23.

28. Романов, С.С. Адаптация иностранных студентов-первокурсников в новых условиях / С.С. Романов // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 22 нояб. 2019 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т; редкол.: П.И. Новицкий (отв. ред.) [и др.]. – Витебск, 2019. – С. 219–220.

29. Романов, С.С. О подготовке иностранных студентов на факультете физической культуры и спорта / С.С. Романов // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 22 нояб. 2019 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т; редкол.: П.И. Новицкий (отв. ред.) [и др.]. – Витебск, 2019. – С. 218–219.

30. Romanow, S.S. Formation of intercultural relations between students of the republic of belarus and other countries / The Youth of the 21st Century: Education, Science, Innovations: Proceedings of VI International Conference for Students, Postgraduates and Young Scientists, Vitebsk, December 12, 2019 / Vitebsk State University; Editorial Board: I.M. Prishchepa (Editor in Chief) [et al.]. – Vitebsk, 2019. – P. 433–434.

31. Изард, К. Эмоции человека / К. Изард; пер. с англ. М.Н. Новиковой. – М.: МГУ, 2009. – 79 с.

32. Люшер, М. Цветовой тест Люшера / М. Люшер; пер. с англ. А. Никоновой. – М.: АСТ; СПб.: Сова, 2007. – 190 с.

33. Немиров, А.Д. Информированность параметров вариабельности сердечного ритма у спортсменов: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / А.Д. Немиров. – Ярославль, 2004. – 23 с.

34. Физиологическое значение лабораторных тестов у населения Республики Беларусь: справ. пособие / А.А. Чиркин [и др.]. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2018. – 88 с.

35. Вариабельность сердечного ритма: Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования / Рабочая группа Европейского кардиологич. об-ва и Северо-Американского об-ва стимуляции и электрофизиологии // Вестн. аритмологии – 1999. – № 11. – С. 53–78.

36. Гаврилова, Е.А. Использование вариабельности ритма сердца в оценке успешности спортивной деятельности / Е.А. Гаврилова // Практическая медицина. – 2015. – Т. 1, № 3. – С. 52–57.

37. Гаврилова, Е.А. Ритмокардиография в спорте: монография / Е.А. Гаврилова. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 164 с.

38. Шлык, Н.И. Типологические особенности функционального состояния регуляторных систем у школьников и юных спортсменов (по дан-

ным анализа variability сердечного ритма) / Н.И. Шлык [и др.] // Физиология человека. – 2009. – № 6. – С. 85–93.

39. Жемайтите, Д.И. Возможности клинического применения и автоматического анализа ритмограмм: дис. ... д-ра мед. наук / Д.И. Жемайтите. – Каунас: Мед. ин-т, 1972. – 285 с.

40. Тишутин, Н.А. Способ оценки функционального состояния организма по данным динамики восстановления вегетативного баланса после физической нагрузки / Н.А. Тишутин // Смол. мед. альм. – 2020. – № 1. – С. 276–280.

41. Тишутин, Н.А. Интерпретация результатов пробы Мартине – Кушелевского методами variability сердечного ритма как способ оценки функционального состояния организма / Н.А. Тишутин, Э.С. Питкевич // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. статей Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. / под ред.: А.В. Сысоева, О.Н. Савинковой, И.В. Смольяновой. – Воронеж, 2019. – С. 363–372.

42. Попова, М.А. Здоровьесберегающие технологии в условиях модернизации образования / М.А. Попова. – Тюмень: Аксиома, 2013. – 115 с.

43. Шамис, В.А. Некоторые аспекты психофизиологической готовности к обучению в школе [Электронный ресурс] / В.А. Шамис // Современные научные исследования и инновации. – 2016. – № 3. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2016/03/65758>. – Дата доступа: 01.04.2016.

44. Юматов, Е.А. Экзаменационный эмоциональный стресс у студентов / Е.А. Юматов, В.А. Кузьменко, В.И. Бадиков [и др.] // Физиология человека. – 2001. – № 2. – С. 104–110.

45. Sakuragi, S. Interactive effects of task difficulty and personality on mood and heart rate variability / S. Sakuragi, Y. Sugiyama // Journal of Physiological anthropology and Applied Human Science. – 2004. – Vol. 23. – P. 81–91.

46. Gevorkian, E. The influence of examination stress on psychophysiological characteristics and heart rate in students / E. Gevorkian, A.V. Daian, T.I. Adamian [et al.] // Zh. Vyssh. Nerv. Deiat. Im. I.P. Pavlova. – 2003. – Vol. 53, № 1. – P. 46–50.

47. Новицкий, П.И. Функциональное состояние школьников с интеллектуальной недостаточностью по данным variability сердечного ритма / П.И. Новицкий, Э.С. Питкевич, Н.А. Макарова // Весн. Вщбск. дзярж. ун-та. – 2014. – № 3(81). – С.18–23.

48. Прищепа, И.М. Основы валеологии и школьной гигиены: практикум / И.М. Прищепа, О.Н. Малах. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2009. – 94 с.

49. Баевский, Р.М. Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р.М. Баевский,

Г.Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С. 108–127.

50. Луныкова, Л.Г. Здоровье населения: проблемы и пути решения / Л.Г. Луныкова, В.Р. Шухатович // Социол. альманах. – 2012. – № 3. – С. 415–424.

51. Позняк, В.Е. Эффективность учебного модуля «Оздоровительная аэробика Тай-бо» в физическом воспитании студентов / В.Е. Позняк, Ж.А. Позняк, П.И. Новицкий // Весн. Вцебск. дзярж. ун-та. – 2017. – № 1. – С. 92–98.

52. Романова, Л.А. Фитнес-тренировка: учеб. пособие для студентов / Л.А. Романова, С.А. Никифорова. – Челябинск: ЮУрГУ, 2003. – 145 с.

53. Общие основы теории и методики физического воспитания: в 2 т. / под ред. Т.Ю. Круцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – Т. 1. – С. 72–346.

54. Barwood, M.J. A motivational music and video intervention improves high-intensity exercise performance / M.J. Barwood [et al.] // Journal of Sports Science and Medicine. – 2009. – № 8. – P. 435–442.

55. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик. – 2-е изд. – М.: Медицина, 1990. – 191 с.

56. Аэробика: Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие / под ред. Е.Б. Мякиченко, М.П. Шестакова. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 303 с.

57. Типовая учебная программа для высших учебных заведений «Физическая культура»: утв. М-вом образования Респ. Беларусь 14.04.2008, рег. № ТД-СГ.014/тип.; сост.: В.А. Коледа [и др.]. – Минск, 2008. – 48 с.

58. Ворон, П.Г. Организационные и методические основы внедрения Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь в практику работы организаций: метод. рекомендации / П.Г. Ворон, В.Ф. Касач. – Минск: Респ. учеб.-метод. центр физ. воспитания населения, 2016. – 80 с.

59. Борисова, И.В. Особенности совладающего поведения студентов факультета физической культуры с различными уровнями тревожности / И.В. Борисова, А.А. Зюзя, И.А. Мезенцева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 10. – С. 52–58.

60. Минина, Н.В. Социальное и биологическое в формировании физической культуры личности / Н.В. Минина, А.В. Кривец // Весн. Вцебск. дзярж. ун-та. – 2007. – № 3(45). – С. 43–47.

61. Дуров, А.М. Преимущество хронобиологического подхода в оценке уровня функциональных, адаптационных возможностей и биологического возраста человека / А.М. Дуров // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 12. – С. 93–95.

62. Загвязинский, В.И. Общая панорама педагогического исследования по проблемам физической культуры и спорта / В.И. Загвязинский,

И.В. Манжелей // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С. 3–5.

63. Пискун, О.Е. Методика объективной оценки текущего психологического состояния и свойств личности для определения уровня адаптации иностранных студентов / О.Е. Пискун // Теория и практика физ. культуры. – 2016. – № 6. – С. 15–16.

64. Пискун, О.Е. Организация физического воспитания студентов зарубежных стран / О.Е. Пискун // Теория и практика физ. культуры. – 2014. – № 7. – С. 6–8.

65. Поворознюк, О.А. Социально-психологическая адаптация студентов в педагогическом вузе / О.А. Поворознюк // Пед. образование и наука. – 2020. – № 12. – С. 23–24.

66. Романенко, Н.М. Особенности кросс-культурной адаптации иностранных студентов (на примере МГИМО) / Н.М. Романенко // Педагогика. – 2018. – № 3 – С. 63–73.

67. Шаленникова, А.В. Педагогическая поддержка адаптации студентов к условиям обучения в университете / А.В. Шаленникова // Повышение качества профессиональной подготовки специалистов социальной и образовательной сфер: сб. науч. ст. / под науч. ред. А.П. Орловой. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2016. – С. 207–209.

68. Шмакова, А.Д. Проблема определения содержания понятия адаптация / А.Д. Шмакова // Философия образования. – 2007. – № 1(18). – С. 227–232.

69. Янч, В.В. Проблемы адаптации иностранных граждан к учебному процессу в университете / В.В. Янч // Наука – образованию, производству, экономике: матер. XXIV (71) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 14 февр. 2019 г.: в 2 т. / М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2019. – Т. 2. – С. 104–106.

70. Ярош, А.В. Особенности адаптации иностранных студентов в условиях обучения и проживания в другой стране / А.В. Ярош // VII Машеровские чтения: матер. междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24–25 сентября 2013 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Витеб. гос. ун-т; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2013. – С. 266–267.



# ПРИЛОЖЕНИЯ

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Термины физической культуры и спорта на туркменском языке

#### SPORT ŞERTLERI WE DÜZGÜNLERI (Belarus Respublikasynyň “Beden terbiye we sport barada” kanuny)

Beden terbiye medeniyeti, umumy medeniýetiň aýrylmaz bölegidir, jemgyýetiň adam bedenini ösdürmek, beden işjeňligini gowulaşdyrmak, saglygyny berkitmek we saglygyny ýokarlandyrmak maksady bilen döredilen we ulanylýan ruhy we maddy gymmatlyklaryň utgaşmasydyr.

Adamyň beden terbiye medeniýeti, şahsyýetiň fiziki medeniýetiniň bir bölegidir. Bilimleri, motor we usulyýet başarnyklaryny, başarnyklaryny, bedeniň funksional mümkinçiliklerini, işjeň bedenterbiýe ýa-da sport çärelerini kanagatlandyrmak üçin zerur bolan bedenterbiýe we sport höwesleriniň organiki birliги.

“Bedenterbiýe we saglyk” dersi bedenterbiýesiniň esasy görnüşidir. Okuwy bedenterbiýe, şahsyýetiň beden medeniýetiniň kemala gelmegi, dikeldiş we dynç alyş üpjün edýär.

Bedenterbiýe, pedagogiki täsirleriň we öz-özüňi terbiýelemegiň netijesinde adamyň beden medeniýetiniň kemala gelmegine gönükdirilen pedagogiki prosesdir.

Bedenterbiýe – bäsdeşlik işjeňliginde belli bir netijeleri gazanmaga mümkinçilik berýän türgenleşigiň (fiziki, tehniki, taktiki, akyl) netijesinde gazanylan sportçynyň ýagdaýy.

Bedenterbiye maşklary – fiziki häsiýetleri (güýç, çydamlylyk, tizlik, çeyeligi, çaltlygy), başarnyklary we motor ukyplaryny ele almak we gowulaşdyrmak üçin ýerine ýetirilen hereketler.

Bedenterbiýe, adamyň beden medeniýeti bilen tanyşdyrylmagydyr, bu döwürde adam gymmatlyklar, bilimler ulgamyny özleşdirýär, fiziki ukyplary, filosofiki, akyl, estetiki we özüni alyp baryş häsiýetlerini döredijilikli ösdürýär.

Fiziki ösüş, adamyň bedeniniň tebigy morfologiki we funksional häsiýetleriniň üýtgemegi, emele gelişiniň biologiki prosesi.

Sport – ýaryşlar we ýaryşlara gatnaşmaga taýýarlyk görnüşinde amala aşyrylýan jemgyýetçilik we medeni işjeňlik

Bäsleşik – sportçynyň alyp barýan işleriniň dürli görnüşleri, göwrümi, maksatlary üçin ýörite guralan wakalar, bu bolsa iň ýokary ýüze çykmagyny

üpjün etmek üçin aýratyn ukyplaryny obyektiv deňşdirmäge mümkinçilik berýär.

Sportda gazanylan üstünlik sport ussatlygynyň we türgeniniň ukyplarynyň görkezijisidir; anyk netijelerde beýan edildi.

Sport türgenleşigi, türgenin ýokary netijelere ýetmek islegini şertlendirýän belli bir ukyplary terbiýelemäge we kämilleşdirmäge gönükdirilen ýöriteleşdirilen pedagogiki proses bolup, sportçyny taýýarlamagyň esasy görnüşidir.

Sport netijesi – sportda görkezijileriň mukdar ýa-da hil derejesi.

Olimpiýa oýunlary, dört ýylda bir gezek geçirilýän döwrümiziň iň uly çylşyrymly sport ýaryşlarydyr.

Hünär sporty, işewürligiň özboluşly bir pudagy bolup, ol diňe bir sportuň kanunlaryna görä däl, eýsem sport tomaşasynyň materiallaryna esaslanýan maliýe girdejisini, söwdany, girdejili telekeçiligi gazanmagyň kanunlaryna laýyklykda işleýär.

Fizioterapiýa hassanyň saglygyny, işlemek ukybyny we patologiki prosesini kynçylyklarynyň we netijeleriniň önüni almak üçin bejeriş we profilaktiki maksatlar üçin ulanylýan bedenterbiýe pudagydyr.

Uýgunlaşdyrylan bedenterbiýe, durmuşda ösüşi, zähmete taýýarlygy, türgenleşigi we sporty ösdürmek üçin ulanylýan saglyk kynçylyklary bolan adamlar, şol sanda maýyplar üçin bedenterbiýe görnüşidir.

Dynç alyş medeniýeti – dynç almak, bedenterbiýe (beden maşklary, açyk we sport, syňahatçylyk, aw, güýmenje), şeýle hem tebigatyň tebigy güýçleri arkaly sagalmak.

Belarusdaky Olimpiýa oýunlary halkara olimpiýa oýunarynyň aýrylmaz bölegidir, maksady olimpiýa ideýalaryny wagyz etmek, sporty ösdürmek we halkara hyzmatdaşlygyny güýçlendirmek.

Belarusyň Paralimpiýa oýunlary halkara paralimpiýa hereketiniň aýrylmaz bölegidir, maksady maýyp türgenleriň halkara sport hyzmatdaşlygyny güýçlendirmek.

Sport türgenini – saýlanan sport (lar) bilen yzygiderli meşgullanýan we sport çärelerine gatnaşýan şahsyýet.

Bedenterbiýe topary – sport ýaryşlaryna taýýarlyk görmek we olara gatnaşmak üçin guramalarda döredilen kanuny şahs bolmadyk raýatlaryň meýletin birleşigi.

Saglyk diňe bir keselleriň we fiziki kemçilikleriň däl-de, eýsem doly fiziki, akyl we jemgyýetçilik abadançylygynyň ýagdaýydyr.

Sport desgalary – bedenterbiýe sapaklary we sport ýaryşlary üçin niýetlenen desgalar.

**Лекция «Физическое воспитание лиц пожилого возраста»  
на туркменском языке**

**GARRY ÝAŞLARDA BEDEN TERBIYE BILIMI**

1. Garrylarda gönükdirilen beden terbiýe meseleleri.
2. Aýratynlyk serişdeleri.
3. Sapaklary guramagyň görnüşleri.
4. Sapaklaryň usulyýet esaslary.

**1. Garrylyk we garrylara gönükdirilen bedenterbiýe maksatlary**

55 ýaşdan 75 ýaşa çenli (aýallar üçin), 60 ýaşdan 75 ýaşa çenli (erkekler üçin) döwür garrylyga degişlidir. Uly ýa-da garry ýaşy başlansoň (75–90 ýaş). 90 ýaşdan uly adamlara ýüz ýaşly diýilýär.

Garrylarda adam bedeniniň ulgamlarynda we organlarynda garrylyk diýlip atlandyrylýan üýtgeşsiz üýtgeşmeler bolup geçýär. Garrylyk aşakdaky funksional üýtgeşmeler bilen häsiýetlendirilýär. Nerw ulgamynda, inhibitor we tolgundyryjy prosesleriň deňagramlylygy üýtgeýär, täze motor utgaşdyrylmagynyň kyn emele gelmeginde, hereketleriň takyklygynyň ýaramazlaşmagynda we üýtgemeginiň peselmeginde ýüze çykýan güýji üýtgeýär. Miokardyň gysyş funksiýasy gowşaýar, gan damarlarynyň çeyeligi peselýär, membranasy inçe bolýar we lýumen peselýär. Artykmaç fiziki güýç, duýdansyz sowatmak, güýçli tolgunmak we beýleki sebäpler bilen basyş şeýle bir ýokarlanylýar biler welin, gan damarlarynyň ýarylmagy mümkin. Yurek-damar ulgamynyň funksional mümkinçilikleriniň peselmegi, maşkdan soň dikeldiş iseriniň haýallaşmagynda ýüze çykýar.

Dem alyş ulgamynyň ýaş bilen baglanyşykly üýtgemeleri öýken dokumasynyň çeyeliginiň peselmegi, dem alyş myşsalarynyň gowşamagy, döşüň hereketiniň çäkliligi we öýken şemalynyň peselmegi bilen häsiýetlendirilýär.

Muskul ulgamynda we baglanyşyk enjamlarynda ýaş bilen baglanyşykly üýtgeşmeler myşsalarýň we baglaryň elastik häsiýetleriniň ýaramazlaşmagynda ýüze çykýar, nädogry mukdarynyň berilmegi myşsa süýümleriniň we baglarynyň ýarylmagyna sebäp bolup biler; görkezilen güýjüň ululygyny peseltmekde we ş.m. Funksiýa üýtgemeleri bilen bir hatarda myşsalarýň atrofiýasy hem bolýar: myşsalar ses azalýar we gowşaýar.

Osteoartikulýar enjamynda düýpli üýtgeşmeler bellendi. Bogun boşluklary daralýar, süňkleriň sosna bezleriniň gýralarynda emele gelýär, süňk dokumalary gowşaýar (osteoporoz), süňkler döwürlýär. Garry adamlarda oňurga deformasiýasy (kifoskolioz) ýygy-ýygýdan ýüze çykýar. Garrylyk döwründe metabolizm kem-kemden üýtgeýär, oksidleyji prosesleriň haýallamagy sebäpli az güýçlenýär. Redoks prosesleriniň ýaş bilen baglanyşykly bozulmalary dürli metabolik bozulmalaryň sebäbi bolup biler. Bularyň arasynda iň ýygysy

semizlikdir. Düzgünde bolşy ýaly, 50 ýaşa çenli bedeniň agramy ýokarlanýar we garrylykda azalýar. Ylylygy kadalaşdyrmak hem erbetleşýär we bedeniň katarral kesellerine garşylygy peselýär.

Morfo-funksional tebigatda bellenen ýaş bilen baglanyşykly üýtgeşmeleriň jemi, iş ukybynyň peselmeginde we aýry-aýry fiziki häsiýetleriň görkezijileriniň peselmeginde ýüze çykýar. Garry adamlarda täze ukyplarynyň kemala gelmegi haýal, ýöne gazanylanlar çalt bozulýar. 55 we ondan uly adamlaryň beden terbiýesiniň agdyklyk edýän sosial wezipesi saglykdyr. Garrylarda fiziki medeniýeti gönüden-göni ulanmagyň esasy maksatlary:

1) döredijilikli uzak ömri ösdürmek, saglygy goramak ýa-da dikeltmek: ýaş bilen baglanyşykly inwolýusiýa üýtgemelerini gijikdirmek we azaltmak, bedeniň funksional mümkinçilikleriniň giňelmegini we öndürijiligiň saklanmagyny üpjün etmek;

2) wajyp motor hereketleriniň yza gaýdyp gelmeginiň önüni almak, olary dikeltmek (ýitirilen bolsa) we zerurlary emele getirmek;

3) bedenterbiýe garaşsyz ulanmak üçin zerur bilimleri doldurmak we çuňlaşdyrmak: bu bilimleri yzygiderli amaly endiklere terjime etmek. Aýratyn we goşmaça meseleler ýaşyna, işiň tebigatyna, bedeniň işleýiş ýagdaýyna we uýgunlaşma mümkinçiliklerine, beden taýdan sagdynlyk derejesine, aýratyn meýillere we ýaşayyş şertlerine baglylykda kesgitlenýär.

## **2. Aýratynlyk serişdeleri**

Garrylarda bedenterbiýe serişdeleriniň köpüsi ulanylýar. Şeýle-de bolsa, dikeldiş arassaçylyk we tebigy faktorlaryna, şeýle hem bedeniň has az talap edýän we aňsatlyk bilen edip boljak fiziki maşklara has köp üns berilmelidir.

Garry ýaşlarda motor enjamynyň funksiýalaryny gorap saklamagyň we dikeltmegiň esasy serişdeleri arassaçylyk, esasy we bejeriş maşklaryny öz içine alýar. Bu ýaşdaky adamlar üçin usulyýet taýdan işlenip düzülen gimnastika maşklarynyň ýörite toplumlary, ejizlenen myşsa toparlaryny ýörite nyşana almaga, muskul-skelet ulgamynda yzygiderli üýtgeşmeleri üpjün etmäge we güýç ýitirilmeginiň önüni almaga mümkinçilik berýär

Şol bir wagtyň özünde gimnastika maşklarynyň hem ugurda, hem-de ýük derejesinde takyk muktarda ulanylmagy möhümdir.

Umumy saglyk maksatlary we ýürek-damar we dem alyş ulgamlarynyň işine gönüden-göni täsir etmek üçin pyýada dozalary, ortaça güýçli ylgaw, lykiada typmak, welosiped sürmek, welosiped sürmek, maşklar we beýleki bedenterbiýe maşklary, tigr maşklary, tigr maşklary we giňden ulanylýar. siklik maşklary. Şeýle hem tennis, badminton, şäher ýaly oýunlar ulanyldy.

1. Maşk wagtynda dem alşyňyzy gowulandyryň: öýkeniňizi şemallaşdyryň, bolup biljek kislorod bergisini ýok ediň we ýüregiň güýçlendirilen işine kömek ediň.

2. Dem alyş enjamyny gowulandyryň we ýokary öndürijiligini saklaň.

### **3. Dogry dem almak ukybyny ösdürmek, şeýlelik bilen içki organlara (iýmit siňdiriş, bagyr we ş.m.) zygyderli massa effect täsirini ýetirmek**

Garrylyk döwründe köplenç sport maşklary bilen meşgullanmagy dowam etdirýärler, ýöne çäkli okuw ýükleri we ýaryşlar bilen. “Sport uzak ömri” islegi saglygy goramak gyzyklanmalaryna ters gelmeli däldir. Şol sebäpden, ýaryş diňe aýratyn seresaply lukmançylyk gözegçiligi şertinde we diňe doly ynam bilen bejeriş täsirini kepillendirip boljak ýa-da ýokary işjeňlikli hereket görnüşlerine (atyş sporty, atçylyk sportyndaky geýmim we ş.m.) sport bilen meşgullanýar.

Umuman aýdanyňda, garrylaryň we garrylaryň durmuş tertibinde hereketlendirijiniň aýratyn agyrylygy diňe öňki ýaş döwri bilen deňeşdirilende azalman, eýsem hereketlendiriji re regimeimiň intensiwligi peselse-de artyp biler. Pensiýa bilen dynç alyş wagty ep-esli ýokarlanýar, bu gündelik bedenterbiýe, işjeň syýahatçylyk we beýleki bedenterbiýe görnüşlerine bermek maslahat berilýär. Tebigy gurşawyň bejeriş faktorlaryny ulanmak we aýratynlyklara laýyk gelýän hünärleriň, dynç almagyň, ukynyň, iýmitlenmegiň we beýleki ýörite arassaçylyk şertlerine gözegçilik etmek mümkinçiligi hem artýar.

Garry adamlaryň bedenterbiýe höwesjeň esasyda amala aşyrylýar we sapaklary guramagyň dürli görnüşlerinde amala aşyrylýar: köpçülikleýin (saglyk toparlaryndaky sapaklar, umumy bedenterbiýe bölümleri, ylgaw klublary we ş.m.); gezelençler; garaşsyz (aýratyn) synplar. Saglyk toparlarynda we umumy bedenterbiýe bölümlerinde sapaklar, okuwçylaryň ýaşyny, saglyk ýagdaýyny we beden taýdan sagdynlygyny göz önünde tutup, belli programmalara laýyklykda açyk howada mugallym-metodologlaryň ýolbaşçylygynda hepdede 2–3 gezek geçirilýär. Başlangyç döwürdäki sapaklaryň dowamlylygy 45 minutdan geçmeli däldir, wagtyň geçmegi bilen sapaklaryň dowamlylygy 60–75 minuta çenli ýokarlanýar. Bu dowamlylyk, işlemegiň haýal işlemegi we garry organizmiň fiziki güýje uýgunlaşmagy bilen baglanyşyklydyr.

Garaşsyz (aýry-aýry) fiziki maşklaryň mazmuny şulary öz içine alýar: ertir arassaçylyk gimnastikasy, gan aýlanyşygynyň we dem alşynyň (saglyk ýörişi, saglyk ylgamak we ş.m.) düýpgöter ýokarlanmagy bolmadyk sikl häsiýetli aerob maşklary, ýönekeýleşdirilen düzgünlere laýyklykda dürli oýunlar, sport maşklary, ýöne çäkli okuw ýükleri we ýaryşlar bilen.

Saglygy berkitmek we goldamak üçin özbaşdak fiziki maşklar bilen meşgullanýan adam, okuw sapagyny guramagyň düzgünlerini bilmelidir, esasy bölekleriniň düýp manysyna, işleýiş maksadyna düşünmelidir. Metodiki edebiýatyň kömegi bilen ýa-da mekdepde, uniwersitetde, sport bölümünde we ş.m. okamak tejribesine esaslanyp saýlamagy başarmaly. sagdynlygy öwretmegiň zerur serişdeleri we olaryň dogry dozasy. Özbaşdak işleýänler düzgünleri bilmeli we bedenterbiýe sapaklarynyň manysyna, okuw effektini almak üçin esasy mehanizmlere düşünmeli.

“Saglyk toparlary” we umumy bedenterbiýe bölümleriniň köpüsi üçin dürli fiziki maşklaryň toplumlaýyn ulanylmagy bilen häsiýetlendirilýär.

Sapaklar ýaşa we beýleki şertlere baglylykda serişde bölekleyin üýtgemegi bilen köp ýyllap geçirilýär. Bedeniň ýaşy ulaldygyça ýükler köpelmek meýlini ýitirýär. Wagtal-wagtal üýtgeýärler, ýöne durnuklaşdyryjy ugry saklaýarlar. Işlenip düzüljek täze materiallaryň paýy azalýar. Sapaklaryň başlangyç döwri 3–6 aý dowam edýär. Bedeniň ýagdaýynyň düýpgöter üýtgemegi bilen häsiýetlendirilýän tizlik, güýç maşklary we maşklar üçin aýratyn seresaplyk zerurdyr (flip-flops, flips, tersine asylmak we ş.m.).

Muskulskelet ulgamynyň we dem alyş ulgamynyň ýaş bilen baglanyşykly täsirine garşy durmakda möhüm rol oýnamaýan ýerli häsiýetli maşklar toplumyny her gün ýerine ýetirmek maslahat berilýär. Bular öz içine alýar: özbaşdak organlara epesli ýük bilen baglanyşykly bolmadyk esasy myşsa toparlary üçin kiçi agramly maşklar (rezin amortizator ýa-da dambbell bilen gollar we aýaklar üçin maşklar we ş.m.), myşsalarý uzatmak we sazlamak boýunça maşklar, maşklar duruş "we dem alyş maşklary.

**4. Oňurga sütüniniň garry üýtgemegine päsgel berýän maşklara hemişe üns bermek möhümdir (garry gipoz).** Bu ýerde zzygiderli ideg etmek (ýeterlik uzyn deslapky ýyladyş, hereketleriň amplitudasynyň kem-kemden ýokarlanmagy) ulanylsa, bu ýerde zzygiderli uzaldyş maşklary kontrendikasiýa edilmeýär. Gündiz re modeiminde pyýada ýöremek, mümkin boldugyça 1,5–3 km-den başlap, ýoly ýuwaş-ýuwaşdan 5–8 km uzaltmak maslahat berilýär. Pyýada tizligi we dowamlylygy adaty abadançylyk bilen kadalaşdyrylýar. Pyýada ýöräp barýarka, belli bir ädim üçin dem alşyna, dem almagyna we ritmiki dem almagyna gözegçilik etmek möhümdir. Duruşyňyza eýermek aňsat we aňsat. Geýimleri ýuwaş-ýuwaşdan ýeňilleşdirmek maslahat berilýär. Garrylyk döwründe gezelenç aralygy 10–25 km, welosiped sürmek – 30–50 km aralygy. Hereketiň ortaça tizligi sagatda 4–5 km.

Çylşyrymly mazmunly sapak görnüşiniň sapaklary umumy kabul edilen gurluşa laýyklykda gurulýar. Sapagyň taýýarlyk we ahyrky bölümleri, adaty, has uzak dowam edýär, praktikler näçe uly bolsa, sebäbi öňem belläp geçişimiz ýaly ösüş we dikeldiş prosesleri ýaş bilen haýallaşýar. Şol sebäplere görä, esasy maşklardan soň ýeterlik dynç (işjeň we passiw) üpjün edilýär, dem alyş maşklary we dynç alyş maşklary geçirilýär.

Synpdaky iş yüküniň umumy dinamikasy kem-kemden artmak meýli tolkunly egrä meňzemeli. Iň möhüm ýük synpyň esasy böleginiň ortasynda ýada ikinji böleginde bolýar.

Özözüni dolandyrmagyň obýektiv we subýektiv usullary ulanylýar. Özözüni dolandyrmak subýektiv usullary aňladýar: öz-özüni synlamak we umumy abadançylyga, uky, fiziki we akyl öndürijiligine, keýpine, şeýle hem muskulskelet ulgamynyň we muskul ulgamynyň ýagdaýyna umumy baha bermek.

Научное издание

**МИНИНА** Наталья Владимировна

**МАЛАХ** Ольга Николаевна

**ТИШУТИН** Николай Алексеевич

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН,  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»  
В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Монография

Технический редактор

*Г.В. Разбоева*

Корректор

*А.Н. Метла*

Компьютерный дизайн

*Л.В. Рудницкая*

Подписано в печать 04.07.2024. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 3,66. Уч.-изд. л. 3,50. Тираж 9 экз. Заказ 98.

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования

«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,

изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.