

Научная статья

УДК 796:613-057.875-055.2

Повышение физической подготовленности студенток средствами здоровьесберегающих методик

Ю. А. Дьяченко

Дальневосточный государственный аграрный университет, Россия, 675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, д. 86

Дьяченко Юлия Александровна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой физической культуры и спорта, d_djulia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5182-9845>

Аннотация. Актуальность исследования заключается в поиске оптимальных методик повышения компонентов подготовленности на фоне слабого уровня здоровья современного студенчества. Цель исследования – анализ влияния здоровьесберегающих практик на показатели физической подготовленности студенток. В период с 2021 по 2024 г. наблюдали группу студенток-экономистов, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе. Занятия со студентками по физической культуре проходили согласно академическому расписанию соответственно этапам обучения – от одного до двух занятий в неделю. Здоровьесберегающие средства применялись в виде теоретических, методико-практических занятий по разработанной комплексной программе с применением элементов легкой атлетики, баскетбола и фитнеса во время учебных занятий, исключая каникулярное зимнее и летнее время. Изначально были показаны достоверно низкие результаты в показателях на общую выносливость, силу и скорость. Значения взрывной силы, скоростной выносливости и гибкости соответствовали удовлетворительному уровню. На втором этапе исследования были зафиксированы диаметрально противоположные изменения исследуемых значений: исходные низкие показатели увеличились на фоне снижения других. После коррекции применяемой авторской программы дополнительными занятиями в тренажерном зале произошло достоверное улучшение всех показателей. На основании полученных результатов сделан вывод о целесообразности введения предложенной программы в учебный процесс по физической культуре в совокупности с традиционными методиками. Достоверно подтверждено применение здоровьесберегающих упражнений с целью улучшения подготовленности к физическим нагрузкам.

Ключевые слова: студенты, физическая подготовленность, исследование, здоровьесберегающие методики

Для цитирования: Дьяченко Ю. А. Повышение физической подготовленности студенток средствами здоровьесберегающих методик // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2024. Т. 3, вып. 4. С. 419–424. <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2024-3-4-419-424>, EDN: XVXTZL

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

Article

Improving physical fitness of female students by means of health-saving techniques

Yu. A. Dyachenko

Far Eastern State Agrarian University, 86 Politechnicheskaya St., Blagoveshchensk 675010, Russia

Yulia A. Dyachenko, d_djulia@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5182-9845>

Abstract. Relevance of the research lies in the search for optimal methods to improve the components of preparedness against the background of poor health of modern students. The purpose of the study is to analyze the impact of health-saving practices on the indicators of physical fitness of female students. A group of female students majoring in economics was observed during the period from 2021 to 2024. The students were classified by health status to the main medical group. Classes in physical education were held according to the academic schedule, depending on the stages of training, i.e. from 1 to 2 classes per week. Health-saving tools were used in the form of theoretical, methodological and practical exercises

according to the developed comprehensive program using elements of athletics, basketball and fitness during training sessions except for winter and summer holidays. Initially, significantly low results were shown in terms of overall endurance, strength and speed. The values of explosive power, speed endurance and flexibility corresponded to a satisfactory level. At the second stage of the study, diametrically opposite changes in the studied values were recorded: initially low indicators increased against the background of a decrease in others. After correcting the applied program by adding additional exercises in the gym, there was a significant improvement in all indicators. Based on the results obtained, it is concluded that it is advisable to introduce the proposed program into the educational process of physical education in conjunction with traditional methods. The use of health-saving exercises to improve physical fitness has been reliably confirmed.

Keywords: students, physical fitness, research, health-saving techniques

For citation: Dyachenko Yu. A. Improving physical fitness of female students by means of health-saving techniques. *Physical Education and University Sport*, 2024, vol. 3, iss. 4, pp. 419–424 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/2782-4594-2024-3-4-419-424>, EDN: XVXTZL

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Исследованиями многочисленных авторов подтверждена устойчивая тенденция к снижению уровня физической подготовленности, физического развития, функционального состояния и, как следствие, дефицита физической активности студентов [1–5]. В ряде работ описаны вопросы обеспечения дифференцированного и индивидуального подходов в поиске адекватных возможностей по корректировке уровня физического развития и развития основных физических качеств студентов [6–9]. Как известно, основными физическими качествами являются быстрота, сила, выносливость, гибкость, ловкость (координация). Путем систематических, комплексных наблюдений и работы по поиску оптимальных решений вопросов совершенствования физической подготовленности решается главная задача образовательного процесса высшей школы – коррекция уровня здоровья и повышение заинтересованности студентов в занятиях физической культурой и спортом [10, 11].

Цель исследования: анализ физической подготовленности студенток при применении средств здоровьесберегающих методик. Учитывая вышеизложенное, было сделано предположение, что применение предложенных методик улучшит уровень физической подготовленности студенток.

Материалы и методы исследования

Участницами эксперимента стали студентки экономического факультета Дальневосточного ГАУ, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе ($n = 19$). Исследование проводилось на учебных

занятиях по физической культуре и спорту с 2021 по 2024 гг. Параметрами физической подготовленности, взятыми нами для исследования, стали: «челночный бег 3×10 метров» – для определения скоростной выносливости и ловкости, связанных с изменением направления движения и чередованием ускорения и торможения; «поднимание и опускание туловища лежа, на спине» – для определения силы и динамической выносливости мышц передней брюшной стенки; «бег 12 минут по тесту Купера» – для определения общей выносливости; «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» – для определения динамической силы мышц нижних конечностей и взрывной силы; «сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» – для определения силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса; «бег 60 метров» – для определения скоростной силы мышц нижних конечностей [12]. Тестирование исследуемых значений физической подготовленности проводилось в соответствии с принятыми методиками.

На первом этапе исследования (2021 г.) полученные значения заявленных нами показателей были взяты за исходные. Дополнительно был исследован уровень здоровья студенток, который соответствовал уровню «ниже среднего», и определены значения двигательного возраста, которые «отставали» от календарного на 5,1%, но находились в пределах нормы и не были критичны. Уровень физической подготовленности был «удовлетворительным» и соответствовал значениям «бронзового» знака норм ВФСК «Готов к труду и обороне», взятыми нами к сравнению [13].

На втором этапе исследования (2022 г.), когда учебные занятия стали проходить дважды в неделю, студентки занимались по ав-

торским программам, предложенным преподавателями кафедры физической культуры и спорта, в соответствии с учебной программой дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» модуль «Общая физическая подготовка с элементами легкой атлетики и спортивных игр».

Физические качества «гибкость» и «сила» студентки пытались улучшить комплексами упражнений с элементами фитнеса и пилатеса в разминочной части учебного занятия. За счет разработанных комплексов беговых упражнений студентки работали над развитием физических качеств «быстрота», «скорость», «выносливость» в разминочной и основной части занятий. Для улучшения «общей выносливости», «координации», «скорости» и «ловкости» в основной части занятий также добавлялись блоки упражнений прикладного характера из спортивных игр (волейбол, баскетбол, футбол). В заключительной части применялись упражнения на растяжку.

К применяемым комплексам авторских программ в течение третьего этапа (2023 г.) мы добавили по одному занятию в неделю в тренажерном зале. Упор делался на упражнения силового характера, без наращивания массы.

На заключительном, четвертом, этапе исследования (2024 г.) после корректировки комплексов скоростно-силовой направленности студенткам были предложены дополнительные занятия в секционных группах по игро-

вым видам спорта в свободное, внеучебное время. Полученные данные были проанализированы и обработаны методом математической статистики в сравнении с заключительным периодом. Оценка исследуемых параметров проводилась один раз в год, в весеннее время, в конце семестров на протяжении всего исследования.

Результаты и их обсуждение

Среднестатистические показатели физической подготовленности были определены, проанализированы и сведены в табл. 1. Зафиксирован изначально низкий уровень исследуемых физических качеств. Показатели общей выносливости (тест Купера) и динамической силы мышц плечевого пояса (сгибание и разгибание рук, в упоре лежа на полу) не соответствуют возрастным нормам для девушек 17–18 лет и равны значению «плохо». Исходные значения взрывной силы испытуемых удовлетворительные.

На втором этапе исследования фиксируется достоверное ($P \leq 0,05$) улучшение всех показателей. Максимальное изменение показано в тесте «прыжок в длину с места» – прирост на 9,9 см. В испытании «поднимание и опускание туловища лежа на спине» улучшение составило 2,4 раза. Данные общей выносливости изменились, немного не «дотянув» до значения «удовлетворительно». Склонны

Таблица 1/Table 1

Средние значения уровня развития физических качеств у студенток
Average values of the level of development of physical qualities in female students

№	Испытание	1-й этап – исходные данные (n = 19)	Этап исследования		
			2-й (n = 19)	3-й (n = 17)	4-й (n = 19)
1	Бег 60 м, с*	10,4 ± 2,13	9,8 ± 1,81	9,8 ± 0,21	9,3 ± 0,55
2	Тест Купера, м	1792,10 ± 377,8	1949,21 ± 460,8	2081,47 ± 56,17	2196,07 ± 164,55
3	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, раз	10,8 ± 6,3	10,8 ± 3,4	12,4 ± 1,13	15,2 ± 1,37
4	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье, см	13,7 ± 5,32	14,4 ± 6,12	13,5 ± 0,90	14,9 ± 1,42
5	Поднимание и опускание туловища лежа на спине, раз/мин	45,4 ± 11,14	47,8 ± 11,01	42,1 ± 1,48	49,6 ± 1,58
6	Челнок 3 × 10 м, с*	8,9 ± 1,43	8,7 ± 1,42	8,6 ± 0,17	8,4 ± 0,09
7	Прыжок в длину с места, см	175,1 ± 2,91	185,0 ± 3,40	186,3 ± 3,57	187,2 ± 2,19

Примечание. * – обратная зависимость между величиной показателя и его оценкой: чем больше величина, тем ниже его оценка.

Note. * – inverse relationship between the value of the indicator and its assessment: the higher the value, the lower its assessment.

связать это с введением в занятия усиленных легкоатлетических комплексов скоростно-силовой и скоростной выносливости (интервальный метод с многократным выполнением упражнений с установленной продолжительностью пауз отдыха, с восстановлением частоты сердечных сокращений (ЧСС) до 120–130 уд/мин).

В исследовании третьего этапа происходит снижение в значениях гибкости связочно-аппарата и силы мышц брюшного пресса ($P \leq 0,05$) – от $-0,2$ до $-0,7$ см соответственно. Склонны связать это с «привыканием» студенток к фитнес-нагрузке и некоторой «расхолаженностью» на учебных занятиях. В скоростных показателях и значениях общей выносливости констатируем улучшение на 11,2 см в прыжках в длину с места толчком двумя ногами, в скоростном беге и беге с остановками и поворотами – достоверный ($P \leq 0,05$) прирост составил 0,6 и 0,3 с соответственно. Оптимально подобранная беговая нагрузка по ровной и пересеченной местности с использованием инфраструктуры университета (стадион, лесопарковая зона) подтверждена положительными результатами.

Назревшая коррекция программы в части применения фитнес-элементов подтолкнула нас к привлечению студенток в дополни-

тельные занятия в тренажерном сегменте университета. Были предложены комплексы с усилением силовой нагрузки для проработки мышечного аппарата.

Анализ данных заключительного этапа исследования подтвердил улучшение всех показателей в сравнении не только с исходными данными, но и со всеми периодами. Показанная положительная динамика от 0,5 до 40,7% имеет статистически достоверные различия (табл. 2).

Изучение изменений физического качества «взрывная сила» на протяжении всего исследования (см. табл. 1) позволило нам зафиксировать его максимальный прирост в заключительном этапе на 12,2 см. В значениях динамической выносливости мышц передней брюшной стенки на четвертом этапе также наблюдались изменения в сторону увеличения (+4,2 раза).

Изменение аэробных способностей студенток, выразившееся в улучшении показателя «общая выносливость» (более чем на 400 м), позволило нам поднять его уровень с изначального «плохой» на «ниже среднего». В качестве улучшения выносливости студенток применяли системную методику контроля динамики ЧСС [14, 15].

Таблица 2/Table 2

Темпы роста показателей во время исследования
The growth rate of the indicators during the study

№	Испытание	Темпы роста, % ¹		
		Э ⁴ /Э ¹ (n = 19)	Э ⁴ /Э ² (n = 17)	Э ⁴ /Э ³ (n = 19)
1	Бег 60 м, с	11,8	5,4	5,4
		$P \leq 0,05$		
2	Тест Купера, м	22,5	12,6	5,5
		$P \leq 0,01$	$P \leq 0,05$	
3	Сгибание и разгибание рук, в упоре лежа на полу, раз	40,7	40,7	22,6
		$P \leq 0,05^*$	$P \leq 0,01$	
4	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье, см	8,7	3,5	10,4
		$P \leq 0,05$		
5	Поднимание и опускание туловища лежа, на спине, раз/мин	9,2	9,8	17,8
		$P \leq 0,05^*$	–	$P \leq 0,01$
6	Челнок 3×10 м, с	5,9	3,6	2,4
		$P \leq 0,05$		
7	Прыжок в длину с места, см	6,9	1,2	0,5
		$P \leq 0,05$		$P \leq 0,01$

Примечание. ¹ – отношение заключительного этапа к этапам эксперимента (Э¹ – первый этап, Э² – второй этап, Э³ – третий этап, Э⁴ – четвертый этап).

Note. ¹ – the relationship of the final stage to the stages of the experiment (E¹ – stage 1, E² – stage 2, E³ – stage 3, E⁴ – stage 4).

Проанализированные значения силовой выносливости мышц рук и плечевого пояса студенток дали нам возможность констатировать прирост данного физического качества с максимальным значением в заключительном периоде (+4,4 раза).

Положительная динамика, зафиксированная нами в беге на 60 м, также прослеживается по ходу всех исследовательских испытаний от 0,6 до 1,1 с. Изменения в сторону улучшения «беговой кондиции» студенток склонны связать с применением системы строгой повторяемости нагрузочных заданий и интервалов отдыха в соотношениях с непрерывностью занятий (повторно-интервальный метод).

Выводы

Прогрессивные улучшения показателей физической подготовленности на фоне изначально низкого их исходного уровня мы склонны считать статистически достоверными. Введение соревновательных и игровых элементов, а также методик круговой тренировки в предложенной программе позволило доказательно констатировать успешность их применения. Результаты исследования подтвердили возможность использования симбиоза авторских методик здоровьесбережения и традиционных средств физической культуры и спорта в вопросе проработки физических качеств, а также в качестве одного из доступных видов подготовки студентов к сдаче нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне».

Список литературы

- Хуббиев Ш. З., Пахолкова Н. В., Захаров А. Е. Концептуальные основания структурирования физической подготовленности спортсмена // Теория и практика физической культуры. 2021. № 3. С. 105–107. EDN: TERRQG
- Шарапов А. А. Физическая подготовка бакалавров факультета безопасности жизнедеятельности в содержании основной образовательной программы // Педагогика высшей школы. 2015. № 3.1 (3.1). С. 148–151. EDN: VBEUZX
- Кравцов А. В., Федосова Л. П., Федотова Г. В. Перспективы развития физкультуры в высших учебных заведениях // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 93, ч. 2. С. 15–16. <https://doi.org/10.18411/tmio-01-2023-53>, EDN: OOIYJB
- Маркарян Э. Р., Федосова Л. П., Мельников А. И. Воздействие физических упражнений на умственную деятельность студентов // Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития: материалы II Международной научно-практической конференции по физической культуре, спорту и туризму (Красноярск, 15–16 сентября 2023 г.). Красноярск : Издательство Сибирского федерального университета, 2023. С. 68–72. EDN: HAJSWY
- Вольский В. В., Гусарова М. Д., Ермолова А. А. Разработка современных систем проверки физической подготовки студентов вузов // Молодой ученый. 2023. № 49 (496). С. 505–507. EDN: JSFFKB
- Гилясова М. Х. Физическая подготовленность студентов, занимающихся различными видами двигательной деятельности // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 1 (57). С. 723–725. EDN: VMGXKH
- Шкляр А. Л. Влияние физического развития и физической подготовленности на состояние здоровья студенческой молодежи // Фундаментальные исследования. 2006. № 11. С. 64. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=6543> (дата обращения: 26.05.2023). EDN: KXPOOX
- Полкова К. А. Физическая подготовленность студентов ТИ (Ф) СВФУ в субъективных и объективных показателях // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 3. URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=17233> (дата обращения: 26.05.2023). EDN: YTPZJH
- Дьяченко Ю. А. Физиологическое состояние организма физкультурников на фоне применения пищевой добавки «Селен-актив» в селенодефицитной провинции : дис. ... канд. биол. наук. М., 2010. 120 с. EDN: QEZZCR
- Богданов О. А., Шелкова Л. Н., Васютина И. П. Сравнительная динамика физического развития и физической подготовленности студенток-первокурсниц // Теория и практика физической культуры. 2016. № 8. С. 35–37. EDN: WDJOFI
- Столяр К. Э., Витько С. Ю., Пихаев Р. Р., Кондракова И. В. Организационно-методические подходы к комплексной оценке физической подготовленности студентов // Теория и практика физической культуры. 2016. № 9. С. 9–11. EDN: TYPNRR
- Койтышева Е. А., Лебединский В. Ю., Алдошин А. В., Струганов С. М. Влияние оздоровительных технологий на физическую подготовленность студенток непрофильных вузов // Теория и практика физической культуры. 2021. № 7. С. 64–66. EDN: SFDDHU
- Дьяченко Ю. А., Калинина В. В. Уровень физической подготовленности студенток при реализации здоровьесберегающих принципов в университете // Наука и образование: традиции, опыт, проблемы и перспективы: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Благовещенск, 29 марта 2023 г.). Т. 1. Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. С. 39–45. https://doi.org/10.22450/9785964205166_1_40, EDN: AKQAID
- Кузнецова Л. Н. Методика повышения физической подготовленности студентов на основе комплексного использования средств и методов развития общей выносливости: дис. ... канд. пед. наук. Ижевск, 2013. 158 с. EDN: SUVAZZ
- Conconi F., Ferrary M., Ziglio P. G., Droghetti P., Codeca L. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners // J. Appl. Physiol. Respir. Environ. Exerc. Physiol. 1982. Vol. 52, iss. 4. P. 869–873. <https://doi.org/10.1152/jappl.1982.52.4.869>

References

1. Khubbiev Sh. Z., Pakholkova N. V., Zakharov A. E. Conceptual foundations of athlete's physical fitness structuring. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2021, no. 3, pp. 105–107 (in Russian). EDN: TERRQG
2. Sharapov A. A. Physical training of bachelor students of the faculty of life safety in the content of the basic educational program. *Pedagogy of Higher Education*, 2015, no. 3.1 (3.1), pp. 148–151 (in Russian). EDN: VBEUZX
3. Kravtsov A. V., Fedosova L. P., Fedotova G. V. Prospects for the development of physical education in higher education institutions. *Trends in the Development of Science and Education*, 2023, no. 93, part 2, pp. 15–16 (in Russian). <https://doi.org/10.18411/trnio-01-2023-53>, EDN: OOIJYB
4. Markaryan Je. R., Fedosova L. P., Mel'nikov A. I. The impact of physical exercises on the mental activity of students. *Vsemirnye studencheskiye igry: istoriya, sovremen-nost' i tendentsii razvitiya: materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii po fizicheskoy kul'ture, sportu i turizmu (Krasnoyarsk, 15–16 sentyabrya 2023 g.)* [World Student Games: History, Modernity and Development Trends: Materials of the II International Scientific and Practical Conference on Physical Education, Sports and Tourism, Krasnoyarsk, September 15–16, 2023]. Krasnoyarsk, Publishing House of the Siberian Federal University, 2023, pp. 68–72 (in Russian). EDN: HAJSWY
5. Vol'skiy V. V., Gusarova M. D., Ermolova A. A. Development of modern systems for checking the physical fitness of university students. *Young Scholar*, 2023, no. 49 (496), pp. 505–507 (in Russian). EDN: JSFFKB
6. Giliysova M. Kh. Physical fitness of the students who are engaged in different types of motive activity. *Modern Scientific Research and Innovations*, 2016, no. 1 (57), pp. 723–725 (in Russian). EDN: VMGXKH
7. Shklyar A. L. The influence of physical development and physical fitness on the health of students. *Fundamental Research*, 2006, no. 11, pp. 64. Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=6543> (accessed May 26, 2023) (in Russian). EDN: KXPOOX
8. Polkova K. A. Physical Preparedness of students of TI (B) NEFU according to subjective and objective indicators. *Mezhdunarodny studencheskii nauchnyi vestnik (International Student Scientific Bulletin)*, 2017, no. 3. Available at: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=17233> (accessed May 26, 2023) (in Russian). EDN: YTPZJH
9. D'yachenko Ju. A. *The physiological state of the body of athletes against the background of the use of the food additive "Selenium-active" in the selenium-deficient province*. Thesis Diss. Cand. Sci. (Biol.). Moscow, 2010. 120 p. (in Russian). EDN: QEZZCR
10. Bogdanov O. A., Shelkova L. N., Vasiutina I. P. First-year female students' physical development versus physical fitness variation rating analysis. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2016, no. 8, pp. 35–37 (in Russian). EDN: WDJOFI
11. Stolyar K. E., Vitko S. Yu., Pikhaev R. R., Kondrakova I. V. New institutional and practical system for students' integrated physical fitness rating. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2016, no. 9, pp. 9–11 (in Russian). EDN: TYPNRR
12. Koipysheva E. A., Lebedinsky V. Yu., Aldoshin A. V., Struganov S. M. Changes in physical fitness rates of female students of non-core universities induced by various physical education technologies. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2021, no. 7, pp. 64–66 (in Russian). EDN: SFDDHU
13. D'iachenko Yu. A., Kalinina V. V. The level of physical fitness of female students in the implementation of health-saving principles at the university. In: *Nauka i obrazovanie: traditsii, opyt, problemy i perspektivy: materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Blagoveshchensk, 29 marta 2023 g.)* [Science and Education: Traditions, Experience, Problems and Prospects: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Blagoveshchensk, March 29, 2023. Vol. 1]. Blagoveshchensk, Far Eastern State Agrarian University Publ., 2023, pp. 39–45 (in Russian). https://doi.org/10.22450/9785964205166_1_40, EDN: AKQAID
14. Kuznetsova L. N. *Methods of Improving Students' Physical Fitness Based on the Integrated Use of Tools and Methods for the Development of General Endurance*. Thesis Diss. Cand. Sci. (Ped.). Izhevsk, 2013. 158 p. (in Russian). EDN: SUVAZZ
15. Conconi F., Ferrary M., Ziglio P. G., Droghetti P., Codeca L. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. *J. Appl. Physiol. Respir. Environ. Exerc. Physiol.*, 1982, vol. 52, iss. 4, pp. 869–873. <https://doi.org/10.1152/jappl.1982.52.4.869>

Поступила в редакцию 07.08.2024; одобрена после рецензирования 17.08.2024; принята к публикации 30.08.2024
The article was submitted 07.08.2024; approved after reviewing 17.08.2024; accepted for publication 30.08.2024