

УДК 378.147

**Исследование связи подготовленности к проведению боевых приемов борьбы и умений выполнять акробатические упражнения у курсантов МВД**

**Цыганок Алексей Олегович**, кандидат педагогических наук, доцент

**Науменко Станислав Васильевич**, кандидат педагогических наук, доцент

**Марченко Елена Михайловна**, кандидат педагогических наук

**Оруджев Агадаш Мухьеддин**, доцент

*Санкт-Петербургский университет МВД России*

**Аннотация**

**Цель исследования** – определение корреляционной зависимости готовности проводить боевые приемы борьбы курсантов вузов МВД от умений выполнять акробатические упражнения, интегрированные в методику тренировки.

**Методы и организация исследования.** Использованы методы анализа и обобщения научно-методической литературы, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Разработанная методика тренировки боевых приемов борьбы была апробирована на занятиях с курсантами Санкт-Петербургского университета МВД России.

**Результаты исследования и выводы.** Выявленная в ходе исследования сильная связь умений выполнять упражнения акробатики с результатами подготовленности к проведению боевых приемов борьбы у курсантов доказала целесообразность включения в методику тренировки приемов задержания и самообороны учащих образовательных организаций МВД расширенных комплексов акробатических упражнений.

**Ключевые слова:** физическая подготовка курсантов, профессионально-прикладная физическая подготовка, боевые приемы борьбы, акробатические упражнения.

**The study of the relationship between preparedness for conducting combat techniques of wrestling and the ability to perform acrobatic exercises among Ministry of Internal Affairs cadets**

**Tsyganok Aleksei Olegovich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor

**Naumenko Stanislav Vasilyevich**, candidate of pedagogical sciences, associate professor

**Marchenko Elena Mikhailovna**, candidate of pedagogical sciences

**Orujev Agadash Muxyeddin**, associate professor

*Saint Petersburg University of the Ministry of the Interior of Russia*

**Abstract**

**The purpose of the study** is to determine the correlation between the readiness of cadets from the Ministry of Internal Affairs universities to perform combat techniques and their ability to execute acrobatic exercises integrated into the training methodology.

**Research methods and organization.** Methods of analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical experiments, and methods of mathematical statistics were employed. The developed methodology for training combat techniques in wrestling was tested during classes with cadets of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

**Research results and conclusions.** The strong correlation identified during the study between the ability to perform acrobatic exercises and the preparedness results for conducting combat wrestling techniques among cadets has demonstrated the appropriateness of incorporating an expanded set of acrobatic exercises into the training methodology for restraint and self-defense techniques for students of educational institutions of the Ministry of Internal Affairs.

**Keywords:** physical training of cadets, professionally applied physical training, combat techniques, acrobatic exercises.

**ВВЕДЕНИЕ.** Оперативно-служебная деятельность сотрудников полиции часто сопряжена с ситуациями, когда необходимо применять навыки, полученные на практических занятиях по теме «Боевые приемы борьбы». От уровня владения техникой изученных приемов и точности их выполнения будет зависеть правомерность действий. Анализ бесед с выпускниками Санкт-Петербургского университета МВД России, обучавшимися 5 лет, и слушателями, прошедшими первоначальную подготовку (3,5 месяца), выявил закономерность: бывшие курсанты чаще применяли приемы задержания и самозащиты, описанные в руководящих документах,

чем их коллеги. Отмечено, что у выпускников, недавно закончивших Институт-факультет профессиональной подготовки и переподготовки (первоначальную подготовку полицейских), в большинстве случаев, когда необходимо было применять боевые приемы борьбы, возникал психологический «барьер», который негативно сказывался на координации движений и слаженности действий наряда патруля. Техническая точность проведения приемов задержания и самообороны зависит от развития пространственной ориентировки организма и совершенствуется на основе модернизации рефлекторных механизмов в процессе тренировки вестибулярного аппарата. Именно от функционального состояния этих механизмов во многом зависит успех формирования сложных по структуре двигательных навыков [1].

Необходимо отметить, что важным аспектом, отражающимся на слаженности действий полицейских, находящихся в составе патруля, при выполнении служебных задач, является способность коллектива действовать в любой ситуации как единый организм [2]. Назревающая проблема недостаточной уверенности в проведении рекомендованных приемов и действий задержания и самообороны как отдельными сотрудниками, так и в составе группы выпускниками учебных заведений, готовящих специалистов для полиции, формируется на основании предположения о недостаточном уровне тренированности специальных упражнений акробатики в связи с краткосрочностью обучения и недостаточным вниманием к ним со стороны руководителей практических занятий.

Предварительная оценка проблемы в подготовке сотрудников полиции позволяет сформулировать гипотезу нашего исследования: умения выполнять акробатические упражнения имеют непосредственную связь с подготовленностью к проведению боевых приемов борьбы.

Положениями п. 310.4 по 310.4.2 приказа от 2.02.2024 № 44 МВД России образовательным организациям, осуществляющим подготовку специалистов для полиции, рекомендовано включать в содержание практических занятий по теме «Боевые приемы борьбы» упражнения из начальной акробатики. Однако исследований, определяющих актуальность связи влияния акробатических упражнений на готовность курсантов МВД проводить приемы задержания и самообороны, в настоящее время не проводилось.

Для получения объективных данных о влиянии акробатических упражнений на тренированность курсантов МВД технически правильно проводить боевые приемы борьбы был определен объект исследования – процесс тренировки боевых приемов борьбы. Предметом исследования послужила методика тренировки боевых приемов борьбы с интегрированием в нее широкого арсенала акробатических упражнений.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ** – определить корреляционную зависимость готовности курсантов вузов МВД проводить боевые приемы борьбы и умений выполнять акробатические упражнения, интегрированные в методику тренировки. Для достижения цели исследования необходимо было решить ряд задач: провести анализ методической литературы и результатов научных исследований, посвященных изучению тренировочных процессов спортсменов единоборцев; выявить корреляционную зависимость оценок, полученных за развитие навыков проведения боевых приемов

борьбы у курсантов образовательных организаций МВД с оценками за общую физическую подготовленность и умениями выполнять акробатические упражнения.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Решение задач и достижение цели научного исследования осуществлялось следующими методами: анализ научно-методической литературы, наблюдение, хронометрирование, педагогический эксперимент, обработка полученных результатов методами математической статистики. Сравнение уровня развития общих физических качеств осуществлялось путем наблюдения за результатами тестирования силы с выполнением упражнения «сгибание и разгибание рук в упоре лежа», быстроты с выполнением упражнения «челночный бег 10х10 метров» и выносливости по результатам в беге на 1 километр. Оценивание результативности общей физической подготовки осуществлялось по сумме баллов за каждое упражнение согласно ст. 343 приказа МВД от 02.02.2024 г. № 44. Акробатические упражнения оценивались по результатам средних оценок выполнения пяти упражнений: кувырок вперед, кувырок назад, «полет-кувырок», переворот боком («колесо»), кувырок через плечо (вперед или назад по заданию проверяющего). Сравнительный анализ показателей средних результатов, констатирующих развитие общих физических качеств (силы, быстроты, выносливости), осуществлялся статистическим методом определения t-критерия Стьюдента. Компарирование показателей, выраженных четырехбалльной шкалой (оценкой), за общую физическую подготовленность, умения выполнять акробатические упражнения и навыки проведения боевых приемов борьбы осуществлялось с использованием статистического метода математической статистики для определения достоверности различий по U-критерию Манна-Уитни.

Для оценки точности показателей и однородности выборки после знака «±» использовался статистический показатель ошибка среднего значения.

Педагогический эксперимент проводился на базе Санкт-Петербургского университета МВД России в течение двух семестров обучения (с сентября 2023 г. по июль 2024 г.). Для исследования были выбраны две учебные группы 4 курса: экспериментальная группа (ЭГ) (19 человек – 12 сотрудников женского пола и 7 сотрудников мужского пола) и контрольная группа (КГ) (16 человек – 12 сотрудников женского пола и 4 сотрудника мужского пола).

Проведенное предварительное тестирование испытуемых ЭГ и КГ имело цель провести сравнительный анализ физической подготовленности, уровня формирования навыков проводить приемы задержания и самообороны, выявить развитие статической координации и выполнять базовые акробатические упражнения. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Полученные результаты не выявили достоверных различий у курсантов ЭГ и КГ в развитии силы, быстроты, выносливости и статической координации. Расчет U-критерия для сравнения подготовленности к проведению боевых приемов борьбы в ЭГ и КГ равен 140. Критическое значение критерия при заданной численности сравниваемых групп составляет 92 ( $140 > 92$ ) – следовательно, различия уровня при- знака в сравниваемых группах статистически не значимы ( $p > 0,05$ ). Также отсутствие статистической значимости проявилось при сравнении оценок за выполнение базовых упражнений акробатики: U-критерий в ЭГ и КГ равен 169 ( $169 > 92$ ).

Таблица 1 – Результаты тестирования ЭГ и КГ в начале эксперимента

Упражнения	Ед. изм.	Сентябрь 2023 г		
		ЭГ	КГ	p
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (сила) (t- Студента)	Кол. раз	21,4±2,6	21,3±2,2	p>0,05
Челночный бег 10x10 метров (быстрота) (t- Студента)	с.	28,3±0,4	27,8±0,3	p>0,05
Бег на 1 км (выносливость) (t- Студента)	с.	249,5±2,6	250,4±7,2	p>0,05
Проба Ромберга (t- Студента)	с.	21,3±1	20,7±0,9	p>0,05
Оценка общей физической подготовленности (U-критерий Манна-Уитни)	Балл	3,7±0,18	4,3±0,23	p>0,05
Подготовленность к проведению боевых приемов борьбы (U-критерий Манна-Уитни)	Балл	3,7±0,19	3,5±0,13	p>0,05
Оценка умений выполнять акробатические упражнения (U-критерий Манна-Уитни)	Балл	3,3±0,17	3,4±0,20	p>0,05

В связи с тем, что в контрольной группе больше курсантов женского пола и требования к развитию их физической подготовленности более лояльны, определение U-критерия для оценки общей физической подготовки практически на «границе» достоверного – 94 ( $94 > 92$ ) ( $p > 0,05$ ).

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Систематические тренировки акробатических упражнений вызывают у человека положительные сдвиги в управлении собственными двигательными актами и совершенствуют тонкую проприоцептивную функцию организма. Различные движения тела, связанные с динамичным принятием положений вниз головой и резкими переворотами вокруг фронтальной и сагиттальной плоскостей, встречающиеся при тренировке акробатических средств, являются неестественными в повседневной деятельности, что характеризует их как сопряженные с определенной долей риска получения травмы. Поэтому тренировка таких упражнений на практических занятиях по теме «Боевые приемы борьбы» необходима. Развитие физических качеств средствами акробатики связано с преодолением неуверенности в собственных силах, что способствует развитию важнейших психологических и волевых качеств.

Анализ учебно-методических и научных литературных источников показывает, что при тренировке спортсменов единоборцев уделяется значительное внимание поиску эффективных упражнений, способствующих развитию физических кондиций для целесообразной реализации в противоборстве. Внедрение акробатических упражнений, выполняемых вдвоем, в тренировки дзюдоистов способствует формированию рациональной техники исполнения приемов [3]. Комплексы акробатических упражнений, выполняемые в подготовительной части учебно-тренировочных занятий борцов вольного стиля, борьбы самбо и дзюдо, доказали свою эффективность в достижении положительного общего эмоционального фона занимающихся, а также в развитии у них основных физических качеств и разнообразии содержания тренировочных занятий [4]. Выводы исследования подтверждают важность акробатических упражнений в содержании учебно-тренировочных занятий спортсменов-самбистов при подготовке к соревнованиям регионального этапа Спартакиады по самбо. Была выявлена корреляционная связь между акробатическими упражнениями и достижением высокой тренированности в приемах защиты

от атакующих действий противника, что приводило к частым победам спортсменов на соревнованиях различного уровня [5].

С целью минимального причинения вреда здоровью правонарушителя при задержании и самозащиты от его нападения в систему подготовки сотрудников ОВД внедрены эффективные приемы из различных видов единоборств: английского бокса, французского савата, джиу-джитсу, самбо и дзюдо под общим названием «боевые приемы борьбы». Результаты изучения методических пособий и программ подготовки бойцов перечисленных видов единоборств показывают наличие в содержании тренировочных занятий большого количества акробатических упражнений. Наблюдение за ходом соревнований по борьбе и рукопашному бою подтверждает, что они необходимы спортсменам для уверенных действий при проведении приема и готовности «принимать» выгодные позиции относительно соперника после его выполнения. Из бесед с тренерским составом, проводящим подготовку высококлассных борцов самбистов спортивного клуба «Динамо», было выявлено, что в основе тренировочных упражнений для формирования навыков пространственной ориентировки лежат многочисленные средства акробатики. Также отмечается практическая значимость таких упражнений для ускорения и облегчения обучения отдельному приему или группе приемов.

Действия спортсменов-единоборцев во время соревнований и деятельность сотрудника полиции во время задержания или самообороны в какой-то степени идентичны. И те, и другие, за редким исключением, не знают об уровне подготовленности своего соперника. Однако сотрудник полиции всегда находится под влиянием значительного психологического давления: осознание правомерности применения избранного приема, угроза жизни и т.д. вызывают скованность движений и, как следствие, выполнение приемов с значительными ошибками. В связи с этим акробатические упражнения являются хорошим средством совершенствования координации движений. Психологическое преодоление чувства страха, осознание последствий неправильного выполнения акробатических упражнений и развитие более широкой амплитуды собственных движений во время тренировки формируют у сотрудников правоохранительных органов «внутреннюю» уверенность в собственных действиях, что, в свою очередь, влияет на успешность проведения приемов из служебно-прикладного раздела физической подготовки. Это обусловлено тем, что процесс борьбы представляет собой сложнокоординированные движения частей тела, направленные противоборствующими сторонами, инициируемые по собственной воле или под воздействием сторонних сил оппонента.

Для выявления связи оценки точности техники проведения боевых приемов борьбы с оценкой общей физической подготовленности и оценкой умений выполнять акробатические упражнения у курсантов МВД, преподавательским составом кафедры физической подготовки Санкт-Петербургского университета МВД России был проведен педагогический эксперимент. В содержание программы физической подготовки ЭГ, помимо упражнений из акробатики, рекомендованных приказом МВД от 02.02.2024 г. № 44, были добавлены следующие упражнения: гимнастический мост, наклоняясь назад; подъем из положения гимнастического моста без по-

мощи рук; «забегание» в положении борцовский мост; переворот с поворотом (рандат); стойка на руках у стены; вскок дугой (подъем разгибом); переворот вперед с опорой руками и головой; переворот вперед с опорой руками и головой через партнера; кувырок вперед со стойки на руках у стены; поворот на 360 градусов вокруг вертикальной оси в положении стойки на руках у стены; прыжок с рук на ноги (куберт). Перечисленные дополнительные упражнения акробатики являлись обязательными к изучению и служили условием допуска к сдаче боевых приемов борьбы при проведении рубежного контроля по дисциплине «физическая подготовка».

Методика тренировки боевых приемов борьбы испытуемых КГ была традиционной и включала акробатические упражнения, рекомендованные руководящими документами по физической подготовке: кувырок вперед, назад, через плечо, кувырок прыжком, самостраховка назад на бок перекатом, вперед на бок.

На завершающем этапе педагогического эксперимента было проведено сравнение результативности у испытуемых ЭГ и КГ, занимавшихся по экспериментальной и традиционной методикам тренировки боевых приемов борьбы. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты завершающего этапа педагогического эксперимента

Упражнения	Ед. изм.	Июль 2024 г		
		ЭГ	КГ	p
Стибание и разгибание рук в упоре лежа (сила) (t- Стюдента)	Кол. раз	25,8±2,6	23,4±2,4	p>0,05
Челночный бег 10x10 метров (быстрота) (t- Стюдента)	с.	28,1±0,4	28,0±0,4	p>0,05
Бег на 1 км (выносливость) (t- Стюдента)	с.	238,8±8,3	244,0±6,3	p>0,05
Проба Ромберга(t- Стюдента)	с.	29,3±1,4	24,9±0,9	p<0,05
Оценка общей физической подготовленности (U-критерий Манна-Уитни)	Балл.	4,1±0,2	4,5±0,2	p>0,05
Подготовленность к проведению боевых приемов борьбы (U-критерий Манна-Уитни)	Балл	4,3±0,1	3,8±0,2	p<0,05
Оценка умений выполнять акробатические упражнения (U-критерий Манна-Уитни)	Балл	4,2±0,1	3,7±0,2	p<0,05

Результаты таблицы 2 показывают, что внедрение широкого арсенала акробатических упражнений в методику тренировки курсантов ЭГ не находит своего выражения в достоверных различиях тренированности общих физических качеств. Сравнивая результаты показателей силы, быстроты и выносливости, можно видеть повышение результативности во всех показателях после учебного периода. Тенденция является естественной для систематических практических занятий по физической подготовке. Однако на общем фоне формирования физических качеств можно наблюдать более динамичное совершенствование статической координации (тест Ромберга) у испытуемых ЭГ на 37,5%, в то время как у КГ — на 20,3%.

Результаты сравнения оценивания навыков проведения боевых приемов борьбы показали, что U-критерий Манна-Уитни равен 88, при критическом значении U-критерия, соответствующем заданной численности испытуемых, равном 92. Следовательно,  $88 \leq 92$ , что свидетельствует о статистической значимости различий признака в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группах. Можно констатировать, что в ЭГ, где в методику тренировки был включен более широкий арсенал

упражнений из акробатики, наблюдается лучшая подготовленность к проведению боевых приемов борьбы.

Отождествление результатов оценивания выполнения акробатических упражнений подтверждает актуальность метода систематичности в физической тренировке. U-критерий равен 91,5, что также соответствует  $91,5 \leq 92$  и указывает на статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) у испытуемых ЭГ.

Для консолидирования результатов, полученных на завершающем этапе педагогического эксперимента, был проведен анализ связи оценок за общую физическую подготовленность, выполнения акробатических упражнений и оценивания боевых приемов борьбы методом линейной корреляции ( $r$ ). Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты анализа линейной корреляции ( $r$ ) для ЭГ и КГ

Группы	Ед. измерения	ОФП	БПБ	Коэффициент $r$	Упражнения акробатики	БПБ	Коэффициент $r$
ЭГ	балл	4,1±0,2	4,3±0,1	-0,17	4,2±0,1	4,3±0,1	0,75
КГ	балл	4,5±0,2	3,8±0,2	0,13	3,7±0,2	3,8±0,2	0,80
ЭГ + КГ	балл	4,0±0,1	4,0±0,4	-0,13	3,9±0,4	4,0±0,4	0,80

Результаты, приведенные в таблице 3, выявили отрицательную корреляционную связь между оценками за развитие общей физической подготовленности испытуемых и оцениванием навыков проведения боевых приемов борьбы: коэффициент  $r$  (ЭГ) = -0,17;  $r$  (КГ) = 0,13. Анамнез данных о связи оценок, полученных за проведение боевых приемов борьбы, с оценками за выполнение акробатических упражнений свидетельствует о сильной корреляционной зависимости: коэффициент  $r$  (ЭГ)=0,75;  $r$  (КГ)=0,80.

Совокупность оценок всех испытуемых также подтверждает гипотезу о высокой корреляционной зависимости подготовленности к проведению боевых приемов борьбы и уровня освоения акробатических упражнений.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ научных и методических литературных источников показал, что тренировка акробатических упражнений в процессе учебно-тренировочных занятий спортсменов единоборцев способствует формированию рациональной техники исполнения приемов; при проведении практических занятий формирует положительный эмоциональный фон занимающихся; разнообразит содержание тренировочных занятий; благотворно влияет на тренированность приемов защиты от атакующих действий противника; служит средством ускорения и облегчения обучения отдельному приему или группе приемов.

2. Экспериментальная методика, в содержание которой был включен расширенный комплекс акробатических упражнений, доказала свою эффективность в подготовке к проведению боевых приемов борьбы: U-критерий Манна-Уитни равен 88, критическое значение U-критерия при заданной численности испытуемых составляет 92. Так как  $88 \leq 92$ , то сравнение признака было определено как статистически достоверное ( $p < 0,05$ ).

3. Определение меры связи между явлениями методом линейной корреляции ( $r$ ) выявило высокую связь оценок, полученных за выполнение акробатических

упражнений, с оценками, полученными за проведение боевых приемов борьбы: коэффициент  $r$  ( $\text{ЭГ}$ ) = 0,75; ( $\text{КГ}$ ) = 0,80.

Таким образом, для повышения тренированности в проведении боевых приемов борьбы курсантов и слушателей образовательных организаций МВД в методику проведения практических занятий по физической подготовке, помимо кувырков и переворотов, рекомендованных приказом от 2.02.2024 № 44 МВД России, необходимо включать дополнительные акробатические упражнения с постепенным нарастанием уровня сложности.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Совершенствование пространственной ориентировки курсантов как один из факторов обучения техники борьбы / Панов С. Ф., Березнев А. В., Крацевич П. В., Панова И. П. // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2017. № 1. С. 69–76. EDN: YPWKRX.
2. Эффективность применения средств физической подготовки в процессе слаживания патрульных нарядов МВД России / Цыганок А. О., Стишак А. А., Оруджев А. М. [и др.]. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.2.p433-438 // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 2 (204). С. 433–438. EDN: LOGNZR.
3. Анцыперов В. В., Филиппов М. В., Иванова Т. А. Координационная тренировка в подготовке юных дзюдоистов // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1062. EDN: VIESML.
4. Заремба А. Н. Акробатическая подготовка как неотъемлемый компонент тренировочного процесса в спортивной борьбе // Вестник КрасГАУ. 2012. № 2 (65). С. 238–242. EDN: OPPCFD.
5. Курасбедиани З. В., Балашов К. Г., Выходцева А. В. Методика интегрирования акробатических упражнений в систему защиты спортивных единоборств (на примере самбо). DOI 10.53742/1999-6799/1\_2023\_67-72 // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2023. № 1. С. 67–72. EDN: CAOEKW.

#### REFERENCES

1. Panov S. F., Bereznev A. V., Kravtsevich P. V. [et al.] (2017), "Improving the spatial orientation of cadets as one of the factors of teaching wrestling techniques", *Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport*, No. 1, pp. 69–76.
2. Tsyganok A. O., Stishak A. A., Orujev A. M. [et al.] (2022), "The effectiveness of the use of physical training tools in the process of coordinating patrol units of the Ministry of Internal Affairs of Russia", *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, № 2 (204), pp. 433–438.
3. Antsyperov V. V., Filippov M. V., Ivanova T. A. (2015), "Coordination training in the preparation of young judoists", *Modern problems of science and education*, № 1-1, pp. 1062.
4. Zarembo A. N. (2012), "Acrobatic training as an integral component of the training process in wrestling", *Vestnik KrasGAU*, No. 2 (65), pp. 238–242.
5. Kurasbediani Z. V., Balashov K. G., Vykhodtseva A. V. (2023), "The methodology of integrating acrobatic exercises into the system of protection of martial arts (on the example of sambo)", *Physical culture, sport - science and practice*, No. 1, pp. 67–72.

#### Информация об авторах:

**Цыганок А.О.**, доцент кафедры физической подготовки и прикладных единоборств, tzyganok.alexexj@yandex.ru, SPIN-код 4709-5913.

**Науменко С.В.**, начальник кафедры физической подготовки и прикладных единоборств, fpre@yandex.ru, SPIN-код 2247-5484.

**Марченко Е.М.**, заместитель начальника кафедры физической подготовки и прикладных единоборств, mod11@yandex.ru, SPIN-код 2930-1930.

**Оруджев А.М.**, доцент кафедры физической подготовки и прикладных единоборств, agadash@eandex.ru, SPIN-код 2173-3736.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 18.11.2024.

Принята к публикации 16.12.2024.