

Дискуссия. Корпоративная отчетность: проблемы и пути их решения

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-6-17-23

УДК 657.6

JEL: M41, M42

Международная практика формирования информации об углеродных единицах

Н.В. Малиновская, Ж.А. Кеворкова
Финансовый университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Сегодня большинство стран мира поддержало ряд международных инициатив по противодействию росту выбросов парниковых газов в атмосферу, которые являются существенным фактором глобального изменения климата. В статье рассматриваются вопросы, требующие решения для снижения негативного влияния выбросов парниковых газов и их чрезмерной концентрации на изменение климата. **Целью** исследования является анализ источников, раскрывающих теоретические и правовые аспекты российской и международной практики учета выбросов парниковых газов. **Методологической** основой работы стали системный подход к рассматриваемой проблеме, сбор фактов, метод «чистого обязательства», метод государственных субсидий. При обосновании конкретных предложений использовались специальные методы: наблюдение, сравнение, метод экспертных оценок. **Результатом исследования** является развитие методов бухгалтерского учета углеродных единиц, в частности их классификации, последующей оценки и проверки на обесценение.

Ключевые слова: квоты на выбросы парниковых газов; углеродные единицы; метод «чистого обязательства»; метод государственных субсидий

Для цитирования: Малиновская Н.В., Кеворкова Ж.А. Международная практика формирования информации об углеродных единицах. *Учет. Анализ. Аудит.* 2024;11(6):17-23. DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-6-17-23

ORIGINAL PAPER

International Practice in Generating Information on Carbon Units

N.V. Malinovskaya, Zh.A. Kevorkova
Financial University, Moscow, Russia

ABSTRACT

Many nations now back global efforts to curb rising greenhouse gas emissions, a key driver of climate change. The study reveals issues that require solutions to reduce the negative impact of greenhouse gas emissions and their excessive concentration on climate change. The research **aimed** to analyze sources that reveal the theoretical and legal aspects of Russian and international practice in accounting for greenhouse gas emissions. **The methodological basis** of the paper is a systematic approach to the problem under consideration, collecting facts, the method of *net obligation*, the method of state subsidies. The authors use special methods when substantiating specific proposals: observation, comparison, and the method of expert assessments. **The study's result** is creating accounting methods for carbon units, in particular their classification, subsequent assessment and verification for impairment.

Keywords: greenhouse gas emission quotas; carbon units; net obligation method; state subsidy method

For citation: Malinovskaya N.V., Kevorkova Zh.A. International practice in generating information on carbon units. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing.* 2024;11(6):17-23. DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-6-17-23

© Малиновская Н.В., Кеворкова Ж.А., 2024

ВВЕДЕНИЕ

Россия, наряду с большинством стран мира, поддерживает ряд международных инициатив по противодействию росту выбросов парниковых газов (далее — ПГ) в атмосферу, что является существенным фактором глобального изменения климата. Среди наиболее известных инициатив: Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (1992 г.), Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (1997 г.), Парижское соглашение (2015 г.). Следует отметить, что многие страны в своем законодательстве заявили о своих планах по снижению выбросов ПГ и достижению углеродной нейтральности¹.

Вопросы снижения негативного влияния чрезмерной концентрации ПГ на изменение климата и, как следствие, на глобальную и российскую экономику, анализ перспективных инструментов декарбонизации, международный опыт применения различных механизмов углеродного ценообразования и другие связанные с данным направлением проблемы отражены в многочисленных исследованиях российских и зарубежных ученых.

Так, в публикациях И.А. Галаниной [1], М.А. Лебедевой [2], О.Д. Исмагиловой [3] дан обзор применяемого различными странами, включая Европейский союз, США, Китай, углеродного регулирования в форме углеродного налога и систем торговли квотами. Выявлены различия в подходах к учету выбросов ПГ в атмосферу, проведен анализ отдельных мер по декарбонизации и возможности их применения в России.

В статье И.А. Степанова и К.З. Галимовой на основе анализа научных работ и международной практики углеродного регулирования выделены факторы, ограничивающие возможности эффективного использования цены на углерод [4]. Исследованию взаимосвязи цены на углерод и интенсивности корпоративных выбросов парниковых газов посвящена работа Г. Адамолекун. В ней автор подтверждает точку зрения, согласно которой ценообразование на углерод является эффективным инструментом для изменения корпоративного экологического поведения. При этом автор утверждает, что повышение цен ведет к снижению выбросов

не только парниковых газов, но и других вредных веществ, таких как сера и летучие органические соединения [5].

Механизмы функционирования рынков торговли квотами на выбросы ПГ в Европейском союзе и Китае рассмотрены в статьях Ю.А. Макеева [6], М.А. Корытцева и С.А. Морозова [7], В.И. Мусихина и Е.Б. Рогатных [8].

В исследовании В.В. Зозули, Вик.В. Саханова и Вит.В. Саханова [9] освещены проблемы организации биржевой торговли углеродными единицами. Авторы акцентируют внимание на особенностях применения в мировой практике двух видов углеродных единиц: углеродных единиц разрешенных выбросов (UEPB) и углеродных единиц сертифицированного сокращения выбросов (UESB). При этом первые, то есть UEPB, «задействованы в системе ограничения и торговли квотами на выбросы (Cap-and-Trade — CAT) и торгуются на Европейской энергетической бирже» [9], а вторые, то есть UESB, «в Европейском союзе не засчитываются в квоты и не торгуются на бирже» [9].

Выявлению правовой природы углеродных единиц и обоснованию возможности отнесения углеродных единиц к объектам гражданского права посвящены работы В.В. Аристова и Т.М. Медведевой [10], Л.А. Новоселовой и Т.М. Медведевой [11]. В то же время вопросам учетного отражения и раскрытия информации об углеродных единицах в финансовой отчетности в России уделяется недостаточно внимания.

Результаты проведенных исследований показывают, что в международной практике всплеск интереса к проблематике бухгалтерского учета квот на выбросы парниковых газов (далее — КВПГ) произошел в начале 2000-х гг. и был обусловлен развертыванием Европейской системы торговли квотами на выбросы (EU ETS).

Совет по МСФО в декабре 2004 г. выпустил Разъяснение IFRIC (КРМФО) 3 «Права на осуществление выбросов»², согласно которому организация-получатель разрешения на выбросы парниковых газов должна отдельно признавать следующие объекты бухгалтерского учета:

- как нематериальный актив в виде права на осуществление выбросов в соответствии с МСФО (IAS) 38 «Нематериальные активы»;

¹ Углеродная нейтральность — состояние баланса между антропогенными выбросами парниковых газов и их поглощением, при котором масса антропогенных выбросов парниковых газов не превышает массу их поглощения за календарный год.

² Разъяснение IFRIC (КРМФО) 3 «Права на осуществление выбросов» (IFRIC 3 — Emission Rights (withdrawn)). URL: <https://www.iasplus.com/en/standards/ifric/ifric3>

- как государственную субсидию в виде дохода будущих периодов в соответствии с МСФО (IAS) 20 «Учет государственных субсидий и раскрытие информации о государственной помощи», который признается на систематической основе в течение срока действия разрешения на осуществление выбросов;

- как оценочное обязательство по обеспечению прав на выбросы парниковых газов в соответствии с МСФО (IAS) 37 «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы», величина которого определяется исходя из наилучшей оценки активов, которые будут направлены на его урегулирование.

Однако в 2005 г., несмотря на то что Совет по МСФО считал Разъяснение IFRIC 3 правильной интерпретацией существующих МСФО, оно было отменено, поскольку многие разработчики стандартов и регуляторы указывали на ряд противоречий и проблем, возникающих в связи с его применением [12]. Среди них расхождения в первоначальной и последующей оценке активов и обязательств, учтенных в соответствии с требованиями IFRIC 3; в способе отражения доходов и расходов от них (в собственном капитале, в прибыли и убытке); во времени признания соответствующих элементов финансовой отчетности (квоты — в момент получения, обязательства — по мере возникновения выбросов ПГ). После отмены IFRIC 3 Совет по МСФО предпринял попытку совместно с Советом по стандартам финансовой отчетности США (Financial Accounting Standards Board, FASB) разработать приемлемый вариант отражения в финансовой отчетности информации о КВПГ. Однако из-за нехватки времени и ресурсов в 2010 г. этот проект был приостановлен.

В отсутствие четких авторитетных указаний со стороны Совета по МСФО на практике сформировался ряд подходов по отражению в бухгалтерском учете и раскрытию в финансовой отчетности участия организаций в программах стимулирования снижения выбросов ПГ. На наш взгляд, следует отметить:

- *метод «чистого обязательства»*, согласно которому квоты на выбросы, предоставленные органами государственной власти бесплатно, учитываются как немонетарная государственная субсидия и соответствующий ей актив (нематериальный актив в виде разрешения на выбросы) по номинальной (нулевой) стоимости. Оценочное обязательство признается только на сумму пре-

вышения фактических выбросов над имеющимися у организации правами на осуществление выбросов ПГ (квотами). Поскольку обязательство может быть погашено как за счет приобретения дополнительных квот на рынке, так и путем уплаты штрафных санкций, оно оценивается по наименьшей из двух величин: ожидаемой стоимости приобретения дополнительных квот или установленных законодательством штрафных санкций. Как отмечают в своем исследовании М. Хаупт и Р. Измер, этот метод применяется большинством участников EU ETS [13];

- *метод государственных субсидий*, согласно которому предоставленные государством квоты на осуществление выбросов отражаются в качестве нематериальных активов и при первоначальном признании оцениваются по справедливой стоимости одновременно с признанием соответствующей государственной субсидии, которая впоследствии признается в составе доходов согласно МСФО (IAS) 20. Оценочное обязательство признается по мере осуществления выбросов в размере, определенном исходя из балансовой стоимости прав на осуществление выбросов.

Следует согласиться с выводами Х. Аяза, который утверждает, что «несмотря на то, что торговля КВПГ продолжает оставаться популярной темой среди исследователей, бухгалтерский учет этих вопросов сохраняет неясность» [14, с. 464]. На основе результатов обзора литературы автор приходит к выводу, что многообразие используемых компаниями подходов к учету КВПГ обусловлено рядом факторов: источниками приобретения, целями использования, различием в профессиональном суждении менеджмента компании. В результате анализа общедоступных финансовых отчетов 97 компаний — эмитентов Европейского союза, генерирующих наибольший объем выбросов ПГ, Х. Аяз формирует окончательную выборку из 28 компаний и обобщает их подходы к учету: 1) распределяемых квот; 2) торгуемых квот, удерживаемых для выполнения юридических обязательств; 3) обязательств по выбросам ПГ.

В отношении выделенных квот половина рассмотренных компаний (14 из 28) не раскрыла никакой информации. Однако большинство компаний (11) признали их в составе нематериальных активов, одна компания отразила в качестве запасов, две — в составе прочих активов. При этом использовались различные методы оценки выделенных квот: по нулевой стоимости, по

справедливой стоимости, по себестоимости, по номинальной стоимости.

Дальнейший анализ выборки из 28 компаний показывает, что приобретенные квоты, удерживаемые для выполнения юридических обязательств, в большинстве случаев при первоначальном признании оценивались по цене покупки (себестоимости). В то же время три компании признали их по справедливой стоимости, одна — по наименьшей из рыночной стоимости или себестоимости на дату составления отчета о финансовом положении.

Для последующей оценки приобретенных КВПГ компании применяли различные методы оценки: по рыночной стоимости, по справедливой стоимости, по наименьшей из рыночной стоимости или себестоимости, по себестоимости, по себестоимости за вычетом убытков от обесценения.

Свою обязанность по выполнению КВПГ 13 компаний признали в качестве оценочных обязательств, а 7 компаний — в качестве обязательств, используя при этом различные подходы (валовой и «чистого обязательства») и методы оценки: по текущей рыночной цене купленных квот, по балансовой стоимости квот, по цене приобретения квот и другие. Восемь компаний не раскрыли информацию об урегулировании обязательств по выбросам.

Статья Х. Аяза была опубликована в 2017 г. и сделанные в ней выводы базируются на результатах анализа финансовых отчетов компаний за 2009 г., поэтому возможно, что представленные в ней результаты анализа не отражают текущую ситуацию с раскрытием информации о КВПГ в финансовой отчетности европейских компаний.

Т. Мукди и С. Беллами [15] рассмотрели, в частности, подход к учету КВПГ для участников системы “cap and trade”, предложенный Целевой группой по возникающим вопросам (EITF), переименованной в дальнейшем в Совет по стандартам финансовой отчетности (FASB)³, согласно которому квоты должны отражаться по исторической стоимости и классифицироваться как запасы. Приобретенные квоты должны учитываться по их рыночной стоимости, тогда как полученные — по нулевой стоимости активов. Исследователи также изучили методы бухгалтерского учета углерод-

ных единиц, в частности их классификацию, последующую оценку и проверку на обесценение, применяемые и раскрытые в финансовых отчетах за период 2005–2012 гг. австралийскими лесопромышленными компаниями, выпускающими и торгующими углеродными единицами.

По результатам исследования Т. Мукди и С. Беллами пришли к следующему выводу: «В отличие от европейских компаний, австралийские лесопромышленные компании признают углеродные единицы, полученные в результате реализации проектов по сокращению выбросов ПГ, как запасы или как финансовые инструменты, осуществляя последующую их оценку так, как того требуют соответствующие стандарты МСФО (IAS) 2 «Запасы» и МСФО (IFRS) 9 «Финансовые инструменты» [15, с. 84].

На наш взгляд, необходимо выделить исследование, посвященное применяемой в Китайской Народной Республике учетной практике прав на выбросы углерода и раскрытию информации о них в финансовой отчетности, проведенное М.А. Амурской [16]. В качестве квот на выбросы ПГ ею рассматриваются три подхода:

- квоты на выбросы ПГ как нематериальные активы;
- квоты на выбросы ПГ как товарно-материальные запасы;
- квоты на выбросы ПГ как транзакционные финансовые активы.

Автор поддерживает первый подход: «Но, как видно из уже сложившейся хозяйственной практики, они должны быть определены как нематериальные активы, а их принятие к учету следует проводить по стоимости покупки/дарения и впоследствии корректировать согласно справедливой цене национального рынка торговли квотами» [16, с. 43].

В России попытки обосновать подходы к бухгалтерскому учету сертификатов сокращения выбросов углекислого газа (CER), полученных в соответствии с Механизмом чистого развития (МЧР) Киотского протокола, предпринимались Е.В. Ильичевой [17]. Автором предложены отдельные счета бухгалтерского учета и схема учетного отражения некоторых фактов хозяйственной жизни, связанных с получением, движением и продажей КВПГ, однако комплексная методика их учета и раскрытия в финансовой отчетности не разработана, и в дальнейшем эта тема не нашла развития в работах автора.

³ Официальный сайт Совета по стандартам финансовой отчетности (FASB). URL: <https://www.fasb.org/news-and-meetings/in-the-news/fasb/> (дата обращения: 01.12.2024)

ВЫВОДЫ

Таким образом, отсутствие общепринятой методики формирования и раскрытия информации об углеродных единицах ведет к снижению прозрачности и сопоставимости финансовой отчетности, получению разных финансовых результа-

тов, различиям в качестве и количестве раскрываемой информации, а также создает проблемы при ее заверении. Стейкхолдеры не могут понять подверженность экономического субъекта углеродному риску и оценить ее ответственность за выбросы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Галанина И.А. Система торговли квотами на выброс как инструмент экономического регулирования природопользования. *Вестник Тихоокеанского государственного университета*. 2021;2(61);195–202.
2. Лебедева М.А. Проблемы декарбонизации экономики России. *Проблемы развития территории*. 2022;26(2):57–72. DOI: 10.15838/ptd.2022.2.118.5
3. Исмагилова О.Д. Ценообразование на углеродные выбросы: мировой опыт. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2023;39(4);470–495. DOI: 10.21638/spbu05.2023.402
4. Степанов И.А., Галимова К.З. Цена на углерод: теория и практика регулирования выбросов парниковых газов. *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2021;(4):95–116. DOI: 10.38050/01300105202165
5. Adamolekun G. Carbon price and firm greenhouse gas emissions. *Journal of Environmental Management*. 2024;349.119496. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119496>
6. Макеев Ю.А. Торговля квотами на выбросы парниковых газов в КНР и перспективы создания глобального рынка углеродных квот. *Вестник Института востоковедения РАН*. 2021;3(17):67–74. DOI: 10.31696/2618-7302-2021-3-67-74
7. Корытцев М.А., Морозов С.А. Системы торговли квотами на выбросы парниковых газов: анализ международного опыта и перспективы применения в России. *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. 2023;(1);89–96. DOI: 10.22394/2079-1690-2023-1-1-89-96
8. Мусихин В.И., Рогатных Е.Б. Современная система торговли квотами на выбросы и углеродными единицами. *Российский внешнеэкономический вестник*. 2024;(1):39–56. DOI: 10.24412/2072-8042-2024-1-39-56
9. Зозуля В.В., Саханов Вик.В., Саханов Вит.В. Углеродный налог: проблемы организации биржевых торгов углеродными единицами. *Международный бухгалтерский учет*. 2022;25(6);663–678. DOI: 10.24891/ia.25.6.663
10. Аристов В.В., Медведева Т.М. Углеродные единицы: отечественное регулирование. Часть первая. *Хозяйство и право*. 2024;(5):30–42. DOI: 10.18572/0134-2398-2024-5-30-42
11. Новоселова Л.А., Медведева Т.М. Углеродные единицы и единицы выполнения квоты выбросов парниковых газов как объекты гражданского оборота. *Власть Закона*. 2023;3(55):49–58.
12. Karai E., Barany M. Towards Convergence of accounting for emission rights. *Acta Polytechnica Hungarica*. 2013;10(1):177–196.
13. Haupt M., Ismer R. Emissions Trading schemes under IFRS — Towards a “true and fair view”. CPI Report, Climate Policy Initiative, Berlin, 2011. URL: <https://hdl.handle.net/10419/65872>
14. Ayaz H. Analysis of carbon emission accounting practices of leading carbon emitting European Union companies. *Athens Journal of Business & Economics*. 2017;3(4):463–486. URL: <https://doi.org/10.30958/ajbe.3.4.5>
15. Mookdee T., Bellamy S. Asset classification, subsequent measurement and impairment testing for carbon emission trading. *European Financial and Accounting Journal*. 2017;12(3):65–86. URL: <https://doi.org/10.18267/j.efaj.188>
16. Амурская М.А. Бухгалтерский учет прав на выбросы углерода: опыт КНР. *Учет. Анализ. Аудит*. 2023;10(2):40–48. DOI: 10.26794/2408-9303-2023-10-2-40-48
17. Ильичева Е.В. Экологический учет в условиях реализации политики экологической сбалансированности: дис. ... док-ра экон. наук. Орел: Орловский государственный технический университет; 2010. 290 с.

REFERENCES

1. Galanina I.A. Emission trading system on allowance as a tool for economic environmental regulation. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2021.2(61);195–202. (In Russ.).
2. Lebedeva M.A. Decarbonization problems of the Russian economy. *Problemy razvitiya territorii = Problems of Territory's Development*. 2022;26(2):57–72. (In Russ.). DOI: 10.15838/ptd.2022.2.118.5
3. Ismagilova O.D. Carbon pricing world wide. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ehkonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2023;39(4);470–495. (In Russ.). DOI: 10.21638/spbu05.2023.402
4. Stepanov I.A., Galimova K.Z. Carbon price: Theory and practice of greenhouse gas emissions regulation. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ehkonomika = Moscow University Bulletin. Series 6. Economics*. 2021;(4):95–116. (In Russ.). DOI: 10.38050/01300105202165
5. Adamolekun G. Carbon price and firm greenhouse gas emissions. *Journal of Environmental Management*. 2024;349.119496. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119496>
6. Makeev Yu.A. China's greenhouse gas emissions trading and prospects for creating a global carbon market. *Vestnik Instituta vostokovedeniya RAN = Journal of the Institute of Oriental Studies RAS*, 2021;3(17):67–74. (In Russ.). DOI: 10.31696/2618-7302-2021-3-67-74
7. Korytsev M.A., Morozov S.A. Greenhouse gas emissions trading scheme: analysis of international experience and adoption prospects in Russia. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski = State and Municipal Management. Scholar Notes*. 2023;(1):89–96. (In Russ.). DOI: 10.22394/2079-1690-2023-1-1-89-96
8. Musikhin V.I., Rogatnykh E.B. Modern emissions trading and carbon credits system. *Rossiiskii vneshneehkonomicheskii vestnik*. 2024;(1):39–56. (In Russ.). DOI: 10.24412/2072-8042-2024-1-39-56
9. Zozulya V.V., Sakhanov Vik.V., Sakhanov Vit.V. Carbon tax: The issues of carbon unit exchange trading arrangement. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet = International Accounting*. 2022;25(6):663–678. (In Russ.). DOI: 10.24891/ia.25.6.663
10. Aristov V.V., Medvedeva T.M. Carbon units: Regulation in Russia. Part one. *Khozyaistvo i pravo = Economy and Law*. 2024;(5):30–42. (In Russ.). DOI: 10.18572/0134-2398-2024-5-30-42
11. Novoselova L.A., Medvedeva T.M. Carbon units and greenhouse gas emission quota fulfilment units as the objects of civil turnover. *Vlast' Zakona*. 2023;3(55):49–58. (In Russ.).
12. Karai E., Barany M. Towards convergence of accounting for emission rights. *Acta Polytechnica Hungarica*. 2013;10(1):177–196.
13. Haupt M., Ismer R. Emissions trading schemes under IFRS — Towards a “true and fair view”. CPI Report, Climate Policy Initiative, Berlin, 2011. URL: <https://hdl.handle.net/10419/65872>
14. Ayaz H. Analysis of carbon emission accounting practices of leading carbon emitting European Union companies. *Athens Journal of Business & Economics*. 2017;3(4):463–486. URL: <https://doi.org/10.30958/ajbe.3.4.5>
15. Mookdee T., Bellamy S. Asset classification, subsequent measurement and impairment testing for carbon emission trading. *European Financial and Accounting Journal*. 2017;12(3):65–86. URL: <https://doi.org/10.18267/j.efaj.188>
16. Amurskaya M.A. Accounting for carbon emission rights: China's experience. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*, 2023;10(2):40–48. (In Russ.). DOI: 10.26794/2408-9303-2023-10-2-40-48
17. Ilyicheva E.V. Environmental accounting in the context of the implementation of the policy of ecological balance. Diss. Cand. Sci. (Econ.). Orel: Orlov State Technical University; 2010. 290 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Наталья Владимировна Малиновская — доктор экономических наук, профессор кафедры аудита и корпоративной отчетности факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, Финансовый университет, Москва, Россия

Natal'ya V. Malinovskaya — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Audit and Corporate Reporting, Faculty of Taxes, Auditing and Business Analysis, Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-8153-2233>

nvmali@mail.ru

Жанна Аракеловна Кеворкова — доктор экономических наук, профессор кафедры аудита и корпоративной отчетности факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, Финансовый университет, Москва, Россия

Zhanna A. Kevorkova — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Audit and Corporate Reporting, Faculty of Taxes, Auditing and Business Analysis, Financial University, Moscow, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-8674-4216>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

zhanna.kevorkova@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 04.12.2024; после рецензирования 22.12.2024; принята к публикации 25.01.2025.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 04.12.2024; revised on 22.12.2024 and accepted for publication on 25.01.2025.

The authors read and approved the final version of the manuscript.