

## Методы и показатели оценки «зеленых» рабочих мест

Инга Владимировна Цыганкова

Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия,  
[icygankova@list.ru](mailto:icygankova@list.ru), <https://orcid.org/0000-0003-0125-4910>

### Аннотация

**Цель.** Разработать комплекс показателей оценки «зеленых» рабочих мест, позволяющих охарактеризовать влияние таких рабочих мест на здоровье и работоспособность сотрудников, их положение в сфере труда, на основные экономические показатели деятельности организации, на окружающую среду.

**Задачи.** Выявить и охарактеризовать методы оценки численности и качественного состава рабочих мест, применяемые в России и зарубежных странах; провести сравнительный анализ используемых методик оценки рабочих мест, выявить их преимущества и недостатки; разработать показатели и предложить методику оценки «зеленых» рабочих мест, позволяющую оценить влияние рабочего места на здоровье человека и его социальный статус, экономику, окружающую среду, что даст возможность сформировать комплекс мер, необходимых для успешной трансформации рынка труда в направлении «зеленой» экономики.

**Методы.** Автором применены методы системного, логического и сравнительного анализа, анализа научной литературы, классификаций и группировок, статистической обработки федеральных и региональных показателей учета численности рабочих мест и их качественного состава.

**Результаты.** Анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что в современных условиях существует множество методик оценки численности «зеленых» рабочих мест в разных странах, которые существенно различаются как по критериям отнесения рабочих мест к «зеленым», так и по показателям оценки их влияния на экономику и общество. В России в настоящее время численность «зеленых» рабочих мест не оценивают. Это затрудняет анализ состояния «зеленого» сегмента экономики и основных направлений его влияния на общество, экологию, здоровье и работоспособность работников, препятствует выявлению недостатков в сфере «зеленого» сегмента рынка труда и успешной разработке мер по осуществлению «зеленого» перехода. В этой связи целесообразно использовать комплексную методику оценки состояния «зеленых» рабочих мест в организации, включающую в себя такие компоненты, как охрана окружающей среды, достойный труд, высокотехнологичность. Компонента «охрана окружающей среды» предполагает оценку таких параметров, как влияние рабочих мест на водные ресурсы региона и загрязнение окружающей среды. Компонента «достойный труд» включает в себя оценку ключевых параметров социально-экономического положения работников, в частности состояния оплаты труда, гарантий занятости, условий труда. Блок «высокотехнологичность» направлен на оценку параметров производительности и результативности труда, ресурсосбережения.

**Выводы.** Предлагаемая методика позволяет провести комплексную оценку «зеленых» рабочих мест с точки зрения их влияния на экономику региона, положение работников в сфере труда, окружающую среду, выявить недостатки и «узкие места». Полученная информация может служить основой для разработки комплекса рекомендаций, необходимых для успешного осуществления «зеленого» перехода.

**Ключевые слова:** «зеленая» экономика, «зеленый» переход, социально-трудова сфера, «зеленый» сегмент рынка труда, методы оценки рабочих мест, показатели оценки «зеленых» рабочих мест

**Для цитирования:** Цыганкова И. В. Методы и показатели оценки «зеленых» рабочих мест // *Экономика и управление*. 2023. Т. 29. № 10. С. 1220–1227. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-10-1220-1227>

© Цыганкова И. В., 2023

# Methods and indicators for evaluating green jobs

Inga V. Tsygankova

Northwest Institute of Management of the Russian Academy of National Economy and Public Administration,  
St. Petersburg, Russia, icygankova@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0125-4910>

## Abstract

**Aim.** To develop a set of indicators for assessing “green” workplaces that allow characterizing the impact of such workplaces on the health and working capacity of employees, their position in the workplace, on the main economic indicators of the organization, on the environment.

**Objectives.** To identify and characterize the methods of assessing the number and qualitative composition of jobs used in Russia and foreign countries; to conduct a comparative analysis of the used methods of assessing jobs, to identify their advantages and disadvantages; to develop indicators and propose a methodology for assessing “green” jobs, allowing to assess the impact of the workplace on human health and social status, the economy, the environment, which will make it possible to form a set of measures necessary for the successful transformation of the labor market in the direction of the labor market.

**Methods.** The author applied the methods of systemic, logical and comparative analysis, analysis of scientific literature, classifications and groupings, statistical processing of federal and regional indicators of accounting for the number of jobs and their qualitative composition.

**Results.** The analysis of domestic and foreign literature has shown that in modern conditions there are many methodologies for assessing the number of “green” jobs in different countries, which differ significantly in terms of both the criteria for classifying jobs as “green” and the indicators for assessing their impact on the economy and society. In Russia, the number of green jobs is not currently assessed. This makes it difficult to analyze the state of the “green” segment of the economy and the main areas of its impact on society, the environment, health and working capacity of workers, and prevents the identification of shortcomings in the “green” segment of the labor market and the successful development of measures to implement the “green” transition. In this regard, it is advisable to use a comprehensive methodology for assessing the state of green jobs in the organization, which includes such components as environmental protection, decent work, high-tech. The “environmental protection” component involves the assessment of such parameters as the impact of workplaces on the region’s water resources and environmental pollution. The component “decent labor” includes the assessment of key parameters of the socio-economic status of workers, in particular, the state of wages, job security, and working conditions. The block “high-tech” is aimed at assessing the parameters of labor productivity and performance, resource saving.

**Conclusions.** The proposed methodology makes it possible to conduct a comprehensive assessment of “green” jobs in terms of their impact on the region’s economy, the situation of workers in the labor sphere, the environment, to identify shortcomings and “bottlenecks”. The obtained information can serve as a basis for the development of a set of recommendations necessary for the successful implementation of the “green” transition.

**Keywords:** “green” economy, “green” transition, social and labor sphere, “green” segment of the labor market, methods of job evaluation, indicators of evaluation of “green” jobs

**For citation:** Tsygankova I.V. Methods and indicators for evaluating green jobs. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2023;29(10):1220-1227. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-10-1220-1227>

Необходимость перехода к «зеленой» экономике, основанной на использовании возобновляемых источников энергии, вызывает изменения в сфере занятости. Появляются «зеленые» рабочие места и в традиционных, и в новых секторах экономики. Эти рабочие места ориентированы как на защиту окружающей среды, так и на создание условий достойного труда (достойного уровня оплаты труда, благоприятных санитарно-гиги-

нических и психофизиологических условий труда, а также социально-психологического климата в трудовом коллективе, применения безопасных технологий производства и оказания услуг, использования экологически чистых материалов в интерьере помещений и т. д.) [1, с. 56]. Трансформация экономической системы в условиях «зеленого» перехода предполагает необходимость учета, оценки численности и качественных параметров

**Показатели, отражающие влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду,  
2000–2021 гг.**

Table 1. Indicators reflecting the impact of economic activity on the environment, 2000–2021

Показатель	2000	2010	2019	2020	2021
Забор воды из природных водных объектов для использования, млрд м <sup>3</sup>	75,9	69,7	59,0	54,4	56,0
Сброс загрязненных сточных вод, млрд м <sup>3</sup>	20,3	16,5	12,6	11,7	11,6
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, млн т	32,3	32,4	22,7	22,2	22,3
Образовалось отходов производства и потребления, млн т	...	3 734,7	7 750,9	6 955,7	8 448,6
в том числе опасных, млн т	...	114,4	100,6	98,1	117,9
Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления, млн т	...	1 738,1	3 881,9	3 429,0	3 937,2
Расходы на охрану окружающей среды (в фактически действовавших ценах; млн руб.)	...	372 382	872 456	970 059	1 242 328
Индекс физического объема природоохранных расходов (в процентах к предыдущему году; в сопоставимых ценах)	...	...	103,4	103,4	105,1

Источник: [3, с. 80].

«зеленых» рабочих мест в России в целом и в отдельных секторах экономики.

Подходы к оценке численности «зеленых» рабочих мест существенно различаются в отдельных странах. Даже Международное бюро статистики труда применяет две отличающиеся друг от друга методики. Первая предполагает проведение социологических исследований в организациях, дающих экологическую маркировку своим товарам с целью установления численности рабочих мест, положительно влияющих на окружающую среду; вторая — учет рабочих мест на различных предприятиях с экологически чистыми технологическими процессами.

Росстат в настоящее время не ведет учет численности «зеленых» рабочих мест, а также мест, которые при определенных условиях могут трансформироваться в «зеленые». В методиках Росстата отсутствует понятие «зеленое рабочее место». При этом в нашей стране производится оценка численности и качественных параметров высокопроизводительных (высокотехнологичных) рабочих мест, в том числе по видам экономической деятельности. Основными критериями отнесения рабочих мест к высокотехнологичным являются уровень оплаты труда (Росстат, Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов), производительность труда (согласно подходу Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов), добавленная стоимость (согласно методике

Министерства экономического развития) в сравнении с нормативными значениями данных показателей. Иными словами, не учитывают влияние высокопроизводительных рабочих мест ни на окружающую среду, ни на здоровье и работоспособность персонала предприятий.

На всех рабочих местах, в организациях и на предприятиях в Российской Федерации (РФ), с 2013 г. должна быть обязательно проведена специальная оценка рабочих мест по условиям труда с целью выявления влияния различных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье и работоспособность сотрудников. Данная методика также не позволяет оценить влияние деятельности организации на окружающую среду. Сегодня Росстат ведет учет различных показателей, отражающих влияние деятельности предприятий и организаций на окружающую среду, как показано в таблице 1 [2, с. 80]. Статистическая информация отражена в целом в стране и региональном аспекте.

Данные, приведенные в таблице 1, позволяют заключить, что в нашем государстве с 2000 по 2021 г. по многим показателям наблюдается положительная динамика. Так, объем водопотребления в России в промышленных и хозяйственных целях существенно снизился, практически в два раза сократился сброс загрязненных сточных вод. Значительно сокращены выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Критерии выбора «зеленых» рабочих мест  
Table 2. Criteria for selecting “green” workplaces

Критерий	Детализация
Технологические	Наличие современной техники, инструментов, приспособлений, позволяющих добиться показателей высокой производительности труда при снижении затрат труда, наличие ресурсосберегающих технологий
Экономические	Достойный уровень оплаты труда, своевременные инвестиции в основной капитал, своевременные инвестиции в человеческий капитал
Организационные	Следование принципам бережливого производства; санитарно-гигиенические условия труда, при которых параметры производственной среды (микроклимат, уровень шума, освещенность, загазованность и запыленность воздуха, наличие химических вредных веществ, излучение) не превышают установленных в стране нормативов; психофизиологические условия труда, при которых уровень физической и нервно-психической нагрузки не превышает установленных в стране нормативов (по результатам проведения специальной оценки условий труда)
Социально-психологические	Высокие гарантии занятости, правовая защищенность работников, благоприятный социально-психологический климат в трудовом коллективе; рациональные режимы труда и отдыха, позволяющие сохранить здоровье и высокую работоспособность сотрудника, обеспечить нормальное соотношение свободного и рабочего времени в течение суток
Экологические	Нейтральное или положительное воздействие трудовой деятельности на рабочем месте на окружающую среду и экосистему

Источник: таблица разработана автором.

Но при этом с 2010 по 2020 г. примерно вдвое увеличилось количество отходов производства и потребления, в том числе опасных. Незначительное снижение значений показателей в 2021 г. в сравнении с 2019 г. вызвано влиянием пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 на предпринимательскую, хозяйственную деятельность и существенным сокращением объема производства товаров и оказываемых услуг. В 2021 г. значения показателей возросли как в сравнении с 2020 г., так и в сравнении с 2019 г. Рост расходов на охрану окружающей среды наблюдался на протяжении рассматриваемого периода.

В публикациях отечественных ученых, посвященных вопросам формирования «зеленой» экономики и занятости в «зеленом» секторе, обоснована важность «зеленого» перехода. Вместе с тем практически нет публикаций о необходимости учета «зеленых» рабочих мест, не приведена информация о численности «зеленых» рабочих мест в России в целом. Так, И. В. Балтутите анализирует состояние нормативно-правовой базы, определяющей положение и развитие «зеленого» сегмента экономики

в России. Автор не проводит оценку численности существующих «зеленых» рабочих мест. Но исследует данные о том, что дополнительно в мире может быть создано 24 млн «зеленых» рабочих мест до 2030 г. [4, с. 147]. Л. Х. Джандарова оценивает численность дополнительных «зеленых» рабочих мест, которые могут появиться благодаря «зеленому» переходу в 15–60 млн [5, с. 64]. Е. А. Войкина и И. М. Потравный, исследуя тенденции изменения численности занятых в «зеленом» секторе, приводят данные относительно ряда отраслей [6, с. 219]. По их оценке, в России может быть создано около 200 тыс. «зеленых» рабочих мест. Ю. В. Ермолаева указывает численность занятых на производстве возобновляемой энергии в различных странах. Согласно ее прогнозам, 105 тыс. таких рабочих мест могут появиться в России до 2035 г. [7, с. 38].

Анализ литературы и официальной статистической информации показал, что:

– в России в настоящее время Росстат оценивает отдельные аспекты влияния хозяйственной деятельности на экономику и общество с точки зрения «зеленой» трансформации (существуют отдельные методики

## Показатели оценки состояния «зеленых» рабочих мест в организации

Table 3. Indicators for assessing the state of “green” jobs in the organization

Компоненты оценки	Оцениваемые параметры	Показатель	Формула расчета, нормативное значение показателя
Охрана окружающей среды	Влияние на водные ресурсы	Расход чистой воды, м <sup>3</sup>	Согласно нормативу, в зависимости от вида экономической деятельности
		Оборотное и последовательное использование воды, м <sup>3</sup>	% от расхода чистой воды
		Сброс загрязненных сточных вод, м <sup>3</sup>	Согласно нормативу, в зависимости от вида экономической деятельности
	Загрязнение окружающей среды	Отходы производства и потребления (в том числе твердые, жидкие, газообразные), т в год	Согласно нормативу, в зависимости от вида экономической деятельности
		Утилизация и обезвреживание отходов, т	% от объема отходов производства
		Выбросы вредных и загрязняющих веществ в атмосферу, млн т	Согласно санитарно-гигиеническим нормативам, принятым для предприятий и организаций
Достойный труд	Оплата труда	Соотношение средней заработной платы работника и прожиточного минимума	$I_{пм} = З : ПМ$ , где З — средняя заработная плата работника, ПМ — величина прожиточного минимума для работающего населения. Нормативное значение показателя: $I_{пм} > 5$
		Соотношение средней заработной платы работника и средней заработной платы по стране	$I_{сзп РФ} = З : СЗП РФ$ , где З — средняя заработная плата работника, СЗП РФ — величина средней заработной платы в России в отчетном году. Нормативное значение показателя: $I_{сзп РФ} \geq 1$
		Соотношение средней заработной платы работника и средней заработной платы по данному виду экономической деятельности	$I_{сзп ВЭД} = З : СЗП ВЭД$ , где З — средняя заработная плата работника, СЗП ВЭД — величина средней заработной платы по виду экономической деятельности в отчетном году. Нормативное значение показателя: $I_{сзп ВЭД} \geq 1$
	Гарантии занятости	Продолжительность трудового договора	Наличие трудового договора на срок не менее трех лет
	Условия труда	Интегральный показатель санитарно-гигиенических условий труда <sup>1</sup>	$A_{ут} = \sqrt[n]{a_1 a_2 \dots a_n}$ , где $a$ — частный коэффициент условий труда. Для расчета частных коэффициентов используют формулы: $a = C_n : Фп$ — если санитарная норма регламентирует верхнее допустимое значение показателя (уровень шума, уровень излучения и т. д.); $a = Фп : C_n$ — если санитарная норма регламентирует нижнее допустимое значение показателя (уровень освещенности и т. д.). Нормативное значение показателя: $A_{ут} = 1$
Интегральный показатель психофизиологических условий труда <sup>2</sup>		$B_{ут}^3$ Нормативное значение показателя: $B_{ут} \geq 1$	

<sup>1</sup> Рассчитывают по результатам специальной оценки условий труда в организации.<sup>2</sup> Рассчитывают по результатам специальной оценки условий труда в организации.<sup>3</sup> Определяют по результатам специальной оценки условий труда в организации.

Компоненты оценки	Оцениваемые параметры	Показатель	Формула расчета, нормативное значение показателя
		Показатель социально-психологического климата в трудовом коллективе (индекс положительного социометрического статуса)	$C_i = R_i : (N - 1)$ , где $R_i$ — число положительных полученных $i$ -членом группы голосов (выборов); $N$ — численность членов группы <sup>4</sup> . Нормативное значение показателя: $C_i > 0$
Высокотехнологичность	Производительность труда	Выработка	ПТ на рабочем месте > 3 млн руб. в год <sup>5</sup>
		Индекс производительности труда	$I_{пт} = ПТ_{отч} : ПТ_{баз}$ , где $ПТ_{отч}$ — производительность труда в отчетном периоде, руб., $ПТ_{баз}$ — производительность труда в базовом периоде, руб. Нормативное значение показателя: $I_{пт} > 1$
	Результативность труда	Показатель результативности (для непромышленной сферы)	Удовлетворенность качеством и скоростью работ (услуг) со стороны не < 80 % клиентов (потребителей услуг), рассчитывается по результатам проведенных социологических исследований
	Ресурсосбережение	Материалоотдача	$МО = Q : МЗ$ , где $Q$ — объем производимой продукции, тыс. руб.; $МЗ$ — затраты сырья и материалов, тыс. руб.
		Коэффициент соотношения темпов роста объемов производства (или оказываемых услуг) и затрат сырья и материалов на рабочем месте	$К_{мз} = I_q : I_{мз}$ , где $I_q$ — индекс объема производства; $I_{мз}$ — индекс материалозатрат. Нормативное значение показателя: $К_{мз} > 1$
	Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции	% материальных затрат в себестоимости продукции	

Источник: таблица разработана автором.

по оценке высокотехнологичных рабочих мест, влиянию хозяйственной деятельности на здоровье и работоспособность работников, влиянию хозяйственной деятельности на окружающую среду);

– не приведены авторские оценки численности «зеленых» рабочих мест в стране в целом;

– прогнозные оценки численности «зеленых» рабочих мест, которые могут быть дополнительно созданы в России и мире, существенно различаются.

Это обуславливает необходимость применения комплексной методики оценки численности «зеленых» рабочих мест, позволяющей провести анализ состояния «зеленой» составляющей рынка труда в России. Для оценки численности и качественного состава

«зеленых» рабочих мест необходимы четкие критерии выбора, указанные в таблице 2. Их применение позволит обеспечить комплексный подход к выбору «зеленых» рабочих мест.

Для оценки состояния «зеленых» рабочих мест целесообразно использовать систему показателей, дающих представление о фактическом положении рабочего места, его влиянии на окружающую среду (влиянии на водные ресурсы, атмосферу, земельные ресурсы и т. д.), здоровье и работоспособность сотрудника, его положение в трудовой сфере (оплата труда, гарантии занятости, условия труда), экономическую систему предприятия или региона (производительность или результативность труда, ресурсосбережение). Оценка может быть произведена как

<sup>4</sup> Рассчитывают по результатам проведенного социологического исследования.

<sup>5</sup> Нормативное значение установлено союзом предпринимателей «Деловая Россия».

в отношении отдельных рабочих мест, что отражено в таблице 3, так и относительно организации в целом. Целесообразно использовать три блока показателей: «Охрана окружающей среды», «Достойный труд», «Высокотехнологичность».

Показатели компоненты «Охрана окружающей среды» отражают не только влияние хозяйственной деятельности предприятий на водные ресурсы и атмосферу, но и дают представление о том, насколько бережно относится организация к природным ресурсам, направлена ли ее деятельность на сохранение окружающей среды (по показателям повторного использования воды, утилизации и обезвреживания отходов).

Индикаторы компоненты «Достойный труд» характеризуют уровень дохода заня-

того на «зеленом» рабочем месте, стабильность трудовых отношений (по показателю «Продолжительность трудового договора»), влияние санитарно-гигиенических, психофизиологических и социальных факторов на здоровье и работоспособность сотрудника. Показатели компоненты «Высокотехнологичность» дают представление о том, насколько эффективным является «зеленое» рабочее место с экономической точки зрения.

Анализ состояния отдельных рабочих мест в организации по вышеперечисленным показателям позволит выявить «узкие» места в положении ряда рабочих мест с точки зрения соответствия требованиям «зеленой» экономики и при необходимости разработать комплекс мер по изменению ситуации в лучшую сторону.

### Список источников

1. Цыганкова И. В. Изменения в социально-трудовой сфере под влиянием развития «зеленой» экономики // Управленческое консультирование. 2023. № 8. С. 52–63. DOI: 10.22394/1726-1139-2023-8-52-63
2. Российский статистический ежегодник. 2021: стат. сб. М.: Росстат, 2021. 692 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2022: стат. сб. М.: Росстат, 2022. 691 с.
4. Балтутите И. В. «Зеленые» рабочие места в России // Правовая парадигма. 2023. Т. 22. № 1. С. 147–151. DOI: 10.15688/lc.jvolsu.2023.1.20
5. Джандарова Л. Х. Развитие рынка рабочей силы в условиях зеленой экономики // Индустриальная экономика. 2022. № 6. С. 64–69. DOI: 10.47576/2712-7559\_2022\_6\_64
6. Войкина Е. А., Потравный И. М. Зеленая занятость и рынок труда в условиях формирования экологически ориентированной экономики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2018. Т. 34. Вып. 2. С. 217–240. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2018.202217
7. Ермолаева Ю. В. Модернизация зеленых рабочих мест и проблемы профессионализации в секторе возобновляемых источников энергии в мире и в России // Финансовые рынки и банки. 2021. № 6. С. 38–45. DOI: 10.24412/2658-3917-2021-6-38-45

### References

1. Tsygankova I.V. Changes in the social and labor sphere under the influence of the development of the green economy. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2023;(8):52-63. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2023-8-52-63
2. Russian statistical yearbook. 2021: Stat. coll. Moscow: Rosstat; 2021. 692 p. (In Russ.).
3. Russian statistical yearbook. 2022: Stat. coll. Moscow: Rosstat; 2022. 691 p. (In Russ.).
4. Baltutite I.V. "Green" jobs in Russia. *Pravovaya paradigma = Legal Concept*. 2023;22(1):147-151. (In Russ.). DOI: 10.15688/lc.jvolsu.2023.1.20
5. Dzhandarova L.Kh. Development of the labor market in a green economy. *Industrial'naya ekonomika = Industrial Economics*. 2022;(6):64-69. (In Russ.). DOI: 10.47576/2712-7559\_2022\_6\_64
6. Voikina E.A., Potravny I.M. Green employment and labour market in the formation of environmentally friendly economy. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies (SUJES)*. 2018;34(2):217-240. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu05.2018.202217
7. Ermolaeva Yu.V. Modernization of green jobs and problems of professionalization in the renewable energy sector worldwide and in Russia. *Finansovye rynki i banki = Financial Markets and Banks*. 2021;(6):38-45. (In Russ.). DOI: 10.24412/2658-3917-2021-6-38-45

## Сведения об авторе

**Инга Владимировна Цыганкова**

доктор экономических наук, профессор,  
профессор кафедры экономики

Северо-Западный институт управления  
Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте  
Российской Федерации

199178, Санкт-Петербург, Средний пр. В.О.,  
д. 57/43

Поступила в редакцию 14.08.2023  
Прошла рецензирование 15.09.2023  
Подписана в печать 30.10.2023

## Information about the author

**Inga V. Tsygankova**

D.Sc. in Economics, Professor, Professor  
at the Department of Economics

Northwest Institute of Management  
of the Russian Academy of National Economy  
and Public Administration

57/43 Sredniy Ave. V.O., St. Petersburg 199178,  
Russia

Received 14.08.2023  
Revised 15.09.2023  
Accepted 30.10.2023

**Конфликт интересов:** автор декларирует отсутствие конфликта интересов,  
связанных с публикацией данной статьи.

**Conflict of interest:** the author declares no conflict of interest  
related to the publication of this article.