



Научная статья

УДК 336

<https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-4-160-167>

EDN GOOUJA

Особенности влияния внутреннего аудита на качество закупок в органах государственного управления

Татьяна Борисовна Турищева^{1, 2}

¹Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия,
ttb2812@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0502-5912>

²Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена важностью сферы государственных закупок, ростом бюджетных средств, направленных на закупки, и необходимостью совершенствования существующей организации государственных закупок.

Цель статьи – определить особенности влияния внутреннего аудита на качество государственных закупок в органах государственного управления, определяющие внедрение процедур внутреннего аудита, а также различия в реализации и использовании аудита в организациях.

В качестве материалов исследования использовались научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере государственных закупок и внутреннего аудита, методология основана на применении общенаучных методов в рамках системного подхода: сравнительный и логический анализ теоретических концепций и практических аспектов проблематики статьи, систематизация и обобщение.

В статье представлен и обсужден внутренний аудит как инструмент улучшения управления органами государственного управления, а также представлены проблемы, связанные с осуществлением аудита и возможные преимущества от его применения в проверяемых субъектах. Уточнена роль внутреннего аудита как инструмента обеспечения качества государственных закупок, целью которого является оценка планирования и организации государственных закупок внутри органа государственного управления; рациональности и экономности использования средств, предназначенных для приобретения товаров, услуг и работ. В статье выделены основные критерии качества государственных закупок и вопросы для проверки внутреннего аудита данной деятельности. Сформулирован принцип профессионального поведения, описывающий среду внутреннего аудита государственных закупок. Полученные результаты могут использоваться органами государственного управления для получения преимуществ, которые может предоставить повышение эффективности внутреннего аудита государственных закупок.

Ключевые слова: государственные закупки, внутренний аудит, внутренний контроль, государственное управление, финансовый аудит, бюджетные средства

Для цитирования: Турищева Т. Б. Особенности влияния внутреннего аудита на качество закупок в органах государственного управления // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2024. № 4. С. 160–167. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-4-160-167>. EDN GOOUJA

Features of the impact of internal audit on the quality of procurement in public administration

Tatyana B. Turishcheva^{1,2}

¹Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia, ttb2812@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0502-5912>

²Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract. The relevance of this article is due to the importance of the public procurement sphere, the growth of budget funds allocated for procurement, and the need to improve the existing organization of public procurement. The purpose of the article is to determine the features of the influence of internal audit on the quality of public procurement in public administration bodies, determining the implementation of internal audit procedures, as well as differences in the implementation and use of audit in organizations. The research materials include scientific publications and regulatory and legislative literature in the field of public procurement and internal audit, the methodology is based on the use of general scientific methods within the framework of a systems approach: comparative and logical analysis of theoretical concepts and practical aspects of the article's problems, systematization and generalization. The article presents and discusses internal audit as a tool for improving the management of government bodies, and also presents the problems associated with the implementation of audit and the possible benefits of its application in the audited entities. The role of internal audit as a tool for ensuring the quality of public procurement is clarified, the purpose of which is to assess the planning and organization of public procurement within a government body; rationality and economy of using funds intended for the purchase of goods, services and works. The article highlights the main criteria for the quality of public procurement and issues for checking the internal audit of this activity. The principle of professional behavior is formulated, describing the environment of internal audit of public procurement. The results obtained can be used by government bodies to gain the benefits that can be provided by increasing the efficiency of internal audit of public procurement.

Keywords: public procurement, internal audit, internal control, public administration, financial audit, budgetary funds

For citation: Turishcheva T. B. Features of the influence of internal audit on the quality of public procurement in public administration bodies. *State and Municipal Management. Scholar Notes*. 2024;(4):160–167. (In Russ.). <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2024-1-4-160-167>. EDN GOOUJA

Введение

Начало аудита государственного сектора можно отнести к XIII–XIV векам, когда преобладал финансовый аудит и аудит законности, представляющие собой традиционные проверки соответствия. Такой аудит соответствия возник, когда встала необходимость применения независимых мер контроля, которые помогут сократить случаи растраты и хищения активов, принадлежащих государству, предотвратить подозрительную и возможную незаконную деятельность, а также снизить риск искажения финансовой и бухгалтерской отчетности [1].

Благодаря преимуществам проведения внутреннего аудита руководитель органа государственного управления может гарантировать его надлежащее функционирование. Однако, объем аудиторских процедур и оценка выгод, получаемых в результате их реализации, не воспринимаются всеми организациями одинаково. Внутренний аудит предполагает объективную и самостоятельную деятельность, направленную на поддержку руководителя в достижении целей и задач посредством управленческого контроля и консультирования в отношении финансового состояния организации и достоверности отчетности [2]. Поэтому применение внутреннего аудита в сфере государственных закупок представляется актуальной проблемой современного развития общества.

Цель и задачи

Целью статьи является теоретическое обоснование особенностей влияния внутреннего аудита на качество государственных закупок в органах государственного управления.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: уточнить сущность «внутреннего аудита государственных закупок»; определить роль внутреннего аудита государственных закупок; определить критерии качества закупочной деятельности в государственном секторе и вопросы, которые определяют направление внутреннего аудита государственных закупок.

Материалы и методы

В качестве материалов исследования использовались научные публикации и нормативно-правовые акты в сфере государственных закупок и внутреннего аудита и контроля, методология основана на применении общенаучных методов в рамках системного подхода: сравнительный и логический анализ теоретических концепций и практических аспектов проблематики статьи, систематизация и обобщение.

В стандартах, разработанных Международным институтом внутренних аудиторов (The Institute of Internal Auditors, IIA), внутренний аудит определяется как «независимая и объективная деятельность, целью которой является повышение ценности и улучшение операционной деятельности организации»¹. Согласно статье 160.2-1. Бюджетного кодекса РФ «внутренний финансовый аудит является деятельностью по формированию и предоставлению руководителю главного администратора бюджетных средств, руководителю...» государственной организации² [4]. По мнению Р. John, конечным результатом аудиторской задачи может быть консультативная деятельность, направленная на улучшение функционирования субъекта, но рекомендации или заключения аудитора, представленные руководителю органа государственного управления в рамках консультативной деятельности, не являются обязательными [5]. Однако, как справедливо подчеркивает А. Лукашов, консультативная деятельность дает большую гарантию того, что руководитель примет правильное решение [6].

Можно согласиться с тем, что внутренний аудит в современных условиях выступает важным инструментом современного менеджмента, а область внутреннего аудита – это сфера управления [7]. Отдельные исследователи [5] используют термин «внутренний аудит» как синоним внутреннего контроля. На практике эти понятия отличаются друг от друга заявленными целями.

Внутренний аудит направлен, прежде всего, на оценку существующих систем контроля и управления рисками компании и фокусируется на операциях и событиях, препятствующих эффективному достижению компанией поставленных целей [8]. В соответствии с Информацией Минфина России внутренний контроль представляет собой процесс для получения достаточной уверенности в эффективности и результативности деятельности организации, достоверности и своевременности отчетности; соблюдении применимого законодательства³. И. В. Смирнова и О. Н. Макарова считают, что внутренний контроль – это инструмент, используемый для выявления ошибок и нарушений в конкретных ситуациях и определения ответственности [9]. Таким образом, задачей службы внутреннего контроля является построение системы внутреннего контроля компании, а задачей внутреннего аудита – проведение оценки надежности и эффективности этой системы.

Как справедливо подчеркивает Е. В. Рябова, внутренний аудит имеет более широкие функции, чем внутренний контроль, это связано с тем, что он также осуществляет надзор за его механизмами [8]. Он должен обеспечивать уверенность, что система внутреннего контроля работает должным образом и может привести к изменениям в системе контроля. Но без контроля по результатам аудита сложно обеспечить эффективное и рациональное функционирование предприятия в долгосрочной перспективе. Целью внутреннего аудита является контроль и оценка эффективности управления рисками путем регулярной проверки соблюдения принципов управления рисками, применимых в конкретной организации. При этом он должен сосредоточить свои усилия на мониторинге и оценке систем управленческого контроля, в то же время должны быть рассмотрены и оценены адекватность,

¹ Международные стандарты внутреннего аудита. Международный институт внутренних аудиторов. 2024;141. URL: <https://www.theiia.org/globalassets/site/standards/editable-versions/global-internal-audit-standards-russian.pdf>

² Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 13.07.2024, с изм. от 30.09.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/6fdcf424277aebba215512c7a68a5077c68e1337/

³ Информация Минфина России N ПЗ-11/2013 "Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156407/fa9e291e8b8b1163b09696ec286da8bc59af9fe5/

эффективность и результативность системы управленческого контроля. При рассмотрении механизмов управленческого контроля должны быть сформулированы предложения по совершенствованию в этой области. Можно сделать вывод, что эффективность внутреннего аудита следует оценивать по тому, насколько он способствует демонстрации высокого уровня предоставляемых государственных услуг.

В настоящее время для оценки деятельности организаций государственного сектора используется внутренний аудит деятельности, который включает в себя не только проверку финансовой сферы организации, но и оценку деятельности в сфере государственных закупок [10]. Внутренний аудит государственных закупок является весьма важным инструментом, который помогает развивать демократические процессы в обществе и предотвращать различные нарушения, например, коррупцию государственных служащих [9]. В большинстве стран мира внутренний аудит государственных закупок используется, но, как правило, по-разному. Он представляет собой сложный процесс, поэтому были созданы международные аудиторские организации, которые несут ответственность за создание универсальных стандартов аудита с целью анализа практического опыта и создания единой методологии, методов, моделей и процедур в целом.

Практика показывает, что ошибки закупочных организаций зачастую носят повторяющийся характер. Одним из основных факторов их возникновения является неправильная практика закупоккупающей организации, наличие которой зачастую выявляется слишком поздно, когда проводятся расследования/проверки соответствующими ведомствами или службами внутреннего аудита [7]. Таких ошибок можно легко избежать, если проводить своевременные проверки на предмет соответствия процедуры закупок существующим правовым нормам и использовать существующие эффективные примеры передовой практики.

Результаты

По нашему мнению, внутренний аудит государственных закупок – это объективная и независимая деятельность, представляющая собой инструмент улучшения управления органами государственного управления и обеспечения качества государственных закупок, целью которого является оценка планирования и организации государственных закупок внутри органа государственного управления; рациональности и экономности использования средств, предназначенных для приобретения товаров, услуг и работ. Стоит подчеркнуть, что это определение меняет представление о внутреннем аудите государственных закупок со строго финансового и бухгалтерского аспекта на охват всех сфер деятельности организации, тем самым концентрируя внимание на достижении целей закупочной деятельности. Внутренний аудит также должен быть объективной деятельностью, позволяющей аудитору выполнять задачи с уверенностью в результатах своей работы, без необходимости подчинять результаты аудита мнению других людей.

Эффективная организация и управление государственными закупками помогает органам государственного управления повысить эффективность работы, поскольку цель закупок – закупить то, что необходимокупающей организации, рационально используя выделенные на нее средства, то есть, то есть приобрести товары, услуги или работы, необходимые для намеченных и выполняемых функций, по обычной цене, которую заплатило бы любое разумное физическое или юридическое лицо. Исследования [6-9] подчеркивают важность рационального использования денежных средств, для чего правовые нормы, регулирующие государственные закупки, должны предоставлять закупочной организации возможность приобретать товары или услуги на наиболее выгодных условиях. Это означает, среди прочего, чтокупающая организация должна иметь те же условия приобретения товаров или услуг на рынке, что и любой другой покупатель. Само собой разумеется, чтокупающая организация должна обеспечить соблюдение принципов равенства, конкуренции, недискриминации, соразмерности и прозрачности при проведении закупочных процедур и определении победителя.

Целью внутреннего аудита является оценка планирования и организации государственных закупок внутри органа государственного управления; рациональности и экономности использования средств, предназначенных для приобретения товаров, услуг и работ. Основные критерии качества государственных закупок и вопросы для проверки внутреннего аудита данной деятельности представлены ниже:

- достаточность регламентирования процедур планирования и организация деятельности в сфере государственных закупок;

- соответствие требованиям нормативно-правовым актам установленных процедур государственных закупок, порядка и сроков их исполнения;
- соблюдение согласованных процедур государственных закупок при приобретении товаров, услуг и работ;
- уровень достижения цели государственных закупок: экономичность и рациональность использования выделенных на эту цель бюджетных средств.

Для реализации указанных критериев качества государственных закупок в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2008 № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» механизм внутреннего аудита в органах государственного управления необходимо реализовать согласно пяти взаимосвязанным элементам контрольной среды, интегрированным в деятельность юридического лица, реализуемым всеми его участниками, постоянно адаптируемым к изменениям и совершенствующимся¹. Нами были выделены наиболее важные элементы внутреннего аудита государственных закупок и поставленные перед ними цели на основе всемирно признанной модели COSO, определенной в руководящих принципах INTOSAI: контрольная среда, оценка рисков, контрольная деятельность, информация и коммуникация, мониторинг. Требования к содержанию политики внутреннего аудита более подробно изложены ниже, где описаны цели, участники, элементы и принципы, описывающие их (табл. 2).

Таблица 1. Элементы и принципы системы внутреннего аудита государственных закупок органа государственного управления

Tabl. 2. Elements and principles of the internal audit system of public procurement of a government agency

Элементы и принципы	Описание
Контрольная среда	Соблюдение правил, стандартов и принципов профессионального поведения. Компетентность сотрудников. Организационная структура. Философия управления и стиль руководства. Политика и практика управления персоналом
Оценка риска	Идентификация факторов риска. Определение допустимого риска Прогнозирование возможностей реагирования на выявленные риски
Контрольные мероприятия	Выбор и разработка методов и способов контроля и реагирования. Расширенное использование цифровых технологий Применение утвержденных политик и процедур
Информация и коммуникация	Использование разносторонней информации Уровень внутренней коммуникации Уровень внешней коммуникации
Мониторинг	периодические оценки и/или постоянный мониторинг Анализ недостатков и составление отчетности

Источник (составлено автором)

Можно согласиться с тем, что для достижения эффективных результатов закупок закупающая организация должна создать эффективную процедуру внутреннего аудита государственных закупок, позволяющую обеспечить управление всем процессом закупок путем определения ответственности за этапы закупок и исполнения контрактов. В соответствии со статьей 99 Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»² процедура внутреннего аудита, создаваемая в закупочной организации, должна охватывать весь процесс закупок с момента формирования потребности в

¹ Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ "Об аудиторской деятельности". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/

² Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2024). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/e20b1ebe0f1f6c51c75653866d068ffb0da444ef/

закупках до оценки результата контракта. Этапы процесса государственных закупок, которые должны быть предметом внутреннего аудита, представлены ниже:

- Формирование спроса на товары, услуги и/или работы
- Планирование закупок
- Инициация и подготовка к закупке
- Оформление закупки
- Заключение договора купли-продажи
- Исполнение договора купли-продажи
- Оценка того, соответствует ли результат потребностям

Согласно точке зрения [8], определение и обоснование потребностей закупочных организаций, планирование и проведение государственных закупок, надзор за исполнением договоров государственной купли-продажи и контроль за государственными закупками по-прежнему остаются одними из наиболее рискованных направлений с точки зрения коррупции. Учитывая важность сферы государственных закупок (в 2023 году на закупки было использовано 32 трлн руб.¹), в целях приобретения необходимых товаров, услуг или работ с рациональным использованием бюджетных средств, обеспечения бесперебойного процесса государственных закупок и сокращения при проявлениях коррупции в этой сфере закупочные организации должны иметь комплекс мер внутреннего аудита государственных закупок, который позволяет контролировать риски, возникающие в сфере закупок.

Контрольная среда является основой всей системы внутреннего аудита и обеспечивает трудовую дисциплину, оперативную атмосферу, что влияет на качество государственных закупок органами государственного управления. Среда внутреннего аудита формирует климат организации, понимание сотрудниками контроля и реализуется через принципы и правила профессионального поведения, компетентность, философию управления и стиль руководства, организационную структуру. Для этой среды характерен принцип политики и практики управления персоналом, который включает в себя сформированную в органе государственного управления кадровую политику, которая будет стимулировать привлечение, развитие и удержание компетентных сотрудников. Принимая во внимание тот факт, что на государственном уровне не формируется общая кадровая политика для государственных закупок, важно при проведении внутреннего аудита оценивать соблюдение указанных выше принципов.

Принцип профессионального поведения, описывающий среду внутреннего аудита государственных закупок, включает в себя то, как руководитель и работники органа государственного управления соблюдают правила профессионального поведения, избегают конфликтов публичных и частных интересов, а руководитель формирует позитивное отношение сотрудников к соблюдению законодательства в данной сфере. Мы полагаем, что принципы и правила профессионального поведения в сфере государственных закупок обеспечиваются, если:

1. закупающая организация имеет меры контроля, обеспечивающие своевременное декларирование всеми лицами, участвующими в закупках или принимающими решения, связанные с закупками, своих частных интересов и выполнения обязательства о конфиденциальности и беспристрастности;
2. лица, участвующие в закупке или принимавшие решения, связанные с закупкой, обеспечивают соблюдение требований законодательных актов;
3. определены внутренние процедуры или другие документы регламентирующие;
4. назначены ответственные сотрудники, которые контролируют правильность и своевременность предоставления всех документов, связанных с предотвращением конфликта интересов, в соответствии с требованиями законодательных актов и в установленные сроки;
5. требования распространяются на лиц, участвующих в процессе закупки и которые могут повлиять на его результаты (например, согласование документов, связанных с закупкой, когда учреждения не определяют в своих внутренних процедурах, какие контрольные действия они осуществляют и какая ответственность ложится на каждого сотрудника, проверяющего документы на разных этапах закупки).

¹ Объем госзаказа в России в 2023 году составил 32 трлн рублей. URL: <https://www.interfax.ru/business/960655#>

Выводы

Подводя итог проведенному исследованию можно сделать вывод о том, что внутренний аудит может быть инструментом улучшения управления органами государственного управления и обеспечения качества государственных закупок, целью которого является оценка планирования и организации государственных закупок внутри органа государственного управления; рациональности и экономности использования средств, предназначенных для приобретения товаров, услуг и работ. Предложенные в статье основные критерии качества государственных закупок и вопросы для проверки внутреннего аудита данной деятельности, принцип профессионального поведения, описывающий среду внутреннего аудита государственных закупок, могут использоваться органами государственного управления для получения преимуществ в рамках повышения эффективности внутреннего аудита государственных закупок.

Список источников

1. Лукашов А.И. Государственный финансовый контроль: современные вызовы и направления совершенствования // Вопросы государственного и муниципального управления. 2023;1:20-38.
2. Юдин А.А., Тарабукина Т.В. Мониторинг, аудит и контроль в контрактной системе закупок // Московский экономический журнал. 2022;1:409-419.
3. Воронин Ю.М. Государственный финансовый контроль: вопросы теории и практики. М.: Финансовый контроль, 2019. – 269 с.
4. Смирнов Я.О. Разработка перспективных направлений организации контроля в сфере закупочной деятельности // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. №3-2 (117). С. 110-112.
5. John P. When Do Institutions, policy sectors, and cities matter? Comparing networks of local policy makers in Britain and France / P. John, A. Cole // Comparative political studies. 2000; 33(2):248-268. DOI: 10.1177/0010414000033002004.
6. Лукашов А.И. Совершенствование внутреннего финансового контроля и аудита как механизмов повышения эффективности использования бюджетных средств // Финансовый журнал. 2022; 14(6):59-73. URL: <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-6-59-73>
7. Wescott C. G. Recent innovations in public financial management and procurement in Asia Pacific / C. G. Wescott // Innovative trends in public governance in ASIA. 2011; 16: 24-47. DOI: 10.3233/978-160750-729-1-24.
8. Рябова Е. В. Публичный финансовый контроль: выявление сущности явления // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2019; 2: 103-123. DOI: 10.17-323/2072-8166.2019.2.103.123.
9. Смирнова И.В., Макарова О.Н. Контрольно-надзорные органы в сфере управления государственными закупками в Российской Федерации // Экономика и экологический менеджмент. 2023;3:70-78. doi: 10.17586/2310-1172-2023-16-3-70-78
10. Система государственных закупок: теоретический и практический аспекты : моногр. / под ред. Л. И. Юзвович, Н. Ю. Исаковой. Екатеринбург : Урал. ун-т, 2019. 233 с.

References

1. Lukashov A.I. State financial control: modern challenges and areas of improvement. *Issues of public and municipal administration*. 2023; 1: 20-38. (In Russ.).
2. Yudin A.A., Tarabukina T.V. Monitoring, audit and control in the contract procurement system. *Moscow Economic Journal*. 2022;(1):409-419. (In Russ.).
3. Voronin Yu. M. *State financial control: issues of theory and practice*. Moscow: Financial control; 2019. 269 p. (In Russ.).
4. Smirnov Ya.O. Development of promising directions for organizing control in the field of procurement activities. *International Research Journal*. 2022;3-2 (117):110-112. (In Russ.).
5. John P. When Do Institutions, Policy Sectors, and Cities Matter? Comparing Networks of Local Policy Makers in Britain and France / P. John, A. Cole. *Comparative political studies*. 2000; 33(2):248-268. DOI: 10.1177/0010414000033002004.

6. Lukashov A.I. Improving Internal Financial Control and Audit as Mechanisms for Increasing the Efficiency of Budget Funds Use. *Financial Journal*. 2022; 14(6):59-73. URL: <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-6-59-73>. (In Russ.).
7. Wescott C. G. Recent innovations in public financial management and procurement in Asia Pacific. *Innovative trends in public governance in ASIA*. 2011; 16: 24–47. DOI: 10.3233/978-160750-729-1-24.
8. Ryabova E. V. Public financial control: identifying the essence of the phenomenon. *Law. Journal of the Higher School of Economics*. 2019; 2: 103-123. DOI: 10.17-323/2072-8166.2019.2.103.123. (In Russ.).
9. Smirnova I. V., Makarova O. N. Supervisory bodies in the field of public procurement management in the Russian Federation. *Economy and environmental management*. 2023; 3: 70-78. doi: 10.17586/2310-1172-2023-16-3-70-78. (In Russ.).
10. *Public procurement system: theoretical and practical aspects*: monograph / edited by L. I. Yuzvovich, N. Yu. Isakova. Ekaterinburg: Ural. University; 2019. 233 p.

Информация об авторе

Т. Б. Турищева – доктор экономических наук, профессор; Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова; профессор кафедры аудита и корпоративной отчетности, Финансовый университет при Правительстве РФ.

Information about the author

T. B. Turishcheva – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Plekhanov Russian University of Economics; Professor of the Department of Audit and Corporate Reporting, Financial University under the Government of the Russian Federation.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 17.10.2024; одобрена после рецензирования 26.11.2024; принята к публикации 29.11.2024.

The article was submitted 17.10.2024; approved after reviewing 26.11.2024; accepted for publication 29.11.2024.