

## Проблемы публичного права / Problems of the public law

Научная статья

УДК 343.98

doi: 10.17223/22253513/57/1

### Поисково-познавательная деятельность и поисковая деятельность: тактико-криминалистический аспект соотношения понятий

Рамиль Линарович Ахмедшин<sup>1</sup>, Николай Трофимович Ведерников<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
Томск, Россия

<sup>1</sup> *ramil.ahmedshin@mail.ru*

<sup>2</sup> *tsu-crime@mail.ru*

**Аннотация.** Сделана попытка преодолеть формально-смыслоное несовершенство понятия «поисково-познавательная деятельность». Выступая одним из системообразующих криминалистических понятий, оно тем не менее имеет выраженное несовершенство, так как в одном понятии – часть явления (поиск) и явление целиком (познание). Действительно, ведь поиск – это всегда структурный элемент системы познания. Основная идея статьи – выделить в понятии «поисково-познавательная деятельность» две смысловые составляющие: методологическую и практико-ориентированную, разводя две противоположные конструкции и оформляя их в двух разных понятиях.

**Ключевые слова:** поисково-познавательная деятельность, поисковая деятельность, криминалистическая тактика, практическое следоведение

**Для цитирования:** Ахмедшин Р.Л., Ведерников Н.Т. Поисково-познавательная деятельность и поисковая деятельность: тактико-криминалистический аспект соотношения понятий // Вестник Томского государственного университета. Право. 2025. № 57. С. 5–13. doi: 10.17223/22253513/57/1

Original article

doi: 10.17223/22253513/57/1

### Search and cognitive activity and search activity: the tactical and criminalistic aspect of the correlation of concepts

Ramil L.Akhmedshin<sup>1</sup>, Nikolay T. Vedernikov<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> National Research Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation

<sup>1</sup> *ramil.ahmedshin@mail.ru*

<sup>2</sup> *tsu-crime@mail.ru*

**Abstract.** The paper attempts to overcome the formal and semantic imperfection of the concept of "search and cognitive activity". Being one of the system-forming crim-

inalistic concepts, it nevertheless includes a pronounced imperfection, because the inclusion of a part of the phenomenon (search) and the whole phenomenon (cognition) in one concept. Indeed, search is always a structural element of the cognitive system. The main idea of the article is to identify two semantic components in the concept of "search and cognitive activity": methodological and practice-oriented, separating two opposite constructions and formalizing them in two different concepts.

We consider it expedient to understand search and cognitive activity as a methodological concept and as a practice-oriented concept. Search and cognitive activity as a methodological concept is "practical investigative science". In the system of "search and cognitive" activity, as in the beginning, the main methodological emphasis is on the "cognitive" component.

Criminology, of course, is not an applied field of knowledge (if using the term "applied" science is at all appropriate), which does not need its own theory, but this does not change its practice-oriented nature. In the science of investigation, all concepts, directly or through a range of other concepts, should be applied to the practice of investigating crimes. Criminology as a pure science is nonsense.

Summing up the above, we will formulate a number of conclusions:

- search and cognitive activity in criminology is identical in content to cognitive activity, and in terms of goal-setting, it orients us to solving problems of practical investigative science.;
- the transition in criminology from such undoubtedly important reference points in cognition as nature, essence and tasks, and therefore the use of ideographic methods (characterized by a tendency to refinement) to the category of activity, and therefore the use of nomothetic methods (characterized by a tendency to generalization) is a consequence of the evolutionary development of criminalistic knowledge;
- The above makes it optimal to use the term search and cognitive activity in solving theoretical problems and the term search (with subsequent elaboration) for solving specific applied problems.;
- separate analysis of the main directions of search and cognitive activity is necessary;
- using the dominance of a specific type of cognitive activity in the content of a particular investigative group as the basis for classification, all investigative actions are divided into four main groups – communicative, exploratory, experimental, and research.

**Keywords:** search and cognitive activity, search activity, criminalistic tactics, practical investigative science

**For citation:** Akhmedshin, R.L. & Vedernikov, N.T. (2025) Search and cognitive activity and search activity: the tactical and criminalistic aspect of the correlation of concepts. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Pravo – Tomsk State University Journal of Law*. 57. pp. 5–13. (In Russian). doi: 10.17223/22253513/57/1

Деятельностный подход при изучении криминалистически значимых явлений давно стал объектом пристального внимания исследователей-криминалистов, среди которых, без сомнения, общеизвестной выступает точка зрения таких ученых, как В.Д. Корма и В.А. Образцов. Названные исследователи полагают, что в рамках деятельностного подхода при изучении криминалистических феноменов целесообразно использовать категорию «пописково-познавательная деятельность», которую они определяют как: деятельность, направленную на «на мысленное реконструирование (воссоздание) юридически значимых обстоятельств и участников подготавливаемого,

совершаемого или совершенного деяния с признаками преступления путем обнаружения, фиксации и исследования материальных носителей уголовно-релевантной информации, получения, анализа, проверки, оценки данной информации, преобразования ее в доказательства и использования их в целях установления истины и принятия законных, обоснованных, справедливых правовых и организационно-тактических решений в стадиях возбуждения уголовного дела и предварительного расследования» [1. С. 65].

Не желая погружаться в тонкости конкретных философских школ, будем ориентироваться на распространенное в научной среде определение познания как совокупности процессов, процедур и методов приобретения знаний об явлениях и закономерностях действительности или, еще проще, приобретение знаний о действительности. Введение нового понятия, вероятно, по логике производного от основного (поисково-познавательная деятельность – это частный случай познавательной деятельности) целесообразно, если существуют и выделяются иные формы общего понятия. То есть кроме поисково-познавательной деятельности в криминалистике должна быть еще какая-то разновидность познавательной деятельности. Однако это разновидность в исследованиях не прослеживается, а мнение о том, что поисково-познавательная деятельность безальтернативно затрагивает все процессы расследования, можно считать доминирующим. Приведем некоторые высказывания, свидетельствующие об этом:

– «уголовное судопроизводство (в том числе и предварительное расследование) представляет собой поисково-познавательную деятельность субъекта расследования» [2. С. 6];

– только посредством поисково-познавательной деятельности возможно выявление фактических данных, приобретающих в процессе расследования не просто важное, а доказательственное значение [3. С. 53];

– признак «поисково-познавательной деятельности» заключается в том, что в следственных действиях эта самая поисково-познавательной деятельность заключается в совокупности непосредственно осуществляемых следователем (дознавателем) поисковых, познавательных и удостоверительных операций [4. С. 263];

– «Криминалистика изучает и обеспечивает своими разработками поисково-познавательную деятельность в уголовном судопроизводстве» [5. С. 8];

– «Поисково-познавательная деятельность дает целостное системное представление об объекте криминалистического изучения» [6. С. 56];

– признаками поисково-познавательной деятельности выступают её ретроспективная направленность и реализуемость в ситуации противодействия [7. С. 92].

Криминалистика знает и примеры несведения или условного сведения всего понятийного криминалистического пространства к феномену поисково-познавательной деятельности. Так, к предмету криминалистического изучения применительно к деятельности по раскрытию и расследованию преступлений относят не только поисково-познавательные, но и организа-

ционно-управленческие процессы в ходе такой деятельности [8. С. 25]. Однако, как видно, речь идет об организационно-управленческих ПРОЦЕССАХ, и не говорится, что они формируют вид деятельности помимо поисково-познавательной.

Известна попытка разделить познавательную деятельность на поисково-познавательную, осуществляющую следователем, и поисково-исследовательскую, осуществляющую специалистом-криминалистом [9. С. 15]. Однако оспоримость используемой терминологии (разве исследование не включает поиск?), вероятно, будет устранена дальнейшими исследованиями.

На чем же основывались в свое время криминалисты, когда формулировали понятие «поисково-познавательная деятельность»? Конечно, целесообразно согласиться с тем, что только в комплексе поисковая и познавательная деятельность направлена на решение криминалистических задач. Однако этот аргумент недостаточен для объяснения целесообразности включения в одно понятие части явления (поиск) и явления целиком (познание). Действительно, ведь поиск – это всегда структурный элемент системы познания.

Как вариант, один из смыслов слова «поиск» – это бытовое определение познания. «ПОИСК, -а, м. 1. мн. Действия ищущего, розыски кого-чего-н. Поиски редкой книги. 2. чаще мн. Разведочные работы по обнаружению чего-н. П. полезных ископаемых. 3. Исследование, направленное на получение новых научных результатов. Научный п. 4. Способ разведки (во 2 знач.) – скрытный подход к противнику и внезапное нападение на его объекты (спец.). Поиски разведчиков. Ночной п. II прил. поисковый, -ая, -ое (ко 2,3 и 4 знач.) и поисковый, -ая, -ое (ко 2 и 4 знач.). Поисковое судно. Поисковая группа.» (курсив наш. – Р.А.) [10].

Нет сомнения, что решение проблемы, казалось бы, нерационального использования рассматриваемого понятия «поисково-познавательная деятельность» имеет свой подтекст. В одной из работ присутствует интересный фрагмент: «...объектом криминалистического изучения и обеспечения является поисково-познавательная деятельность (практическое следоведение) должностных лиц органов, профессионально ведущих борьбу с преступностью уголовно-правовыми средствами, а также специалистов экспертно-криминалистических подразделений и судебных работников, осуществляющих правосудие по уголовным делам» [11. С. 26]. Как видно, поисково-познавательная деятельность выступает как синоним термина «практическое следоведение». И пусть мы вступаем на хрупкий путь догадок, но анализ используемых понятий выводит нас на существование НЕпрактического следоведения (если существует практическое следоведение), которое не охватывается поисково-познавательной деятельностью. Предположим, что деятельность, соответствующая НЕпрактическому следоведению, является не поисково-познавательной, а констатационно-познавательной (академической, талмудистской, лишь формально научной). Поиск здесь выступает антагонистической категорией описательной констатации. Становится понятным, что: во-первых, поисково-познавательная деятельность в кримина-

листике содержательно соответствует поисковой криминалистической деятельности; во-вторых, отличается от последней практико-ориентированной природой. Иных аргументов для понимания включения в одно понятие части явления (поиск) и явления целиком (познание) мы не видим.

Понять назначение такой терминологической конструкции, как «поисково-познавательная деятельность», возможно только через круг задач, решаемых с помощью данного понятия. Оговоримся сразу: предположение о том, что понятие может быть направлено на решение исключительно теоретических задач, мы отклоняем.

С учетом сказанного полагаем целесообразным понимание поисково-познавательной деятельности как методологического понятия и как понятия практико-ориентированного. Поисково-познавательная деятельность как методологическое понятие это и есть «практическое следование». В системе «поисково-познавательная» деятельность как в начале методологическом основной акцент – на составляющей «познавательная».

Криминалистика, конечно, не прикладная область знаний (если использование термина «прикладная» наука вообще целесообразно), которая не нуждается в собственной теории, но это не изменяет её практико-ориентированной природы. В науке о расследовании все понятия напрямую или через круг иных понятий должны выводить на практику расследования преступлений. Криминалистика как чистая наука – это нонсенс, ну или как максимум локальный исследовательский эксперимент.

В любом случае понимание в рамках деятельностиного подхода целесообразности акцента на такой категории, как «познание» способствовало переходу криминалистических исследований на качественно новый уровень. Был означен переход с таких, без сомнения, важных реперных точек в познании, как природа, сущность и задачи, а следовательно, использования идеографических методов (характеризующихся склонностью к уточнению) на категорию «деятельность», а следовательно, использования номотетических методов (характеризующихся тенденцией к обобщению).

Раскроем теперь поисково-познавательную деятельность как понятие практико-ориентированное. Здесь все просто: в системе «поисково-познавательная» деятельность как в начале практико-ориентированном основной акцент – на составляющей «поисково». Если рассматривать тактико-криминалистический аспект познавательной деятельности, то сразу становится понятной, что основное исследовательское пространство названного раздела криминалистики определяется спектром следственных действий. Одной, а может быть основной из числа до сих пор не решенных задач криминалистической тактики является классификация следственных действий, причем носящая выраженную практико-ориентированную природу. Так как основной инструментарий криминалистической тактики есть тактический прием, классификация следственных действий должна в первую очередь быть ориентирована на группировку и ранжирование тактических приемов.

Принимая деятельностьную природу криминалистической тактики как раздела, приоритетно аккумулирующего информацию о следственных действиях, классификацию следственных действий целесообразно произвести, исходя из содержательного аспекта приоритетной деятельности при их совершении.

Являясь научным методом, классификарование, как и любой другой научный метод, призвано отыскивать с позиции криминалистики структурированные определенным образом свойства того или иного понятия или явления, его сущностные проявления, не подменяя их построениями, основывающимися на некотором внешнем совпадении отдельных признаков составляющих его элементов [12. С. 3–4]. Является ли содержание приоритетной деятельности при производстве следственного действия таким основанием? Вопрос спорный и может решаться только представлением альтернативных классификаций, не сводимых к примитивности дихотомической и парадихотомической классификации [13]. В противном случае рассуждения о внешней природе совпадений будут лишь отвлечеными суждениями.

Криминалистами давно отмечена структурная природа деятельности, включающая ряд операций, таких как поисковые, познавательные и удостоверительные [14. С. 8], хотя правильнее назвать их относительно самостоятельными видами деятельности: поисковой, фиксационно-удостоверительной, исследовательской и конструктивной [15. С. 60–69]. В свое время у нас не получилось в рамках вышепредложенной структуры поисково-познавательной деятельности эффективно систематизировать тактико-криминалистический инструментарий применительно к системе следственных действий.

Однако если в рамках криминалистической познавательной деятельности выделять такие её вариации, как поисковая, коммуникативная, исследовательская и экспериментальная познавательная деятельность, то система следственных действий вырисовывается достаточно четко.

Конечно, мы не игнорируем мнение о том, что «эти операции не представляют собой нечто изолированное друг от друга, предполагающее их отдельное выполнение в обособленном пространственно-временном континуме, и лишь затем отыскание возможностей их “объединения” в контексте криминалистических целей и задач следственного действия» [16. С. 8], тем более что это мнение не единственное. Так, например, по рассматриваемому вопросу было сказано, что «выделение в практическом следоведении его функциональных аспектов, рассмотрение каждого вида деятельности по реализации той или иной функции в качестве относительно самостоятельных систем носит в известной мере условный характер» [15. С. 70]. «И тем не менее раздельный анализ основных направлений ППД (поисково-познавательной деятельности. – *Авт.*) необходим из учебно-методических и некоторых других соображений: такой подход, в частности, позволяет глубже, полнее и всесторонне разобраться в содержании деятельности, именуемой практическим следоведением» [15. С. 71].

Поисково-познавательная деятельность как понятие практико-ориентированное должно быть использовано применительно к тактике следственных действий, содержательно и преимущественно сводимых к поиску – следственному осмотру, освидетельствованию, обыску и выемке. В целях экономии и для предотвращения разнотечений возможно, рациональнее заменить понятие «поисково-познавательная деятельность» как понятие практикоориентированное понятием «поисковая деятельность».

Подводя итог сказанному, сформулируем ряд выводов:

- поисково-познавательная деятельность в криминалистике содержательно идентична познавательной деятельности, а в плане целеполагания ориентирует нас на решение задач практического следоведения;
- переход в криминалистике с таких, без сомнения, важных реперных точек в познании, как природа, сущность и задачи, а следовательно, использования идеографических методов (характеризующихся склонностью к уточнению) на категорию «деятельность», а следовательно, использования номотетических методов (характеризующихся тенденцией к обобщению), есть следствие эволюционного развития криминалистического знания;
- сказанное делает оптимальным использование термина «поисково-познавательная деятельность» при решении теоретических проблем и термина «поисковая» (с последующей детализацией) – для решения конкретных прикладных проблем;
- раздельный анализ основных направлений поисково-познавательной деятельности необходим;
- используя основанием классификации доминирование в содержании конкретной следственной группы конкретной разновидности познавательной деятельности, все следственные действия делятся на четыре основные группы: коммуникативные, поисковые, экспериментальные, исследовательские.

#### Список источников

1. Корма В.Д., Образцов В.А. К вопросу о структуре и особенностях криминалистической теории следственного познания // Современные проблемы отечественной криминалистики и перспективы ее развития : сб. науч. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. С. 60–66.
2. Швец С.В. Организационно-тактические особенности следственных действий с участием переводчика. М. : Триумф, 2013. 142 с.
3. Красненко Ю.В. Поисково-познавательная деятельность на первоначальном этапе расследования // Вестник Белгородского юридического института МВД России. Трибуна молодого ученого. № 3. 2019. С. 52–57.
4. Грудинин И.А. К вопросу о понятии и видах следственных действий // Актуальные проблемы российского права. Проблемы уголовного процесса. 2011. № 2. С. 261–271.
5. Ипатова И.А. Криминалистика : учеб.-метод. комплекс. М. : Изд. центр ЕАОИ, 2008. 558 с.
6. Кряжев В.С. Поисково-познавательная деятельность в процессе раскрытия и расследования преступлений: из прошлого в настоящее // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. 2020. № 2 (28). С. 55–64.

7. Степаненко Д.А. К вопросу о поисково-познавательном «инструментарии» следователя // Российское правосудие. 2012. № 7 (75). С. 92–99.
8. Яблоков Н.П., Головин А.Ю. Криминалистика: природа и система. М. : Юристъ, 2005. 173 с.
9. Гусев А.В. Концепция формирования специального криминалистического познания и механизма его реализации в уголовном судопроизводстве вне судебно-экспертной деятельности : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. Краснодар, 2015. 46 с.
10. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 72 500 слов и 7 500 фразеологических выражений. 2-е изд., испр. и доп. М. : Азъ, 1994. 907 с.
11. Криминалистика : учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. В.А. Образцова. М. : Юристъ, 2002. 733 с.
12. Головин А.Ю. Криминалистические системы и классификации: вопросы практического использования // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2013. № 1-2. С. 3–12.
13. Ахмедшин Р.Л. О дихотомических и парадихотомических классификациях следственных действий // Актуальные проблемы борьбы с преступлениями и иными правонарушениями : материалы двадцать третьей Междунар. науч.-практ. конф. Барнаул : Барнаульский юридический институт МВД России, 2025. С. 73–76.
14. Бочинин С.А. Следственные действия как способы собирания доказательств в досудебном производстве : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2014. 27 с.
15. Криминалистика : учебник / под ред. В.А. Образцова. М. : Юристъ, 1997. 756 с.
16. Белкин Р.С., Винберг А.И. Криминалистика и доказывание (методологические проблемы). М. : Юрид. лит., 1969. 216 с.

### References

1. Korma, V.D. & Obraztsov, V.A. (2019) K voprosu o strukture i osobennostyakh kriminalisticheskoy teorii sledstvennogo poznaniya [On the Structure and Features of the Forensic Theory of Investigative Cognition]. In: *Sovremennye problemy otechestvennoy kriminalistiki i perspektivy ee razvitiya* Modern Problems of Russian Forensics and Prospects for Its Development]. Krasnodar: I.T. Trubilin Kuban State Agrarian University. pp. 60–66.
2. Shvets, S.V. (2013) *Organizatsionno-takticheskie osobennosti sledstvennykh deystviy s uchastiem perevodchika* [Organizational and Tactical Features of Investigative Actions Involving an Interpreter]. Moscow: Triumph.
3. Krasnenko, Yu.V. (2019) Poiskovo-poznativatel'naya deyatel'nost' na pervonachal'nom etape rassledovaniya [Search and Cognitive Activity at the Initial Stage of Investigation]. *Vestnik Belgorodskogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii. Tribuna molodogo uchenogo*. 3. pp. 52–57.
4. Grudinin, I.A. (2011) K voprosu o ponyatii i vidakh sledstvennykh deystviy // Aktual'nye problemy rossiyskogo prava [On the Concept and Types of Investigative Actions]. *Problemy ugolovnogo protsessa*. 2. pp. 261–271.
5. Ipatova, I.A. (2008) *Kriminalistika* [Forensics]. Moscow: EAOI Publishing Center.
6. Kryazhev, V.S. (2020) Poiskovo-poznativatel'naya deyatel'nost' v protsesse raskrytiya i rassledovaniya prestupleniy: iz proshloga v nastoyashchee [Search and Cognitive Activity in the Process of Solving and Investigating Crimes: From the Past to the Present]. *Sibirskie ugolovno-protsessual'nye i kriminalisticheskie chteniya*. 2(28). pp. 55–64.
7. Stepanenko, D.A. (2012) K voprosu o poiskovo-poznativatel'nom “instrumentarii” sledovatelya [On the Search and Cognitive ‘Toolkit’ of an Investigator]. *Rossiyskoe pravosudie*. 7(75). pp. 92–99.
8. Yablokov, N.P. & Golovin, A.Yu. (2005) *Kriminalistika: priroda i sistema* [Forensics: Nature and System]. Moscow: Yurist'.
9. Gusev, A.V. (2015) *Konseptsiya formirovaniya spetsial'nogo kriminalisticheskogo poznaniya i mekhanizma ego realizatsii v ugolovnom sudoproizvodstve vne sudebno-ekspertnoy*

*deyatel'nosti* [The Concept of Forming Special Forensic Knowledge and the Mechanism of Its Implementation in Criminal Proceedings Outside of Forensic Expert Activity]. Abstract of Law Dr. Diss. Krasnodar.

10. Ozhegov, S.I. (1994) *Tolkovyy slovar' russkogo yazyka* [Explanatory Dictionary of the Russian Language]. 2nd ed. Moscow: Az".

11. Obraztsov, V.A. (ed.) (2002) *Kriminalistika* [Forensics]. 2nd ed. Moscow: Yurist'.

12. Golovin, A.Yu. (2013) *Kriminalisticheskie sistemy i klassifikatsii: voprosy prakticheskogo ispol'zovaniya* [Forensic Systems and Classifications: Issues of Practical Use]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki.* 1-2. pp. 3-12.

13. Akhmedshin, R.L. (2025) *O dikhotomicheskikh i paradikhotomicheskikh klassifikatsiyakh sledstvennykh deystviy* [On Dichotomous and Paradichotomous Classifications of Investigative Actions]. *Aktual'nye problemy bor'by s prestupleniyami i inymi pravonarusheniyami* [Topical Problems of Combating Crimes and Other Offenses]. : Proc. of the Twenty-Third International Conference. Barnaul: Barnaul Law Institute of the Russian Ministry of Internal Affairs. pp. 73-76.

14. Bochinin, S.A. (2014) *Sledstvennye deystviya kak sposoby sobiraniya dokazatel'stv v dosudebnom proizvodstve* [Investigative Actions as Methods of Collecting Evidence in Pre-Trial Proceedings]. Abstract of Law Cand. Diss. Moscow.

15. Obraztsov, V.A. (ed.) (1997) *Kriminalistika* [Forensics]. Moscow: Yurist'.

16. Belkin, R.S. & Vinberg, A.I. (1969) *Kriminalistika i dokazyvanie (metodologicheskie problemy)* [Forensics and Proof (Methodological Problems)]. Moscow: Juridicheskaya literatura.

#### **Информация об авторах:**

**Ахмедшин Р.Л.** – профессор, доктор юридических наук, профессор кафедры криминалистики Юридического института Национального исследовательского Томского государственного университета (Томск, Россия). E-mail: ramil\_ahmedshin@mail.ru

**Веденников Н.Т.** – профессор, доктор юридических наук, профессор кафедры криминалистики Юридического института Национального исследовательского Томского государственного университета (Томск, Россия). E-mail: tsu-crime@mail.ru

#### **Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

#### **Information about the authors:**

**Akhmedshin R.L.**, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: ramil\_ahmedshin@mail.ru

**Vedernikov N.T.**, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: tsu-crime@mail.ru

#### **The authors declare no conflicts of interests.**

*Статья поступила в редакцию 24.06.2025,  
одобрена после рецензирования 06.08.2025; принята к публикации 10.10.2025.*

*The article was submitted 24.06.2025;  
approved after reviewing 06.08.2025; accepted for publication 10.10.2025.*