



Innovations in forensic examination activities: the experience in the Republic of Belarus

Vitali KIRVEL¹ Igor MOROZ²

Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

ARTICLE INFO

Article history:

Received September 2020
Received in revised form
15 September 2020
Accepted 15 October 2020
Available online
30 October 2020

Keywords:

innovative activity
forensic examination
innovative technologies
examination methods
organization dealing with
forensic examination

ABSTRACT

The article presents the modern trends analysis regarding development, testing and implementation of innovations into the activities of organizations dealing with forensic examination. The authors have reviewed the promising directions of the innovations application by the organizations dealing with forensic activities.

2181-1415/© 2020 in Science LLC.

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

SUMMARY

The topicality of the study is stipulated by the Priority areas of scientific, S&T and innovative activities of the Republic of Belarus for 2021-2025. (ensuring national security in the field of law enforcement and forensic examination).

The scientific novelty of the research is presented by the analysis of the current state of the innovations development, testing and implementation into the forensic activities of organizations dealing with forensic examination within the Republic of Belarus.

The aim of the study is to analyze the innovative drafts, completed by the forensic organizations in the period

¹Ph.D. (Juridical Sciences), Associate Professor, Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus, Member of the Lithuanian Association of Criminalists

Email: kirvit@tut.by

²Ph.D. (Juridical Sciences), The State Institution «Scientific and Practical Center of the State Forensic Examination Committee of the Republic of Belarus», Minsk, Republic of Belarus

Email: morozia@tut.by

between 2013 and 2020 and their implementation into forensic activities, as well as in highlighting promising areas of their application into forensic activities of the organizations dealing with forensic examination.

While performing this study the authors applied general scientific research methods.

Инновации в судебно-экспертной деятельности: опыт Республики Беларусь

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

инновационная деятельность
судебная экспертиза
инновационные технологии
экспертные методики
судебно-экспертная организация.

В статье представлен анализ современных тенденций в области разработки, апробирования и внедрения инноваций в судебно-экспертную деятельность судебно-экспертных организаций. Рассмотрены перспективные направления применения инноваций судебно-экспертными организациями.

INTRODUCTION

Республика Беларусь в 2019 г. заняла 72-е место в Глобальном индексе инноваций (далее – ГИИ) среди 129 стран мира (в 2018 г. – 88). Значение субиндекса «Затраты на инновации» в 2019 г. обеспечило 50 место среди стран мира (в 2018 г. – 60). Значение субиндекса «Результаты инновационной деятельности» в 2019 г. обеспечило 95 место среди стран мира (в 2018 г. – 110). Наиболее высокие показатели в ГИИ Республика Беларусь заняла по следующим слагаемым: «Человеческий капитал и исследования» – 39 место, «Результаты в области знаний и технологий» – 51 место. [18]

Тема инноваций является актуальной не только в экономической, информационной, научно-технологической сфере, но и в социальной сфере – обеспечение общественной безопасности, снижение уровня преступности и криминализации общества. [6]

В соответствии с законодательством Республики Беларусь к основным задачам государственной инновационной политики относится и обеспечение государственных интересов обороны и национальной безопасности в сфере инновационной деятельности. [13] В соответствии с п. 6 Приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь на 2021-2025 гг. к приоритетным направлениям относится научное и научно-техническое обеспечение национальной безопасности в сфере правоохранительной деятельности и судебной экспертизы (далее – СЭ). [16]

Изложенное определяет *актуальность* нашего исследования.

Термин «инновация» происходит от латинского «novatio», что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки «in», которая переводится с латинского как «в направлении». Если переводить дословно «innovatio» – «в направлении изменений». При этом необходимо отметить, что инновация –

это не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьезно повышает эффективность действующей системы. [4]

В широком смысле «инновация» – использование в той или иной сфере общества результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности, направленных на совершенствование процесса деятельности или его результатов.

Термин «технология» происходит от греческого «τέχνη» – искусство, мастерство, умение и «λόγος» – мысль, причина; методика, способ производства. Поэтому, в широком смысле под «технологией» мы понимаем совокупность методов, процессов и материалов, используемых в какой-либо отрасли деятельности, а также научное описание способов технического производства. [19]

Для того чтобы быть адекватной современным рискам, вызовам и угрозам в сфере безопасности граждан, юридических лиц и государства, судебно-экспертная деятельность (далее – СЭД) судебно-экспертных организаций (далее – СЭО) интегрирует в себе последние достижения науки и техники. Для этого она должна осуществлять активнейшую «инновационную» деятельность: успешно разрабатывать, внедрять и использовать новейшие наукоемкие технологии для оказания содействия органам, ведущим уголовный, гражданский, хозяйственный и административный процессы.

СЭД входит в группу научных специальностей с шифром 12.00.16 (биологические, химические, юридические науки). Предметом специальности 12.00.16 являются судебно-экспертные аспекты противодействия преступности, которые направлены на применение положений и методов юридических, биологических и химических наук в технологиях СЭД. Биологические и химические науки в рамках этой специальности ориентированы на разработку научно-методических основ проведения соответствующих видов СЭ. [15]

В соответствии со ст. 2 Закона Республики Беларусь «О судебно-экспертной деятельности» под СЭД законодатель понимает деятельность по организации проведения, контролю за проведением, проведению СЭ и деятельность по ведению криминалистических учетов и коллекций, осуществляемые СЭО и судебными экспертами. [14]

В нашем исследовании мы будем рассматривать под инновациями в СЭД применение результатов интеллектуальной (научно-технической) деятельности: научно обоснованных методов, экспертных методик, способов, научно-технических средств, материалов и технологий, направленных на повышение эффективности деятельности СЭО.

Краткий обзор диссертационных исследований в области криминалистики и СЭД за период с 2013 г. по настоящее время указывает на небольшое количество диссертационных исследований, результатом которых являются инновации, внедренные в правоохранительную деятельность. В Республике Беларусь защищена одна докторская и пять кандидатских диссертаций (четыре на соискание ученой степени по юридическим наукам, одна – по медицинским, одна – по техническим) с подтверждением внедрения (возможности внедрения) результатов диссертационных исследований в судебно-экспертную практику: Гучка А.Е. [3], Лаппо Е.А. [9], Ореховой Е.П. [12], Ропота Р.М. [17], Николайчика И.Р. [11] и Васильчука А.С. [1] соответственно.

Основной объем инноваций для внедрения в СЭД приходится на результаты работы профильных судебно-экспертных и научных организаций.

Научная новизна исследования представлена анализом современных тенденций в области разработки, апробирования и внедрения инноваций в СЭД СЭО Республики Беларусь.

Целью исследования является анализ завершенных инновационных проектов в период с 2013 по 2020 гг. СЭО и внедрение их в СЭД, а также выделение перспективных направлений применения инноваций в СЭД СЭО.

MATERIALS AND METHODS

В Республике Беларусь основная доля расходов на научную, научно-техническую и инновационную деятельность ложится на государство. В соответствии с Законом о республиканском бюджете на 2020 г. расходы республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность запланированы в объеме 330 млн рублей, республиканского централизованного инновационного фонда – 178 млн рублей, местных инновационных фондов – на общую сумму 249 млн рублей, что составляет в сумме более 3% от республиканского бюджета. [20]

Согласно исследованию Шведа А.И. *все новые экспертные методики*, рассмотренные в последние годы Межведомственным научно-методическим советом в сфере СЭД (данный орган уполномочен рекомендовать для применения в СЭД новые методы экспертного исследования), *внесены на рассмотрение государственными судебно-экспертными организациями (подразделениями)* [26, с. 158-159].

Необходимо отметить, что разработка основного объема научно обоснованных методов, экспертных методик, способов, научно-технических средств, материалов и технологий, направленных на повышение эффективности деятельности СЭО, открывающих новые возможности в решении судебно-экспертных задач, реализуется благодаря плановой научно-исследовательской работе в системе СЭО Республики Беларусь. В Республике Беларусь функционирует специализированная научно-исследовательская организация в области СЭ – государственное учреждение «Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь» (далее – НПЦ). Кроме того, реализуются научные и научно-технические проекты (программы) с участием иных научных организаций республики, а также структурных подразделений Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь (далее – ГКСЭ). [2]

В интересах ГКСЭ Научно-практическим центром с 2013 г. реализовано более 40 научных проектов, обогативших судебно-экспертную практику новыми видами СЭ и инновационными технологиями (методами) экспертного исследования.

В период с 2014 по 2018 гг. в научно-исследовательской лаборатории молекулярно-биологических исследований НПЦ (далее – ЛМБИ) были разработаны отечественные инновационные технологии и внедрены в судебно-экспертную практику методики ДНК-идентификации биологических образцов диких животных охотничьих видов (дикого кабана, оленя, лося, косули). [7, 5]

В период с 2015 г. по 2019 г. в ЛМБИ было выполнено более 700 судебных экспертиз. С 2019 г. ДНК-экспертизы животных внедрены в СЭД.

В 2020 г. планируется завершить цикл разработок по ДНК-идентификации диких и домашних животных семейства Псовые (волк, собака, лиса, енотовидная собака). ЛМБИ занимается разработкой методик криминалистической идентификации видов и особей в семействе Псовые на основе изучения генетического STR-полиморфизма. В 2019 г. сотрудниками лаборатории разработан набор маркеров, необходимых для успешной идентификации лисицы и енотовидной собаки. На основе массового скрининга образцов и статистического анализа результатов разработана панель ДНК-маркеров для идентификации особей отдельных представителей семейства Псовые. В рамках Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» совместно с Институтом биоорганической химии Национальной академией наук Беларуси разработана и освоена инновационная технология производства наборов реагентов для криминалистической ДНК-идентификации биологических образцов диких животных.

В НПЦ проводятся исследования объектов растительного происхождения. К настоящему времени апробированы методы исследования ДНК растений хвойных пород (ель, сосна). Целью данных исследований является разработка эффективной судебно-экспертной инновационной технологии доказывания факта незаконной рубки леса или несоответствия лесоматериалов указанным в сопроводительной документации в случаях незаконного оборота древесины, других правонарушений с объектами древесного происхождения. В Республике Беларусь создана автоматизированная система обработки дендрохронологических данных, в Реестр судебно-экспертных методик внесены методические рекомендации по исследованию лесоматериалов дендрохронологическим методом в судебно-ботанической экспертизе, методические рекомендации по проведению дендрохронологических экспертных исследований с помощью АРМ «DendroExp». [21, 22]

Внедрение указанных инновационных технологий позволило повысить оперативность проведения дендрохронологических экспертиз (*затраты времени на ввод и обработку данных снижены не менее, чем в 10 раз*), обеспечить объективность и достоверность вывода. Реализованные технические решения позволили исключить необходимость приобретения дорогостоящего зарубежного оборудования, применяемого обычно в практике дендрохронологических исследований. *Экономический эффект от импортозамещения составляет около 30.000 евро на каждое рабочее место.* Проведено около 50 судебно-ботанических экспертиз с использованием дендрохронологического анализа, что уже на начальном этапе внедрения СЭ рассматриваемой категории демонстрирует эффективность методических разработок для органов, ведущих уголовный, гражданский, хозяйственный и административный процессы.

Продолжаются исследования в области анализа спорово-пыльцевого комплекса отдельных помещений для целей доказывания факта присутствия человека в конкретном месте по частицам, обнаруженным на одежде предполагаемого преступника в рамках палинологической экспертизы. Стандартными в Республике Беларусь и в настоящее время являются задачи по

установлению принадлежности к одной партии объектов растительного происхождения на основе спорово-пыльцевого анализа. Таким образом, нередко удается связывать единичные факты реализации товаров растительного происхождения с общим источником, помогая устанавливать организованный характер преступной деятельности. [23, 24, 25]

Большое значение приобретает анализ цифровой информации об обстоятельствах дорожно-транспортного происшествия (далее – ДТП), которая формируется в электронных системах и устройствах современного автотранспорта. В Республике Беларусь широко применяются методы получения информации о комплектации транспортного средства, о режимах работы различных систем автомобиля до и в момент ДТП при проведении автотехнических и автотовароведческих экспертиз, чему способствует наличие собственных инновационных экспертных методик и современного технического оснащения экспертных подразделений [8, 10].

RESULTS AND ITS DISCUSSION

Представленные нами отечественные инновации и технологии это лишь часть достижений специализированной научно-исследовательской организации в области СЭ – НПЦ. Актуальными направлениями научных исследований в области инноваций в сфере СЭД на данный момент являются:

1) медицинская судебно-химическая экспертиза. Стремительный выход на рынок новых лекарственных препаратов, наркотических средств и психотропных веществ требует внедрения инновационных методов их исследования, а также разработки соответствующих экспертных методик их идентификации. Чрезмерное употребление лекарственных препаратов, в том числе и случайное, может стать причиной отравлений, даже со смертельным исходом. В этой связи осуществляется активная работа по разработке и внедрению в практику судебных медицинских экспертов-химиков инновационных методов обнаружения и доказательства для определения в биологическом материале отравляющих (токсичных) соединений из группы лекарственных соединений – бета-адреноблокаторы. Эта инновационная технология позволит экспертам четко выявлять бета-адреноблокаторы в организме человека, а также проводить их количественное определение в биологических объектах при летальных отравлениях;

2) судебно-баллистическая экспертиза. Лабораторией криминалистических исследований совместно с Государственным научно-практическим объединением «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника» и ООО «Интеллектуальные процессоры» разрабатывается комплекс лазерно-оптического сканирования для национальной баллистической идентификационной системы. Сканер разрабатывается на основе инновационных алгоритмов поиска изображений в базе данных для двумерных и *трехмерных изображений*. В результате будет создан аппаратно-программный комплекс лазерно-оптического сканирования для автоматизированной баллистической идентификационной системой с параметрами, находящимися на уровне лучших мировых образцов, обеспечивающих получение трехмерных изображений. При этом стоимость национальной инновационной технологии будет ниже мировых аналогов, при создании комплекса лазерно-оптического

сканирования будет предусмотрена возможность его адаптации к использованию уже наработанных баз данных баллистической идентификации, использующих двумерные изображения объектов экспертизы;

3) судебно-автотехническая экспертиза. Важным источником получения исходных данных о ДТП является осмотр места происшествия. В настоящее время появились новые источники получения информации, такие как видеорегистраторы, фотограмметрические методы анализа изображений, спутниковые и радионавигационные системы. С целью совершенствования существующего методического обеспечения осмотра места ДТП с 2019 г. в лаборатории технических исследований реализуется тема НИР «Разработка методических рекомендаций по фиксации следов и объектов при осмотре места дорожно-транспортного происшествия». В ходе данного научного исследования будут разработаны инновационные технологии решения задач по осмотру места совершения ДТП и реконструкции обстоятельств произошедшего события;

4) судебная лингвистическая экспертиза. Лаборатория психолого-лингвистических исследований занимается исследованием текстов в целях выявления имплицитных способов выражения побуждения. Для всестороннего и объективного исследования обстоятельств дел о преступлениях, совершенных по мотивам расовой, национальной, религиозной вражды или розни в отношении какой-либо социальной группы, склонении к самоубийству, коррупционных и иных правонарушениях в ряде случаев необходимо применение соответствующего методического инструментария, обеспечивающего диагностику имплицитных способов выражения адресантом побуждения к действиям. Исследование текста в целях выявления имплицитных способов выражения побуждения в Республике Беларусь ранее не проводилось;

5) судебно-ботаническая экспертиза. В лаборатории исследования материалов, веществ и изделий продолжится разработка новых подходов к проведению судебно-экспертных исследований объектов растительного происхождения. На основании полученных результатов будет создана справочная информационно-поисковая система «Пыльца травянистых растений, произрастающих на территории Республики Беларусь», кроме того предполагается оценить возможность регионального районирования места произрастания срубленной древесины с использованием молекулярно-генетических методов для целей судебно-экспертной практики;

6) разработка политематической автоматизированной информационно-поисковой системы по СЭ. С 2019 г. отделом научно-методического и информационного обеспечения СЭД ведется работа по созданию современного программно-аппаратного комплекса с возможностями аккумуляирования в нем организационно упорядоченной совокупности актуальной информации, других ресурсов, необходимых для конкретного информационного процесса, в том числе накопления, хранения, поиска и выдачи данных по разным видам СЭ.

Таким образом, в 2020 г. НПЦ будет осуществлен широкий спектр научных исследований, направленных на разработку современных инновационных методов, методик и технологий для проведения судебно-экспертных исследований и внедрения в СЭД.

Необходимо отметить, что выделенные нами направления применения инноваций в СЭД ни в коей мере не являются исчерпывающими и не носят

завершающего характера, а касаются только выделения, по мнению исследователей, перспективных направлений инновационного развития в сфере СЭД, которые возникают в условиях научно-технического прогресса.

CONCLUSIONS

Для того чтобы быть адекватной современным рискам, вызовам и угрозам в сфере безопасности граждан, юридических лиц и государства СЭД, проводимая СЭО, интегрирует в себе последние достижения науки и техники. Они осуществляют активнейшую инновационную деятельность: успешно разрабатывают, апробируют и внедряют новейшие наукоемкие технологии для оказания содействия органам, ведущим уголовный, гражданский, хозяйственный и административный процессы.

Современные тенденции развития и внедрения инноваций в СЭД с учетом анализа указанных в исследовании и планируемых к реализации инновационных проектов включают:

1) разработку инновационных технологий судебно-биологического исследования объектов, имеющих генно-географические особенности в Республике Беларусь («Север-Запад», «Центр-Юг-Восток»);

2) снижение уровня импортозависимости и финансовых затрат на применение инновационных технологий в СЭД;

3) разработку инновационных технологий, ориентированных на появление в судебно-экспертной практике новых объектов экспертного исследования, в первую очередь радиоэлектронных устройств и систем автотранспорта;

4) разработку новых видов СЭ и инновационных технологий экспертного исследования объектов, имеющих национальную социально-культурную специфику (объекты судебно-лингвистической, искусствоведческой и др. экспертиз).

В заключении необходимо отметить, что авторы не претендуют на бесспорность высказанных суждений и выводов. Они полагают, что публикация может вызвать интерес у читателей и приглашают к дискуссии теоретиков и практиков, а также предлагают проведение совместных комплексных научно-практических исследований по указанной проблематике.

REFERENCES

1. Vasilchuk, A.S. Improving the precision characteristics of optical distance meters and dimensional parameters of objects on the basis of correlation processing of stereo images: abstract of thesis. ... Ph.D. (Technical Sciences): specialty 05.11.07 optical and optoelectronic devices and complexes / A.S. Vasilchuk; Belarusian State University. – Minsk, 2017. – 27 p.

2. State Institution «Scientific and Practical Center of the State Forensic Examination Committee of the Republic of Belarus». [Electronic resource]. – Access mode: <http://sudexpertiza.by>. – Date of access: 09.27.2020.

3. Guchok, A.E. Forensic doctrine of a crime material structure: abstract of thesis. ... Dr. Sc. (Juridical Sciences): 12.00.12 criminalistics; forensic activity; operational-search activity / A.E. Guchok; Scientific and Practical Center for Problems of Reinforcing

Law and Order of the Prosecutor General's Office of the Republic of Belarus. – Minsk, 2014. –47 p.

4. Innovation. Dictionaries and encyclopedias on the Academician [Electronic resource]. – Access mode: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/152267>. – Date of access: 27.09.2020.

5. Kipen, V.N. Main tactical moments in the development of a draft kit for animal genotyping using STR and / or SNP-loci / V.N. Kipen, A.N. Verchuk, S. A.Kotova // Issues of Criminology, Forensics and Forensic Examination: collection of scientific papers / SPC State Forensic Examination Committee of the Republic of Belarus. – Minsk: Law and Economics, 2017. – Issue. 2/42. – P. 104-111.

6. The National Security Concept of the Republic of Belarus: the President of the Republic of Belarus Decree №575 of November 9, 2010 (as amended by the President of the Republic of Belarus Decree of January 24, 2014 №49) [Electronic resource]. – Access mode: <http://kgb.by/ru/ukaz575/>. – Access date: 27. 09.2020.

7. Kotova, S. A. DNA-analysis of wild animals in the Republic of Belarus: current status of the issue / S. A. Kotova, I. S. Tsybovskiy // Eurasian partnership of forensic examiners: challenges, problems, solutions and development prospects international scientific-practical Conf.proceedings, Minsk, 19-20 Apr. 2018 / Editorial Board: A.I. Shved[and others]; State Forensic Examination Com. Rep. of Belarus. – Minsk: Law and Economics, 2018. – P.118–120.

8. Krivitskiy, A.M. An automobile electronic systems diagnosis / A.M. Krivitskiy, G.I. Zaluzhny, O.G. Zaluzhnaya, E.A. Zasimovich // Issues of criminology, forensics and forensic examination: collection of sc. papers / SPC of the «State Forensic Examination Committee of the Republic of Belarus». – Minsk: Law and Economics, 2017. – Volume 1/41. – P. 160-164.

9. Lappo, E.A. Forensic investigation of cartridges (ammunition) for small arms and light weapons: abstract of thesis. Ph.D. (Juridical Sciences): 12.00.12 criminalistics; forensic activity; operational-search activity / E.A. Lappo; Acad. Ministry of Internal Affairs Rep. Belarus. – Minsk, 2016.– 22 p.

10. Makas, O. G. Automobile diagnostic scanners application during road accidents investigations. / O. G. Makas, A. M. Krivitskiy, G. I. Zaluzhny, E. A. Zasimovich // Eurasian partnership of forensic examiners: challenges, problems, solutions and development prospects: materials of the Intern. Scientific-practical Conf., Minsk, 19-20 Apr. 2018 / editorial board. : A. I. Shved [and others]; State forensic examination com. Rep. of Belarus. – Minsk: Law and Economics, 2018. – P. 93–95.

11. Nikolaychik, I.R. Fractures of proximal femur in adults: objectification of the causes of deaths in prospective follow-up: abstract thesis. Ph.D. (Medical Sciences): 14.01.15: 14.03.05 / I.R. Nikolaychik; Rep. scientific-practical center of traumatology and orthopedics. – Minsk, 2018. –23 p.

12. Orekhova, E. P. Organizational and legal support for formation and application of examination research methods: abstract thesis. Ph.D. (Juridical Sciences): 12.00.12 criminalistics; forensic activity; operational-search activity / E.P. Orekhova; Acad. Ministry of Internal Affairs Rep. Belarus. – Minsk, 2014. – 27 p.

13. On state innovation policy and innovation activity in the Republic of Belarus: Law of the Republic of Belarus №425-3 dated July 10, 2012 (as amended by the Law of the Republic of Belarus dated May 11, 2016 №364-3) [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.gknt.gov.by/rules/pravovye-akty-respubliki-belarus-v-sferakh->

nauchnoy-nauchno-tekhnicheskoy-i-innovatsionnoy-deyatelno. – Date of access: 27.09.2020.

14. On forensic expertise: Law of the Republic of Belarus dated December 18, 2019 №281-3 [Electronic resource]. – Access mode: <http://zakonby.net/zakon/68986-zakon-respubliki-belarus-ot-18122019-n-281-z-o.html>. – Access date: 27.09.2020.

15. Specialty passport 12.00.16: Decree of the Higher Attestation Commission of the Republic of Belarus dated July 8, 2020 №17 [Electronic resource]. – Access mode: <https://vak.gov.by/node/5661>. – Date of access: 27.09.2020.

16. Priority activities of science based, scientific and technical and innovative activities of the Republic of Belarus for 2021-2025: Decree of the President of the Republic of Belarus №156 of May 7, 2010 [Electronic resource]. – Access mode: <http://president.gov.by/uploads/documents/2020/156uk.pdf>. – Date of access: 27.09.2020.

17. Ropot, R. M. Establishing prescription of the traces-reflections appearance during forensic examination (on the example of seals and stamps imprints study): abstract thesis. Ph.D. (Juridical Sciences): 12.00.12 criminalistics; forensic activity; operational-search activity / R. M Ropot; Acad. Ministry of Internal Affairs Resp. Belarus. – Minsk, 2015.– 24 p.

18. Reference information on the Republic of Belarus indicators [Electronic resource]. – Access mode: http://www.scienceportal.org.by/upload/2020/Jan/GII-2019_1.pdf/. – Date of access: 09.27.2020.

19. Technology. Dictionaries and encyclopedias on the Academician [Electronic resource]. – Access mode: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/4842>. – Date of access: 27.09.2020.

20. Financing of Scientific Technical and Innovative Activities [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/finansirovanie-nauchno-tekhnicheskoy-deyatelnosti-i-innovatsionnoy-deyatelnosti/finansirovanie>. – Date of access: 27.09.2020.

21. Khoh, A.N. Methodical Recommendations on Timber Research by Dendro-Chronological Method in Forensic Botanical Examination /A.N. Khoh, D.E. Kuzmenkov, E.A. Prokhorova, M.V. Ermokhin.– Minsk: Law and Economy, 2018. – 46p.

22. Khokh, A. N. Methodical Recommendations on Dendrochronological Examination Research using ARM «DendroExp»/ A. N.Khokh, D. E. Kuzmenkov, V. V. Revinski – Minsk: Law and Economy, 2018. – 37 p.

23. Khokh, A. N. Evidentiary Meaning of Spore-Pollen Analysis in Research of Physical Evidence / A. N. Khokh, T. B. Rylova // Issues of Criminology, Forensics Examinations: Collection of scientific papers / SPS of the State Forensic Examination Committee of the Republic of Belarus. – Minsk: Law and Economy, 2018. – Issue 1/43. – P. 148-155.

24. Khokh, A. N. Forensic Palynology in the Republic of Belarus: development modern tendencies / A. N. Khokh, T. B. Rylova // Eurasian Partnership of Forensic Examiners: challenges, problems, ways of solution and prospects of development: materials of International Scientific Practical Conference, Minsk, April 19-20, 2018 / Editorial Board: A. I. Shved [and others]; State Forensics Examination Committee of the Republic of Belarus. – Minsk: Law and Economy, 2018. – P.127-129.

25. Khokh, A. N. New approaches to Expert research of flora (origin) objects / A. N. Khokh // Problems of Combating Crime and Personnel Training for Law

Enforcement Agencies: theses of reports of International Scientific Practical Conference, Minsk, January 24, 2018 / Academy of the MIA of the Republic of Belarus; Editorial Board: A. V. Yaskevich (Editor-in-Chief) [and others]. – Minsk, Academy of the MIA, 2018.–P. 275-276.

26. Shved, A. I. Centralized State Police of the Republic of Belarus in the field of forensic examination activity: prerequisites for the formation and prospects for development : monograph / A.I. Shved – Minsk: SPC of the State Forensic Examination Committee of the Republic of Belarus, 2020. – 272 p.

Библиографические ссылки

1. Васильчук, А.С. Повышение точностных характеристик оптических измерителей расстояний и размерных параметров объектов на основе корреляционной обработки стереоизображений: автореф. дис. ... канд. тех. наук: специальность 05.11.07 оптические и оптико-электронные приборы и комплексы / А.С. Васильчук; Белорусский государственный университет. – Минск, 2017. – 27 с.

2. Государственное учреждение «Научно-практический центр Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sudexpertiza.by>. – Дата доступа: 27.09.2020.

3. Гучок, А.Е. Криминалистическое учение о материальной структуре преступления : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.12 криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность / А. Е. Гучок; Науч.-практ. центр проблем укрепления законности и правосудия Генеральной прокуратуры Респ. Беларусь. – Минск, 2014. – 47 с.

4. Инновация. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/152267>. – Дата доступа: 27.09.2020.

5. Кипень, В.Н. Основные тактические моменты при разработке проекта набора для генотипирования животных с использованием STR и/или SNP-локусов / В.Н. Кипень, А.Н.Верчук, С.А. Котова // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком.судебных экспертиз Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2017. – Вып. 2 /42. – С. 104–111.

6. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь № 575 от 9 ноября 2010 г. (в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 24 января 2014 г. № 49) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kgb.by/ru/ukaz575/>. – Дата доступа: 27.09.2020.

7. Котова, С. А. ДНК-анализ диких животных в Республике Беларусь: современное состояние вопроса / С. А. Котова, И. С. Цыбовский // Евразийское партнерство судебных экспертов : вызовы, проблемы, пути решения и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19-20 апр. 2018 г. / редкол. : А.И. Швед [и др.]; Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2018. – С.118–120.

8. Кривицкий, А.М. Диагностирование электронных систем автомобиля / А.М. Кривицкий, Г.И. Залужный, О.Г. Залужная, Е.А. Засимович // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр./ НПЦ Гос. ком. судебных экспертиз Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2017. – Вып. 1/41. – С. 160-164.

9. Лаппо, Е. А. Криминалистическое исследование патронов (боеприпасов) к ручному стрелковому огнестрельному оружию: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.12 криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность / Е. А. Лаппо; Акад. МВД Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – 22 с.

10. Макась, О. Г. Использование автомобильных диагностических сканеров при расследовании ДТП / О.Г. Макась, А.М. Кривицкий, Г.И. Залужный, Е.А. Засимович // Евразийское партнерство судебных экспертов: вызовы, проблемы, пути решения и перспективы развития: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19-20 апр. 2018 г. / редкол.: А.И. Швед [и др.]; Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2018. – С.93–95.

11. Николайчик, И. Р. Переломы проксимального отдела бедренной кости у взрослых: объективизация причин летальных исходов в катамнезе: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15 : 14.03.05 / И. Р. Николайчик; Респ. науч.-практ. центр травматологии и ортопедии. – Минск, 2018. – 23 с.

12. Орехова, Е.П. Организационно-правовое обеспечение формирования и применения методики экспертного исследования : автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.12 криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность / Е.П. Орехова; Акад. МВД Респ. Беларусь. – Минск, 2014. – 27 с.

13. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь : Закон Республики Беларусь № 425-З от 10 июля 2012 г. (в ред. Закона Республики Беларусь от 11 мая 2016 г. № 364-З)[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/rules/pravovye-akty-respubliki-belarus-v-sferakh-nauchnoy-nauchno-tekhnicheskoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti>. – Дата доступа : 27.09.2020.

14. О судебно-экспертной деятельности : Закон Республики Беларусь от 18 декабря 2019 г. № 281-З [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakonby.net/zakon/68986-zakon-respubliki-belarus-ot-18122019-n-281-z-o.html>. – Дата доступа: 27.09.2020.

15. Паспорт специальности 12.00.16: Приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 8 июля 2020 г. № 17 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vak.gov.by/node/5661>. – Дата доступа : 27.09.2020.

16. Приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь на 2021-2025 годы: Указ Президента Республики Беларусь № 156 от 7 мая 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://president.gov.by/uploads/documents/2020/156uk.pdf>. – Дата доступа : 27.09.2020.

17. Ропот, Р. М. Установление давности образования следов-отображений в судебной экспертизе (на примере исследования оттисков печатей и штампов): автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.12 криминалистика; судебно-экспертная деятельность; оперативно-розыскная деятельность / Р. М. Ропот; Акад. МВД Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – 24 с.

18. Справочная информация о показателях Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.scienceportal.org.by/upload/2020/Jan/GII-2019_1.pdf/. – Дата доступа: 27.09.2020.

19. Технология. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/4842>. – Дата доступа: 27.09.2020.

20. Финансирование научно-технической и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/finansirovanie-nauchno-tekhnicheskoj-deyatelnosti-i-innovatsionnoj-deyatelnosti/finansirovanie>. – Дата доступа : 27.09.2020.

21. Хох, А. Н. Методические рекомендации по исследованию лесоматериалов дендрохронологическим методом в судебно-ботанической экспертизе / А. Н. Хох, Д. Е. Кузменков, Е. А. Прохорова, М. В. Ермохин. – Минск : Право и экономика, 2018. – 46 с.

22. Хох, А. Н. Методические рекомендации по проведению дендрохронологических экспертных исследований с помощью АРМ «DendroExp» / А. Н. Хох, Д. Е. Кузменков, В. В. Ревинский. – Минск : Право и экономика, 2018. – 37 с.

23. Хох, А. Н. Доказательственное значение спорово-пыльцевого анализа при исследовании вещественных доказательств / А. Н. Хох, Т. Б. Рылова // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы: сб. науч. тр. / НПЦ Гос. ком. судебных экспертиз Респ. Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2018. – Вып. 1/43. – С. 148–155.

24. Хох, А. Н. Судебная палинология в Республике Беларусь : современные тенденции развития / А. Н. Хох, Т. Б. Рылова // Евразийское партнерство судебных экспертов : вызовы, проблемы, пути решения и перспективы развития : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19-20 апр. 2018 г. / редкол. : А.И. Швед [и др.]; Гос. ком. судеб. экспертиз Респ. Беларусь. – Минск : Право и экономика, 2018. – С.127–129.

25. Хох, А. Н. Новые подходы к экспертному исследованию объектов растительного происхождения / А. Н. Хох // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24 янв. 2018 г. / Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь; редкол. : А. В. Яскевич (отв. ред.) [и др.]. – Минск, Акад. МВД, 2018. – С.275–276.

26. Швед, А.И. Централизованная государственная политика Республики Беларусь в сфере судебно-экспертной деятельности: предпосылки формирования и перспективы развития: моногр. / А.И. Швед. – Минск: НПЦ Гос. ком. судебных экспертиз Республики Беларусь, 2020. – 272 с.