# АНАЛИЗ МОНОГРАФИИ Д. А. ЛОВЦОВА «ТЕОРИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ИНФОРМАЦИИ В ЭРГАСИСТЕМАХ»

***Бетанов В.В.****

***Ключевые слова**: содержательная информация, защищенность информации, эргатическая система (эргасистема), контроль и защита информации, достоверность, конфиденциальность, сохранность, информационные массивы, нетрадиционные информационные каналы, информационные технологии, информационно-математическое обеспечение, принципы, методы, модели, алгоритмы, показатели, системный анализ.*

***Аннотация.***

*Цель работы: научная оценка современного состояния развития научно-методической базы теории защищенности информации в эргасистемах.*

*Метод: системный и экспертный анализ монографии как научного труда, направленного на решение актуальной научной проблемы обеспечения защищенности информации в эргасистемах.*

*Результаты: исследованы содержание, структура, предназначение, актуальность, прагматические достоинства, дидактические особенности и апробация монографии. Дана общая оценка монографии как системологического исследования научно-теоретических основ и информационно-математического обеспечения защищенности перерабатываемой в эргасистемах содержательной информации, т. е. обеспечения ее достоверности, конфиденциальности и сохранности.*

*Показаны роль и место монографии в предметной области информологии, криптологии и теории эксплуатации.*

**DOI: 10.21681/1994-1404-2021-4-70-75**

Эффективность и информационная безопасность современных эргатических систем (эргасистем) [8, 9] в значительной степени определяются *защищенностью* циркулирующей и перерабатываемой в них *содержательной* [9, 10, 13] информации, для обеспечения которой создаются и совершенствуются функциональные подсистемы *контроля и защиты информации* (КЗИ) от искажения при переработке, от раскрытия (утечки) и модификации при несанкционированном доступе и использовании, а также от разрушения при эксплуатации.

В 2021 г. в издательстве «Российский государственный университет правосудия» вышла в свет монография «Теория защищенности информации в эргасистемах»[1] (ISBN 978-5-93916-896-0) [7], подготовленная доктором технических наук, профессором, заслуженным деятелем науки Российской Федерации Д.А. Ловцовым, заместителем по научной работе генерального директора Института точной механики и вычислительной техники имени С.А. Лебедева Российской академии наук, заведующим кафедрой информационного права, информатики и математики РГУП. Рецензентами выступили автор настоящей статьи и академик РАРАН и РАЕН, доктор технических наук, профессор Валерий Александрович Дементьев, советник генерального директора ВПК «НПО Машиностроения».

*Основная цель* монографии — решение актуальной *научной проблемы* обеспечения защищенности перерабатываемой в эргасистемах содержательной информации, т. е. обеспечения ее *достоверности*, *конфиденциальности* и *сохранности*[2] [4].

*Структура* монографии определяется ее целью и представлена четырьмя взаимосвязанными главами, посвященными соответственно системному анализу и разработке концептуально-теоретических основ обеспечения защищенности информации в эргасистеме (глава 1), а также научно-методических вопросов обеспечения достоверности переработки информации в эргасистеме (глава 2), конфиденциальности информации в эргасистеме (глава 3) и сохранности информаци-

[1] URL: op.raj.ru/index.php/serijnye-izdania/103-monografii/1017-lovcov-teor-zash .

[2] Мамиконов А.Г., Кульба В.В., Шелков А.Б. Достоверность, защита и резервирование информации в АСУ. М. : Энергоиздат, 1986. 304 с.

* ***Бетанов Владимир Вадимович,*** *доктор технических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии ракетных и артиллерийских наук, заместитель начальника центра АО «Российские космические системы», г. Москва, Российская Федерация.*

*E-mail: vlavab@mail.ru*

онных массивов (ИМ) в эргасистеме (глава 4). Ссылки на известные научные библиографические источники приведены достаточно полно и уместно, и являются отдельным достоинством работы.

Содержание монографии профессора Д.А. Ловцова охватывает круг теоретических и прикладных вопросов, связанных с исследованием современного состояния проблемы обеспечения защищенности информации в эргасистемах и с разработкой информационно-математического обеспечения *комплексного* решения функциональных задач обеспечения достоверности, конфиденциальности и сохранности информации.

Во *введении* рассмотрена общая классификация потенциальных угроз защищенности перерабатываемой в эргасистемах информации и причины возрастания степени ее уязвимости в настоящее время, определена общая структура и обоснована актуальность разработки новой *комплексной* теории защищенности информации в эргасистемах на основе расширенной системообразующей концепции *гарантированного* обеспечения защищенности информации. Показано, что теория защищенности информации в эргасистемах *формально* базируется на математическом аппарате:

*информологии* (теория связи, теория кодирования, информационные теории эргасистем, измерения, управления и др.);

*криптологии* (вычислительная математика, криптография, криптоанализ, стеганография, сублимография и др.);

*теории эксплуатации* (теория готовности и надежности, теория резервирования, теория управления случайными процессами и др.).

При этом базовым постулатом является то, что объективно существует множество видов и форм существования и проявления информации в эргасистемах и возможно еще большее число логически выводимых математических, организационно-технических и других форм ее представления, являющихся удобными формализованными моделями.

В *первой* главе проводится системный анализ исходных информационно-методологических понятий, проблем и задач КЗИ в функциональных подсистемах эргасистемы, принципов и показателей защищенности привилегированной информации; предметно-логическая декомпозиция качества содержательной информации, циркулирующей и перерабатываемой в эргасистемах; прагматическая классификация информационных отношений, нетрадиционных (скрытых, логических) информационных каналов (НИК) [5] и способов обеспечения информационной безопасности эргасистем, на основе которых предлагаются:

- определения информации (с учетом интегрального атрибутивно-функционального подхода), ее основных атрибутивных и прагматических общих и специальных свойств, видов и форм существования и проявления в эргасистемах;
- парадигма информационной безопасности эргасистем, базирующаяся на системообразующем принципе информационной ценности, и расширенная концепция гарантированной защищенности привилегированной содержательной информации;
- концептуально-логические модели эргасистемы и инфосферы деятельности эргасистем;
- утверждение-теорема о неизменности неопределенности системы при возрастании ее информационной энтропии;
- формализация комплексной проблемы обеспечения защищенности информации в эргасистеме в виде композиции математических формулировок частных задач обеспечения достоверности, конфиденциальности и сохранности информации;
- логическая последовательность методологических этапов разработки обобщенной подсистемы КЗИ с учетом ряда известных прагматических организационно-функциональных принципов построения подсистем КЗИ, учет которых позволяет уменьшить количество недостатков разрабатываемых подсистем в существующих эргасистемах.

Во *второй* главе проводится системный анализ известных способов КЗИ от ошибок переработки, формализация частной задачи обеспечения достоверности информации (как задачи поиска оптимальной структуры переработки информации, *минимизирующей* суммарное (на обработку, контроль и исправления ошибок) время и/или материальные затраты на переработку информации, при ограничении на достоверность перерабатываемых ИМ и при условии независимости вероятностей искажения и обнаружения ошибок информационных элементов), а также разработаны научно-методические и формально-логические положения теории защищенности информации в эргасистемах относительно ее ***достоверности*** (*помехоустойчивости* и *помехозащищенности*), в результате чего предлагаются:

- совокупность принципов КЗИ от ошибок переработки на *синтаксическом* (связан с контролем и защитой элементарных составляющих ИМ — знаков или символов), *семантическом* (связан с обеспечением достоверности смыслового значения ИМ, их логичности, непротиворечивости и согласованности) и *прагматическом* (связан с изучением вопросов ценности информации при принятии управленческих решений, ее доступности и своевременности, влияния ошибок на качество и эффективность функционирования эргасистем) уровнях;
- система формализованных организационно-технических методов обеспечения (повышения) достоверности информации в эргасистемах, включая системные, административные, программные и аппаратные методы, требующие введения в структуры переработки ИМ информационной, временно́й или структурной избыточности;
- комплекс аппаратно-программных методов контроля преобразований *перерабатываемой* информации;
- комплекс аппаратно-программных методов контроля и защиты *передаваемой* информации;

– методика оптимизации структуры достоверной переработки информации; утверждение-теорема о повышении достоверности информации при переносе концов обратной связи к началу информационной цепи технологических операций; утверждение-теорема о равенстве общего приращения функции достоверности сумме частных приращений.

В *третьей* главе проводится системный анализ известных способов КЗИ от несанкционированного доступа (НСД) и использования, а также сравнительный анализ основных стандартизованных алгоритмов криптопреобразований [16], принятых в России и США, формализация частной задачи обеспечения конфиденциальности информации (как задачи поиска оптимального набора атрибутов доступа, *минимизирующего* сумму потерь от раскрытия (утечки) информации и затрат на разработку и эксплуатацию элементов КЗИ при ограничении на вероятность НСД — раскрытия пароля и на ожидаемое время безопасной работы), а также разработаны научно-методические и формально-логические положения теории защищенности информации в эргасистемах относительно ее ***конфиденциальности*** (*доступности*, *скрытности* и *имитостойкости*), в результате чего предлагаются:

– совокупность принципов КЗИ от несанкционированного доступа и использования по четырем типам существующих каналов утечки информации в эргасистеме, включая:

~ непосредственные активные каналы, связанные с контактным НСД к ресурсам эргасистемы и изменением ее компонентов;

~ непосредственные пассивные каналы, связанные с контактным НСД к ресурсам эргасистемы, но не предусматривающие изменений компонентов системы;

~ косвенные каналы, позволяющие осуществить неконтактный НСД к ресурсам эргасистемы на основе активизации возможных аппаратно-программных закладок и построения НИК;

~ косвенные каналы, позволяющие осуществить неконтактный НСД к ресурсам эргасистемы;

– утверждение-теорема о равенстве априорных и апостериорных вероятностей передаваемых ИМ как условии их совершенной *семантической* скрытности; утверждение-теорема о достаточно большой базе сигнала-переносчика ИМ как условии их *энергетической* скрытности;

– система формализованных организационных и технических методов обеспечения конфиденциальности информации, включая административные, физические, законодательные и аппаратные, программные и криптографические;

– комплекс алгоритмов защитных преобразований информации; утверждение-теорема о равенстве значения $k$-й степени целого положительного числа в модульной арифметике остатку по модулю произведения числа и значения его $(k - 1)$-й степени;

– комплекс программно-математических и аппаратных методов обеспечения конфиденциальности информации;

– информационно-математическое обеспечение оперативной защищенной биометрической (дактилоскопической) идентификации, используемое в системах контроля доступа в условиях информационного соперничества, и оценки его качества.

В *четвертой* главе проводится системный анализ известных способов КЗИ от разрушающих факторов, включая способы резервирования ИМ; основных специфических «врожденных» информационных уязвимостей ряда продвинутых технологий (типа блокчейн); штатных процедур защиты информации в сети унифицированных комплексов отображения информации (УКОИ) пунктов управления эргасистем; формализация частной задачи обеспечения сохранности информации (как задачи поиска оптимальной стратегии сохранения и подготовки ИМ, т. е. определения схем восстановления и регенерации ИМ, выбора методов резервирования ИМ, обнаружения и исправления ошибок и др., которая обеспечивает *максимизацию* вероятности успешного решения частной целевой или функциональной задачи эргасистемы при ограничении на среднее время функционирования КСА и суммарные потери и затраты), имитационное моделирование методов противодействия НИК, а также разработаны научно-методические и формально-логические положения теории защищенности информации в эргасистемах относительно ее ***сохранности*** (*целостности* и *готовности*), в результате чего предлагаются:

– совокупность принципов КЗИ от разрушающих факторов, включая принципы контроля правильности ИМ, обнаружения ошибок, резервирования (копирования, дублирования ИМ и их предысторий, т. е. предыдущих ИМ и массивов изменений), регенерации (перезаписи) ИМ, восстановления ИМ во внутримашинной информационной базе по зарезервированным ИМ и ИМ из исходных документов (сообщений);

– система формализованных организационно-технических методов обеспечения сохранности информации в эргасистемах, включая системные, административные, программные и аппаратные методы;

– комплекс организационных и программных методов защиты от компьютерных вирусов, включая правила защиты и антивирусные программы-фильтры, программы-ревизоры (вирус-детекторы), программы-фаги;

– комплекс программно-математических методов резервирования информационных массивов, включая методы (стратегии) копий (ИМ), методы предысторий, методы копий и предысторий, методы дубликатов и копий; утверждение-теорема об условиях максимальной вероятности успешного решения функциональной задачи эргасистемы при использовании К-стратегии сохранения ИМ;

– методика оптимизации восстановительного резервирования, позволяющая осуществлять на штатном КСА достаточно полный оперативный диалоговый человеко-машинный анализ реальной *ситуации* [3, 15] и адаптивный выбор обоснованного решения по организации восстановительного резервирования ИМ во внутримашинной информационной базе эргасистемы [8];
– комплекс алгоритмов семантического сжатия [2] массивов привилегированной контрольно-измерительной (телеметрической) информации в эргасистеме, представляющий собой базовое упорядоченное множество алгоритмов диагностирования объектов управления;
– комплекс аппаратно-программных методов, процедур и средств КЗИ в сети УКОИ пунктов управления эргасистем, распределенных по стандартизованным уровням ISO/OSI архитектуры сети эргасистемы [6], включая организационно-технические методы противодействия НИК.

Представленные в монографии результаты системного анализа и разработки на базе авторской парадигмы информационной безопасности эргасистем концептуально-теоретических и научно-методических положений новой *теории защищенности информации в эргасистемах* имеют фундаментальный характер. Они включают систему основных методологических понятий, принципов и положений теории защищенности информации и информационно-программного обеспечения [1] в эргасистемах на базе интегрального атрибутивно-функционального подхода к определению видов, форм и свойств информации; функционально достаточную совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обеспечения достоверности, конфиденциальности и сохранности информации, процессов планирования защищенной переработки информации, систему информационных показателей эффективности и качества обеспечения защищенности информации, а также комплекс эффективных информационно-математических методов и алгоритмов синтеза и оптимизации функциональной подсистемы КЗИ в эргасистемах.

Рассмотрены результаты применения методов и средств обеспечения защищенности информации, моделирования и разработки процессов КЗИ, полученные отечественными и зарубежными специалистами. Материал содержит ряд новых научных результатов: утверждений и обоснованных предложений по синтезу функциональной подсистемы КЗИ, а также математических моделей и алгоритмов оптимизации структуры переработки информации, защищенной биометрической идентификации, семантического сжатия информации, оптимизации восстановительного резервирования информации, защиты от несанкционированного доступа по нетрадиционным (скрытым) информационным каналам и др., обладающих практической направленностью и актуальных в связи с проводимой информатизацией управления.

Разработанные автором концептуально-теоретические и научно-методические положения получили широкое и конструктивное обсуждение в 2002—2021 гг. на межрегиональных постоянно действующих научных семинарах «Информатика, вычислительная техника и управление» Института точной механики и вычислительной техники им. С.А. Лебедева Российской академии наук, «Системная информатизация управления» Военной академии имени Петра Великого и «Системная информатизация правового регулирования информационных отношений в инфосфере» Российского государственного университета правосудия, а также на семинарах Межвузовской научной школы проблем *системной информатизации управления сложноорганизованными объектами* [14], что позволило обеспечить их непротиворечивость и функциональную достаточность при решении прикладных задач обеспечения защищенности информации в эргасистемах.

Кроме того, все положения теории защищенности информации, разработанные на базе авторской парадигмы информационной безопасности эргасистем с применением научно обоснованной авторской терминологической системы, представленной в глоссарии основных терминов, размещенном по тексту, широко обсуждались на различных представительных научных форумах и семинарах. Монография дает целостное представление о разработанной автором новой теории защищенности информации в эргасистемах, на основе которой возможна промышленная разработка продуктивного информационно-математического обеспечения синтеза и оптимизации подсистемы КЗИ в реальных эргасистемах.

Все разработанные методы и алгоритмы апробированы на практике, а результаты апробации достаточно полно опубликованы в научных рецензируемых журналах, включая журналы Российской академии наук, и известных учебных пособиях автора, в частности, в двухтомном учебном пособии «Контроль и защита информации в АСУ. В 2-х кн. Кн. 1. Вопросы теории и применения. М. : ВА им. Петра Великого, 1991. 172 с. Кн. 2. Моделирование и разработки. М. : ВА им. Петра Великого, 1997. 252 с.». Ряд разработанных методов реализован в изобретениях (устройствах) и полезных моделях (программах для ЭВМ)[3].

Монография содержит много авторских иллюстраций, классификационных схем, таблиц, а также практических задач (в приложении) для самопроверки.

Рассмотренные в монографии теоретические и прикладные положения успешно апробированы в учебном процессе Московского физико-технического института

[3] Ловцов Д. А., Бурый А. С. Телеметрическая система со сжатием информации: Патент № 1425754 СССР // Б. И., 1988. № 35. С. 243; Ловцов Д. А., Бурый А. С., Тютин А. Л. Адаптивная система телеметрического контроля: А. с. № 1541649 СССР // Б. И. 1990. № 5. С. 230; Князев В. В., Ловцов Д. А. Устройство для идентификации человека-оператора: Патент № 2075777 РФ // Б. И. 1997. № 8. С. 253; Лобан А. В., Ловцов Д. А. и др. Устройство для сжатия телеметрической информации: А. с. № 276721 СССР, 1987; А. с. № 307162 СССР, 1989; А. с. № 309939 СССР, 1989; А. с. № 317391 СССР, 1989.

(государственного университета), Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, Военной академии имени Петра Великого и Российского государственного университета правосудия и получили высокую оценку научно-педагогических работников, докторантов, аспирантов и адъюнктов, слушателей, магистрантов и студентов.

В связи с этим данный научный труд — монографию Д. А. Ловцова «Теория защищенности информации в эргасистемах» — можно рекомендовать для изучения и исследования предметной области контроля и защиты содержательной информации в эргасистемах в научно-исследовательских институтах и вузах страны. Монография адресована научным, научно-техническим и научно-педагогическим работникам, специалистам в области информационной безопасности. Она может стать настольной книгой как разработчиков, так и активных пользователей информационных ресурсов, средств, коммуникаций, процессов, технологий и систем.

В условиях глобальной информатизации, цифровизации и построения электронных структур информационного общества актуальность данной монографии существенно возрастает. Автору целесообразно продолжить разработку, развитие данного научного направления и получение новых интересных обобщений и результатов, направленных, в частности, на формализацию информационно-математического обеспечения защищенности привилегированной содержательной информации в эргасистемах специального назначения, в частности, в правовых эргасистемах [11, 12].

Представляется также логичным предположить, что применение на практике разрабатываемого автором формально-логического аппарата теории защищенности информации в эргасистемах с учетом субъективной организующей деятельности людей и объективных синергетических процессов дезорганизации позволит разработать и внедрить в реальные эргасистемы специальные новые защищенные информационные технологии, что обеспечит повышение общей информационной безопасности и эффективности эргасистем как информационно-кибернетических систем.

**Литература**


1. Бетанов В.В., Ловцов Д.А. Установление качества и защита информационно-программного обеспечения АСУ // Вопросы защиты информации. 1996. № 2. С. 20—25.
2. Бурый А.С., Лобан А.В., Ловцов Д.А. Модели сжатия массивов измерительной информации в АСУ // Автоматика и телемеханика. 1998. № 5. С. 3—26.
3. Князев В.В., Ловцов Д.А. Ситуационное планирование защищенной переработки информации в АСУ испытаниями сложных динамических объектов // Автоматика и телемеханика. 1998. № 9. С. 166—182.
4. Кульба В.В., Ковалевский С.С., Шелков А.Б. Достоверность и сохранность информации в АСУ. М. : Синтег, 2004. 496 с.
5. Ловцов Д.А. Проблема гарантированного обеспечения информационной безопасности крупномасштабных автоматизированных систем // Правовая информатика. 2017. № 3. С. 66—74. DOI: 10.21681/2226-0692-2017-3-66-74 .
6. Ловцов Д.А. Обеспечение информационной безопасности в российских телематических сетях // Информационное право. 2013. № 4. С. 3—7.
7. Ловцов Д.А. Теория защищенности информации в эргасистемах : монография. М. : Рос. гос. университет правосудия, 2021. 276 с. ISBN 978-5-93916-896-0.
8. Ловцов Д.А. Информационная теория эргасистем : монография. М. : Рос. гос. университет правосудия, 2021. 314 с. ISBN 978-5-93916-887-8
9. Ловцов Д.А. Информационная теория эргасистем. Тезаурус : монография. М. : Наука, 2005. 248 с. ISBN 5-02-033779-X.
10. Ловцов Д.А. Модели измерения информационного ресурса АСУ // Автоматика и телемеханика. 1996. № 9. С. 3—17.
11. Ловцов Д.А. Системология правового регулирования информационных отношений в инфосфере : монография. М. : Рос. гос. университет правосудия, 2016. 316 с. ISBN 978-5-93916-505-1.
12. Ловцов Д.А., Ниесов В.А. Обеспечение единства судебной системы России в инфосфере: концептуальные аспекты // Российское правосудие. 2006. № 4. С. 37—42.
13. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах. М. : Горячая линия-Телеком, 2011. 146 с.
14. Пинчук А.В. 30 лет Межвузовской научной школе «системная информатизация управления сложноорганизованными объектами» // Правовая информатика. 2021. № 1. С. 70—79. DOI: 10.21681/1994-1404-2021-70-79 .
15. Черных А.М., Федосеев С.В. Реализация концепции ситуационного управления защищенностью информации в автоматизированных системах обучения // Открытое образование. 2016. Т. 20. № 5. С. 41—46. DOI: 10.21681/1818-4243-2016-41-46 .
16. Шнайер Б. Прикладная криптография. М. : Триумф, 2013. 518 с.

# ANALYSIS OF THE MONOGRAPH "THEORY OF INFORMATION SECURITY IN ERGASYSTEMS" BY D. LOVTSOV

***Vladimir Betanov,*** *Dr.Sc. (Technology), Professor, corresponding member of the Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences, Deputy Head of the AO (JSC) "Russian space systems" Centre, Moscow, Russian Federation.*
*E-mail: vlavab@mail.ru*

***Keywords:*** *contentful information, information security, ergatic system (ergasystem), information control and security, reliability, confidentiality, integrity, information collections, non-traditional information channels, information technologies, information and mathematical support, principles, methods, models, algorithms, indicators, system analysis.*

***Abstract.***

*Purpose of the work: a scientific assessment of the current state of development of the scientific and methodological foundations of the theory of information security in ergasystems.*

*Method used: system and expert analysis of the monograph as a research work aimed at solving a topical problem of ensuring information security in ergasystems.*

*Results obtained: the content, structure, purpose, topicality, pragmatic advantages, didactic features of the monograph and using it in teaching are examined. A general assessment is given of the monograph as a systemological study of the scientific and theoretical foundations as well as information and mathematical support for security of contentful information processed in ergasystems, i. e. its reliability, confidentiality and integrity.*

*The role and place of the monograph in the subject field of informology, cryptology and theory of operation is shown.*

**References**

1. Betanov V.V., Lovtsov D.A. Ustanovlenie kachestva i zashchita informatsionno-programmnogo obespecheniia ASU. Voprosy zashchity informatsii, 1996, No. 2, pp. 20-25.
2. Buryi A.S., Loban A.V., Lovtsov D.A. Modeli szhatiia massivov izmeritel'noi informatsii v ASU. Avtomatika i telemekhanika, 1998, No. 5, pp. 3-26.
3. Kniazev V.V., Lovtsov D.A. Situatsionnoe planirovanie zashchishchennoi pererabotki informatsii v ASU ispytaniiami slozhnykh dinamicheskikh ob"ektov. Avtomatika i telemekhanika, 1998, No. 9. C. 166-182.
4. Kul'ba V.V., Kovalevskii S.S., Shelkov A.B. Dostovernost' i sokhrannost' informatsii v ASU. M. : Sinteg, 2004. 496 pp.
5. Lovtsov D.A. Problema garantirovannogo obespecheniia informatsionnoi bezopasnosti krupnomasshtabnykh avtomatizirovannykh sistem. Pravovaia informatika, 2017, No. 3, pp. 66-74. DOI: 10.21681/2226-0692-2017-3-66-74 .
6. Lovtsov D.A. Obespechenie informatsionnoi bezopasnosti v rossiiskikh telematicheskikh setiakh. Informatsionnoe pravo, 2013, No. 4, pp. 3-7.
7. Lovtsov D.A. Teoriia zashchishchennosti informatsii v ergasistemakh : monografiia. M. : Ros. gos. universitet pravosudiia, 2021. 276 pp. ISBN 978-5-93916-896-0.
8. Lovtsov D.A. Informatsionnaia teoriia ergasistem : monografiia. M. : Ros. gos. universitet pravosudiia, 2021. 314 pp. ISBN 978-5-93916-887-8
9. Lovtsov D.A. Informatsionnaia teoriia ergasistem. Tezaurus : monografiia. M. : Nauka, 2005. 248 pp. ISBN 5-02-033779-X.
10. Lovtsov D.A. Modeli izmereniia informatsionnogo resursa ASU. Avtomatika i telemekhanika, 1996, No. 9, pp. 3-17.
11. Lovtsov D.A. Sistemologiia pravovogo regulirovaniia informatsionnykh otnoshenii v infosfere : monografiia. M. : Ros. gos. universitet pravosudiia, 2016. 316 pp. ISBN 978-5-93916-505-1.
12. Lovtsov D.A., Niesov V.A. Obespechenie edinstva sudebnoi sistemy Rossii v infosfere: kontseptual'nye aspekty. Rossiiskoe pravosudie, 2006, No. 4, pp. 37-42.
13. Maliuk A. A., Pazizin S.V., Pogozhin N.S. Vvedenie v zashchitu informatsii v avtomatizirovannykh sistemakh. M. : Goriachaia liniia-Telekom, 2011. 146 pp.
14. Pinchuk A.V. 30 let Mezhvuzovskoi nauchnoi shkole "sistemnaia informatizatsiia upravleniia slozhnoorganizovannymi ob"ektami". Pravovaia informatika, 2021, No. 1, pp. 70-79. DOI: 10.21681/1994-1404-2021-70-79 .
15. Chernykh A.M., Fedoseev S.V. Realizatsiia kontseptsii situatsionnogo upravleniia zashchishchennost'iu informatsii v avtomatizirovannykh sistemakh obucheniia. Otkrytoe obrazovanie, 2016, t. 20, No. 5, pp. 41-46. DOI: 10.21681/1818-4243-2016-41-46 .
16. Shnaier B. Prikladnaia kriptografiia. M. : Triumf, 2013. 518 pp.