

**СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ДОКУМЕНТАЦИОННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ
В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Чеканов И.Р., Кузнецов А.С.

Чеканов И.Р., Кузнецов А.С.

Российский государственный социальный университет (РГСУ),
г. Москва, Россия. 129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, стр. 1.

E-mail: askgoogle@internet.ru

В данной научной статье выполнены работы по проведению структурных исследований с целью построения системы управления документационным обеспечением в предметной области информационной безопасности промышленных предприятий. Приведена графическая схема типовой интеллектуальной системы управления на основе сформулированного набора продукционных правил. Рассмотрена структура типовой модульной системы управления электронными документами в предметной области информационной безопасности. Сформулированы принципы построения структуры и архитектуры электронной информационно-аналитической системы управления документационным обеспечением в области информационной безопасности. Показана целесообразность синтеза усовершенствованной структуры системы управления документами в предметной области информационной безопасности с учетом отраслевой специфики промышленных предприятий.

Ключевые слова: структурный анализ, системный подход, модульная система управления, документационное обеспечение, информационная безопасность, промышленные предприятия

**STRUCTURAL ANALYSIS AND SYNTHESIS OF A MODULAR DOCUMENTATION
MANAGEMENT SYSTEM IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY
OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

Chekanov I.R., Kuznetsov A.S.

Chekanov I.R., Kuznetsov A.S.

Russian State Social University (RGSU),
Moscow, Russia. 129226, Moscow, st. Wilhelm Pieck, 4, building 1.

E-mail: askgoogle@internet.ru

In this scientific article, the work on conducting structural studies has been carried out in order to build a document management system in the subject area of information security of industrial enterprises. A graphical diagram of a typical intelligent control system based on the formulated set of production rules is given. The structure of a typical modular electronic document management system in the subject area of information security is considered. The principles of building the structure and architecture of an electronic information and analytical system for managing document support in the field of information security are formulated. The feasibility of synthesizing an improved structure of a document management system in the subject area of information security is shown, taking into account the industry specifics of industrial enterprises.

Keywords: structural analysis, systems approach, modular management system, documentation support, information security, industrial enterprises

ВВЕДЕНИЕ

Информационная безопасность - сложная составная область знаний, описываемая на основе набора нескольких функций: конфиденциально-

сти, доступности целостности. При этом, нормативно-правовое обеспечение данной области является достаточно многообразным.

Многообразие документационного обеспечения, представленного в виде потоков элек-

тронных документов в области информационной безопасности промышленных предприятий, а также их динамичность, связанная с процессами устаревания, актуализации, утверждения и отмены, диктует необходимость создания системы управления с учетом специфики предметной области знаний [1].

Современные промышленные предприятия сегодня сталкиваются с растущими угрозами в области информационной безопасности (ИБ), что делает необходимость высокоэффективного управления, включая особенности документационного обеспечения данной области, особенно актуальной задачей. Информационные системы, обеспечивающие защиту данных и управление потоками информации, должны быть не только надежными, но и адаптивными к специфике различных отраслей. В условиях постоянного изменения угроз и требований к безопасности традиционные подходы к управлению документами становятся недостаточно эффективными [2-4].

Актуальность данного исследования обусловлена возрастающей сложностью информационных угроз и необходимостью внедрения инновационных решений для обеспечения защиты данных. Эффективное управление документацией не только способствует соблюдению нормативных требований, но и минимизирует риски утечек информации, что критически важно для устойчивости бизнеса.

Цель статьи заключается в разработке архитектуры интеллектуальной системы управления документационным обеспечением в области информационной безопасности промышленных предприятий на основе структурного подхода. В рамках этой цели ставятся следующие задачи:

1. Анализ существующих методов и технологий в области управления документами и информационной безопасности.

2. Исследование специфики построения структуры типовых интеллектуальных систем в контексте различных предметных областей.

3. Разработка графических схем и набора продукционных правил для создания адаптивных систем управления электронными документами.

4. Оценка эффективности предложенных решений на примере промышленных предприятий.

Таким образом, актуальность статьи обусловлена профессиональной отраслевой спецификой построения структуры типовых интеллектуальных систем, а также определения основных аспектов адаптации этих систем к различным предметным областям. Это открывает новые возможности для повышения уровня защиты инфор-

мации и оптимизации документооборота на промышленных предприятиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Информационно-аналитическая система (ИАС) представляет собой комплексное решение, направленное на автоматизацию процессов управления, обработки электронной информации. Основной принцип работы такой системы заключается в системной интеграции ряда ключевых компонентов, которые взаимодействуют друг с другом для обеспечения выполнения поставленной задачи, помогающей пользователю системы в принятии управленческих решений, в том числе в рамках предметной области – информационной безопасности в единый информационный контур, программное обеспечение [5].

Основные компоненты ИАС:

1. Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс играет ключевую роль в взаимодействии между пользователем и системой. Интерфейс должен быть интуитивно понятным и удобным, обеспечивая легкий доступ к функционалу АИС. Он может включать в себя элементы визуализации данных, такие как графики и диаграммы, а также инструменты для быстрого поиска и фильтрации информации. Важным аспектом является возможность настройки интерфейса под индивидуальные потребности пользователя, что позволяет повысить эффективность работы с системой.

2. Механизм вывода решений (обработчик запросов)

Обработчик является центральным элементом в АИС, реализует функционал анализа данных, а также, выработку управленческих решений на основе сформулированных наборов алгоритмов и продукционных правил. В данной системе управления обработчик использует методы машинного обучения, искусственного интеллекта, или заданные программные алгоритмы для обработки больших объемов информации, выявления и анализа закономерностей. Данные процедуры завершаются выдачей предложений из наиболее подходящих продукционных наборов базы знаний пользователю. Обработчик может предлагать единственное решение или несколько вариантов различных действий (выбора альтернатив), на основе имеющихся данных и контекстной постановки задачи, что значительно ускоряет процесс принятия решений и снижает вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором. Однако, данный элемент системы не реализует механизм экспертной обработки предложенных знаний [6].

3. База знаний

База знаний представляет собой хранилище информации, необходимой для функционирования АИС. Она включает в себя набор документов, стандартов, нормативные акты, а также весь накопленный опыт и лучшие практики в области информационной безопасности. База знаний должна быть структурирована и легко доступна для быстрой выдачи информации. Кроме того, база знаний должна регулярно обновляться с учетом изменений в законодательстве и новых угроз, что позволит системе оставаться актуальной и эффективной.

Также база знаний должна реализовывать интеллектуальный компонент поддержки принятия решений в виде сформированных наборов стандартных продукционных правил - рекомендаций на основе опыта и знаний экспертов предметной области ИБ [7].

Общий принцип работы интеллектуальной информационной системы, основанной на системе продукционных правил, входящих в интеллектуальную базу знаний, представлен на рис. 1 [8]:

В обновленной архитектуре системы, представленной на рис. 2, выделяются несколько ключевых компонентов [9]:

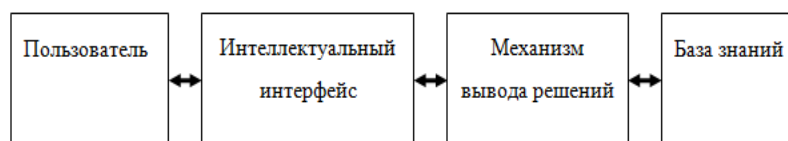


Рис. 1. Общая схема работы интеллектуальной системы, основанной на правилах

Fig. 1. General scheme of operation of an intelligent system based on rules

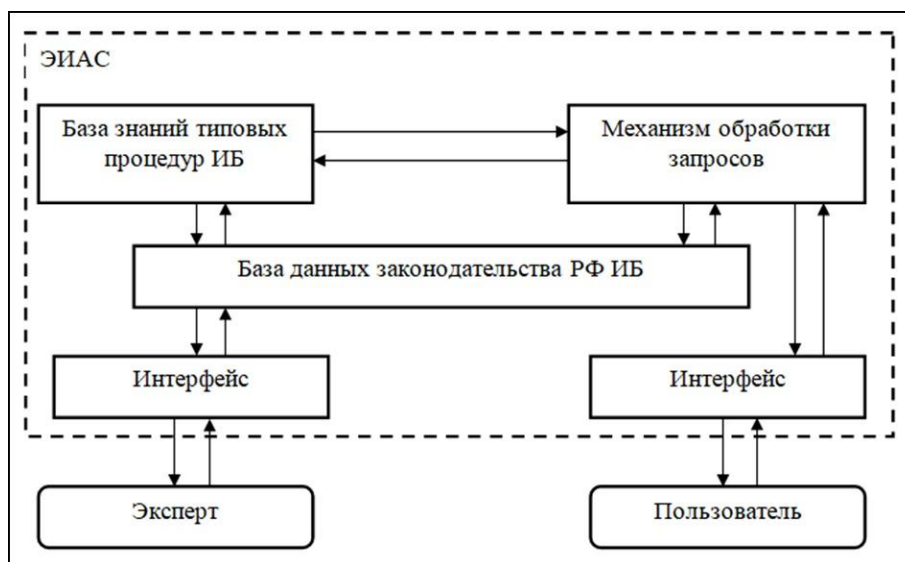


Рис. 2. Обновленная архитектура АИС (ЭИАС) в области ИБ

Fig. 2. Updated architecture of the AIS (EIAS) in the field of information security

1. Эксперт

Эксперт в области информационной безопасности играет важную роль в актуализации базы данных в процессе работы с законодательными и нормативными документами. Он также отвечает за разработку системы продукционных правил, касающихся работы с различными типовыми ситуациями и процедурами, а также за подготовку необходимых наборов документов. Эксперт реализует свое взаимодействие с информационной системой через пользовательский интерфейс. Эксперт имеет возможность вносить изменения в базу знаний и базу данных [10].

2. Пользователь

Пользователь работает с системой, формулирует и отправляет поисковые запросы, ориентированные на выдачу соответствующего нормативного документа. Пользователь как лицо, принимающее решение (ЛПР) отвечает за принятие окончательных решений на основе данных и рекомендаций, предоставленных системой. Пользователь не имеет прав на внесение изменений в сконфигурированную систему управления электронными документами [11].

3. База знаний с рекомендациями

Важной неотъемлемой частью системы управления является база знаний. База знаний подразделяется на две части: база знаний с рекомендациями и база данных электронных документов предметной области ИБ. Первая часть содержит также специфические рекомендации для различных сценариев угроз. Требуется регулярное обновление - актуализация данных.

4. База данных

База данных включает в себя набор структурированных данных, необходимые для функционирования системы: типизированные электронные документы в области ИБ, журналы событий, инциденты безопасности, данные о пользователях и устройствах. База данных - источник информации для принятия решений.

5. Информационный контур системы управления

Очертание контура системы наглядно отображает границы взаимодействия между компонентами системы и внешними информационными источниками. Важно обеспечить требуемый уровень безопасности для данного информационного контура, чтобы предотвратить несанкционированный доступ и утечку важных данных [12].

6. Механизм вывода решений

Обработчик остается центральным элементом в системе управления, но теперь он должен учитывать ввод данных эксперта в процессе генерации управленческих решений. Он также предлагает различные варианты действий (решений) на основе как алгоритмических расчетов, так и методов экспертных оценок. Данный подход повышает качество и обоснованность принятых решений.

Специфика работы эксперта и пользователя

Работа эксперта и пользователя в рамках данной системы включает следующие этапы:

- Актуализация базы данных

Эксперт регулярно сканирует и обновляет информационную базу данных, содержащую законодательные и нормативные документы, обеспечивая соответствие актуальному уровню информационного обеспечения.

- Разработка продукционных правил

Эксперт формирует набор правил в виде рекомендаций работы с типовыми ситуациями и процедурами принятия управленческих решений.

- Запросы от ЛПР

Пользователь формирует и направляет запросы к системе для получения информации и набора правил - рекомендаций по конкретным ситуациям.

- Оценка рекомендаций

Система предоставляет свод рекомендаций по разрешению проблемных ситуаций или предотвращению угроз. ЛПР оценивает эти рекомендации и принимает окончательные решения самостоятельно, данный процесс не автоматизирован.

- Документация и отчетность

Эксперт составляет и выгружает из системы отчетную информацию о выявленных угрозах и мерах по их устранению, что позволяет повышать эффективность управления и уровень информационной безопасности.

Таким образом, предложенная функциональная архитектура экспертной информационно-аналитической системы управления документационным обеспечением предметной области ИБ реализует интеграцию между технологическими компонентами и человеческим опытом, что позволяет повысить эффективность управления информационной безопасностью, а также повысить эффективность и качество процесса принятия решений. В рамках задачи дополнительной адаптации модернизированной экспертной информационно-аналитической системы для промышленных нефтесервисных предприятий в области информационной безопасности была доработана архитектура ЭИАС, представленная на рис. 3 [13]:

В данной функциональной архитектуре ключевым дополнением стал модуль автоматизированного составления документов, который значительно упрощает и ускоряет процессы управления электронным документационным обеспечением.

Основные изменения новой архитектуры:

1. Модуль автоматизированного составления документов.

Этот модуль предназначен для создания шаблонов и форм, необходимых для прохождения типовых процедур управления документами. Он позволяет пользователям быстро генерировать необходимые документы, такие как отчеты о проведенных проверках, акты о выявленных нарушениях, рекомендации по устранению уязвимостей и другие важные документы. Модуль поддерживает интеграцию с базой знаний, что обеспечивает актуальность используемых данных и рекомендаций.

2. Обновленный интерфейс пользователя.

Обновленный интерфейс для пользователей (ЛПП) включает в себя функционал для работы с модулем автоматизированного составления документов. Пользователи могут выбирать тип документа, заполнять необходимые поля и получать готовые документы. Это значительно сокращает время на подготовку документации и минимизирует вероятность ошибок.

Процесс автоматизации включает предварительную экспертную работу над подготовкой шаблонных форм [14]. Новая архитектура экспертной информационно-аналитической системы для нефтесервисных предприятий представляет собой мощный инструмент для повышения эффективности управления информационной безопасностью. Внедрение модуля автоматизированного составления документов позволяет оптими-

зировать процессы документооборота и обеспечить соответствие всем требованиям законодательства и внутренним стандартам компании.

Таким образом, система становится более адаптивной к изменениям в сфере информационной безопасности и требованиям бизнеса, что в конечном итоге способствует повышению уровня защиты информации в организации.

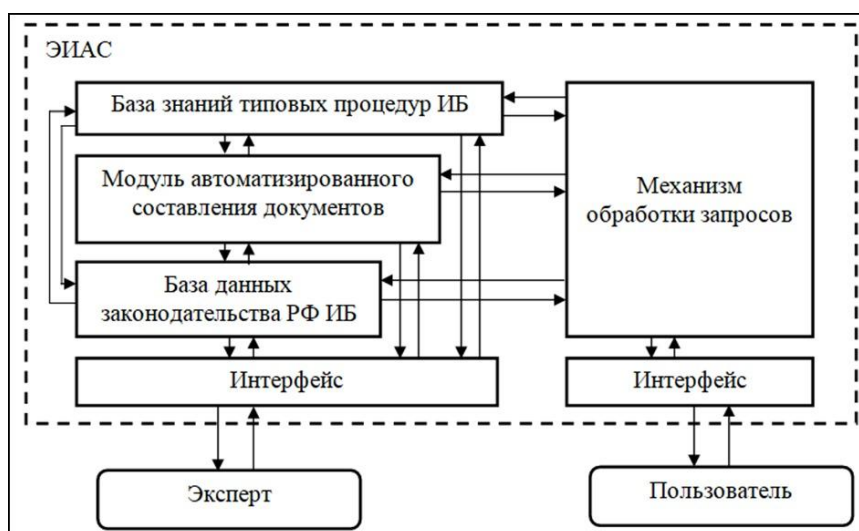


Рис. 3. Схема адаптированной архитектуры ЭИАС в области ИБ для промышленных предприятий
Fig. 3. Scheme of the adapted architecture of the EIAS in the field of information security for industrial enterprises

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования была показана целесообразность разработки автоматизированной системы управления документационным обеспечением в области информационной безопасности промышленных предприятий. Современные вызовы в сфере информационных угроз требуют от организаций не только соблюдения нормативных требований, но и внедрения инновационных решений, способных адаптироваться к специфике различных отраслей.

Разработанный подход к построению модульной архитектуры интеллектуальной системы управления документами позволяет значительно повысить уровень защиты информации и оптимизировать процессы электронного документооборота [15].

Внедрение модульной автоматизированной системы управления электронными документами в области ИБ с учетом отраслевой специфики не только минимизирует риски утечек информации, но и способствует устойчивости бизнеса в условиях постоянно меняющейся среды [16, 17].

Таким образом, результаты данного исследования открывают новые горизонты для повышения уровня защиты информации и оптимизации документооборота на промышленных предприятиях, что является важным шагом к обеспечению информационной безопасности в современном мире.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

The authors declare the absence a conflict of interest warranting disclosure in this article.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Мирошниченко М.А.** Перспективы развития и обеспечение информационной безопасности документационного обеспечения управления организацией в электронно-цифровой среде. *Естественно-гуманитарные исследования*. 2023. № 4(48). С. 517-524. – EDN PHQUSP.

REFERENCES

1. **Miroshnichenko M.A.** Prospects for the development and provision of information security of documentation support for organization management in the electronic-digital environment. *Natural Sciences and Humanities*. 2023. N 4(48). P. 517-524. – EDN PHQUSP.

2. **Светличная Д.Д., Шаулина А.В., Головкин М.В.** Роль документационного обеспечения управления в информационном обеспечении экономической безопасности. Институциональные тренды обеспечения качества жизни населения сельских территорий: материалы VII международной научно-практической конференции (памяти заслуженного деятеля науки РФ, профессора Багмута А.А.), Краснодар, 16 ноября 2023 года. Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2023. С. 527-534.
3. **Берендеева А.Б., Елизарова А.А.** Цифровизация управления: региональный и муниципальный уровни. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение*. 2022. № 3 (71). С. 6-17. DOI: 10.6060/snt.20227103.0001
4. **Гудкова О.В.** Риски и угрозы экономической безопасности России в условиях цифровизации экономики. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. N 01(51). С.73-80. DOI: 10.6060/ivecofin.2022511.587
5. **Иванов Е.А., Амелютин Е.В.** Разработка системы автоматической идентификации и классификации угроз безопасности в информационно-аналитической системе. *Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности*. 2025. Т. 10, № 1(51). С. 97-107. – EDN QHNSVC.
6. **Булаев И.А.** Информационно-аналитическая система на примере компании ООО "ФОРС-Центр разработки". *StudNet*. 2020. Т. 3, № 6. С. 203-207. DOI 10.24411/2658-4964-2020-10006. – EDN MMKRYQ.
7. **Максимова Е.А., Данилин Е.Д.** Разработка программного обеспечения информационно-аналитического модуля системы мониторинга процессов на автоматизированном рабочем месте пользователя. Студенческая наука для развития информационного общества: Материалы XV Всероссийской научно-технической конференции с приглашением зарубежных ученых, Ставрополь, 28 ноября 2023 года. Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2024. С. 187-194.
8. **Чеканов И.Р., Краснов А.Е.** К вопросу построения архитектуры законодательных и нормативных документов в области информационной безопасности. Цифровизация в условиях пандемии: миссия социального университета будущего: Сборник материалов XXI международного социального конгресса, Москва, 25–26 ноября 2021 года. М.: Издательство Российского государственного социального университета, 2022.С. 344-347. EDN IWWTUM.
9. **Чеканов И.Р., Бобровский С.М.** Структура системы информационной поддержки, основанной на принципах системного анализа. Волновая электроника и инфокоммуникационные системы: Материалы XXVII Международной научной конференции. В 3-х частях, Санкт-Петербург, 03–07 июня 2024 года. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2024. С. 192-196.
10. **Кравцова Е.А., Сазонова А.С.** Разработка информационно-аналитической системы для анализа рынка мобильных приложений. Проведение исследования по приоритетным направлениям современной науки для создания инновационных технологий: Сборник статей XVI региональной научно-практической конференции молодых исследователей и специалистов, Брянск, 26–27 октября 2023 года. Брянск: Брянский государственный технический университет, 2024. С. 23-27.
2. **Svetlichnaya D.D., Shaulina A.V., Golovko M.V.** The role of documentation support for management in information support for economic security. Institutional trends in ensuring the quality of life of the population of rural areas: materials of the VII international scientific and practical conference (in memory of the honored scientist of the Russian Federation, professor A.A. Bagmut), Krasnodar, November 16, 2023. Krasnodar: Federal State Budgetary Institution "Russian Energy Agency" of the Ministry of Energy of Russia Krasnodar Scientific and Technical Information Center - branch of the Federal State Budgetary Institution "REA" of the Ministry of Energy of Russia, 2023. P. 527-534.
3. **Berendeyeva A.B., Elizarova A.A.** Digitalization of Management: Regional and Municipal Levels. *Modern high technologies. Regional application*. 2022. N 3 (71). P. 6-17. DOI: 10.6060/snt.20227103.0001
4. **Gudkova O.V.** Risks and threats to Russia's economic security in the context of digitalization of the economy. *Ivecofin*. 2022. N 01(51). P. 73-80. DOI: 10.6060/ivecofin.2022511.587.
5. **Ivanov E.A., Amelyutin E.V.** Development of a system for automatic identification and classification of security threats in an information and analytical system. *International Journal of Information Technology and Energy Efficiency*. 2025. V. 10, N 1(51). P. 97-107. – EDN QHNSVC.
6. **Bulaev I.A.** Information and analytical system on the example of the company ООО "FORS-Development Center". *StudNet*. 2020. V. 3, N 6. P. 203-207. DOI 10.24411/2658-4964-2020-10006. – EDN MMKRYQ.
7. **Maksimova E.A., Danilin E.D.** Development of software for the information and analytical module of the process monitoring system at the user's automated workstation. Student Science for the Development of the Information Society: Proceedings of the 19th All-Russian Scientific and Technical Conference with the Invitation of Foreign Scientists, Stavropol, November 28, 2023. Stavropol: North Caucasus Federal University, 2024. P. 187-194.
8. **Чеканов И.Р., Краснов А.Е.** Digitalization in the context of a pandemic: the mission of the social university of the future: Collection of materials of the XXI INTERNATIONAL SOCIAL CONGRESS, Moscow, November 25–26, 2021. Moscow: Publishing House of the Russian State Social University, 2022. P. 344–347. – EDN IWWTUM.
9. **Chekanov I.R., Bobrovsky S.M.** Structure of the information support system based on the principles of system analysis. Wave Electronics and Infocommunication Systems: Proceedings of the XXVII International Scientific Conference. In 3 parts, Saint Petersburg, June 03–07, 2024. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, 2024. P. 192–196. – EDN FDDUDV.
10. **Kravtsova E.A., Sazonova A.S.** Development of an information and analytical system for analyzing the mobile applications market. Conducting research in priority areas of modern science for the creation of innovative technologies: Collection of articles of the XVI regional scientific and practical conference of young researchers and specialists, Bryansk, October 26-27, 2023. Bryansk: Bryansk State Technical University, 2024. P. 23-27.
11. **Barkova M.N.** Development of an information and analytical system for the production control procedure. Actual problems of ecology and labor protection: collection of articles of the XVI International scientific and practical conference, Kursk, May 31, 2024. Kursk: South-West State University, 2024. P. 96-101.

11. **Баркова М.Н.** Разработка информационно-аналитической системы для процедуры производственного контроля. Актуальные проблемы экологии и охраны труда: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции, Курск, 31 мая 2024 года. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2024. С. 96-101.
12. **Евтухов К.С.** Модель базы данных информационно-аналитической системы учета инцидентов информационной безопасности в органе управления региональной межгосударственной организации. Лига исследователей МГПУ: Сборник статей студенческой открытой конференции. В 3-х томах, Москва, 25–29 ноября 2024 года. М.: ПАРАДИГМА, 2024. С. 314-319. EDN UOQJTD.
13. **Краснов А.Е., Чеканов И.Р., Лысцев К.С.** Адаптация экспертной информационно-аналитической системы поддержки принятия решений в области информационной безопасности для нефтесервисных предприятий. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2024. № 8. С. 98-106. DOI 10.37882/2223-2966.2024.8.18.
14. **Исаев В.В., Печеницына Е.А.** Интерфейс системы поддержки принятия технологических решений для процесса ЭЛС. Актуальные проблемы авиации и космонавтики: Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики. В 3-х томах, Красноярск, 10–14 апреля 2023 года. Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2023. С. 296-297. EDN VCZRJY.
15. **Чеканов И.Р., Кузнецов А.С.** Системный подход к управлению документационным обеспечением в области информационной безопасности промышленных предприятий. *Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН*. 2025. Т. 27, № 1. С. 120-132. DOI 10.35330/1991-6639-2025-27-1-120-132. EDN WPINFR.
16. **Кондратьев В.Ю., Ефимиади Л.К.** Методы оценки эффективности информационных систем. *Современная экономика: проблемы и решения*. 2022. № 10(154). С. 107-120. DOI 10.17308/meps/2078-9017/2022/10/107-12. EDN LLJZMF.
17. **Блиничев В.Н., Лабутин А.Н., Зуева Г.А., Колобов М.Ю., Алексеев Е.А., Волкова Г.В., Воробьев С.В., Козлов А.М., Кокурина Г.Н., Лысова М.А., Миронов Е.В., Натарева С.В., Невиницын В.Ю., Пономарева Ю.Н., Постникова И.В., Сахаров С.Е., Чагин О.В.** Проблемы разработки энерго- и ресурсосберегающих процессов, реакторных систем и оборудования интенсивного действия, моделирования и оптимального управления. *Изв. вузов. Химия и хим. технология*. 2023. Т. 66. Вып. 7. С. 185-202. DOI: 10.6060/ivkkt. 20236607. 6845j.
12. **Evtukhov K.S.** Model of the database of the information and analytical system for recording information security incidents in the governing body of a regional interstate organization. *League of Researchers of Moscow State Pedagogical Univ.: Collection of articles of the student open conference*. In 3 volumes, Moscow, November 25–29, 2024. Moscow: PARADIGM, 2024. P. 314–319. EDN UOQJTD.
13. **Krasnov A.E., Chekanov I.R., Lyscev K.S.** Adaptation of an expert information and analytical system for decision support in the field of information security for oilfield service enterprises. *Modern Science: Current Problems of Theory and Practice. Series: Natural and Technical Sciences*. 2024. N 8. P. 98-106. DOI 10.37882/2223-2966.2024.8.18.
14. **Isaev V.V., Pechenitsyna E.A.** Interface of the system for supporting technological decisions for the ELS process. *Actual problems of aviation and cosmonautics: Collection of materials of the IX International scientific and practical conference dedicated to Cosmonautics Day*. In 3 volumes, Krasnoyarsk, April 10–14, 2023. Krasnoyarsk: Siberian State University of Science and Technology named after academician M.F. Reshetnev, 2023. P. 296–297. EDN VCZRJY.
15. **Chekanov I.R., Kuznetsov A.S.** Systems approach to managing documentation support in the field of information security of industrial enterprises. *Bulletin of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2025. V. 27, N 1. P. 120-132. DOI 10.35330/1991-6639-2025-27-1-120-132. EDN WPINFR.
16. **Kondratiev V.Yu., Efimiadi L.K.** Methods for assessing the effectiveness of information systems. *Modern Economy: Problems and Solutions*. 2022. N 10(154). P. 107-120. DOI 10.17308/meps/2078-9017/2022/10/107-12. EDN LLJZMF.
17. **Blinichev V.N., Labutin A.N., Zueva G.A., Kolobov M.Yu., Alekseev E.A., Volkova G.V., Vorobyov S.V., Kozlov A.M., Kokurina G. N., Lysova M.A., Mironov E.V., Natareev S.V., Nevinityn V.Yu., Ponomareva Yu, N., Postnikova I.V., Sakharov S.E., Chagin O.V.** Problems of developing energy- and resource-saving processes, reactor systems and intensive equipment, modeling and optimal control. *ChemChemTech [Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved. Khim. Khim. Tekhnol.]*. 2023. V. 66. N 7. P. 185-202. DOI: 10.6060/ivkkt.20236607.6845j.

Поступила в редакцию(Received) 19.05.2025
Принята к опубликованию (Accepted) 21.06.2025