Дата поступления рукописи в редакцию: 26.05.2026 г.
Дата принятия рукописи в печать: 30.06.2026 г.
DOI: 10.24412/3034-4271-2026-3-96-99

ЕФИМОВ Денис Юрьевич,
студент,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
e-mail: jokole3@mail.ru

РЕМИЗОВ Алексей Львович,
преподаватель, аспирант,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
e-mail: alcotico@vk.com

ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧАХ

Аннотация. *В статье предложен обобщённый подход к организации информационного обеспечения прикладных задач на основе трёх взаимосвязанных компонентов: структуры, доступа и сопровождения. Показано, что практическая эффективность определяется не объёмом материалов, а качеством их упорядочивания, возможностью поиска по устойчивым признакам предметной области и предсказуемостью пользовательского доступа с различных устройств. Приведён пример набора атрибутов описания документа и рассмотрена процедура контролируемого обновления, ориентированная на поддержание согласованности версий и комплектности набора. Сформирован перечень критериев, позволяющих оценивать результативность информационной поддержки при эксплуатации прикладных систем.*

Ключевые слова: *информационное обеспечение, прикладные задачи, структурирование материалов, атрибуты документа, поиск по признакам, веб-доступ, согласованность версий, комплектность, обновление, критерии эффективности.*

EFIMOV Denis Yurievich,
student,
Ufa State Petroleum Technological University

REMIZOV Alexey Lvovich,
teacher, graduate student,
Ufa State Petroleum Technological University

APPROACHES TO ORGANIZING INFORMATION SUPPORT FOR APPLIED TASKS

Annotation. *The paper proposes a generalized approach to organizing information support for applied tasks based on three interrelated components: structure, access, and maintenance. It is shown that practical efficiency depends not on the volume of materials but on their proper organization, the ability to search using stable domain-specific attributes, and predictable user access across different devices. An example set of document description attributes is provided, and a controlled update procedure aimed at maintaining version consistency and package completeness is discussed. A set of criteria is formulated to evaluate the effectiveness of information support in applied systems.*

Key words: *information support, applied tasks, content structuring, document attributes, attribute-based search, web access, version consistency, completeness, update procedure, effectiveness criteria.*

Введение

Информационное обеспечение прикладных задач обычно связывается с наличием материалов, необходимых исполнителю при выполнении конкретной работы. Однако практическая ценность таких ресурсов определяется не только полнотой базы, но и тем, насколько быстро пользователь получает нужные сведения, может проверить их актуальность и перейти к соответствующему разделу без длительного поиска. При разрозненном хранении, отсутствии единых признаков описания и неформальном порядке обновления даже полный набор файлов не обеспечивает требуемой эффективности [1].

В современных условиях указанная проблема усиливается за счёт роста объёмов цифровых

материалов, применения различных форматов и необходимости доступа с разных устройств. В современных научных публикациях рассматриваются вопросы управления метаданными, цифровизации документооборота, организации веб-доступа и контроля целостности электронных ресурсов. Вместе с тем во многих работах данные аспекты изучаются раздельно, тогда как в прикладных системах они должны действовать совместно.

Цель статьи заключается в разработке обобщённого подхода к организации информационного обеспечения в прикладных задачах на основе трёх взаимосвязанных компонентов: структуры, доступа и сопровождения. Для достижения цели решаются следующие задачи:

– определить состав модели;

– предложить схему метаданных для поиска по признакам;

– описать протокол проверки целостности при обновлении;

– сформировать показатели оценки эффективности информационной поддержки.

В статье рассматриваются общие проектные принципы организации информационного обеспечения и приводятся примеры возможной спецификации метаданных и процедуры обновления. Описанные элементы следует трактовать как основу для проектирования и как критерии к прототипу, при этом конкретный состав реализованных функций определяется целями и ограничениями разрабатываемой системы.

Методы исследования

В работе использованы методы аналитического обзора и обобщения научно-технических источников, структурного моделирования и логического описания пользовательских сценариев.

Результаты

Предлагаемый подход основан на трёхслойной модели информационного обеспечения. Первый слой отвечает за структуру содержимого, второй – за доступ и взаимодействие пользователя с системой, третий – за сопровождение, актуализацию и контроль целостности. Такое деление позволяет не смешивать разные задачи и одновременно рассматривать информационный ресурс как единый управляемый объект [2].

Слой структуры включает правила группировки материалов, описание объектов предметной области и набор признаков, по которым выполняется поиск. В инженерных задачах такими объектами могут быть шкафы, узлы, агрегаты, устройства, виды работ или типовые операции [2]. Пользователь при этом обращается к логически организованной базе, где сведения связаны с конкретным объектом или рабочей ситуацией.

Для реализации поиска по признакам целесообразно использовать минимальный набор атрибутов описания документа. Он может включать идентификатор объекта, тип материала, наименование, шифр или обозначение, ключевые слова, код неисправности (при наличии), номер версии и дату актуализации. Такой набор не требует сложной базы данных, но позволяет уйти от поиска только по имени файла и опираться на устойчивые обозначения предметной области [3].

Пример атрибутов описания документа представлен в таблице 1.

Таблица 1. Пример атрибутов описания документа

Поле	Назначение
object_id	идентификатор объекта или узла
doc_type	тип материала: паспорт, схема, инструкция, регламент
title	краткое наименование
code	шифр, обозначение или номер документа
keywords	ключевые слова для поиска
error_code	код ошибки или типовой неисправности
version	номер редакции
update_date	дата обновления

Использование такого набора атрибутов повышает точность поиска, поскольку запрос сопоставляется с устойчивыми признаками предметной области. Например, при вводе обозначения устройства или кода ошибки система может ограничить выдачу связанными инструкциями, схемами и регламентами, вместо просмотра всего массива документов. Это особенно важно в ситуациях, где время поиска влияет на качество дальнейших действий [4].

Слой доступа определяет способ взаимодействия пользователя с информацией. Для прикладных задач предпочтительны решения, не требующие установки специализированного программного обеспечения на клиентском устройстве. Веб-интерфейс в данном случае является рациональным вариантом, поскольку позволяет работать через стандартный браузер на персо-

нальном компьютере, ноутбуке, планшете или смартфоне [5]. Современные подходы к разработке веб-приложений также позволяют использовать кэширование и локальное хранение данных, что повышает устойчивость интерфейса при нестабильном соединении [6].

Слой сопровождения связан с поддержанием актуальности и согласованности базы. В прикладной среде материалы регулярно изменяются, появляются новые редакции, уточнения и корректировки [6]. Если обновление выполняется вручную и без регламента, возникает риск расхождения версий и появления смешанных наборов файлов.

Протокол может включать следующие операции. Сначала для обновляемого комплекта формируется описание пакета (манифест), содержащий список файлов, их версии и признаки принадлежности комплекту. Затем при загрузке нового пакета выполняется проверка комплектности и согласованности версий. При несоответствии обновление отклоняется, а событие фиксируется в журнале [6]. При успешной проверке новая редакция получает номер версии, предыдущий комплект сохраняется в резервной области, после чего пользователям предоставляется доступ к актуализированным материалам. При выявлении ошибки должна быть предусмотрена возможность возврата к предыдущей редакции.

При необходимости протокол может дополняться проверкой контрольных сумм, что повышает доверие к целостности обновляемых файлов.

Для оценки эффективности информационного обеспечения предлагается использовать набор показателей, отражающих ключевые свойства системы [7]. К таким показателям относятся:

– среднее время перехода от запроса до нужного материала;

– доля документов, для которых заполнены метаданные;

– доля обращений к последней редакции;

– доля файлов, прошедших проверку комплектности и соответствия версии (при использовании контроля целостности – проверку контрольных сумм);

– число случаев ошибочного выбора неверной версии или неверного документа за фиксированный период.

Анализ пользовательских сценариев показывает, что обращение к материалам чаще носит фрагментарный характер. Исполнитель уточняет конкретный параметр, проверяет порядок действия, ищет типовую причину неисправности или сопоставляет сведения из нескольких документов. Поэтому интерфейс должен поддерживать короткие траектории доступа. В качестве таких точек входа могут использоваться карточки объектов, быстрый поиск, фильтрация по типу материала и переход к наиболее востребованным разделам.

Заключение

В результате исследования предложена трёхслойная модель организации информационного обеспечения в прикладных задачах. В отличие от перечисления общих принципов, модель связывает структуру, доступ и сопровождение в единую схему, пригодную для проектирования прикладных информационных решений. Оригинальная составляющая работы заключается в предложении минимальной схемы метаданных, описании процедуры контролируемого обновления и контроля согласованности версий и набора показателей для оценки эффективности информационной поддержки.

Практическая значимость результатов состоит в том, что предложенный подход может использоваться при разработке информационных систем, ориентированных на быстрый поиск, актуальность материалов и минимальные требования к клиентскому устройству.

Список литературы:

[1] Фриозгер Н.Г. Прогрессивные веб-приложения (PWA) / Фриозгер Н.Г., Багаева А.П. // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2021. Т. 2. С. 570-572.

[2] Харлампиди В.К. Прогрессивные веб-приложения: обзор современных методов, инструментов и практик / Харлампиди В.К. // Вестник науки. 2023. №7. С. 401-421.

[3] Быстров А.В. Применение progressive web apps (pwa) для улучшения пользовательского опыта и производительности веб-приложений / Быстров А.В. // Наука и мировоззрение. 2024. С. 43-49.

[4] Ивановский Н.И. Аспекты разработки методики управления метаданными документов / Ивановский Н.И. // Вестник ВНИИДАД. 2024. С. 43-48.

[5] Мирошниченко М.А. Современные аспекты управления знаниями и документами в период цифровой трансформации / Мирошниченко М.А., Козлов Н.Н., Самкова М.С. // Вестник Академии знаний. 2024. С. 607-612.

[6] Дроздов И.Н. Система электронного документооборота в бизнес-организации: значимость, факторы и показатели успешности внедрения / Дроздов И.Н. // КЭ. 2022. С. 2021-2031.

[7] Шевченко И.Ю. Преимущества и проблемы применения системы электронного документооборота в организациях / Шевченко И.Ю., Пашкова Е.Ю. // Ученые записки Алтайского филиала Российской академии народного хозяйства при Президенте Российской Федерации. 2023. №1. С. 12-20.

References:

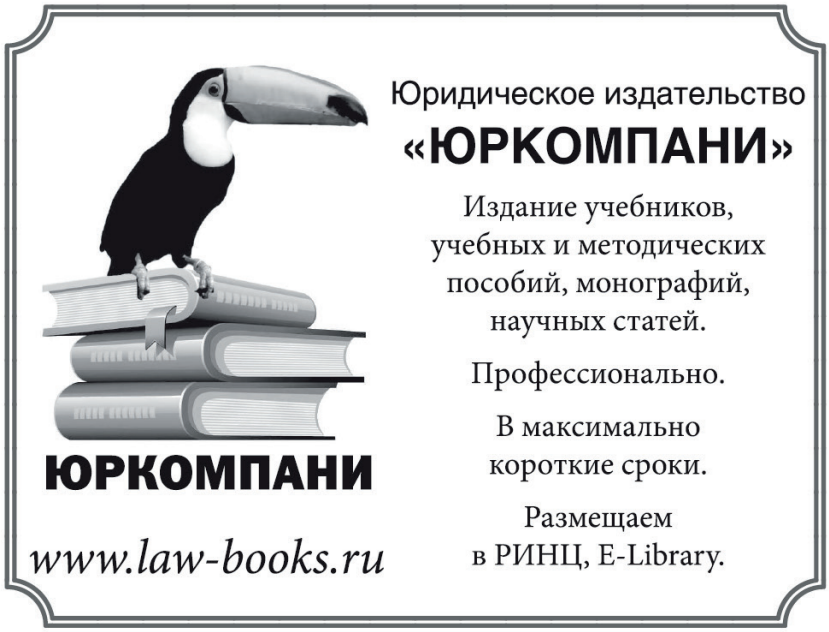
[1] Friozger N.G. Progressive Web Applications (PWA) / Friozger N.G., Bagaeva A.P. // Actual Problems of Aviation and Cosmonautics. 2021. Vol. 2. pp. 570-572.

[2] Harlampidi V.K. Progressive Web Applications: A Review of Modern Methods, Tools, and Practices / Harlampidi V.K. // Science Bulletin. 2023. No. 7. pp. 401-421.

[3] Bystrov A.V. Using Progressive Web Apps (PWA) to Improve User Experience and Web Application Performance / Bystrov A.V. // Science and Worldview. 2024. pp. 43-49.

[4] Ivanovsky N.I. Aspects of Developing a Document Metadata Management Methodology / Ivanovsky N.I. // Vestnik VNIIDAD. 2024. Pp. 43-48.

[5] Miroshnichenko M.A. Modern aspects of knowledge and document management in the period of digital transformation / Miroshnichenko M.A., Kozlov N.N., Samkova M.S. // Bulletin of the Academy of Knowledge. 2024. Pp. 607-612.

[6] Drozdov I.N. Electronic document management system in a business organization: significance, factors and indicators of implementation success / Drozdov I.N. // KE. 2022. Pp. 2021-2031.

[7] Shevchenko I.Yu. Advantages and problems of applying the electronic document management system in organizations / Shevchenko I.Yu., Pashkova E.Yu. // Scientific notes of the Altai branch of the Russian Presidential Academy of National Economy. 2023. No. 1. Pp. 12-20.