

УДК 930.22



**Баканова Нина Борисовна**

Федеральный исследовательский центр  
Института прикладной математики  
им. М.В. Келдыша Российской академии наук  
г. Москва, Российская Федерация  
AuthorID: 99445  
nina@keldysh.ru



**Горбанёва Елизавета Андреевна**

Российский государственный гуманитарный университет  
г. Москва, Российская Федерация  
SPIN-код: 8633-5614, AuthorID: 1128460  
ElizavetaA.Gorbaneva@yandex.ru

### Научная статья

## РЕАЛИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ИСПОЛНЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ НА ОСНОВЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ДОКУМЕНТООБОРОТА\*

Рассматривается подход, позволяющий на основе многокритериального анализа данных оперативно оценивать проблемы, связанные с исполнением документов. Предлагаемый подход относится к категории средств поддержки принятия управленческих решений и направлен на мониторинг режимов исполнения документов. Использование подхода позволяет выделить наиболее важные для принятия оперативных решений документы, при исполнении которых возникают проблемы. Показывается возможность реализации режимов мониторинга исполнительской дисциплины на основе многокритериального анализа данных.

**Ключевые слова:** аудит управления документами, информатизация управленческой деятельности, информационная поддержка принятия решений, критерии анализа исполнения документов, мониторинг документооборота.

**Для цитирования:** Баканова Н.Б., Горбанёва Е.А. Реализация мониторинга исполнения документов на основе многокритериального анализа данных документооборота // Вестник ВНИИДАД. 2024. № 4. С. 37–48.

\*Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания FFMN-2022-0005 «Теоретические и прикладные проблемы информационных технологий, реалистичной компьютерной графики, визуальной аналитики и обработки многомерных данных».

Поступила в редакцию: 07.07.2024

Поступила после рецензирования: 20.07.2024

Принята к публикации: 22.07.2024

Received: 07.07.2024

Revised: 20.07.2024

Accepted: 22.07.2024

Original article

## THE IMPLEMENTATION OF DOCUMENTS EXECUTION MONITORING BASED ON MULTI-CRITERIA DATA ANALYSIS IN THE DOCUMENT FLOW

An approach, based on multi-criteria data analysis, allowing a quick assessment of problems associated with the documents execution, is considered. As one of the management decision support tools it is aimed at monitoring of document execution modes and facilitate the identification of the most important documents for making operational decisions, which arise problems during the execution. The possibility of implementing performance discipline monitoring modes based on multi-criteria data analysis is presented.

*Keywords:* criteria for analyzing the execution of documents, information support for decision-making, informatization of management activities, monitoring of document flow, records management audit.

*For citation:* Bakanova N.B., Gorbaneva E.A. The implementation of documents execution monitoring based on multi-criteria data analysis in the document flow. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2024;4:37–48. (In Russian).

Основным инструментом поддержки управленческой деятельности в современных условиях являются информационные системы организационного управления. Комплекс таких систем включает учет кадровых ресурсов, контроль процессов управления документами, поддержку работ по планированию и учету направлений деятельности организации и другие прикладные системы. Накопленные в результате работ данные систем содержат ценный информационный ресурс о деятельности организации. Анализ этих данных представляет самостоятельный интерес, поскольку позволяет делать выводы о деятельности организации, в том числе о количественных и качественных показателях процессов управления документами, которые, в свою очередь, могут повлиять на принятие управленческих решений.

Разным аспектам управления документами в условиях цифровой трансформации посвящены комплексные работы М.В. Ларина и Н.Г. Суровцевой [1–6] и др. Ежегодно с 2007 года Всероссийский науч-

но-исследовательский институт документоведения и архивного дела (ВНИИДАД) проводит мониторинг документооборота и управления электронными документами в федеральных органах исполнительной власти (ФОИВ) [7, 8]. Результаты этого мониторинга анализируются в научных статьях<sup>1</sup>, статистические данные ложатся в основу методики анализа систем электронного документооборота (СЭД) в ФОИВ, описанной в статье Л.П. Афанасьевой [9]. Самостоятельный научный интерес представляют работы математиков и ИТ-специалистов, посвященные различным аспектам анализа данных информационных систем для поддержки управленче-

<sup>1</sup> Например: Завивич В.И. Мониторинг документооборота: статистический аспект // Вестник ВНИИДАД. 2021. № 5. С. 42–46; Ивановский Н.И., Кузевич Л.В. Исследование применения электронной подписи в деятельности федеральных органов исполнительной власти на основании данных мониторинга документооборота // Вестник ВНИИДАД. 2021. № 5. С. 36–41.

ской деятельности, среди которых отдельно нужно выделить статьи, посвященные разработке алгоритмов оценки управления документами в информационных системах и многокритериальной оценке публикационной деятельности [10–14], а также работы А.Б. Петровского, связанные с теорией принятия решений и групповым вербальным анализом решений [15, 16]. В исследованиях по прикладной статистике и машинному обучению анализируется набор методов для обнаружения скрытой тематической структуры в библиографических и полнотекстовых базах данных, интернет-ресурсах, почтовых сообщениях и социальных сетях<sup>2</sup>. В публикациях по управлению документами все чаще поднимаются вопросы оценки эффективности СЭД и ECM-систем на основании качественных и количественных показателей. Наиболее полным исследованием по этой проблематике является монография М.П. Бобылевой [17]. Наконец, отдельного упоминания заслуживает использование процессной аналитики в процессах управления документами, рассмотренное среди других методов аудита управления документами в статье Е.А. Горбанёвой [18].

В настоящей статье рассматривается применение методов многокритериального анализа для оперативного мониторинга режимов исполнения документов на основе данных документооборота организации. Разрабатываемый подход относится к средствам поддержки принятия управленческих решений, обеспечивающих рационализацию процессов управления, а также обладает большим потенциалом для

использования в рамках организационного проектирования, бизнес-анализа СЭД и ECM-систем, проведения аудита управления документами. Разрабатываемый подход можно применять для оценки исполнения документов, т.е. для процесса принятия решений, подготовки новых документов, направления справки или отчета об исполнении заинтересованным лицам по уже зарегистрированному в СЭД входящему или внутреннему документу.

Исполнение документов является одним из этапов жизненного цикла документа и регулируется инструкциями по делопроизводству и иными локальными нормативными документами организации, в которых обычно описываются как сам процесс исполнения документа исполнителем (сбор и анализ информации, создание и согласование новых документов), так и процесс контроля исполнения руководителем и службой документационного обеспечения управления (ДОУ) (проставление отметки «Контроль», мониторинг выполнения сроков исполнения, напоминание исполнителям о приближении или истечении сроков исполнения, перенос сроков исполнения, снятие с контроля).

Однако необходимо уточнить, что анализ исполнительской дисциплины, подразумевающий оценку качества выполнения сотрудником организации поставленных перед ним задач и регулируемый правилами внутреннего трудового распорядка и комплексом должностных инструкций, выходит за рамки настоящего исследования, равно как и анализ качества и сроков обработки документов на этапах согласования, подписания и регистрации.

Для создания метода анализа данных об исполнении документов на основе информационного ресурса, накопленного в СЭД, требуется разработать:

<sup>2</sup> Арлазаров В.Л., Плискин Е.Л., Соловьев А.В. Определение и использование тематической дивергенции в сетях документов // Искусственный интеллект и принятие решений. 2016. № 4. С. 62–67.

1) критерии анализа данных об исполнении документов, направленные на выявление возникающих проблем,

2) алгоритм, позволяющий своевременно анализировать возникающие в процессе исполнения документов проблемы, с учетом направлений деятельности организации, видов документов, корреспондентов, подписывающих документы сотрудников, типовых и индивидуальных сроков исполнения и иных критериев, которые подробнее описаны ниже.

Рациональное использование данных СЭД о процессах исполнения документов позволяет создать информационный сервис для поддержки принятия управленческих решений при анализе данных об исполнении входящих и внутренних документов. Использование сервиса позволит выделить группы документов, при исполнении которых возникает наибольшее количество проблем. Полезной также является функция выделения из этих групп наиболее важных документов (например, документов с установленными законодательством сроками исполнения или документов, полученных от ключевых корреспондентов).

Для выполнения этой задачи прежде всего необходимо исследовать структуру информационных массивов СЭД и выявить совокупность данных, которые могут свидетельствовать о возможном возникновении проблем в процессе исполнения документов. Так, например, о потенциальной проблемной ситуации могут свидетельствовать:

- значительное количество документов, объединенных единой тематикой, что может указывать на внимание руководства к исполнению этих документов;

- превышение сроков исполнения документа, а также неоднократные нарушения контрольных сроков;

- большое количество пересылок документа внутри организации между разными подразделениями, а также большое количество отправок документа в сторонние организации;

- наличие отметок и ссылок, указывающих на направление документа в вышестоящие или судебные инстанции.

Большинство проблем, возникающих в процессе управленческой деятельности, отражается в документообороте организации. Анализ данных об исполнении документов поможет своевременно выявить причины, предложить руководству варианты решения проблем оптимально и в максимально короткие сроки. В связи с этим оперативный мониторинг процессов исполнения документов является одной из важнейших задач управления организацией. Программный сервис мониторинга позволит контролировать соблюдение сроков исполнения, оценивать качество исполнения в соответствии с установленными стандартами и требованиями, предотвращать возможные ошибки, оперативно корректировать существующие процессы исполнения для повышения их эффективности. Сделанные при проведении мониторинга выводы позволяют судить о взаимодействии с контрагентами, клиентами, государственными органами, вышестоящими и подведомственными организациями, о взаимодействии структурных подразделений друг с другом и об эффективности деятельности организации в целом.

Рассмотрим подробнее разработку критериев для анализа процессов исполнения документов на основе базы данных документооборота. В процессе реализации указанной задачи были проведены следующие исследования:

- проанализированы процессы и функции управленческой деятельности, отра-

жение которых фиксируется в базе данных документооборота;

- рассмотрены нормативы автоматизированной обработки документационных потоков;
- проведен анализ информационных ресурсов и выбор информационных массивов СЭД;
- исследована структура информационных массивов СЭД для выбора данных.

Проведенное исследование показало, что каждый документ представлен в базе данных в виде отношения, включающего реквизиты документа, данные о процессах обработки, контроле исполнения решений, связях с другими документами. В пользовательском интерфейсе вся эта информация собрана в карточке документа, структуру которой в упрощенном виде можно описать следующим образом:

1. Реквизиты документа: заголовок, регистрационный номер, регистрационная дата, связи с другими документами, данные внешних и внутренних классификационных справочников (например, справочника видов документов или организаций-корреспондентов) и др.

2. Информация об исполнении документа: резолюции, отчеты об исполнении.

3. Информация о контроле исполнения: установка отметки «Контроль» и сроков исполнения, перенос сроков, снятие с контроля.

При выявлении проблем с исполнением документов по тематическому направлению работ или по группе корреспондентов недостаточно оценить только информацию о контроле исполнения: в процессе анализа требуется учесть ряд дополнительных характеристик, таких как вид документа, важность источника и др. В этом случае требуется проведение многокритериального анализа. Основной задачей анализа

данных, полученных из системы документооборота, является проведение оценки процессов обработки документов, ранжирование наиболее критичных направлений деятельности организации для последующего анализа причин их возникновения.

Для проведения такого анализа разработан подход, который базируется на методологии группового упорядочения много-признаковых объектов на основе вербального анализа решений, предложенного А.Б. Петровским [15, 16]. Используемая методология многокритериальной оценки данных позволяет вычислять оценки различных процессов по множеству выбранных критерии и анализировать получившиеся результаты с использованием графических методов представления информации.

Иллюстрация применения предлагаемого подхода приведена на основе данных реальной СЭД с учетом специфики исполнения документов в некотором банке, взятом в качестве контрольного примера. Необходимо отметить, что приведенные критерии не претендуют на всесторонность и универсальность, а служат практическим примером использования многокритериального анализа. В разработанном примере для анализа базы данных системы документооборота выбраны качественные критерии с вербальными шкалами градации оценок. Выбор критерии и шкал градации оценок обусловлен спецификой предметной области и практическим отсутствием числовых данных в информационных массивах документооборота.

На примере конкретной организации, функционирующей в банковской сфере, могут быть выделены следующие направления деятельности: розничный бизнес, корпоративный бизнес, безопасность и контроль, межбанковские коммуникации,

операции на фондовом рынке, бухгалтерия, информационно-документационное обеспечение деятельности организации (ДОУ), управление человеческими ресурсами, юридическая деятельность, пиар и реклама, информационные технологии, взаимодействие с филиальной сетью. На этой основе выделены направления исследований. Для анализа проблемных ситуаций в направлениях деятельности организации разработаны критерии анализа и шкалы градации оценок. Разработанные критерии сгруппированы по смысловому признаку и представлены в табл. 1–3.

Цветом в табл. 1 и 3 выделены критерии, оценки по которым для контрольного примера будут приведены в табл. 4.

Необходимо отметить, что на основе разработанного подхода при анализе на первое место будут поставлены документы,

показатель «значимости» которых будет наиболее высоким по совокупности критериев (например, письмо об изменении процесса кредитования от Центрального Банка Российской Федерации будет важнее, чем просьба музея об оказании благотворительной помощи, а подписанный руководителем организации приказ по основной деятельности – важнее подписанной начальником отдела служебной записки).

В результате обработки информационных массивов документооборота в соответствии с разработанными критериями формируются специальные таблицы блока анализа. Далее программные модули обрабатывают информационные массивы документооборота. В рамках многокритериальной оценки анализируется информация об исполнении каждого документа из отобран-

Таблица 1

**Критерии оценки по показателю «значимость» для входящих документов**

| Критерии                  | Градация оценок  |
|---------------------------|--|
| Вид документа             | 1 – распоряжение; постановление;<br>2 – поручение вышестоящей организации;<br>3 – исполнительный документ (судебный приказ, исполнительный лист, судебное постановление);<br>4 – письмо, запрос информации |
| Корреспондент             | – органы высшей государственной власти;<br>– Центральный Банк Российской Федерации;<br>– ФОИВ;<br>– судебные органы;<br>– вышестоящая организация;<br>– подчиненные организации                            |
| Подпись                   | – руководитель органа власти/организации;<br>– руководитель подразделения органа власти/организации;<br>– руководитель вышестоящей организации;<br>– руководитель подчиненной организации                  |
| Грифы ограничения доступа | – государственная тайна;<br>– конфиденциальная информация;<br>– для служебного пользования;<br>– банковская тайна  |
| Сроки исполнения          | – весьма срочно (1 день);<br>– срочно (3 дня);<br>– оперативно (10 дней);<br>– не более 30 дней;<br>– без срока исполнения   |

Таблица 2

## Критерии оценки по показателю «значимость» для внутренних документов

| Критерии            | Градация оценок   |
|---------------------|---|
| Вид документа       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– локальный нормативный документ;</li> <li>– распорядительный документ (приказ или распоряжение по основной деятельности и др.);</li> <li>– протокол или выписка из протокола;</li> <li>– докладная записка в адрес руководителя организации;</li> <li>– иные виды документов</li> </ul> |
| Подпись             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– руководитель организации;</li> <li>– заместитель руководителя организации;</li> <li>– руководитель вышестоящего подразделения организации (например, департамента);</li> <li>– руководитель нижестоящего подразделения организации (например, отдела)</li> </ul>                       |
| Корреспондент       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– коллегиальный орган (например, правление) руководящий деятельностью организации;</li> <li>– коллегиальный орган по ключевым направлениям деятельности;</li> <li>– иной коллегиальный орган;</li> <li>– иной корреспондент</li> </ul>   |
| Ограничения доступа | <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственная тайна;</li> <li>– конфиденциальная информация;</li> <li>– для служебного пользования;</li> <li>– банковская тайна;</li> <li>– без грифа ограничения</li> </ul>   |
| Сроки исполнения    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– весьма срочно (1 день);</li> <li>– срочно (3 дня);</li> <li>– оперативно (10 дней);</li> <li>– не более 30 дней;</li> <li>– без срока исполнения</li> </ul>  |

Таблица 3

## Критерии оценки входящих и внутренних документов по показателю «исполнение документа»

| Критерии                   | Градация оценок   |
|----------------------------|---|
| Снятие с контроля          | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – документ не снят (срок истек <math>\geq</math> 5 дней);</li> <li>2 – снят (срок истек <math>\geq</math> 5 дней);</li> <li>3 – снят в срок;</li> <li>4 – снят досрочно (резерв <math>&gt; 1</math> и <math>\leq 3</math> дней)</li> </ul> |
| Нарушение срока исполнения | <ul style="list-style-type: none"> <li>– нарушены установленные законодательством сроки исполнения;</li> <li>– нарушены установленные локальными нормативными документами организации сроки исполнения;</li> <li>– нарушений нет</li> </ul>   |
| Перенос сроков исполнения  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– однократно;</li> <li>– неоднократно;</li> <li>– сроки не переносились</li> </ul>   |

ных информационных массивов. Каждый документ представляется как многопризнаковый объект, имеющий множество значений признаков. Затем задается гипотетически наилучшая (идеальная) ситуация, которая описывается мультимножеством.

На основе метода АРАМИС (агрегирование и ранжирование альтернатив около многопризнаковых идеальных ситуаций) осуществляется вычисление расстояний и ранжирование результатов по убыванию полученных оценок, выявление на-

Таблица 4

## Данные для контрольного примера

| Направления деятельности                                       | Кол-во документов | Результат анализа | Оценки по критериям |    |    |    |                   |    |    |    |
|--|-------------------|-------------------|---------------------|----|----|----|-------------------|----|----|----|
|  |                   |                   | вид документа       |    |    |    | снятие с контроля |    |    |    |
|  |                   |                   | 1                   | 2  | 3  | 4  | 1                 | 2  | 3  | 4  |
| Корпоративный и розничный бизнес                               | 51                | 0,49              | 15                  | 17 | 14 | 5  | 9                 | 10 | 22 | 10 |
| Безопасность и контроль  | 37                | 0,35              | 12                  | 10 | 8  | 7  | 7                 | 6  | 19 | 5  |
| Межбанковские коммуникации и взаимодействие с филиальной сетью | 66                | 0,59              | 16                  | 21 | 20 | 9  | 2                 | 40 | 9  | 15 |
| Операции на фондовом рынке                                     | 48                | 0,41              | 10                  | 15 | 15 | 8  | 5                 | 8  | 25 | 10 |
| ДОУ  | 152               | 0,65              | 12                  | 0  | 87 | 53 | 14                | 8  | 95 | 35 |
| Юридическая деятельность                                       | 27                | 0,61              | 15                  | 7  | 3  | 2  | 2                 | 5  | 5  | 15 |

правлений, для которых наиболее высока вероятность возникновения проблемных ситуаций. Метод реализован в виде программного сервиса, который анализирует данные документооборота по выбранным направлениям деятельности организации за указанный промежуток времени. Алгоритмы формируют оценки по критериям на основе данных об исполнении документов и определяют суммарный показатель, свидетельствующий о наличии проблем по работам данного направления деятельности организации.

Результаты интерпретируются в виде графиков и диаграмм, показывающих динамику исполнения документов по направлениям деятельности организации с точки зрения возникающих проблем.

Получившийся наглядный отчет передается руководству организации для принятия решений или иначе используется в процессах анализа управления документами.

В табл. 4 показаны подготовленные для контрольного примера данные и результаты обработки информационных массивов по выбранным направлениям деятельности с использованием разработанного подхода. В массивы включались документы за выбранный период времени (один месяц) и имеющие установленные контрольные сроки. В таблице приведены оценки по двум критериям и результат расчета, показывающий отклонение от наилучшей характеристики, равной 1.

По результатам обработки данных контрольного примера на рис. 1 показаны

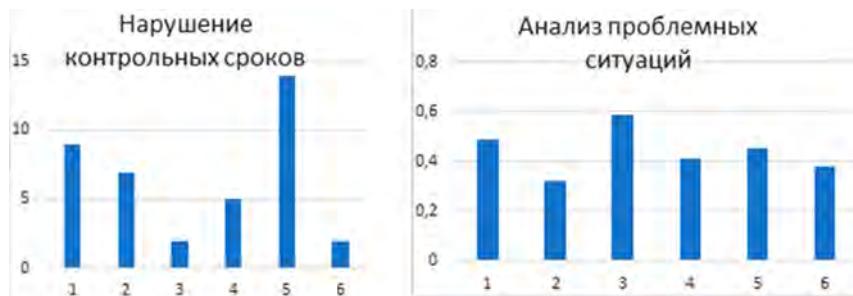


Рис. 1. Графическое представление результатов анализа

две диаграммы: слева – диаграмма анализа данных по невыполнению контрольных сроков, справа – результат многокритериального анализа по разработанным критериям. Очевидно, что результаты визуально отличаются друг от друга.

В результате применения методики были получены следующие результаты: по статистике наихудшие показатели по невыполненным контрольным срокам у направления 5, а при проведении анализа с учетом комплекса критериев наибольшее отклонение от лучшего варианта показывает направление 3 (наихудший результат).

Рассмотренный многокритериальный анализ является одним из подходов к анализу процессов управления документами, который позволяет выявить проблемные участки исполнения по различным крите-

риям – от направления деятельности организации до переноса сроков исполнения документов. Результаты такого анализа могут быть использованы как для оперативного реагирования высшего руководства на отклонения в процессах исполнения документов, так и при проведении анализа существующих процессов управления документами в рамках организационного проектирования, бизнес-анализа, аудита управления документами.

Подводя итоги, необходимо отметить, что развитие информационных систем и переход на электронный документооборот позволяют перевести анализ процессов управления документами на качественно новый уровень за счет использования данных, накопленных в процессе функционирования информационных систем.

#### Список источников

1. Ларин М.В. Цифровая трансформация управления документами // «Генеральный регламент»: 300 лет на службе России: от колледжского делопроизводства до цифровой трансформации управления документами: материалы Международной научно-практической конференции (Москва, 14–16 октября 2020 года). М., 2021. С. 10–19.
2. Ларин М.В. Электронные документы: теоретические аспекты // Самарский архивист. 2021. № 2. С. 3–9.
3. Ларин М.В., Янковая В.Ф., Суровцева Н.Г., Терентьева Е.В. Управление документами в цифровой экономике. Организация, регламентация, реализация. М.: РГГУ, 2021. 242 с.
4. Суровцева Н.Г. Аутентичность и идентичность электронного документа // Вестник архивиста. 2020. № 2. С. 467–477.
5. Суровцева Н.Г. Трансформация понятийного аппарата управления документами в условиях цифровизации // Делопроизводство. 2020. № 1. С. 22–26.
6. Суровцева Н.Г. Трансформация признаков документа в электронной среде // Вестник архивиста. 2024. № 1. С. 140–153.
7. Анализ (мониторинг) документооборота в федеральных органах исполнительной власти и перехода федеральных органов исполнительной власти на безбумажный документооборот в 2017 году: отчет о НИР / рук. О.Н. Букреева. М.: ВНИИДАД, 2018. 198 с.
8. Анализ нормативного и методического обеспечения электронного документооборота и управления электронными документами в органах государственной власти: отчет о НИР / рук. М.В. Ларин. М.: ВНИИДАД, 2015. 338 с.
9. Афанасьева Л.П. Хранение электронных документов федеральных органов исполнительной власти: СЭД или СХЭД? Разработка методики исследования // Вестник ВНИИДАД. 2020. № 2. С. 43–60.

10. Баканова Н.Б. Аспекты разработки сервисов поддержки управленческой деятельности на основе информационных ресурсов систем организационного управления. Часть 1 // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2022. Т. 7. № 2. С. 140–155.
11. Баканова Н.Б. Многокритериальная оценка публикационной результативности научных подразделений организации // Искусственный интеллект и принятие решений. 2022. № 3. С. 88–95.
12. Bakanov A., Atanasova T., Bakanova N. Cognitive Approach to Modeling Human-Computer Interaction with a Distributed Intellectual Information Environment [Когнитивный подход к моделированию взаимодействия человека и компьютера в распределенной интеллектуальной информационной среде] // 2019 Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering (BdKCSE). 2020. № 19411496.
13. Bakanova N., Atanasova T. Analysis of information resources of organizational IS for development of algorithms for support of decision making [Анализ информационных ресурсов ИС организаций для разработки алгоритмов поддержки принятия решения] // NVU "Vasil Levski". 2018. Т. 9. Р. 101–105.
14. Bakanova N.B., Atanasova T.V. Use of Information Resources of Organizational Systems to Support Managerial Decisions [Использование информационных ресурсов организационных систем для поддержки управленческих решений] // Int. Conf. on Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering BdKCSE'2018 (Sofia, Bulgaria, 21-22 November 2018). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2019. Р. 29–36.
15. Петровский А.Б. Теория принятия решений. М.: Академия, 2009. 400 с.
16. Петровский А.Б. Групповой вербальный анализ решений. М.: Наука, 2019. 287 с.
17. Бобылева М.П. Управленческий документооборот: от бумажного к электронному. Вопросы теории и практики. М.: ИД МЭИ, 2016. 360 с.
18. Горбанёва Е.А. Методы проведения аудита управления документами // Вестник ВНИИДАД. 2024. № 2. С. 50–57.

### References

1. Larin M.V. Cifrovaya transformaciya upravleniya dokumentami [Digital transformation of records management]. In: *General Regulations: 300 years in the service of Russia: from collegiate office work to the digital transformation of records management (Moscow, October 14–16, 2020)*. Moscow; 2021. p. 10–19. (In Russian).
2. Larin M.V. E`lektronny`e dokumenty` teoreticheskie aspekty` [Electronic documents: theoretical aspects]. *Samarskij arxivist = Samara archivist*. 2021;2:3–9. (In Russian).
3. Larin M.V., Yankovaya V.F., Surovtseva N.G., Terenteva E.V. *Upravlenie dokumentami v cifrovoj e`konomike. Organizaciya, reglamentaciya, realizaciya*. [Records management in the digital economy. Organization, regulation, implementation] Moscow: RSUH; 2021. 242 p. (In Russian).
4. Surovtseva N.G. Autentichnost` i identichnost` e`lektronnogo dokumenta [Authenticity and Identity of Electronic Records]. *Vestnik arxivista = Herald of an Archivist*. 2020;2:467–477. (In Russian).
5. Surovtseva N.G. Transformaciya ponyatiyjnogo apparata upravleniya dokumentami v usloviyakh cifrovizacii [Transformation of records management conceptual apparatus in the context of digitalization]. *Deloproizvodstvo = Record Keeping*. 2020;1:22–26. (In Russian).
6. Surovtseva N.G. Transformaciya priznakov dokumenta v e`lektronnoj srede [Transformation of Recording Features in an Electronic Environment]. *Vestnik arxivista = Herald of an Archivist*. 2024;1:140–153. (In Russian).

7. Analiz (monitoring) dokumentooborota v federal'nyx organax ispolnitel'noj vlasti i perexoda federal'nyx organov ispolnitel'noj vlasti na bezbumazhnyj dokumentooborot v 2017 godu: otchet o NIR [The Analysis (Monitoring) of Workflow in Federal Executive Bodies and Transition of Federal Executive Bodies to Paperless Workflow for 2017: Research Report]. Dir. O.N. Bukreeva. Moscow: VNIIDAD; 2018. 198 p. (In Russian)
8. Analiz normativnogo i metodicheskogo obespecheniya e'lektronnogo dokumentooborota i upravleniya e'lektronnyimi dokumentami v organax gosudarstvennoj vlasti: otchet o NIR [The Analysis of Electronic Workflow and Records Management Regulation and Methodological Support in the State Government Bodies: Research Report]. Dir. M.V. Larin. Moscow: VNIIDAD; 2015. 338 p. (In Russian).
9. Afanas'eva L.P. Xranenie e'lektronnyx dokumentov federal'nyx organov ispolnitel'noj vlasti: SE'D ili SXE'D? Razrabotka metodiki issledovaniya [Storage of electronic records of federal executive bodies: an electronic records management system or a system for electronic records storage? development of research methods]. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2020;2:43–60. (In Russian).
10. Bakanova N.B. Aspekty razrabotki servisov podderzhki upravlencheskoj deyatel'nosti na osnove informacionnyx resursov sistem organizacionnogo upravleniya. Chast' 1 [Aspects of developing services to support management activities on the basis of information resources of organizational management systems. Part 1]. *Institut psixologii Rossijskoj akademii nauk. Organizacionnaya psixologiya i psixologiya truda = Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Labor Psychology*. 2022;7:2:140–155. (In Russian).
11. Bakanova N.B. Mnogokriterial'naya ocenka publikacionnoj rezul'tativnosti nauchnyx podrazdelenij organizacii [Multi-criteria assessment of publication effectiveness of organization scientific departments]. *Iskusstvennyj intellekt i prinyatie reshenij = Artificial Intelligence and Decision Making*. 2022;3:88–95. (In Russian).
12. Bakanov A., Atanasova T., Bakanova N. Cognitive approach to modeling human-computer interaction with a distributed intellectual information environment. 2019 Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering (BdKCSE). *Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.* 2020. № 19411496.
13. Bakanova N., Atanasova T. Analysis of information resources of organizational IS for development of algorithms for support of decision making. *NUU "Vasil Levski"*. 2018;9:101–105.
14. Bakanova N.B., Atanasova T.V. Use of Information Resources of Organizational Systems to Support Managerial Decisions. In: *Int. Conf. on Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering BdKCSE'2018 (Sofia, Bulgaria, 21-22 November 2018)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE); 2019. p. 29–36.
15. Petrovskij A.B. *Teoriya prinyatiya reshenij* [Decision Making theory]. Moscow: Academy Publishing House; 2019. 400 p. (In Russian).
16. Petrovskij A.B. *Gruppovoj verbal'nyj analiz reshenij* [Group verbal decision analysis]. Moscow: Nauka Publishers; 2019. 287 p. (In Russian).
17. Bobyleva M.P. *Upravlencheskij dokumentooborot: ot bumazhnogo k e'lektronnomu. Voprosy teorii i praktiki* [Management workflow: from paper to electronic. Questions of theory and practice]. Moscow: MPEI Publishing House; 2016. 360 p. (In Russian).
18. Gorbaneva E.A. Metody provedeniya auditu upravleniya dokumentami [Methods for records management audit holding]. *Vestnik VNIIDAD = Herald of VNIIDAD*. 2024;2:50–57. (In Russian).

---

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Баканова Нина Борисовна**, доктор технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Федерального исследовательского центра Института прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук, Москва, Российская Федерация.

**Горбанёва Елизавета Андреевна**, аспирант Российской государственной гуманитарного университета (РГГУ), Москва, Российская Федерация.

---

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Nina B. Bakanova**, Dr. (in technics), associate professor, leading researcher of Federal Research Research Center Keldysh Institute of Applied Mathematics, RAS, Moscow, Russian Federation.

**Elizaveta A. Gorbaneva**, graduate student of Russian State University for the Humanities (RSUH), Moscow, Russian Federation.

---