

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ В ФОРМАТЕ НАУЧНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Бурый А.С., д-р техн. наук, ФГБУ «Институт стандартизации

Костылева К.В., ФГБУ «Институт стандартизации

Поиск релевантной информации, обладающей научной ценностью, является одной из основных задач в ходе проведения любого исследования. Умение ориентироваться в огромном количестве информации в современном мире, обосновывать личный вклад ученого в решаемых научных задачах, аргументированного и системно представлять место, направление и отличительные факторы исследования во многом зависит от знания предметной области, воплощенного в учебной и научной литературе.

Методы: в ходе исследования применялись методы аналитического обзора научной литературы, сравнение, анализ, метод диалектики и его принципы, структурно-функциональный подход.

Представленные рекомендации будут полезны при подготовке научных обзоров литературы, повысят обоснованность и достоверность полученных выводов на этапе теоретического обоснования результатов исследований в ходе написания диссертационных работ соискателями ученых степеней. Одновременно качественное оформление материалов статьи, и облегчит работу авторов, рецензентов, издателей, а также повысит точность информационных баз цитирования.

Ключевые слова: обзор литературы, структура обзора, методы формирования обзора, структура знаний, библиометрические факторы, задачи исследования.

Цитирование: Бурый А.С., Костылева К.В. Обзор литературы предметной области в формате научного результата // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 3 (78). С. 67–75.

ВВЕДЕНИЕ

Век тотальной информатизации становится все сложнее получить актуальную (релевантную) информацию для проведения научных исследований особенно на начальном этапе, когда исследователь только «погружается в тему», пытается проанализировать достигнутый уровень исследований своими современниками. Основными критериями такого первичного поиска выступают тематическое соответствие целям исследования, актуальность источников информации, значимость представленного материала [1]. Именно такие источники обеспечат высокую информативность и достоверность выполняемой работы.

В своих научных исследованиях авторы должны постоянно «держат руку на пульсе» тенденций и достижений в своей предметной области. В отдельных научных статьях – это раздел «Введение», где надо отразить степень изученности рассматриваемого вопроса другими авторами, показав назревшую необходимость предлагаемого исследования [2]. В диссертационных исследованиях соискатели

посвящают подраздел автореферата «Степень разработанности темы исследования» ссылкам на тематику авторов, чьи труды повлияли на формирование выбранного направления исследований.

Обзор существующей литературы по теме диссертационных исследований – первый важный шаг при осуществлении исследовательского проекта, формирующий его основу. В данной статье рассматриваются цели проведения литературного обзора и его масштабы; принципы и методы отбора источников [1, 3]; процесс ведения записей, систематизации материала и написания обзора литературы.

Рассматриваемая задача является связующим этапом между выбором темы и первым шагом при реализации исследовательского проекта, – проведение литературного обзора по теме исследования. Эволюция и создание нового знания происходит, главным образом, посредством процесса аккумуляции/накопления знаний. Исаак Ньютон в 1676 году в письме Роберту Гуку писал: «Если я видел дальше других, то потому, что стоял на плечах гигантов». Перевоз-

рот, который удалось совершить Ньютону в мире физики, был возможен и благодаря тому, что он опирался на труды своих предшественников.

Обзоры научной литературы (ОНЛ) играют важную роль в развитии знаний о предметной области [3, 4], непосредственно связаны с развитием онтологий знаний в ходе формализации знаний, построении отношений между понятиями, данными и сущностями для определенной области знаний, обусловленные их накоплением [5].

Требование научной объективности в представленных в статьях материалов исследований, когда методы и результаты не находятся под влиянием или, по крайней мере, не должны находиться под влиянием личных и групповых интересов, предвзятых взглядов, что также играет важную роль в формировании будущих исследований. Одним из инструментов объективного оценивания контента выступают наукометрические базы данных (Scopus, Web of Science и др.), индексация в которых является некоторой гарантией качества [6], хотя и неабсолютной. Для российских исследователей существует «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций...»¹, насчитывающий более 3 000 изданий, публикации из которых также имеют высокую репутацию.

В свете данных пояснений мы предлагаем следующий подход. Прежде всего мы резюмируем цели проведения литературного обзора, затем перейдем к определению его масштабов и принципов отбора источников, отметим необходимость четкого планирования отбора, исходя из решаемой исследователем научной задачи, равноценного сбора данных для обычных исследовательских задач. В заключение, мы сформулируем некоторые рекомендации по поводу представления результатов проведенного анализа источников, систематизации материала при написания обзора литературы.

Цели проведения литературного обзора. Как известно, рост знания происходит посредством процесса его накопления. Однако время от времени ученый или исследователь совершают важный прорыв, который меняет восприятие миром предмета исследования и открывает совершенно новые способы мышления о нем, когда сознание начинает «генерировать» новые идеи и взгляды, исследователь как бы переходит на новый уровень креативности в систематизации знаний в своей области исследования.

¹ ПЕРЕЧЕНЬ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (по состоянию на 27.05.2024 года) // Сайт Высшей аттестационной комиссии. [Электронный ресурс]. URL: https://vak.minobrnauki.gov.ru/documents#tab=_tab:editions-

Для подготовки литературного обзора или, как мы условились, ОНЛ, согласно известной книге Криса Харта², автор должен для себя уяснить и понять [7]:

- что уже сделано, обобщив имеющиеся результаты, и что планируется в предстоящей работе;
- что предполагается получить на теоретическом уровне, а что может быть нацелено на практический результат;
- определить контекст исследуемой темы или проблемы;
- попытаться получить логическое обоснование значимости проблемы;
- таксономию исследования – первичную структуру исследования, ключевые термины;
- структуру и взаимообусловленность «объект – предмет» исследования;
- группу методов, которые использовались в процессе исследований предшественниками;
- исторический контекст развития идей, трансформации знаний в рассматриваемой области исследования.

К методическим приемам, которыми могут воспользоваться начинающие исследователи, можно отнести следующие:

- первичным материалом при подготовке ОНЛ могут являться учебники и энциклопедии, так как написавшие их авторы (научные коллективы) уже проделали немалую работу по поиску наиболее релевантных источников по рассматриваемой тематике; задача обзора – выявить, возникло ли что-то новое со времени опубликования основных авторитетных источников, что можно было бы рассмотреть с современных позиций, а также пополнить первоначальный состав ключевых слов [8], используя возможности и технологии «Википедии» [9];
- для журнальных статей важным критерием выступает частота цитирования более ранних исследований другими исследователями [10, 11], что является не только «данью наукометрии», но и индикатором востребованности научных работ в последующих исследованиях другими учеными, что вполне может вызвать интерес и автора обзора;
- после определения потенциальных источников следует изучить аннотации к ним, чтобы принять решение, насколько близок тот или иной источник к Вашему исследованию, что естественно сократит общий объем источников, непосредственно относящихся к предмету исследования, делая итоговую аргументацию в пользу формируемых Вами выводов более убедительной;
- определить поле поиска: времена единичных запросов постепенно уходят в прошлое, настало время информационных платформ, электронных баз, в которых уже собраны электронные издания либо по предметным областям, либо в которых организован поиск по запросам.

² Hart C. Doing a Literature Review. London: Sage Publications Ltd., 1998.

Основные этапы методики подготовки качественного ОНЛ представлены на рис. 1. На этапе планирования авторы могут наметить, какой тип обзора предстоит написать: описательный (нарративный) или систематизированный [12], когда в некотором хронологическом порядке выстраиваются события, связанные с полученной концепцией, результатами исследований и т. д. Обзор по библиометрическим показателям (квартилям, индексу Хирша) выстраивает рассматриваемые источники по данным показателям [6, 10].

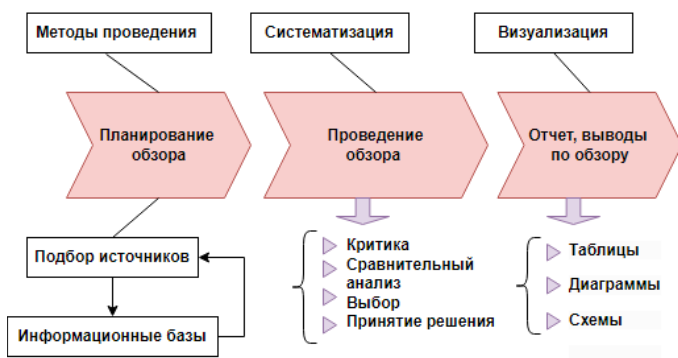


Рис. 1. Методика исследований при подготовке обзора литературы

Уже на этапе планирования проведения ОНЛ должна быть сформулирована научная задача его проведения, какие

данные следует собирать по привлекаемому для анализа источнику (т.е. оцениваемые факторы влияния), исследовательские вопросы или гипотезы [13]. На этапе собственно проведения обзора производится обоснованное группирование источников по темам, ключевым словам, авторам и иным признакам. На последнем этапе осуществляется визуализация результатов обзора в удобной для восприятия форме, делаются выводы, указывая, что это исследование имеет важное научно-практическое значение. На рис. 1 не показаны, чтобы не усложнять восприятие, обратные связи на каждом этапе, которые предполагает стратегия проведения обзора, когда при анализе источников на втором этапе возникает необходимость расширения базы первоначально сформированного списка литературы, так как автор понимает, что критерии отбора надо изменить или, что обзор становится комплексным, объединяющим, например, несколько систематизированных обзоров [14].

Рассмотрим некоторые элементы проведения ОНЛ, которые смогут существенно упростить работу при составлении обзора, а также повысить ее эффективность в научной среде.

Источники и электронные ресурсы. Основные источники для поиска отечественных научных статей сосредоточены на электронных ресурсах, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Популярные электронные ресурсы научной литературы

№	НАИМЕНОВАНИЕ РЕСУРСА	АДРЕС ССЫЛКИ	ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА
1	«КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Популяризация науки в целом и научной деятельности в частности
2	«eLibrary»	https://elibrary.ru/	Представлены статьи из журналов ВАК и РИНЦ. В новостном блоге сообщается о прекращении индексирования издания. Просмотр большинства статей является бесплатным, но необходима регистрация
3	«Scholar.ru»	http://www.scholar.ru/	Российская электронная база научных публикаций, в которой можно искать необходимый журнал и работать бесплатно в режимах простого и расширенного поиска. Сайт индексирует любую статью или исследование, рефераты диссертаций и монографии
4	«Math-Net.ru»	http://www.mathnet.ru/	Общероссийский математический портал, в котором специалисты по математическим и техническим направлениям могут получить информацию по своей сфере. Доступ к большей части изданий бесплатный, но посмотреть их можно при наличии зарегистрированного аккаунта. Система объединяет больше 100 индексируемых журналов на русском языке. Также размещены семинары и конференции

№	НАИМЕНОВАНИЕ РЕСУРСА	АДРЕС ССЫЛКИ	ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА
5	«ЭБС «Университетская Библиотека Онлайн»	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub	Система предоставляет бесплатно доступ к первоисточникам для студентов учебных заведений. Помимо журналов, база данных, содержит справочники, словари, энциклопедии, а также аудио- и видеоматериалы
6	«Российская государственная библиотека»	https://www.rsl.ru/	В свободном доступе есть огромная коллекция авторитетных статей и научных работ, которые можно почитать в режиме онлайн
7	«Академия Google»	https://scholar.google.com/	Платформа для научных специалистов, в которой можно находить, смотреть и определять интересные работы в режиме «открытый доступ». Работы можно экспортировать на рабочий стол или самому загрузить в базу и опубликовать, имея лишь активный Google-аккаунт
8	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам
9	Indicator – новостной портал в области науки	https://indicator.ru/	Информационный портал, который ежедневно публикует новости о последних достижениях российской и мировой науки. Представлена подборка материалов об отечественных исследователях и их работах, политематические статьи; интервью об организации науки в России; присутствуют собственные рейтинги, отражающие деятельность ученых, организаций и компаний

Sci Guide – веб-навигатор зарубежных и отечественных научных электронных ресурсов открытого доступа, элемент поддержки научной коммуникации в Сибирском отделении РАН³. Навигатор помогает вести поиск качественных научных ресурсов мирового уровня. (В Отделении представлен многоотраслевой фонд отечественной и иностранной литературы, состоящий из книг, журналов, сборников, справочных и библиографических изданий).

Литературный обзор как модель базы знаний. Обобщим стратегии построения литературного обзора с позиций наращивания знаний о предметной области. Отдельными концептами выступают ключевые слова, цели проведения ОНЛ, методы проведения обзора [3, 6]. Концептуальная основа развития знаний в ходе проведения обзора научной литературы представлена на рис. 2, где с учетом [4] выделен:

- целевой уровень (цель подготовки ОНЛ);
- методологический уровень (как максимально возможная идея) или используемые методические приемы в ходе проведения ОНЛ;
- уровень наращивания новых знаний, фоном для которого выступают решаемые автором исследовательские задачи (см. рис. 2).

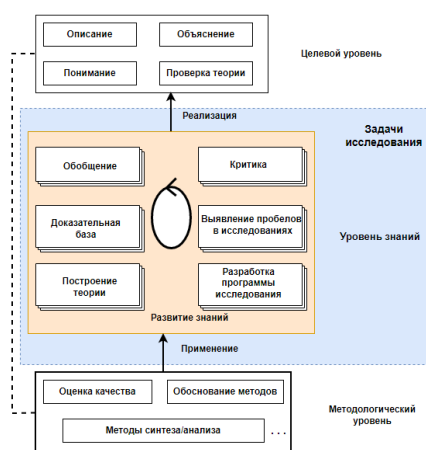


Рис. 2. Концептуальный подход обобщения знаний при составлении ОНЛ

Применение методически увязанных приемов исследования, в частности концептоцентрического подхода, предложенного в [8] для обобщения предшествующих знаний, или использование методологии метаанализа [3] для проверки теории, в итоге направлены на приобретение знаний, реализация которых обеспечивает решение целевых установок данным обзором.

Рассмотрим пример сбора и обобщения информации о публикациях в области больших данных, в табличном формате [15].

³ Веб-навигатор: <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/l.ssi>

Таблица 2

Обзор литературы по определению показателей качества данных

ССЫЛКА	ГОД	ОСНОВНАЯ ИДЕЯ	ДЛЯ ВД?	ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СВОЙСТВА	НОВЫЕ МЕТРИКИ	ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ
[t1]	2021	Определена структура управления качеством больших данных (ВД), которая включает хранение ценной информации, предложения по правилам качества данных (КД) и профилирование КД. Эта структура применяется ко всей цепочке создания стоимости больших данных	Да	Общие	Нет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Используются определения полноты, непротиворечивости, точности и уникальности. 2. Использовался алгоритм выборки и профилирования
[t2]	2021	Реализована модель машинного обучения (МО) для прогнозирования КД. Предлагаемая модель состоит из трех этапов: 1) обнаружение шума данных; 2) оценка воздействия шума данных на основе методов генеративной смеси; 3) прогнозирование КД с использованием методов МО	Да	Функции оценки качества данных	Нет	Использованы методы рекуррентной нейронной сети и долговременной – кратковременной памяти
[t3]	2019	Представлена система измерения КД, основанная на измерении на основе правил. Предлагаемая структура позволяет справляться с неопределенностью. Это было реализовано с использованием данных опроса	Нет	Общие	Да	Предоставленные формулы для измерения КД на основе правил
[t4]	2019	Предложен инструмент оценки точности ВД. Предлагаемая модель состоит из сравнения наборов данных для выбора оптимального с использованием связей и отношений	Да	Точность	Нет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Связь – сущность. 2. Нейро сетевой. 3. Логистическая регрессия. 4. Деревья решений

ССЫЛКА	ГОД	ОСНОВНАЯ ИДЕЯ	ДЛЯ ВД?	ОПРЕДЕЛЕННЫЕ СВОЙСТВА	НОВЫЕ МЕТРИКИ	ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ
[t5]	2019	Предложена модель профилирования КД для ВД, основанную на следующих модулях: выборка, исследовательское профилирование качества, профилирование, хранилище профилей КД	Да	Общие	Нет	Алгоритмы выборки и профилирования
[t6]	2018	Разработана среда, в которой пользователи могут в интерактивном режиме настраивать показатели КД в соответствии с требованиями	Нет	Полнота, достоверность, правдоподобие, метрики временных интервалов и уникальность	Нет	Дано общее определение показателей КД. Определены указанные свойства – полнота, достоверность, правдоподобие...
[t7]	2018	Показаны значения модели предметной области, метрик и весов метрик. Разработана система, позволяющая пользователям искать «твиты» с помощью поиска по ключевым словам	Да	Читабельность, полнота и полезность	Нет	Читаемость, полнота и полезность для ВД
[t8]	2017	Определены новые показатели КД, которые учитывают вес данных (важность информации, содержащейся в данных). Предложенные показатели также были реализованы	Нет	Полнота, релевантность, точность и своевременность	Да	Получены выражения для измерения взвешенной полноты, релевантности, точности и своевременности

В табл. 2 на основе анализа источников (здесь они даны условно (t1, t2,...), а реальный список приводится в [15]) выделяются: основная идея исследования (принадлежность исследования к большим данным), определены ли в исследовании новые метрики относительно существующих наборов, а также приводятся методы, используемые для измерения.

На основе приведенной в табл. 2 фрагмента составления обзора подходов к оценке качества данных можно сделать выводы о широте применяемых технологий (методов оценки) показателей качества данных, построить логику возможности применения метрик качества обычных данных для работы с большими данными, понять необходимость применения уникальных метрик и разработки комплексной системы оценки качества больших данных, чему в дальнейшем может быть посвящена прикладная часть исследований в этом направлении.

Заключительным элементом обзора выступает список источников, к написанию которого следует подходить с большой тщательностью, исключая небрежность – при-

ведение некорректных цитат, фальсификацию – искажение работ других; непотизм – цитирование работ своих коллег, не имеющих непосредственного отношения к теме вашего исследования; плагиат – использование чужих работ без соответствующих ссылок [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, идеальная статья (обзор) раскрывает тему исследования и объясняет вклад авторов обзора, рассматривает соответствующую предшествующую литературу по информационным проблемам и смежным областям, описывает ключевые концепции, обосновывает положения, представляет модель для руководства будущими исследованиями, включая теоретические объяснения с приведением практических примеров. Кроме того, идеальная обзорная статья должна быть методически завершённой и творческой!

Приведенные примеры представления результатов сравнительного анализа литературы по оценке показателей качества данных и взаимодействия уровня знаний в инфор-

мационном пространстве обусловлена желанием авторов показать возможность построения логики исследования на примере паспорта научной специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы».

Направления исследований, согласно пункту 12 данного паспорта включают: «разработку технологий ... анализа

информации в больших данных» (в нашем случае это электронные библиотеки, ресурсы, платформы), «с использованием интеллектуального анализа данных..., реализация моделей знаний». Развитию модельной части накопления и извлечения знаний авторы планируют осветить в последующих публикациях.

Список использованных источников и литературы

1. Раицкая Л.К., Тихонова Е.В. Обзор как перспективный вид научной публикации, его типы и характеристики // Научный редактор и издатель. 2019. Т. 4. № 3–4. С. 131–139.
2. Бурый А.С., Костылева К.В. Методические рекомендации по подготовке научной статьи к публикации // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2024. № 1 (76). С. 63–71.
3. Grant M.J., Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies // Health information and libraries journal. 2009. Т. 26, № 2. С. 91–108.
4. Schryen G, Wagner G, Benlian A, Paré G. A knowledge development perspective on literature reviews: Validation of a new typology in the IS field // Communications of the Association for Information Systems. 2020. Т. 46, № 1. С. 134–186.
5. Бурый А.С. Формирование терминосистем на основе онтологий // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2022. № 1 (65). С. 4–11.
6. Раицкая Л.К., Тихонова Е.В. Обзор обзоров как инструмент выявления трендов в исследуемой области знания // Высшее образование в России. 2020. Т. 29, № 3. С. 37–57.
7. Бейкер М.Д. Написание обзора литературы // Terra Economicus. 2014. Т. 12, № 3. С. 65–86.
8. Webster J., Watson R.T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review // MIS quarterly. 2002. Т. 26, № 2. С. 13–23.
9. Соколов С.В. «Википедия» в системе национального научного суверенитета : обзор литературы // Труды ГПНТБ СО РАН. 2023. № 4 (20). С. 101–110.
10. Бурый А.С., Балванович А.В. Организационные аспекты технологий цитирования научных публикаций // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2020. № 1 (53). С. 77–85.
11. Бурый А.С., Балванович А.В. Научные коммуникации как распределенные информационные структуры // Правовая информатика. 2020. № 2. С. 17–27.
12. Paré G., Trudel M.C., Jaana M., Kitsiou S. Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews // Information and Management. 2015. Т. 52, № 2. С. 183–199.
13. Randolph J. A guide to writing the dissertation literature review // Practical assessment, research, and evaluation. 2019. Т. 14. С. 13.
14. Snyder H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines // Journal of business research. 2019. Т. 104. С. 333–339.
15. Elouataoui W., El Alaoui I., El Mendili S., Gahi Y. An advanced big data quality framework based on weighted metrics // Big Data and Cognitive Computing. 2022. No. 6 (4), art. 153.

LITERATURE REVIEW OF THE SUBJECT AREA IN THE FORMAT OF A SCIENTIFIC RESULT

Buryi A.S., Doctor of Sciences in Technology, Russian Standardization Institute

Kostyleva K.V., Russian Standardization Institute

The search for relevant information with scientific value is one of the main tasks in the course of any research. The ability to navigate a huge amount of information in the modern world, to justify the personal contribution of a scientist in solving scientific problems, to present the place, direction and distinctive factors of research in a reasoned and systematic way depends largely on the knowledge of the subject area contained in educational and scientific literature.

Methods: In the course of the study, methods of analytical review of scientific literature, comparison, analysis, the method of dialectics and its principles, a structural and functional approach were used.

The presented recommendations will be useful in the preparation of scientific literature reviews, will increase the validity and reliability of the results obtained at the stage of theoretical substantiation of research results during the writing of dissertations by applicants for academic degrees. At the same time, high-quality design of the article materials will facilitate the work of authors, reviewers, publishers, as well as increase the accuracy of citation information bases.

Keywords: literature review, review structure, review formation methods, knowledge structure, bibliometric factors, research objectives.

For citation: Buryi A.S., Kostyleva K.V. Literature Review of the Subject Area in the Format of a Scientific Result. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation, 2024; 3 (78): 67–75. (In Russ.).

References

1. Raickaya L.K., Tihonova E.V. Obzor kak perspektivnyj vid nauchnoj publikacii, ego tipy i harakteristiki. Nauchnyj redaktor i izdatel', 2019, vol. 4, no. 3–4, pp. 131–139.
2. Buryi A.S., Kostyleva K.V. Metodicheskie rekomendacii po podgotovke nauchnoj stat'i k publikacii. Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizacii i tekhnicheskogo regulirovaniya, 2024, no. 1 (76), pp. 63–71.
3. Grant M.J., Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health information and libraries journal, 2009, 26 (2), pp. 91–108.
4. Schryen G, Wagner G, Benlian A, Paré G. A knowledge development perspective on literature reviews: Validation of a new typology in the IS field. Communications of the Association for Information Systems, 2020, 46(1), pp. 134–186.
5. Buryi A.S. Formirovanie terminosistem na osnove ontologij. Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizacii i tekhnicheskogo regulirovaniya, 2022, no. 1 (65), pp. 4–11.
6. Raickaya L.K., Tihonova E.V. Obzor obzorov kak instrument vyavleniya trendov v is-sleduemoj oblasti znaniya. Vyshee obrazovanie v Rossii, 2020, vol. 29, no. 3, pp. 37–57.
7. Bejker M.D. Napisanie obzora literatury. Terra Economicus, 2014, vol. 12, no. 3, pp. 65–86.
8. Webster J., Watson R.T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. MIS quarterly, 2002, vol. 26, no. 2, pp. 13–23.
9. Sokolov S.V. Wikipedia in the System of National Scientific Sovereignty: Literature Review. Proceedings of SPSTL SB RAS, 2023, no. 4, pp. 101–110.
10. Buryi A.S., Balvanovich A.V. Organizacionnye aspekty tekhnologij citirovaniya nauchnyh publikacij. Informacionno-ekonomicheskie aspekty standartizacii i tekhnicheskogo regulirovaniya, 2020, no. 1 (53), pp. 77–85.
11. Buryi A.S., Balvanovich A.V. Nauchnye kommunikacii kak raspredelennye informacionnye struktury. Pravovaya informatika, 2020, no. 2, pp. 17–27.

12. Paré G., Trudel M.C., Jaana M., Kitsiou S. Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. *Information & Management*, 2015, 52 (2), pp.183–199.
13. Randolph J. A guide to writing the dissertation literature review. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 2019, vol. 14, 13.
14. Snyder H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines // *Journal of business research*, 2019, vol. 104, pp. 333–339.
15. Elouataoui W., El Alaoui I., El Mendili S., Gahi Y. An advanced big data quality framework based on weighted metrics. *Big Data and Cognitive Computing*, 2022, no. 6 (4), 153.