

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ /
AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND PRODUCTION**

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.5>

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ITIL И 7R

Научная статья

Клевнов О.Г.^{1,*}, Мамедова И.А.²

¹ORCID : 0009-0005-3843-5434;

²ORCID : 0000-0003-1596-0533;

¹ Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Российская Федерация

² Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Москва, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (oklevnike[at]yandex.ru)

Аннотация

В статье рассматривается проблема отсутствия методик управления информационными потоками компаний, находящихся вне контура логистики. Дается обоснование выбору информационной логистики и принципов ITIL (Information Technology Infrastructure Library) в качестве основы для синтеза методологии по управлению информационными потоками. Правила 7R (7 Rights) адаптируются для информационной логистики и синтезируются с основополагающими принципами ITIL с целью управления информационными потоками на предприятии. На примерах показывается перекрестное сочетание правил 7R и основополагающих принципов ITIL. На основе перекрестного сочетания правил в статье сделан вывод о возможности успешного применения синтезированной методологии для проведения системного рассмотрения информационных потоков в компаниях, не связанных с логистикой.

Ключевые слова: ITIL, 7R, информационный поток, управление информацией, ИТ, ИТ, информационная логистика.

INFORMATION FLOW MANAGEMENT BASED ON ITIL AND 7R PRINCIPLES

Research article

Klevnov O.G.^{1,*}, Mamedova I.A.²

¹ORCID : 0009-0005-3843-5434;

²ORCID : 0000-0003-1596-0533;

¹ Russian University of Transport (MIIT), Moscow, Russian Federation

² The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation

* Corresponding author (oklevnike[at]yandex.ru)

Abstract

The article examines the problem of the lack of methodologies for managing information flows of companies that are outside the contour of logistics. It provides a substantiation for the choice of information logistics and ITIL (Information Technology Infrastructure Library) principles as a basis for synthesizing a methodology for information flow management. The 7R (7 Rights) rules are adapted for information logistics and synthesized with the underlying ITIL principles in order to manage information flows in the enterprise. Examples are used to show the cross-combination of the 7R rules and the underlying ITIL principles. Based on the cross-combination of rules, the article concludes that the synthesized methodology can be successfully applied for the systematic review of information flows in non-logistics companies.

Keywords: ITIL, 7R, information flow, information management, IT, information logistics.

Введение

Информационное сопровождение процессов при оказании услуг является важной частью любых оказываемых сервисов. В научной литературе Карапетянц И.В., и Павлова Е.И. отмечают, что при всеобщей цифровизации [1, С. 17] – логичным шагом для предприятий является применение информационных технологий для обеспечения наилучшего сопровождения информационных потоков.

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью наличия осознания важности информационных потоков в компаниях, ведущих к повышению их операционной эффективности [2]. Как отмечает в своем исследовании Гайсарова А.А., в современном информационном обществе запрос на разработку методик и инструментов по анализу и управлению информационными потоками стабильно растет [3, С. 49].

В рамках данной научной статьи предлагается синтезировать концептуально новую методику по управлению информационными потоками на основе существующих практик в различных научных областях. Для достижения данной цели в статье выполняются следующие задачи: адаптировать правила 7R, для последующего применения в разрезе информационных технологий, обоснование применения принципов ITIL в разрезе актуальности повсеместного использования информационных технологий, проведение синтеза правил 7R и принципов ITIL с пояснениями.

Методы и принципы исследования

Поскольку информационные потоки являются объектом изучения информационной логистики – стоит уделить особое внимание данной дисциплине. Информационная логистика является подразделом логистики – фактически, одной из областей менеджмента. Таким образом, основная функция информационной логистики – организация и управление информационными потоками.

Поток в стандартном понимании – междисциплинарное понятие, означающее сущность, проявляющую себя в определенный период времени, и измеряющийся в движении. В свою очередь, информационный поток – совокупность циркулирующих в логистической системе, между логистической системой и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля логистических операций. Основные функции информационных потоков – передача и сохранение информации, а также реорганизация данных [4, С. 407]. Эффективный информационный поток в компании является главным залогом стратегического планирования в компании [5, С. 1275].

Для логистики основополагающими аксиомами являются правила 7R [6, С. 70]. Данные правила можно адаптировать и применять в рамках информационной логистики (Табл.1).

Таблица 1 - Адаптация правил 7R для информационной логистики

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.5.1>

Оригинал правил	Перевод для логистики	Адаптация для информационной логистики
Right customer	Нужный потребитель	Нужный получатель информации
Right product	Нужный товар	Нужная информация
Right quantity	Нужное количество	Нужное количество информации
Right condition	Нужное качество	Нужное качество информации
Right place	Нужное место	Нужное место предоставления информации
Right time	Нужное время	Нужное время предоставления информации
Right cost	Нужная стоимость	Нужная стоимость предоставления информации

Отличия и особенности правил 7R, адаптированных для информационной логистики представлены ниже:

Right customer – нужный получатель информации. В отличие от потребителя, информация в коммерции зачастую может носить уведомительный характер, таким образом, потребление (дальнейшее использование) информации может не осуществляться.

Right product – нужная информация. В случае с доставкой информации необходимо соблюдать контроль распространения информации в рамках действующих информационных потоков. В отличие от доставки до неверного получателя – предоставление ненужной (неактуальной для получателя) информация может иметь негативный эффект в любой коммерческой деятельности.

Right quantity – нужное количество информации. Данное понятие можно трактовать двояко: – в первом случае стоит понимать количество информации, как количество передаваемых информационных объектов (в зависимости от степени грануляции, может быть, как документом, так и документострокой); – во втором случае подразумевает под собой количество информации в битах.

Right condition – нужное качество информации. Под качеством информации можно подразумевать как непосредственную актуальность и верность передаваемых сведений, так и их правильное оформление (в том числе использование необходимых шаблонов документов, применение унифицированных форм передачи информации и т.д.) [7, С. 620-621].

Right place – нужное место. Может подразумевать под собой как конкретный адрес (например, для передачи информации посредством физических каналов связи, так и конкретное автоматизированное рабочее место – АРМ).

Right time – нужное время получения информации. Своевременность получения информации означает не только недопустимость задержки передачи/использования поступившей информации, но и недопустимость преждевременной отправки информации.

Right cost – нужная стоимость предоставления информации. Необходимо бережливое распределение финансовых и человеческих ресурсов, чтобы получить максимальную экономическую эффективность.

Адаптация правил 7R для информационной логистики позволяют применять данные правила не только на логистических предприятиях, но и на предприятиях из иной сферы деятельности. Применение принципов информационной логистики вне основной сферы интересов данной области науки имеет широкие перспективы: передача лучших практик из одной сферы в другую (бенчмаркинг), является одним из методов управления качеством, которое, в свою очередь, напрямую связано с идеями оптимизации работы предприятий.

Технологичность предприятий повышается с каждым годом, при этом применение информационных технологий в производственных и сервисных процессах стабильно растет и распространяется на большинство аспектов жизненного

цикла внутренних и внешних процессов. От общепризнанных ERP-систем, повсеместно используемых на предприятиях, произошли узконаправленные системы, отвечающие за управление отдельными направлениями деятельности предприятия. Примерами могут послужить системы класса WMS (Warehouse Management System) – системы управления складом [8, С. 358], или системы класса HelpDesk, отвечающие за распределение потоком заявок заказчика.

Создание информационных систем и цикл управления их развитием напрямую связан с библиотекой рекомендаций по процессному управлению ITIL (Information Technology Infrastructure Library – библиотека структуры информационных технологий) – международный систематизированный сборник лучших практик для применения для компаний из сферы ИТ [9, С. 189]. В свою очередь, библиотека ITIL построена на семи руководящих принципах:

1. Фокусировка на ценности (Focus on value);
2. Необходимо исходить из текущей ситуации (Start where you are);
3. Постепенное продвижение, с использованием обратной связи (Progress iteratively with feedback);
4. Продвижение прозрачного сотрудничества (Collaborate and promote visibility);
5. Использование системного подхода (Think and work holistically);
6. Простота и практичность (Keep it simple and practical)
7. Оптимизация и автоматизация (Optimize and automate)

Основные результаты

В Таблице 2 предоставлены номера пунктов для систематизированного рассмотрения синтеза принципов 7R для информационной логистики с основополагающими принципами ITIL. Каждое правило 7R предлагается рассмотреть в контексте принципов ITIL, для определения возможности имплементации данной методологии (комплексного подхода по оптимизации информационных потоков).

Таблица 2 - Совмещение принципов 7R и ITIL

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.5.2>

		7R						
		Нужный получат ель информ ации	Нужная информ ация	Нужное количес тво информ ации	Нужное качеств о информ ации	Нужное место	Нужное фремя получен ия информ ации	Нужная стоимос ть предост авления информ ации
ITIL	Фокуси ровка на ценност и	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1
	Необход имость исходит ь из текущей ситуаци и	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	7.2
	Постепе нное продви жение с использ ованием обратно й связи	1.3	2.3	3.3	4.3	5.3	6.3	7.3
	Продви жение прозрач ного сотрудн ичества	1.4	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.4
	Используй вание системн ого	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5

	подхода							
	Простота и пракτικότητα	1.6	2.6	3.6	4.6	5.6	6.6	7.6
	Оптимизируйте и автоматизируйте	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7

1. Нужный получатель информации:

- 1.1. Ценность заключается в донесении информации до нужной группы ответственных лиц, сокращение «информационного шума», повышение процессной информированности и эффективности;
- 1.2. Необходимость определения существования в рамках операционной деятельности предприятия лишних получателей информации, или наличие недостатка информированности персонала;
- 1.3. Оценка причастности и вовлеченности сотрудников в существующие бизнес-процессы и операционную деятельность, как возможный первый этап;
- 1.4. Сотрудничество ответственных лиц должно быть налажено между задействованными в процессах компании сотрудниками и проектной командой, занимающейся описанием текущей модели информационных потоков в компании, а также с группой, которая будет заниматься дальнейшей оптимизацией информационных потоков;
- 1.5. Группы пользователей, пересмотренные согласно матрице RACI по текущим процессам, фиксация проектных/сервисных групп по обобщающим признакам, таким как: наличие определенных компетенций, участие в конкретных процессах и прочее;
- 1.6. Участие сотрудников в процессах, не относящихся к непосредственным рабочим обязанностям недопустимо, в том числе из-за возможного "информационного шума";
- 1.7. Оптимизация посредством описания информационных потоков «as is – to be», возможна дальнейшая автоматизация, в рамках системного подхода по работе с нужным местом хранения/предоставления информации.

2. Нужная информация:

- 2.1. Ценность заключается в организации информационного обеспечения сотрудников для более качественного, ответственного и оперативного выполнению рабочих обязанностей;
- 2.2. Определение необходимости регламентировать принципы предоставления доступа сотрудников к необходимой информации;
- 2.3. Определение достаточности передаваемой/имеющейся информации для каждого этапа существующих бизнес-процессов;
- 2.4. Количество информации для каждой отдельно взятой роли в компании должно быть явно формализовано, создание открытого списка типовой информации, доступной для каждой роли (в том числе для создания понимания у сотрудников, к кому следует обращаться для получения той или иной информации);
- 2.5. Создание системы информационных потоков для имеющихся процессов компании;
- 2.6. Критерии, по которым создание информационного потока необходимо. Так, одним из критериев может служить периодичность воспроизведения информационного потока, поскольку создание, описание и поддержка разовых информационных потоков не несет в себе экономической эффективности;
- 2.7. Оптимизация, посредством определения необходимой информации и создания открытой среды понимания доступности информации.

3. Нужное количество информации:

- 3.1. Ценность заключается в упрощении контроля достаточности информации, посредством оптимизации количества информационных объектов (документы, регламенты, инструкции и пр.);
- 3.2. Определение необходимого количества информационных объектов, достаточных для оперативной информационной поддержки текущей процессной системы;
- 3.3. Аудит количества передаваемых информационных объектов в рамках существующих процессов;
- 3.4. Прозрачность должна обеспечиваться посредством периодического пересмотра результатов аудита из п.3.3.;
- 3.5. Систематизация контроля наличия и достаточности нужных информационных объектов;
- 3.6. Проработка гибкости системы контроля для нестандартных ситуаций, требующих индивидуального подхода;
- 3.7. Оптимизация, или автоматизация контроля количества используемой информации в процессах компании;

4. Нужное качество информации:

- 4.1. Ценность заключается в увеличении прозрачности передаваемой и хранимой информации, упрощении работы с аналитикой данных, уменьшении времени поиска критически важной информации, посредством структуризации и унификации;
- 4.2. Проверка важной информации на предмет наличия формализованного характера, необходимо сократить количество "неявной" информации;
- 4.3. Разработка новых шаблонов информационного обеспечения, пересмотр и дополнение старых, как начальный шаг в улучшении качества информации;

4.4. Участие сотрудников, задействованных в сквозных процессах компании для выявления типов данных, передача которых в рамках информационных потоков является критичной, подвергать данные списки периодическому пересмотру на основе практического применения;

4.5. Наличие шаблонов внутренних документов/информации для процессов, подразумевающих внутреннее, или внешнее взаимодействие и передачу информации;

4.6. Наличие механизмов хранения несистематизированной информации;

4.7. Оптимизация текущих информационных потоков, посредством создания необходимых информационных шаблонов.

5. Нужное место:

5.1. Ценность заключается в систематизированном хранении информации в рамках ограниченного списка информационных систем (ИС);

5.2. Аудит ИТ-инфраструктуры на предмет чрезмерного количество систем учета и хранения информации;

5.3. Определение списка наиболее малоиспользуемых систем, определение возможности переноса их функционала в иные системы;

5.4. Ответственные за аудит группы сотрудников должны совместно с пользователями информационных систем определить функциональные зоны для систем, понять, есть ли возможность создания информационных узлов для разных потребителей информации в рамках одной конкретной ИС;

5.5. Необходим комплексный подход к использованию текущих ИС, с целью максимального возможного использования функционала ИС;

5.6. Хранение и предоставление информации посредством определенной ИС должно быть логически обосновано (например, по типу информации хранимой информации, либо в соответствии с политикой компании по предоставлению доступа сотрудникам к конкретным ИС), а не обуславливаться возможностями программного обеспечения по хранению/распространению информации;

5.7. Оптимизация, либо автоматизация процессов передачи информационных объектов из ИС в другую ИС, а также систему хранения информационных объектов в данных ИС.

6. Нужное время получения информации:

6.1. Главная цель – своевременное предоставление информации сотрудникам, согласно действующим процессам;

6.2. Определение наличия формализованной карты процессов компании, отдельное выделение процессов, в которых временная привязка к предоставлению информации является критической для функционирования бизнеса;

6.3. Составление процессной карты, с разбивкой по временному предоставлению типовой информации в рамках текущих процессов;

6.4. Обоснование временных точек должно быть прозрачным, для предоставления необходимой информации и сроков ее предоставления;

6.5. Критерием системного подхода может служить автоматизированная система групп сотрудников/рассылок по информированию о достижении контрольных точек процессов/изменениях в процессах;

6.6. Временная точка должна представлять из себя временной промежуток, на случай непредвиденных обстоятельств;

6.7. Оптимизация процессов с точки зрения определения необходимости информационного сопровождения в каждом отдельном этапе процесса.

7. Нужная стоимость предоставления информации:

7.1. Основная цель – сокращение затрат компании, посредством оптимизации (создания) информационных потоков;

7.2. Административные трудозатраты на информационную административную деятельность не оптимизированы;

7.3. Создание метрик по административному использованию/контролю ИС и информации в частности;

7.4. Прозрачные метрики финансовой эффективности предоставления информации;

7.5. Систематический анализ созданных метрик на предмет дальнейшей оптимизации/эксплуатации/создания информационных потоков;

7.6. Необходимо определить ключевые метрики, которые прямо влияют на экономическую эффективность, при этом метрики должны анализироваться, а не служить способом поощрения, или наказания ответственных за их сбор и выполнение сотрудников;

7.7. Оптимизация финансовых затрат компании, связанных с административной/информационной деятельностью.

Обсуждение

Рассмотрение принципов информационной логистики через призму ITIL позволяет систематизировать представление о возможной стратегии развития информационных потоков в рамках отдельно взятой компании.

Системное рассмотрение бизнес-процессов в разрезе информационных потоков является критически важным аспектом современного управления компанией. Понимание того, как информация перемещается не только внутри организации, но и внутри системы процессов, позволяет выявить узкие места, оптимизировать процессы и повысить эффективность деятельности [10]. Это также способствует принятию осознанных решений по использованию информационных технологий, созданию эффективных коммуникационных каналов и обеспечению безопасности данных. Системное рассмотрение бизнес-процессов позволяет компаниям адаптироваться к изменяющимся условиям и целенаправленно работать над улучшением всей информационной инфраструктуры. Следующим шагом после интеграции информационных потоков в рабочие процессы компании станет их поддержание в актуальном состоянии и управление качеством информационных потоков.

Постановка целей в разрезах наиболее важных маркеров информационных потоков (получатель, необходимость, количество, качество, место и время предоставления информации, а также экономическая эффективность) позволяют

наиболее обширно описать и рассмотреть существующие особенности действия информационных потоков в существующих бизнес-процессах. Важно отметить, что результат синтеза указанных методологий не может являться аксиоматичным, в зависимости от текущих потребностей, или особенностей компании совмещенные пункты из Таблицы 2 могут делать упор на иные аспекты.

В данном случае, подобная гибкость методологии скорее является преимуществом, чем недостатком. Главной проблемой при этом будет являться правильное расставление акцентов при анализе текущей ситуации в компании и составления стратегии создания/развития информационных потоков.

Заключение

Проведение синтеза правил 7R, адаптированных для информационной логистики с основополагающими принципами ИТЛ позволит создать базовый инструмент, помогающий расширить область применения и управления информационными потоками с логистических и косвенно связанных с ними внешних систем до повсеместного управления информационными потоками на предприятиях, имеющих внедренные информационные системы. Представленная в статье новая методика позволяет системно рассмотреть информационные потоки в не-логистических компаниях и создать комплексный подход по созданию и управлению качеством информационных потоков.

Управление качеством информационных потоков может и будет подразумевать комплексное сочетание, заимствование и использование лучших практик из разных направлений управленческих и иных наук.

Использование и постоянное совершенствование информационных потоков компании может служить серьезным конкурентным преимуществом для компаний, занимающихся комплексной деятельностью, требующей наличия информационно-обеспеченных сотрудников.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Гибадуллин Р.Ф., Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ, Казань, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.5.3>

Conflict of Interest

None declared.

Review

Gibadullin R.F., Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.145.5.3>

Список литературы / References

1. Карапетянц И.В. Логистика и управление цепями поставок на транспорте / И.В. Карапетянц, Е.И. Павлова — Москва: ООО "Издательство Юрайт", 2023. — 410 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/533253> (дата обращения: 15.04.2024)
2. How Good is the Information Flow in your company. — 2020 — URL: <https://forceintellect.com/2020/05/19/information-flow-in-your-business/> (accessed: 20.04.2024)
3. Гайсарова А.А. Особенности процесса управления информационными потоками на предприятии в современных условиях / А.А. Гайсарова, Н.М. Ветрова // Экономика строительства и природопользования. — 2019. — 1(70). — с. 49-54. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-protsessa-upravleniya-informatsionnymi-potokami-na-predpriyatii-v-sovremennyh-usloviyah> (дата обращения: 20.04.2024)
4. Григорьев М.Н. Логистика. Продвинутый курс. В 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / М.Н. Григорьев — Москва: ООО "Издательство Юрайт", 2023. — 472 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/512832> (дата обращения: 20.04.2024)
5. Клинова Е.А. Информационные потоки в системе управления предприятием / Е.А. Клинова, Л.Т. Тедозашвили // Научный журнал "Управленческий учет". — 2022. — №12. — с. 1270-1275. — URL: <https://uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/download/3032/2188> (дата обращения: 29.04.2024) DOI: 10.25806/uu12-420221270-1275.
6. Щербаков В.В. Логистика / В.В. Щербаков — Москва: ООО "Издательство Юрайт", 2023. — 252 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/531778> (дата обращения: 20.04.2024)
7. Городнова Н.В. Метод оценки качества информационных потоков при формировании big data в цифровой экономике / Н.В. Городнова // Вопросы инновационной экономики. — 2022. — Том 12. — №1. — с. 607-624. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-otsenki-kachestva-informatsionnyh-potokov-pri-formirovanii-big-data-v-tsifrovoy-ekonomike/viewer> (дата обращения: 21.04.2024) DOI: 10.18334/vinec.12.1.114142.
8. Попова Т.А.. Современные ERP и WMS системы складирования: исследование и анализ / Т.А. Попова, Е.Г. Ткалич // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы IV Международной научно-практической конференции: в 7 т.; под ред. В. И. Веретенников, Е. П. Чучко, П. Б. Должанов и др. — Макеевка: ГОУ ВПО «ДОНАГРА», 2021. — с. 358-362. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48055583_21641061.pdf?page=359 (дата обращения: 21.04.2024)
9. Чекмарев А.В. Управление ИТ-проектами и процессами / А.В. Чекмарев — Москва: Yurayt Publishing House LLC, 2023. — 228 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/516193> (дата обращения: 21.04.2024)
10. Казимирская Е. Качественный аудит выявит потенциал: методы оценки зрелости BPM / Е. Казимирская // ProКачество. — 2018 — URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/protsessnoe-upravlenie/kachestvennyy-audit-vyavit-potentsial-metody-otsenki-zrelosti-bpm/> (дата обращения: 28.04.2024)

Список литературы на английском языке / References in English

1. Karapetjants I.V. Logistika i upravlenie tseppami postavok na transporte [Logistics and supply chain management in the transport sector] / I.V. Karapetjants, E.I. Pavlova — Moskva: Yurayt Publishing House LLC, 2023. — 410 p. — URL: <https://urait.ru/bcode/533253> (accessed: 15.04.2024) [in Russian]
2. How Good is the Information Flow in your company. — 2020 — URL: <https://forceintellect.com/2020/05/19/information-flow-in-your-business/> (accessed: 20.04.2024)
3. Gajsarova A.A. Osobennosti protsessa upravlenija informatsionnymi potokami na predpriyatii v sovremennyh usloviyah [Theoretical aspects of information flow management at the enterprise] / A.A. Gajsarova, N.M. Vetrova // Construction economic and environmental management. — 2019. — 1(70). — p. 49-54. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-protsess-a-upravleniya-informatsionnymi-potokami-na-predpriyatii-v-sovremennyh-usloviyah> (accessed: 20.04.2024) [in Russian]
4. Grigor'ev M.N. Logistika. Prodvinutyj kurs. V 2 ch. Chast' 1: uchebnik dlja vuzov [Logistics. Advanced course. In 2 parts. Part 1: textbook for universities] / M.N. Grigor'ev — Moskva: OOO "Izdatel'stvo Jurajt", 2023. — 472 p. — URL: <https://urait.ru/bcode/512832> (accessed: 20.04.2024) [in Russian]
5. Klinova E.A. Informatsionnye potoki v sisteme upravlenija predpriyatiem [Information flows in the enterprise management system] / E.A. Klinova, L.T. Tedozashvili // The journal "Management Accounting". — 2022. — №12. — p. 1270-1275. — URL: <https://uprav-uchet.ru/index.php/journal/article/download/3032/2188> (accessed: 29.04.2024) DOI: 10.25806/uu12-420221270-1275. [in Russian]
6. Scherbakov V.V. Logistika [Logistics] / V.V. Scherbakov — Moskva: Yurayt Publishing House LLC, 2023. — 252 p. — URL: <https://urait.ru/bcode/531778> (accessed: 24.04.2024) [in Russian]
7. Gorodnova N.V. Metod otsenki kachestva informatsionnyh potokov pri formirovanii big data v tsifrovoy ekonomike [A method for assessing the informaton flows quality in big data amidst the digital economy] / N.V. Gorodnova // Questions of innovative economics. — 2022. — V. 12. — №1. — p. 607-624. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-otsenki-kachestva-informatsionnyh-potokov-pri-formirovanii-big-data-v-tsifrovoy-ekonomike/viewer> (accessed: 21.04.2024) DOI: 10.18334/vinec.12.1.114142. [in Russian]
8. Popova T.A.. Sovremennye ERP i WMS sistemy skladirovaniya: issledovanie i analiz [Modern ERP and WMS storage systems: research and analysis] / T.A. Popova, E.G. Tkulich // Priority vectors of development of industry and agriculture: materials of the IV International Scientific and Practical Conference: in 7 vol.; edited by V. I. Veretennikov, E. P. Chuchko, P. B. Dolzhanov, N. L. Savkin et al. — Makeevka: GOU VPO «DONAGRA», 2021. — p. 358-362. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48055583_21641061.pdf#page=359 (accessed: 21.04.2024) [in Russian]
9. Chekmarev A.V. Upravlenie IT-proektami i protsessami [IT project and process management] / A.V. Chekmarev — Moskva: OOO "Izdatel'stvo Jurajt", 2023. — 228 p. — URL: <https://urait.ru/bcode/516193> (accessed: 21.04.2024) [in Russian]
10. Kazimirskaja E. Kachestvennyj audit vyjavit potentsial: metody otsenki zrelosti BPM [Qualitative audit reveals potential: BPM maturity assessment methods] / E. Kazimirskaja // ProKachestvo. — 2018 — URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/protsessnoe-upravlenie/kachestvennyy-audit-vyyavit-potentsial-metody-otsenki-zrelosti-bpm/> (accessed: 28.04.2024) [in Russian]