

УДК 338.2:004

О.В. Пешкова

ФГБОУ ВО Байкальский государственный университет, г. Иркутск,
email: peshkovaov@bgu.ru

ПЛАНИРОВАНИЕ И УЧЕТ ИТ-РЕСУРСОВ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Ключевые слова: ИТ-ресурсы, ИТ-сервисы, ИТ-инфраструктура, учет ИТ-ресурсов, эффективность информационных систем, совокупная стоимость владения.

Рассматривается задача управленческого учета и планирования ИТ-ресурсов с целью контроля и сокращения затрат на содержание, обслуживание ИТ-инфраструктуры организации и повышения качества предоставления ИТ-сервисов. Уточнено понятие «ИТ-ресурсы», дана их классификация. Перечислены задачи процессов учета и планирования ИТ-ресурсов, обоснована необходимость их автоматизации и интеграции с другими автоматизированными системами организации. Выявлена роль систематизированного учета и планирования ИТ-ресурсов в совершенствовании деятельности ИТ-отдела и в повышении эффективности функционирующих на предприятии автоматизированных информационных систем. Представлена информационная модель планирования и учета ИТ-ресурсов. Описанный в статье подход может быть полезен как ИТ-менеджерам, так и фирмам-разработчикам соответствующего программного обеспечения.

O. V. Peshkova

Baikal State University, Irkutsk, email: peshkovaov@bgu.ru

PLANNING AND ACCOUNTING OF THE IT RESOURCES OF THE ORGANIZATION AS A FACTOR OF INCREASING THE EFFICIENCY OF THE INFORMATION SYSTEM

Keywords: IT resources, IT services, IT infrastructure, accounting of IT resources, efficiency of information systems, total cost of ownership.

The problem of management accounting and planning of IT resources to control and reduce IT infrastructure maintenance costs of organization and improving the quality of IT services is considered. The concept of "IT resources" is clarified, their classification is given. The tasks of IT resources accounting and planning processes are listed, the need for their automation and integration with other automated systems of organization is justified. The role of systematized accounting and planning of IT resources in improving the activities of the IT department and in increasing the efficiency of automated information systems functioning at the enterprise is revealed. An information model for planning and accounting for IT resources is presented. The described approach can be useful for both IT managers and software developers.

В условиях цифровизации практически всех сфер деятельности, масштабы используемых информационных систем, а в их составе и информационных ресурсов, в организациях растут невиданными темпами. Предприятия несут большие расходы на содержание своей ИТ-инфраструктуры, при этом вопросы эффективности автоматизированной информационной системы становятся все более актуальными. Традиционно под эффективностью понимается соотношение затрат и результатов, однако, когда речь заходит об оценке эффективности автоматизированных информационных систем (АИС), в качестве результатов внедрения и функционирования АИС

исследуются вопросы влияния автоматизации бизнес-процессов на показатели результативности этих процессов и, в конечном итоге, на результаты деятельности предприятия. Так, при внедрении ERP-систем организации добиваются таких результатов как: снижение операционных и управленческих затрат на 15%, снижение складских запасов на 30%, уменьшение дебиторской задолженности на 12% и т.п. [1]. Для оценки эффективности логистической информационной системы организации в работе [2] предлагаются такие критерии и показатели как продолжительность логистического цикла, снижение логистических издержек, время выполнения логистиче-

ской операции, надежность снабжения, вероятность возникновения дефицита и др. Достижению целевых показателей при эксплуатации АИС способствует не только ее функционал, но и организационная продуктивность ИТ-персонала, качество предоставления ИТ-сервисов, оптимальная ИТ-инфраструктура [3]. Это в свою очередь обеспечивается информационной поддержкой процессов принятия решений в ИТ-сфере и обслуживания пользователей. Отсутствие структурированной информации о компонентах ИТ-инфраструктуры приводит к хаосу в ИТ-инфраструктуре, является причиной серьезных ошибок или задержек в работе ИТ-персонала, что влечет за собой сбои в работе пользователей ИТ-системы и в конечном итоге снижение целевых показателей.

С другой стороны, отсутствие порядка в ИТ-инфраструктуре увеличивает совокупную стоимость владения (ТСО – total cost of ownership), при том, что это один из ключевых показателей эффективности АИС [4,5]. Управлять ТСО с целью снижения затрат можно только при наличии системы учета и планирования ИТ-ресурсов. Вышеизложенное свидетельствует об актуальности исследования вопросов, связанных с процессами учета и планирования ИТ-ресурсов организации.

Цель исследования

Целью исследования является обоснование необходимости организации управленческого учета и планирования ИТ-ресурсов предприятия и разработка информационной модели соответствующих процессов. Для этого необходимо: определить задачи учета и планирования ресурсов, оценить роль этих процессов в обеспечении эффективности функционирования информационной системы, выявить риски отказа от процессов учета и планирования ИТ-ресурсов, дать классификацию объектов учета выявить связь подсистемы учета с другими подсистемами организации.

Материал и методы исследования

В качестве гипотезы исследования выбрано предположении о том, что систематизированный учет ИТ-ресурсов предприятия является одним из ключе-

вых факторов, который оказывает влияние на качество предоставляемых ИТ-сервисов, снижает ТСО, и в конечном итоге приводит к повышению эффективности эксплуатируемых в организации АИС. Научная новизна заключается в уточнении понятия ИТ-ресурсы, определении роли процессов учёта и планирования ИТ-ресурсов в совершенствовании деятельности ИТ-отдела с целью обеспечения непрерывности бизнеса, создании модели информационного обеспечения деятельности ИТ-отдела.

Объектом исследования в данной работе являются ИТ-ресурсы в корпоративных информационных системах организации, предметом исследования – процессы учёта и планирования ИТ-ресурсов. В качестве исходных материалов для исследования использованы обзоры зарубежных консалтинговых агентств в ИТ-сфере (Gartner, Deloitte), публикации на официальных сайтах компаний-разработчиков программного обеспечения в области управления ИТ-инфраструктурой и автоматизации деятельности ИТ-отдела (Atlassian, TAdviser, «IT Guild» Co.Ltd, ГК Naumen, СДИ Софт, ITAM2.RU Project, Инфра-Менеджер) , а также научные труды российских исследователей. В ходе исследования тенденций в сфере управления ИТ-ресурсами использовались эвристические методы анализа, общелогические методы теоретического обобщения, принципы общей теории управления, теория систем и системный подход к организации деятельности ИТ-отдела.

Результаты исследования и их обсуждение

На эффективность эксплуатируемых автоматизированных информационных систем и технологий (АИС/АИТ) немаловажное влияние такие факторы, как ТСО, рациональное управление ИТ-инфраструктурой, своевременность и качество принятия решений в области модернизации компонент ИТ-инфраструктуры, обеспечивающих непрерывность деловых процессов организации, скорость предоставления ИТ-услуг, а также продуктивность действий ИТ-специалистов по поддержке ИТ-инфраструктуры и пользователей. Конечным продуктом АИС/АИТ является

ИТ-сервис (ИТ-услуга). Под ИТ-услугой понимают решение задачи бизнеса средствами информационных систем и технологий. Для предоставления услуги используются ресурсы, которыми, как известно нужно управлять. В публикациях, посвященных вопросам управления ИТ-ресурсами (часто обозначается как ИТАМ, управление ИТ-активами) нет строгого понятия «ИТ-ресурсы», поэтому имеет смысл уточнить его. Под ИТ-ресурсами будем понимать все компоненты ИТ-инфраструктуры и АИС: различного рода оборудование (сервера, персональные компьютеры, сетевое оборудование, периферийное оборудование, носители информации и цифровых сертификатов и т.п.), расходные материалы (запасные части, картриджи, сетевые фильтры и т.д.), программное обеспечение (общесистемное, сетевое, прикладное, общего назначения), информационные ресурсы (базы данных и прочий контент предприятия). Таким образом, ИТ-ресурс – это единица имущества предприятия, которая должна учитываться и управляться аналогично другим активам предприятия.

И. В. Черпаков отмечает: «управление ИТ-ресурсами в современных реалиях представляет собой достаточно нетривиальную задачу» [6], это является причиной того, что большинство предприятий не уделяют процессам управления должного внимания. Это приводит к тому, что на предприятии накапливается оборудование и программное обеспечение (ПО), которые никем не используются, а сведения о них неполные и неактуальные. В таких условиях невозможно по-настоящему контролировать сетевую инфраструктуру, амортизацию, эксплуатационное состояние и стоимость активов, а также понимать реальную окупаемость инвестиций в ИТ.

По итогам исследования Deloitte подавляющее большинство (84%) респондентов считают, что в их организациях отсутствует деятельность по управлению ИТ-ресурсами. Шесть из десяти (61%) респондентов еще не сделали управление ИТ-ресурсами самофинансируемой деятельностью. Почти половина (45%) из тех, кто еще не сделал этого, признают, что вряд ли они также достигнут этой цели в ближайшие два

года. Почти 90% респондентов считают, что быстро меняющаяся деловая, нормативная и технологическая среда усложняет повышение зрелости процессов управления ИТ-ресурсами в их организациях. Тем не менее, 74% относят оптимизацию расходов к ключевым целям управления ИТ-ресурсами, 54% отмечают повышение производительности ИТ-инфраструктуры за счет устранения непредвиденных расходов, 50% выделяют повышение эффективности бизнеса благодаря использованию современных технологий при условии рационального размещения ИТ-ресурсов [7].

Управление ИТ-ресурсами – это прежде всего процессы учета, инвентаризации, отслеживания состояния, и планирования ИТ-ресурсов (закупок, развертывания, обслуживания, модернизации и, наконец, утилизации активов организации). Эти процессы гарантируют, что материальные и нематериальные активы в организации актуальны и обеспечивают определенную ценность для основной деятельности организации. Цифровая трансформация меняет способы работы организаций, и современное управление ИТ-ресурсами выходит далеко за рамки подхода, когда учет установленного оборудования и ПО ведется в разрозненных Excel-файлах. Отсутствие систематизированного учета ИТ-ресурсов порождает ряд проблем как для деятельности ИТ-отдела, так и для бизнеса. Перечислим некоторые из них:

- нет четкого понимания, сколько в компании ИТ-ресурсов, какие они, как и кем используются, как долго служат, какова стоимость их владения;
- компоненты ИТ-инфраструктуры теряются или приобретаются лишние, которые потом не используются;
- отсутствует возможность обоснования затрат на ИТ-инфраструктуру;
- аудит ИТ-инфраструктуры занимает много времени и ресурсов специалистов;
- большие потери времени на диагностику и устранение нештатных ситуаций, восстановление работоспособности;
- задержки в предоставлении ИТ-сервисов из-за отсутствия необходимых ИТ-ресурсов, что приводит к простоям в работе пользователей.

Таблица 1

Преимущества системы учета и планирования ИТ-ресурсов

Для бизнеса	Для ИТ-менеджера
Оптимизация расходов на ИТ-инфраструктуру: позволяет контролировать и сокращать затраты, способствует высокому уровню возврата инвестиций и снижению ТСО	Устранение «хаоса» в учете оборудования, запасных частей, расходных материалов, лицензий и установок (экземпляров) программного обеспечения. Учет затрат и ТСО в различных контекстах – на уровне отдельных активов, групп активов (информационных систем), ИТ-услуг
Поддержка процесса бюджетирования: наличие информации о потребностях пользователей, степени износа оборудования, плановом росте потребления вычислительных ресурсов позволяет точнее планировать будущие расходы	Своевременное планирование модернизации ИТ-инфраструктуры, приобретения нового оборудования, продления лицензий, сертификатов и сервисных контрактов, обслуживание, замены ИТ-ресурсов
Соответствие требованиям внешних и внутренних регуляторов от которых зависит непрерывность бизнеса: законодательство, стандарты, внутренние политики компании	Создает основу для контроля используемого ПО: лицензий, обращения ПО в организации, обеспечение соответствия требованиям лицензиаров и других регуляторов
Соответствие ИТ-ресурсов требованиям бизнеса: необходимые производительность, объемы и функциональность	Полная и актуальная информация по всем ИТ-ресурсам, позволяет не покупать лишнее оборудование и лицензии, а также следить за сроками их использования
Соответствие предоставления ИТ-сервисов соглашению об уровне сервиса	Актуальные и непротиворечивые данные по ИТ-активам помогают улучшить результаты работы таких процессов ИТ-управления ИТ, как управление инцидентами, проблемами, изменениями, доступностью и т.д.
Снижение вероятности возникновения рисков, связанных с используемой ИТ-системой	Создание единой базы данных. Объединение разрозненных баз ИТ-ресурсов позволяет сформировать карту взаимосвязей, с помощью которой можно видеть, как ИТ-ресурсы связаны между собой, а также с пользователями, местоположением и обращениями
Создает основу для расчета себестоимости ИТ-услуг	Снижение операционных затрат в деятельности ИТ-отдела

Таблица 2

Факторы, снижающие эффективность

Чем владеем?	Постановка на учет, маркировка и инвентаризация	Потери ИТ-оборудования
Где и как используем?	Контроль хода эксплуатации, управление резервами	Наличие неиспользуемых ИТ-ресурсов Несвоевременность обновления оборудования/ПО/лицензий
Когда и у кого покупаем?	Контроль закупок, консолидация потребностей, стандартизация ИТ-активов	Несвоевременность закупок оборудования для обновления, масштабирования, расходных материалов
На что тратим?	Расчет ТСО и распределение затрат на ИТ	Завышенное ТСО
Не нарушаем ли закон?	Лицензионная чистота, соответствие ПО внутренним стандартам	Штрафы
	Ведение единой базы данных по компонентам ИТ-инфраструктуры и АИС	Большие затраты времени на предоставление ИТ-услуг

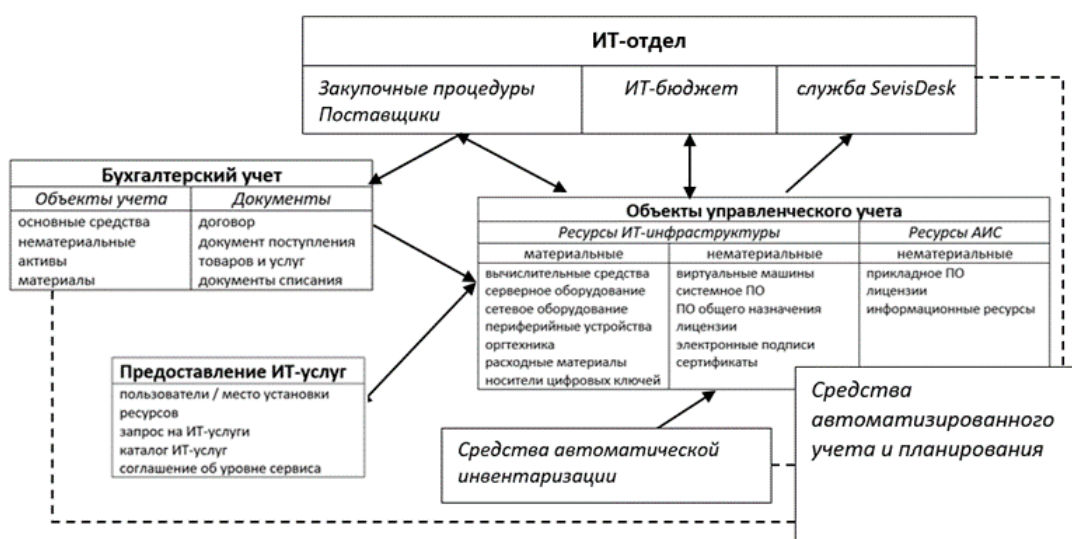


Рис. 1. Схема информационной модели планирования и учета ИТ-ресурсов

Таким образом, можно сформулировать цель организации процессов учета и планирования ИТ-ресурсов и создания для этого информационной базы: обеспечение непрерывности бизнеса за счет повышение качества предоставления услуг при сохранении уровня затрат на поддерживающую их инфраструктуру (либо сохранение текущего уровня качества при сокращении затрат). Основная задача – поддержка в актуальном состоянии данных о конфигурации ИТ-инфраструктуры и АИС, местоположении, перемещении и использовании ИТ-ресурсов. Преимущества, которые при этом будут получены бизнесом и руководителем ИТ-отдела (ИТ-менеджером) представлены в таблице 1. Перечисленные преимущества свидетельствуют о том, что в настоящее время в условиях расширения ИТ-инфраструктуры становится необходимостью внедрение системы учета и планирования ИТ-ресурсов.

С другой стороны, риском при отказе от процессов учета и планирования ИТ-ресурсов является снижение эффективности используемых на предприятии АИС/АИТ. Факторы, снижающие эффективность, за счет чего они могут быть устранены и на какие вопросы менеджмент организации может получить ответы перечислены в таблице 2. Ответы на вопросы повышают прозрачность ИТ-инфраструктуры, процессов ИТ-

управления и затрат на эксплуатацию ИТ-инфраструктуры и АИС.

Учитывая сложность ИТ-инфраструктуры, многообразие ее компонент и программного обеспечения, а также перечень задач, которые должна решать система учета ИТ-ресурсов, мы констатируем тот факт, что в отличие от подхода, предложенного И. А. Козорез в работе [8] бухгалтерский учет оказывается недостаточным для достижения целей учета и планирования, необходим детализированный, управленческий учет. А.В. Бодяко, анализируя системы управленческого учета, отмечает: «в настоящее время остаются недостаточно разработанными на методическом и «технологическом» уровнях схемы сбора необходимой информации; способы верификации и обработки данных, полученных из разных источников; процедуры интерпретации результатов» [9].

Система управленческого учета – это, в первую очередь, система классификации и каталогизации объектов учета. Организации могут использовать свои специфические классификации ИТ-ресурсов. Универсальным считается деление на материальные (серверное оборудование, компьютеры, оргтехника и любое другое физическое оборудование) и нематериальные (лицензии, ПО, документы и т.д.). Большинство активов фиксируется в бухгалтерской доку-

ментации, включается в капитальные или операционные расходы компании и учитываются как основные средства, нематериальные активы и материалы. Особенностью управленческого учета ИТ-ресурсов является то, что необходимо вести не только количественно-стоимостной учет, но и учет характеристик ресурсов, это создаёт основу информационного обеспечения системы управления ИТ-активами организации. Как и М.Н. Семиколенова под системой информационного обеспечения будем понимать «сбор, обработку и предоставление финансовой и нефинансовой информации, используемой менеджерами для планирования и контроля деятельности вверенных им подразделений, измерения затрат и оценки полученных результатов; учет является основным источником информации, необходимой для функционирования системы управления» [10].

Мы предлагаем использовать многоуровневую классификацию ИТ-ресурсов в качестве объектов учета. На первом уровне выделяются две группы: ресурсы ИТ-инфраструктуры и ресурсы АИС. Ресурсы АИС нематериальны, это прикладное программное обеспечение, лицензии, информационные ресурсы (базы данных, документы, которые обращаются в электронном виде). Ресурсы ИТ-инфраструктуры делятся на две группы: материальные и нематериальные. Материальные – это все физические устройства от серверов до носителей информации, а также расходные материалы. К нематериальным ресурсам ИТ-инфраструктуры отнесем системное ПО и ПО общего назначения, лицензии на эти виды ПО, сертификаты электронных подписей. Учет последних в настоящее время приобретает все большую актуальность в условиях перехода организаций на электронный документооборот как внутренний, так и внешний. На следующих уровнях иерархии каждая из перечисленных групп ресурсов должна содержать перечень и характеристику всех входящих в нее устройств, программ, сертификатов. Сложность состоит в определении характеристик каждой их групп ресурсов, которые необходимо учитывать для построения эффективной системы управления ИТ-ресурсами.

А. В. Ревнивых и А. М. Федотов предлагают варианты каталогизации и набор характеристик для некоторых видов ресурсов, которые можно взять за основу для формирования собственной системы учета [11].

Таким образом, разработка системы учета ИТ-ресурсов на предприятии достаточно сложная задача. Источниками данных для нее являются: бухгалтерский учет, поставщики оборудования и ПО, лицензиары, прочие регуляторы, а также знания и опыт ИТ-специалистов, специализированные программные средства автоматической инвентаризации ИТ-инфраструктуры. Основным потребителем системы учета является ИТ-отдел и его сотрудники, обеспечивающие предоставление ИТ-услуг внутри организации. Учитывая сложность и многообразие объектов, подлежащих учету, а также ее связь с другими подсистемами организации очевидным становится необходимость наличия информационной модели системы планирования и учета ИТ-ресурсов. Предлагаемая нами модель представлена на рис.1.

Модель должна содержать информацию о том, как должна быть устроена ИТ-инфраструктура, какими ИТ-ресурсами располагает компания, с какими подсистемами взаимодействует, что является источниками данных для информационного обеспечения процессов учета и планирования, кто является пользователями системы планирования и учета. Ядром модели является каталог объектов учета, информационные потоки между ядром, другими подсистемами и процессами организации представлены на рисунке в виде стрелок.

С ростом ИТ-инфраструктуры становится все сложнее управлять активами без автоматизации, в связи с этим, в модель включены средства автоматизированного учета и планирования. Необходима интеграция этих средств с учетной или корпоративной системой, с системой автоматической инвентаризации ИТ-инфраструктуры, со средствами поддержки службы ServisDesk.

Выводы

Процессы учета ИТ-ресурсов и предоставление ИТ-сервисов, обеспечивающих непрерывность бизнеса тесно

взаимосвязаны между собой. Их координация должна обеспечиваться специальным цифровым инструментом, интегрированным с системой бухгалтерского учета, системой автоматической инвентаризации и сервис-деск системой. Такой подход обеспечивает единое окно для координации всей деятельности ИТ-подразделения, повышает качество предоставляемых сервисов и, как следствие, повышает отдачу от использования информационных систем и технологий с одной стороны и сокращая операционные расходы, с другой.

Автоматизация процессов учета и планирования ИТ-ресурсов позволяет аккумулировать исчерпывающие данные по наличию и использованию ИТ-ресурсов. Упрощаются задачи внедрения новых видов ПО и оборудования, повышается эффективность планирования закупок и распределения имеющихся ресурсов по рабочим местам. Появляется возможность группировать ИТ-ресурсы по разным

критериям в сочетании с регистрацией взаимосвязей между ПО и оборудованием, что позволяет оптимизировать ИТ-инфраструктуру.

Автоматизация учета и инвентаризации ИТ-ресурсов позволяет выявлять степень их надежности и вовремя проводить профилактические мероприятия, обновления, продления лицензий, сертификатов и т.д. Становится проще разобраться, какие ресурсы находятся в резерве и кому их нужно передать. На основе отчетов, формируемых в подобной системе, можно анализировать различные параметры эксплуатации ИТ-ресурсов, чтобы на основе полученных данных оптимизировать расходы на ИТ-инфраструктуру, тем самым снижая ТСО.

Таким образом, системное планирование и учет ИТ-ресурсов организации является одним из ключевых факторов успеха в повышении эффективности эксплуатируемых на предприятии автоматизированных информационных систем.

Библиографический список

1. Чижик В.П., Косицкая М.Д. ERP-система как инструмент повышения экономической эффективности предприятия // Экономика сферы сервиса: проблемы и перспективы: материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 20–22 ноября 2018 года / под общ. ред. А.С. Полинского. Омск: Омский государственный технический университет, 2019. С. 62–67.
2. Ивакина Е.Е., Безруких А.Д., Черепанов М.Д., Безруких Ю.А. Разработка системы критериев и показателей для оценки эффективности логистической информационной системы организации // *Управленческий учет*. 2021. № 4-1. С. 34–42.
3. Ибрагимова З.А. Эффективность использования информационных систем для промышленных предприятий малого и среднего бизнеса // *Вестник Московского гуманитарно-экономического института*. 2021. № 1. С. 132–144. DOI: 10.37691/2311-5351-2021-0-1-132-144.
4. Лавриненко Я.Б., Шитиков Д.В. Оценка эффективности внедрения информационных систем в организации (на примере ERP-систем) // *Экономика в инвестиционно-строительном комплексе и ЖКХ*. 2019. № 1(16). С. 96–100.
5. Козаченко В.Е. Управление общей стоимостью владения КИС // Интернет-проект «Корпоративный менеджмент». [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfin.ru/itm/kis/kis_tco.shtml (дата обращения: 20.05.2022).
6. Черпаков И.В. Управление ИТ-ресурсами компании в рамках управления ИТ-инфраструктурой // Социально-экономическая политика страны и сибирского региона в условиях цифровой экономики: материалы XIII международной научно-практической конференции, Барнаул, 10–11 июня 2021 года / под общей редакцией В.А. Ивановой, Ю.М. Ильиных. М.: Издательство «Перо», 2021. С. 269–274.
7. Глобальное исследование управления ИТ-активами // ITAM «Делойт» по всему миру. [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/it-asset-management-itam-global-survey-2021.html> (дата обращения: 20.05.2022).
8. Козорез И.А. Проблемы учета ИТ-активов в условиях развития цифровой экономики // Психология управления персоналом и социальное предпринимательство в условиях изменения технологического уклада: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции,

Нижний Новгород, 14–15 ноября 2019 года / под общей редакцией Л.Н. Захаровой, М.В. Прохоровой. Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2019. С. 293-297.

9. Бодяко А.В., Пономарева С.В., Рогуленко Т.М. Содержание системы учетно-аналитического сопровождения целей управления бизнес-процессами // Baikal Research Journal. 2022. Т. 13, № 1. DOI: 10.17150/2411-6262.2022.13(1).7.

10. Семиколонова М.Н. Управленческий учет как основа информационной системы менеджмента // Известия Байкальского государственного университета. 2009. № 2(64). С. 68-71.

11. Ревнивых А.В., Федотов А.М. Учет информационных ресурсов в корпоративных IT-системах // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. 2015. Т. 13. № 1. С. 97-106.