

Цифровая экономика и управление

УДК 001.57:004.5:657

DOI:10.25729/ESI.2026.43.3.011

Построение целевой функции учетной информационной системы публично-правового образования

Ерженин Роман Валерьевич

ООО «Криста-Иркутск», Россия, Иркутск, rerzhenin@gmail.com

Аннотация. Динамичная трансформация человеко-машинного взаимодействия постоянно нуждается в разработке новых моделей принятия решений для поддержания эффективности и качества любого информационного процесса. Публично-правовому образованию, как владельцу процесса исполнения бюджета, в условиях динамичного развития информационных технологий и высокого уровня текучести управленческих кадров остро необходима универсальная методология оценки функционирования информационной системы бухгалтерского учета (ИСБУ). Для решения поставленной задачи с использованием системного подхода были всесторонне проанализированы процессы, связанные с обработкой информацией в централизованных бухгалтериях (ЦБ), и процессы управления подобными учреждениями в условиях бюджетных ограничений. Деятельность пользователей ИСБУ определена рядом показателей, сгруппированных по четырем направлениям: предметные, качественные, бюджетные и экономические. В результате исследования, на основе принципов транспортной задачи была описана и схематически представлена общая математическая модель и целевая функция функционирования ИСБУ, учитывающая основные функции, зависимости и показатели информационного процесса на уровне пользователя. Схематическая модель расчета целевой функции, представленная в формате IDEF0, включает процессы количественного расчета обработанных пользователем данных, расчета непроизводительных потерь рабочего времени и совокупных непроизводительных затрат. Наиболее важными показателями, оказывающими непосредственное влияние на производительность пользователя ИСБУ, определены временные издержки, связанные с поиском собственных ошибок и повторным вводом (корректировкой исходной информации). Выбор целевого критерия ЦБ задает не только задачи оперативного управления, но и стратегию повышения эффективности бюджетных расходов, позволяющую в процессе функционирования ИСБУ направлять бюджетные средства на те цели, которые улучшают ее целевые функции. Целевой критерий публично-правового образования, как учредителя ЦБ, определяет бюджетное ограничение для целевой функции функционирования ИСБУ, обусловленное сокращением любых расходов на поддержку функций, сопровождающих основную деятельность. Предложенная в исследовании модель в дальнейшем может использоваться для анализа и классификации пользователей по признаку профессионализма, разработки алгоритмов и интеллектуальных инструментальных средств поддержки принятия решений на различных уровнях управления.

Ключевые слова: моделирование, оценка эффективности, ИСБУ, AIS, пользовательская аналитика, транспортная задача

Цитирование: Ерженин Р.В. Построение целевой функции учетной информационной системы публично-правового образования / Р.В. Ерженин // Информационные и математические технологии в науке и управлении, 2026. – № 3(43). – С. 134-143. – DOI:10.25729/ESI.2026.43.3.011.

Введение. Одним из важных результатов развития организационно-управленческих нововведений в публично-правовых образованиях новой России стала современная централизованная бухгалтерия (ЦБ). Её характерную «инновационность» можно рассмотреть в значительных результатах использования ИТ-технологий – существенном повышении ценности результата работы бухгалтерии, в появлении нового информационного продукта как для государства, так и для общества в целом [1].

Процессы развития информационных технологий не стоят на месте, современная информационная система бухгалтерского учета (ИСБУ) в формате программной системы за последние десятилетия в разы «распухла» у всех разработчиков не только в размере программного кода, но и обросла многочисленными сторонними функциями, некоторые из них не облегчили труд, а, наоборот, нагроулили пользователя дополнительной работой. Непрерывные нормативно-методологические нововведения генерируются с такой частотой,

что ни разработчики программ, ни пользователи не успевают отойти еще от предыдущих порций новизны, как законодатели обрушивают на них новый шквал изменений.

В подобных условиях самым нагруженным и самым незащищенным звеном оказывается рядовой пользователь, загоняемый в условия заранее невыполнимых требований. Динамика текучести кадров в централизованных бухгалтериях за последние три года превышает показатели самой низкоквалифицированной группы грузчиков и уборщиц и достигает в среднем 40-45% в год, при условии, что нормальным показателем для квалифицированных специалистов в области управления подобный показатель варьируется в пределах 5-15%.

Непрерывное обновление кадров является актуальной проблемой управления в любом государственном или муниципальном учреждении, в особенности, если речь идет о таком технологическом центре обработки информации, как централизованная бухгалтерия, требующей от специалиста высокий уровень квалификации, профессионализма и ответственности.

Неподготовленный пользователь – это вызов современности для систем класса ИСБУ, ответом на который должна стать смена приоритетов в управлении развитием системы. На взгляд автора, для решения возникающих проблем уже в ближайшее время потребуются усиление интеллектуальных способностей системы, позволяющих компенсировать недостаток знаний у специалиста за счет адаптации, оказания помощи, обучения и ориентации действий пользователя на траекторию действий, заданную опытным путем его коллег-пользователей. Приобретение ИСБУ новых функциональных свойств, базирующихся на подходах к проектированию интерфейсов, ориентированных на опыт пользователя (*User eXperience, UX*) и принципах искусственного интеллекта, невозможно без разработки методологических основ оценки эффективности функционирования ИСБУ с акцентом на оценку поведения пользователей. В этом ключе к первоочередной задаче следует отнести выбор и обоснование целевой функции функционирования ИСБУ.

1. Системный анализ управления и функционирования учетной информационной системы. Применение системного подхода в бухгалтерском (бюджетном) учете имеет некоторую специфику, связанную с определением учета как системы, как процесса, как области знаний и как профессии [2].

Рассматривая с позиций системного подхода введенное в начале 2000-х годов понятие «Информационная система бухгалтерского учета» (ИСБУ) следует заметить, что отечественные исследователи выделили компоненты (системы) отличные от тех, которые приняты выделять в зарубежной литературе для понятия «Accounting Information Systems», AIS. Следует отметить, что персонал, программное обеспечение и информационная технология являются общими для обоих подходов к описанию состава системы (см. таблицу 1).

Таблица 1. Компоненты (системы) AIS и ИСБУ

Accounting Information Systems (AIS) [3,4]	Информационная система бухгалтерского учета (ИСБУ) [5]
people	Персонал, реализующий информационный процесс бухгалтерского учета
procedures and instructions	Учетная информационная система как предмет и продукт труда
data	
software	Комплекс программно-технических средств для реализации информационной технологии
information technology infrastructure	Информационная технология обработки учетных данных
internal controls	Внутренний контроль

Развернув фокус системного взгляда от внутреннего исследования структуры ИСБУ к позиционированию системы во внешней среде, можно увидеть сложную систему взаимоотношений между компонентами бюджетного информационного процесса (рисунок 1а) и выделить две основные функции систем управления (рисунок 1б):

1. Функции управления финансами публично-правового образования (ППО). Согласно бюджетному законодательству, они возложены на финансовый орган (ФО), поэтому, в рамках полномочий по организации бюджетного процесса, можно выделить отдельный контур управления функционированием и развитием условной информационной системы управления финансами (ИСУФ) и ее отдельной подсистемы – ИС финансового органа (ИСФО).
2. Функция управления ЦБ, как предприятием, в рамках которой выделяется отдельный контур управления функционированием и развитием подсистемы ИСБУ.

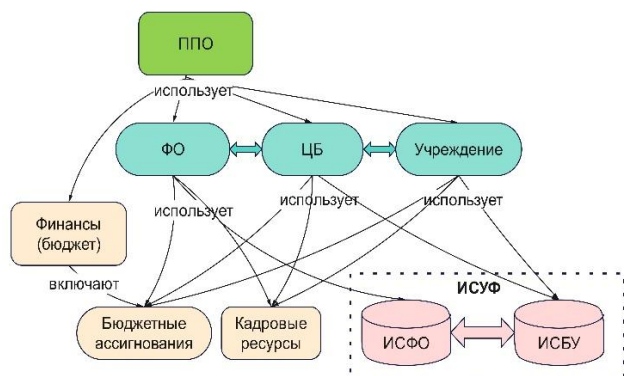


Рис. 1а. Система отношений

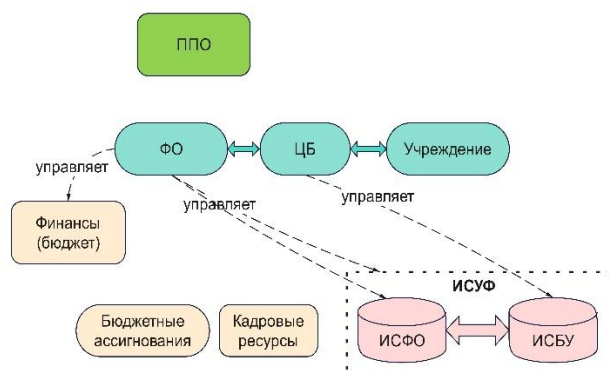


Рис. 1б. Функции систем управления

Таким образом, из фокуса управления ИСБУ нельзя упускать ни факторы, влияющие на управление финансами ППО, ни процедуры и функции, связанные с бюджетным процессом, ни факторы, влияющие на управление функционированием и развитием ИС. Важно учитывать все аспекты отношений, возникающие в процессах функционирования информационной технологии и использования организациями ключевых ресурсов – финансов и кадров.

Факторы, влияющие на функционирование систем класса ИСБУ. Оценке экономической эффективности информационных систем посвящено достаточно много отечественных и зарубежных исследований [6-11]. Преимущественно в предложенных различными авторами методиках сопоставляются результаты использования ИС с затратами на ее внедрение и эксплуатацию, где сопоставимость затрат и результатов предполагает их представление в денежной форме. В данном же случае, когда предметом исследования является не просто деятельность некоммерческого предприятия, т.е. не заинтересованного в получении прибыли, но и в том, что основной целью этого предприятия является обработка различного рода информации о деятельности других организаций с использованием вычислительной техники и предоставление ее заинтересованным пользователям.

Учитывая эти два ключевых фактора, коренным образом отличающие ЦБ от общепринятого понимания предприятия, где ИС управления является основной, а не вспомогательной системой, выделим основные группы функций, оказывающие влияние на управление и функционирование ИСБУ:

«Предметные» – группа функций, представляющих из себя зависимости от возникающего в сфере влияния характеристик предмета деятельности ЦБ на объем, обрабатываемой в ИСБУ информации. Это факторы напрямую связаны с параметрами хозяйственной деятельности обслуживаемых учреждений, информация о которой обрабатывается ЦБ и хранится в регистрах учета ИСБУ.

«Качественные» – представляют собой характеристики функционирования ИСБУ, как организационно-технической системы. Характеристики, касающиеся организации деятельности специалистов-пользователей, функционирования программных систем и вычислительной техники.

«Бюджетные» – группа функций, представляющих из себя зависимости от возникающего в сфере влияния характеристик ЦБ на объем финансирования, выделяемого на его функционирование. Как правило, бюджетные ассигнования (расходы на содержание ЦБ, как учреждения), утверждаются Законом о бюджете и оказывают значительное влияние на ограничения функционирования ИСБУ.

«Экономические» – представляют различные издержки, образующиеся в процессе использования централизованной бухгалтерией информационной технологии. Требуют наибольшего внимания в процессе решения оптимизационных задач.

Таким образом, базовые функции и процессы, влияющие на управление и функционирование ИСБУ, можно описать с использованием принципов модели транспортной системы [12,13].

$$F_{AIS} = (\vec{V}, \vec{P}, \vec{B}, \vec{Q}) \quad (1)$$

где V – вектор параметров, характеризующих объем информации, требующей обработки (предметные факторы), P – вектор параметров, описывающих характеристики информационного процесса (качественные факторы), B – вектор параметров, характеризующих размер ограничений бюджетного финансирования (бюджетные факторы); Q – вектор параметров, характеризующих издержки процесса обработки информации (экономические факторы).

При этом связи в системе управления ИС можно представить в виде следующей системы:

$$F_{AIS} = \begin{Bmatrix} V(P, t) \\ P(Q, B) \\ B(V, t) \\ Q(P, B) \end{Bmatrix} \quad (2)$$

Такая система является базовым представлением процесса обработки информации в общем виде, однако рассмотрение на таком уровне не позволяет выбрать стратегию повышения эффективности управления ИСБУ. Для анализа структуры системы и решения задач управления необходимо представить процесс управления более детально, опираясь на наиболее влияющие на эффективность ИСБУ факторы.

Характеристика ИСБУ наиболее явно связана с информационной технологией, то есть с организацией человеко-машинного взаимодействия, с программной архитектурой и информационной инфраструктурой. В свою очередь, эти факторы напрямую зависят от бюджетного финансирования и экономических параметров, тесно связанных с расходом рабочего времени специалистов, а также с другими издержками, определяющими расходы на владение ИС. Поскольку рассматриваемые параметры модели не имеют прямых линейных зависимостей между собой, то структуру процесса управления целесообразно описывать через более детальные характеристики деятельности пользователей, сгруппированные по функциям, предложенным в формуле 1:

«Предметная» V -группа функций может характеризоваться такими, например, подсистемами, как:

- Общий объем и вес данных основной деятельности. Объем и вес данных, введенных пользователем первично.
- Общий объем и вес данных дополнительной деятельности. Объем и вес данных, измененных пользователем после первичного ввода.
- Количество ошибок и предупреждений системы.

- Количество обслуживаемых в ЦБ учреждений.
«Качественная» Т-группа функций может содержать:
- Функциональность прикладного программного обеспечения.
- Количество рабочих мест ИСБУ.
- Мощность серверов.
- Производительность системы.
- Количество сбоев системы.
- Количество ошибок в контроле бюджетной отчетности.
«Бюджетная» В-группа функций включает:
- Объем бюджетного финансирования.
«Экономическая» Q-группа функций может содержать:
- Различные производительные затраты ЦБ. Заработную плату, налоги, расходы на владение ИС.
- Непроизводительные затраты. Потери рабочего времени. Сумма штрафов и взысканий за нарушения и ошибки и другие случайные факторы.

Очевидно, что сложность и стохастичность системы управления ИСБУ с указанными выше разнородными параметрами существенно возрастет, поэтому для упрощения и дальнейшего анализа выделим только те характеристики деятельности пользователей ИСБУ, которые отвечают критериям измеримости, валидности и существенности (таблица 2).

Таблица 2. Характеристики деятельности пользователей ИСБУ

	Параметр	Расшифровка	Размерность
1	$V_{\text{нов}}$	Количество введенных пользователем новых данных в t	ед.
2	$V_{\text{изм}}$	Количество измененных пользователем данных в t	ед.
3	$V_{\text{удл}}$	Количество удаленных пользователем данных в t	ед.
4	$V_{\text{ошб}}$	Количество ошибок и предупреждений системы в t	ед.
5	M	Количество обслуживаемых в ЦБ учреждений	ед.
6	N	Количество пользователей ИСБУ	ед.
7	$R_{\text{ис}}$	Простой ИС по причине сбоя системы	час
8	$B_{\text{фин}}$	Годовой объем финансирования ЦБ	руб.
9	$Q_{\text{прз}}$	Производительные затраты в t	руб.
10	$Q_{\text{нпрз}}$	Непроизводительные затраты в t	руб.
11	$Q_{\text{нпвр}}$	Непроизводительные потери рабочего времени в t	час
12	$Q_{\text{штрф}}$	Штрафы и удержания за нарушения законодательства в t	руб.
13	$Q_{\text{фин}}$	Финансовые потери обслуживаемых в ЦБ учреждений в связи с некачественной обработкой данных.	руб.
14	$Q_{\text{ис}}$	Финансовые потери ЦБ от простоя ИС	руб.

4. Построение целевой функции. Важнейшим фактором построения целевой функции является отражение противоречия, связанного, с бюджетными и временными ограничениями, при которых повышение непроизводительных затрат приводит к снижению качественных функций ИСБУ. Чем меньше производительного времени, тем меньше возможности обработать первичные данные и сформировать качественную отчетную информацию существующей технологией в полном объеме с заданным параметрами.

Таким образом, задачей ЦБ, обслуживающей учреждения за счет средств бюджета, является качественная обработка информации с наименьшими непроизводительными потерями, а требования по снижению расходов бюджета на исполнение функции учета

отходят на второй план, т.к. потери бюджета от неисполнения функции учета учреждениями намного превышают расходы на ее исполнение.

Со стороны публично-правового образования, за счет средств которого исполняется функция учета в подведомственных учреждениях, первостепенно важным является не размер суммы расходов на содержание ЦБ, а возможность за эти деньги как можно более технологично (эффективно) обработать информацию в соответствии с заявленными требованиями. Задача ЦБ – сократить свои издержки, задача управления ИСБУ – обеспечить максимально технологичную обработку информации.

Вся обработанная пользователем информация в ИСБУ представляет собой совокупность введенных в систему новых, измененных и удаленных данных:

$$V_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^N V_{\text{нов}} + \sum_{i=1}^N V_{\text{изм}} + \sum_{i=1}^N V_{\text{удл}} \quad (3)$$

где N – количество пользователей, $V_{\text{общ}}$ – общее количество обработанных i -м пользователем данных, $V_{\text{нов}}$ – количество введенных i -м пользователем новых данных, $V_{\text{изм}}$ – количество измененных i -м пользователем данных, $V_{\text{удл}}$ – количество удаленных i -м пользователем данных.

С точки зрения эффективности управления функционированием ИСБУ задача предельно проста – количество измененных и удаленных данных должно стремиться к минимуму. Это условие можно назвать одним из самых главных требований к организации эффективной обработки учетной информации:

$$\sum_{i=1}^N V_{\text{изм}} + \sum_{i=1}^N V_{\text{удл}} \rightarrow 0 \quad (4)$$

С точки зрения ЦБ, как некоммерческого предприятия, целевым критерием является эффективность бюджетных расходов, то есть сокращение любых непроизводительных затрат.

Таким образом целевая функция ЦБ имеет вид:

$$B_{\text{фин}} - Q_{\text{нпрз}} - \sum_{j=1}^M Q_{\text{фин}} \rightarrow \max \quad (5)$$

где $B_{\text{фин}}$ – годовой объем финансирования ЦБ, $Q_{\text{нпрз}}$ – совокупные годовые непроизводительные затраты, M – количество обслуживаемых в ЦБ учреждений, $Q_{\text{фин}}$ – финансовые потери j -го учреждения.

Подобная стратегия позволяет направлять бюджетные средства на те цели, которые улучшают целевые функции ИСБУ:

- на стимулирование персонала, на создание более выгодных условий для привлечения более квалифицированных специалистов;
- на инвестирование и развитие информационной технологии.

Совокупные годовые непроизводительные затраты $Q_{\text{нпрз}}$ можно представить, как:

$$Q_{\text{нпрз}} = \sum_{i=1}^N Q_{\text{нпр}} \times q + Q_{\text{штрф}} + Q_{\text{ис}} + Q_{\text{изд}} \quad (6)$$

$$Q_{\text{ис}} = \sum_{i=1}^N R_{\text{ис}} \times q + \sum_{i=1}^N R_{\text{ис}} \quad (7)$$

Где N – количество пользователей ИСБУ, q – средняя стоимость часа работы i -го пользователя, $R_{\text{ис}}$ – время простоя ИСБУ по причине сбоя системы, $Q_{\text{нпр}}$ – непроизводительные потери рабочего времени, $Q_{\text{штрф}}$ – общая сумма штрафов и взысканий, наложенных фискальными органами на ЦБ за нарушения, $Q_{\text{изд}}$ – прочие издержки, $Q_{\text{ис}}$ – финансовые потери ЦБ от простоя ИС.

Модель расчета целевой функции в формате IDEF0 представлена на рисунке 2.

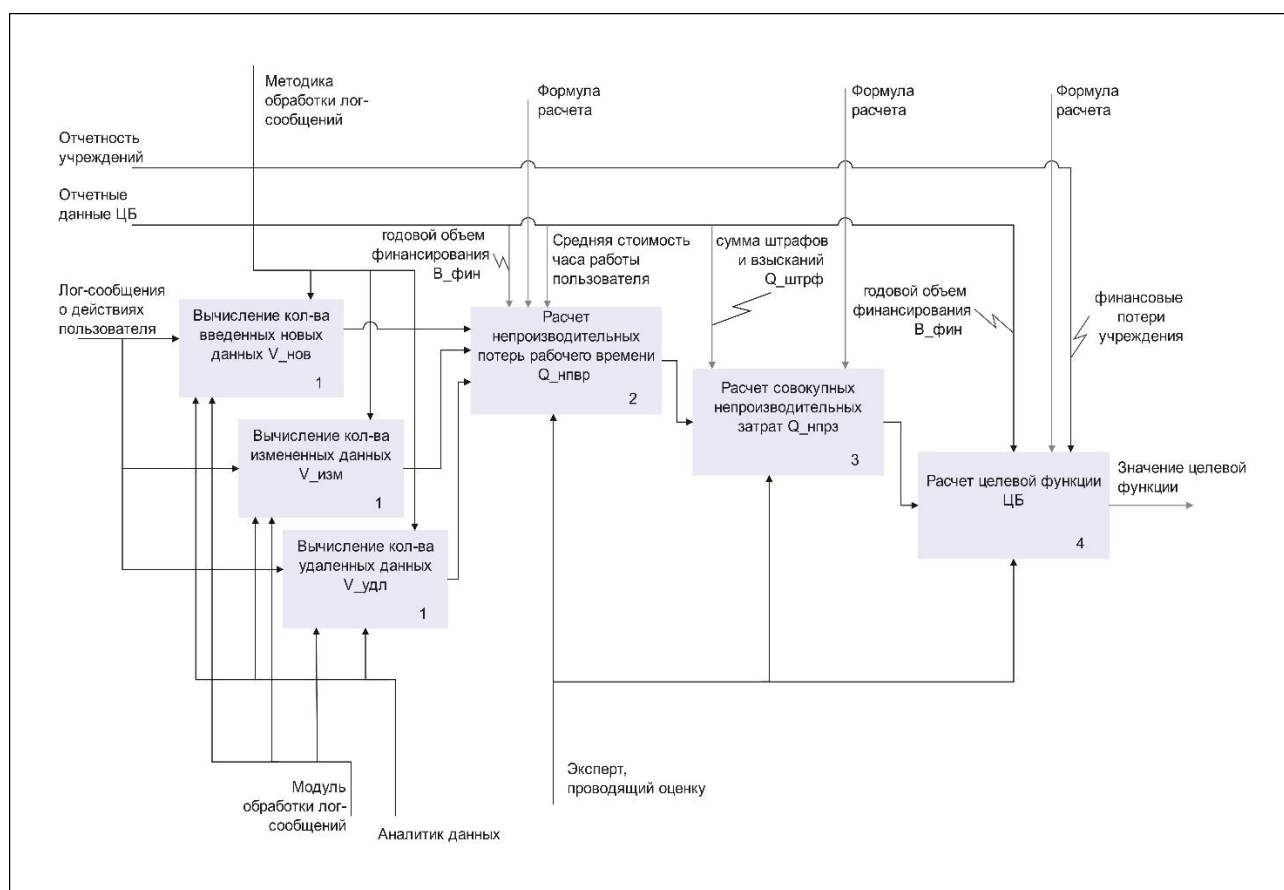


Рис. 2. Модель расчета целевой функции

С точки зрения публично-правового образования, как учредителя ЦБ, целевым критерием является та же эффективность бюджетных расходов, но с другими целями – сокращение любых расходов на сопровождающие функции, к которым и относится учетная функция, исполняемая ЦБ:

$$B_{\text{фин}} + \sum_{j=1}^M Q_{\text{фин}} \rightarrow \min \quad (7)$$

где $B_{\text{фин}}$ – годовой объем финансирования ЦБ, M – количество обслуживаемых в ЦБ учреждений, $Q_{\text{фин}}$ – финансовые потери обслуживаемых ЦБ учреждений.

Заключение. Предложенная в данном исследовании методика определения целевой функции функционирования ИС управления особой – некоммерческой организацией, выполняющей аутсорсинговые функции по обработке учетных данных и предоставлению информации заинтересованным потребителям, направлена на решение проблемы повышения производительности специалиста-пользователя ИС.

Ключевой особенностью подходов к рассмотрению этой проблемы является ориентация оценки функционирования ИСБУ одновременно с двух ракурсов: с позиции архитектуры предприятия, т.е. через рассмотрение процесса управления учреждением принадлежащей ей информационной системой, и с позиции процесса управления бюджетными ресурсами, выделяемыми учредителем для функционирования этого учреждения. Подобный комплексный подход, с одной стороны, позволяет учитывать все аспекты отношений, возникающих при анализе и оценке использования информационной технологии в учетной функции (ведении бухгалтерского учета) публично-правового образования, а с другой – позволяет использовать эти выявленные отношения для определения параметров и ограничений целевой функции.

Применение специального метода решения классической транспортной задачи для описания целевой функции позволило задать критерий эффективности управления

функционированием ИСБУ – достигнуть минимума непроизводительных затрат при заданных ресурсных ограничениях. Таким образом, в результате предложенной нестандартной постановки задачи ядром рассматриваемой проблемы и целью предложенных управленческих решений стал неподготовленный (неквалифицированный) специалист, т.к. именно этот кластер пользователей ИСБУ генерирует избыточное количество непроизводительных действий, тратит свое рабочее время на совершение ошибок, длительный их поиск и исправление первичных документов, и порой неоднократно.

Однако выработка точных и выверенных управленческих решений в этом направлении невозможна без изучения действий пользователей ИСБУ. Подобный анализ поведения и их оценка, в свою очередь, невозможны без интеллектуальных средств помощи принятия решений, предполагающих использование технологии нейросетевой обработки поведенческих данных с целью отделения непроизводительной деятельности пользователей ИСБУ от производительной. Таким образом, в целом предложенная в данном исследовании модель расчета целевой функции не только продекларировала заданную цель управления ИСБУ, но и сформировала представление об общем плане реализации комплекса мероприятий, который еще предстоит реализовать на практике и доказать состоятельность предложенного подхода к повышению эффективности функционирования ИСБУ.

Список источников

1. Ерженин Р.В. Централизованная бухгалтерия в секторе государственного управления (теория и практика) / Р.В. Ерженин. – Москва: Издательский Центр РИОР, 2017. – 204 с.
2. Нарibaев К.Н. Организация и методология бухгалтерского учета в условиях АСУ: Монография / К.Н. Нарibaев. – М.: Финансы и статистика, 1983. 135 с.
3. Hall J.A. Introduction to accounting information system. 8th International ed. South-Western, Cengage Learning, 2013, 800 p.
4. Granof M.H., Khumawala S.B. Government and not-for-profit accounting: concepts and practices. 6th ed. Wiley, 2013, 814 p.
5. Харитонов С.А. Информационные системы бухгалтерского учета: учебное пособие / С.А. Харитонов, Д.В. Чистов, Е.Л. Шуремов. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2010. – 160 с.
6. Andresen J.L. A framework for selecting an IT evaluation method: in the context of construction. Danmarks Tekniske Universitet, 2001, 257 p.
7. Деверадж С. Тайны ИТ: Измерение отдачи от инвестиций в информационные технологии / С. Деверадж, Р. Кохли – М.: Букпресс, 2006. – 192 с.
8. Ерженин Р.В. Теоретические основы оценки эффективности сложной информационной системы / Р.В. Ерженин // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2024. – № 2. – С. 105-110. – DOI: 10.24143/2072-9502-2024-2-105-110.
9. Cronk M., Fitzgerald E. A conceptual framework for furthering understanding of 'IT business value' and its dimensions. PACIS 1997 Proceedings, 1997, pp. 405-415.
10. Remenyi D., Money A., Sherwood-Smith M. The effective measurement and management of IT costs and benefits. Oxford, Butterworth-Heinemann, 2000, 362 p.
11. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем / К.Г. Скрипкин. – М.: ДМК-Пресс, 2002, 256 с.
12. Майоров Н.Н. Практические задачи моделирования транспортных систем / Н.Н. Майоров, В.А. Фетисов. – СПб.: ГУАП, 2012. – 185 с.
13. Kanto Kantorovich L. On the translocation of masses. C. R. (Doklady) Acad. Sci. URSS (N. S.), 1942, vol. 37, pp. 199-201.

Ерженин Роман Валерьевич. Кандидат экономических наук, генеральный директор ООО «Кристалл-Иркутск», исследователь-практик проблем организации человеко-машинного взаимодействия в сфере управления государственными финансами. AuthorID: 752554, SPIN: 6438-1418, ORCID: 0000-0001-9380-0987, Scopus Author ID: 57204457721, erzhenin@gmail.com. 664047, Россия, Иркутск, Трудовая д.60, офис 010.

Construction of the target function of the accounting information system of a public-law entity

Roman V. Erzhenin

Krista-Irkutsk LLC, Russia, Irkutsk, *rerzhenin@gmail.com*

Abstract. The dynamic transformation of human-machine interaction constantly requires the development of new decision-making models to maintain the efficiency and quality of any information process. Public institutions, as the owners of the budget execution process, urgently need a universal methodology for assessing the performance of their accounting information systems (AIIS) in the face of dynamic IT development and high management turnover. To address this challenge, a systems approach was used to comprehensively analyze the processes associated with information processing in centralized accounting departments (CADs) and the management processes of such institutions under budget constraints. The activities of AIIS users are determined by a number of indicators grouped into four areas: subject, qualitative, budgetary, and economic. As a result of the study, a general mathematical model and target function for the functioning of the AIIS, based on the principles of the transport problem, were described and schematically presented. This model takes into account the key functions, dependencies, and indicators of the information process at the user level. A schematic model for calculating the objective function, presented in IDEF0 format, includes processes for quantifying user-processed data, calculating unproductive time losses, and total unproductive costs. The most important indicators directly impacting the productivity of the ISBU user are the time costs associated with identifying their own errors and re-entering (correcting the original information). The selection of the target criterion of the central bank determines not only operational management objectives but also a strategy for improving the efficiency of budget expenditures, allowing budget funds to be directed toward those purposes that improve the objective functions of the ISBU during its operation. The target criterion of the public entity, as the founder of the central bank, determines the budget constraint for the objective function of the ISBU, conditioned by the reduction of any expenses on supporting functions accompanying the core business. The model proposed in the study can be further used to analyze and classify users based on their professionalism, and to develop algorithms and intelligent decision-support tools at various management levels.

Keywords: modeling, performance evaluation, ISBU, AIS, user analytics, transport task

References

1. Erzhenin R.V. Tsentralizovannaya bukhgalteriya v sektore gosudarstvennogo upravleniya (teoriya i praktika) [Centralized accounting in the public sector: theory and practice]. Moscow, RIOR Publ., 2017, 204 p.
2. Naribaev K.N. Organizatsiya i metodologiya bukhgalterskogo ucheta v usloviyakh ASU: monografiya [Organization and methodology of accounting under automated control systems: monograph]. Moscow, Finansy i statistika [Finance and Statistics] Publ., 1983, 135 p.
3. Hall J.A. Introduction to accounting information system. 8th International ed. South-Western, Cengage Learning, 2013, 800 p.
4. Granof M.H., Khumawala S.B. Government and not-for-profit accounting: concepts and practices. 6th ed. Wiley, 2013, 814 p.
5. Kharitonov S.A., Chistov D.V., Shuremov E.L. Informatsionnyye sistemy bukhgalterskogo ucheta: uchebnoye posobiye [Accounting information systems: textbook]. Moscow, FORUM; INFRA-M Publ., 2010, 160 p.
6. Andresen J.L. A framework for selecting an IT evaluation method: in the context of construction. Danmarks Tekniske Universitet, 2001, 257 p.
7. Devaraj S., Kohli R. Tainy IT: Izmereniye otdachi ot investitsiy v informatsionnyye tekhnologii [The IT payoff: measuring the business value of information technology investments]. Moscow, Bukpress Publ., 2006, 192 p.
8. Erzhenin R.V. Teoreticheskiye osnovy otsenki effektivnosti slozhnoy informatsionnoy sistemy [Theoretical foundations for evaluating the effectiveness of a complex information system]. Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Upravleniye, vychislitel'naya tekhnika i informatika [Bulletin of Astrakhan State Technical University. Series: Management, Computer Science and Informatics], 2024, no. 2, pp. 105-110, DOI: 10.24143/2072-9502-2024-2-105-110.
9. Cronk M., Fitzgerald E. A conceptual framework for furthering understanding of 'IT business value' and its dimensions. PACIS 1997 Proceedings, 1997, pp. 405-415.
10. Remenyi D., Money A., Sherwood-Smith M. The effective measurement and management of IT costs and benefits. Oxford, Butterworth-Heinemann, 2000, 362 p.

11. Skripkin K.G. Ekonomicheskaya effektivnost' informatsionnykh sistem [Economic efficiency of information systems]. Moscow, DMK-Press Publ., 2002, 256 p.
12. Mayorov N.N., Fetisov V.A. Prakticheskiye zadachi modelirovaniya transportnykh sistem [Practical problems of modeling transport systems]. Saint Petersburg, GUAP Publ., 2012, 185 p.
13. Kantorovich L. On the translocation of masses. C. R. (Doklady) Acad. Sci. URSS (N. S.), 1942, vol. 37, pp. 199-201.

Erzhenin Roman Valerievich. *Candidate of Economic Sciences, General Director of Krista-Irkutsk LLC, researcher and practitioner in the field of organizing human-machine interaction in public finance management. AuthorID: 752554, SPIN: 6438-1418, ORCID: 0000-0001-9380-0987, Scopus Author ID: 57204457721, rerzhenin@gmail.com. 664047, Russia, Irkutsk, Trudovaya 60, office 010.*

Статья поступила в редакцию 14.12.2025; одобрена после рецензирования 18.01.2026; принята к публикации 01.08.2026.

The article was submitted 12/14/2025; approved after reviewing 01/18/2026; accepted for publication 08/01/2026.