

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ И
ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИЙ СБОРНИК

ISSN 2073-4484



ФИНАНСОВАЯ[®] АНАЛИТИКА

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

- Формально-аналитическая модель бухгалтерской логистики
- Предупреждение убыточной деятельности банков
- Механизм распределения финансовой помощи местным бюджетам
- Эффективность расходования бюджетных средств муниципальными учреждениями

14 (200) апрель 2014

<http://www.fin-izdat.ru> e-mail: post@fin-izdat.ru

ФИНАНСОВАЯ[®] АНАЛИТИКА

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Научно-практический
и информационно-аналитический сборник
Периодичность – 4 раза в месяц

14 (200) – 2014 апрель

Подписка во всех отделениях связи:

- индекс 80628 – каталог агентства «Роспечать»
- индекс 44368 – каталог УФПС РФ «Пресса России»
- индекс 34158 – каталог российской прессы «Почта России»

Доступ и подписка на электронную версию журнала
www.elibrary.ru, www.dilib.ru

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-29584.

Учредитель:

ООО «Информационный центр «Финансы и Кредит»

Издатель:

ООО «Финанспресс»

Главный редактор:

Ю.А. Кузнецов, доктор физико-математических наук, профессор

Зам. главного редактора:

С.Н. Голда, В.И. Попов

Редакционный совет:

С.А. Васин, доктор технических наук, профессор
А.В. Гукова, доктор экономических наук, профессор
Д.А. Ендовицкий, доктор экономических наук, профессор
Л.С. Кабир, доктор экономических наук, профессор
Ю.И. Коробов, доктор экономических наук, профессор
М.А. Котляров, доктор экономических наук, профессор
А.С. Макаров, доктор экономических наук, доцент
Т.Ю. Морозова, кандидат экономических наук, доцент
Т.Н. Новожилова, кандидат экономических наук, доцент
А.Г. Перевозчиков, доктор физико-математических наук, профессор
С.В. Ратнер, доктор экономических наук, профессор
В.А. Цветков, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор

Верстка: М.С. Гранильщикова

Корректор: А.М. Лейбович

Редакция журнала:

111401, Москва, а/я 10

Тел.: +7 (495) 989-96-10

Адрес в Internet: <http://www.fin-izdat.ru>

E-mail: post@fin-izdat.ru

© ООО «Информационный центр «Финансы и Кредит»

© ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ»

Подписано в печать 18.03.2014. Формат 60х90 1/8.

Цена договорная. Объем 7,75 п.л. Тираж 2 130 экз.

Отпечатано в ООО «КТК», г. Красноармейск Московской обл.

Тел.: +7 (496) 588-08-66

Журнал рекомендован ВАК Минобрнауки России для публикации работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций

Сборник реферируется в ВИНТИ РАН. Сборник включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Статьи рецензируются.

Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе и в электронных СМИ, возможны только с письменного разрешения редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Кузнецов Л.А. Бухгалтерская логистика (аналитическое представление бухгалтерского учета) (Окончание) 2

БАНКОВСКИЙ СЕКТОР

Заернюк В.М. Моделирование вероятности получения убытков банков на основе методов статистического анализа 17

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Ниналалова Ф.И., Маллаева М.И. Финансовые инструменты повышения качества жизни населения 24

МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ФИНАНСЫ

Кизиль Е.В. Совершенствование механизма распределения финансовой помощи местным бюджетам в части распределения дотаций 32

Целищева Е.Ф. Анализ эффективности бюджетных расходов муниципальных учреждений 40

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ

Анищенко Е.В. Безопасность России в условиях социально-экономических реформ 51

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

FINANCIAL ANALYTICS

SCIENCE AND EXPERIENCE

Information and analytical journal
4 issues per month

14 (200), April, 2014

Subscription available:

Paper-print versions at all Russian Post offices:

- index 80628 — catalog of agency «Rospechat»
- index 44368 — catalog UFPS RF «Pressa Rossii»
- index 34158 — catalog of Russian press «Pochta Rossii»

Access and subscription to electronic version
www.elibrary.ru

Registration certificate ПИ № ФС 77-29584
by the Ministry of Press, Broadcasting
and Mass Communications of the Russian Federation.

Founded by:

Information center Finance and Credit, Ltd.

Published by:

Financepress, Ltd.

Editor-in-chief:

Iurii A. Kuznetsov

Deputy editors:

Sergei N. Golda, Victor I. Popov

Editorial council:

S. A. Vasin, Doctor of Technical Sciences, Professor
A. V. Gukova, Doctor of Economics, Professor
D. A. Endovitskii, Doctor of Economics, Professor
L. S. Kabir, Doctor of Economics, Professor
Iu. I. Korobov, Doctor of Economics, Professor
M. A. Kotliarov, Doctor of Economics, Professor
A. S. Makarov, Doctor of Economics, Professor
T. Iu. Morozova, PhD of Economics, Associate Professor
T. N. Novozhilova, PhD of Economics, Associate Professor
A. G. Perevozchikov, Doctor of Physics and Mathematics, Professor
S. V. Ratner, Doctor of Economics, Professor
V. A. Tsvetkov, Doctor of Economics, Professor,
Corresponding Member of RAS

Design: Marina S. Granil'shchikova

Corrector: Alla M. Leibovich

Editorial office:

Mail address 111401, P.O. Box 10, Moscow, Russia

Telephone +7 (495) 989-9610

E-mail post@fin-izdat.ru

Website www.fin-izdat.ru

© Information center Finance and Credit, Ltd.

© Financepress, Ltd.

Signed to print 18.03.2014. Format 60x90 1/8.

Circulation 2 130. Volume 7,75 printer's sheets.

Printed by KTK, Ltd., Krasnoarmeisk, Moscow region.

Telephone +7 (496) 588-0866

The journal is recommended by VAK of the Ministry of Education
and Science of the Russian Federation to publish scientific works
encompassing the basic matters of the MPhil and DPhil theses.

The journal is reviewed by the VINITI Russian Academy of Science.

The journal is included in the Russian Science Citation Index database.

All articles reviewed.

This publication may not be reproduced in any form without permission.

CONTENTS

MATHEMATICAL METHODS OF ANALYSIS

Kuznetsov L.A. Accounting logistics (analytical presentation
of accounting) (The end)..... 2

BANKING SECTOR

Zaeruiuk V.M. Modeling of possible losses for banks
on basis of statistical analysis methods..... 17

SOCIAL AND ECONOMIC MONITORING

Ninalalova F.I., Mallaeva M.I. Financial instruments
for improved quality of life..... 24

MUNICIPAL FINANCE

Kizil'E.V. Improving the mechanism for distributing of financial
grant to local budgets..... 32

Tselishcheva E.F. Efficiency analysis of the budgetary expenses
in municipal institutions..... 40

ISSUES ON ECONOMY

Anishchenko E.V. Safety of Russia in the conditions of social
and economic reforms..... 51

Not responsible for the authors' personal views in the published articles.
All rights reserved. Printed in Russia.

УДК 657+338.27

БУХГАЛТЕРСКАЯ ЛОГИСТИКА (аналитическое представление бухгалтерского учета)*

Л.А. КУЗНЕЦОВ,доктор технических наук,
профессор кафедры

гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

E-mail: Kuznetsov.leonid48@gmail.com

Российская академия народного хозяйства

и государственной службы

при Президенте Российской Федерации,

Липецкий филиал

Разработана формально-аналитическая модель бухгалтерской логистики. Абстрактной основой является модель векторного пространства, базис которого образует система счетов бухгалтерского учета. Структура средств, отражаемых на счетах организации, описывается системой уравнений, которые представляют обороты и сальдо по счетам. Модель является формальной основой для разработки систем управления организацией. Аналогов модели и методологии бухгалтерской логистики в литературе не обнаружено.

Ключевые слова: план счетов, инструкция, логистика, финансовый поток, материальный поток, векторное пространство, линейное уравнение, аналитическая бухгалтерия, математическая модель, бухгалтерская логистика, оптимальный, планирование

3. Математическая модель логистики бухгалтерского учета

3.1. Адекватность модели содержанию решаемых задач. Постановка и решение задач оптимизации

* Окончание. Начало см. в журнале «Финансовая аналитика: проблемы и решения». № 13 (199) – 2014.

ции требуют формально-математического описания объекта, т.е. определения функциональной зависимости функции y от аргументов x_i , $i = 1, 2, \dots, n$. Главным достоинством формально-математических методов и базирующихся на них процедур является возможность автоматического определения действительно оптимального единственного решения. Именно по этой причине возникает необходимость разработки математической модели, и желательно в виде, соответствующем классу изученных моделей, для которых существуют формальные методы решения задач оптимизации.

Величины, отражающие состояние объекта и значения целевых показателей в объеме, достаточном для решения поставленной задачи, называются координатами (состояниями) объекта. Базовый постулат бухгалтерского учета утверждает, что любые акты финансово-хозяйственной деятельности должны (а следовательно, и могут) отражаться в учете. Из него следует, что система координат, вводимая Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций, достаточна для отражения всех аспектов хозяйственной деятельности. Значения координат этой системы являются единственным источником для форми-

рования любых показателей, характеризующих деятельность организаций. Из постулата следует, что не существует никаких других величин, кроме координат, вводимых планом счетов, для получения объективных показателей эффективности деятельности организаций.

Действительно, мерой экономической эффективности предприятия являются показатели типа прибыли, рентабельности, объемов производства и т.п., которые выражаются через суммы средств на счетах в виде оборотов и сальдо. Производственные запасы и финансовые ресурсы на их приобретение, которые представляют реальные ограничения на объемы производства и значения показателей эффективности, также отражаются на соответствующих счетах. Однако все эти величины представляются в стандартном бухгалтерском учете в несвязанном табличном виде. Более того, в стандартном учете отсутствуют инструменты для описания и представления существующей в реальности взаимосвязи между всеми суммами средств, отражающими реальное состояние предприятия, которое является базой для решения задачи управления.

Математическая модель содержательно должна отражать все существенные для решаемой задачи аспекты. Например, модель производственного процесса, предназначенная для управления качеством продукции, должна отражать зависимость показателей качества от значений технологических факторов. Она должна [8, 9] обеспечивать формирование ответов на вопросы: как управлять качеством, как определить значения технологических факторов, гарантирующие достижение наилучшего качества в имеющихся условиях?

Модель, предназначенная для управления экономическими показателями, содержательно должна отражать зависимость этих показателей от определяющих их затрат на производство. Она должна отражать, сколько стоит технология? Где наибольшие затраты и резервы снижения себестоимости продукции? Экономическими показателями можно управлять, варьируя затраты на ресурсы (на оборудование, сырье, энергию, заработную плату и т.д.). Качество, цена и расходемые объемы ресурсов

являются взаимосвязанными величинами. Изменение организационно-технологических регламентов производства является основным управляющим воздействием, позволяющим изменять экономические показатели предприятия. Поэтому модель должна проектировать затраты ресурсов на экономические показатели стоимости всего спектра затрат на этапах и операциях технологического процесса. При этом следует подчеркнуть, что существующий бухгалтерский учет содержит всю необходимую информацию, которую требуется только представить надлежащим образом в виде взаимосвязанной формальной системы – математической модели бухгалтерской логистики.

На рис. 2 представлена реально существующая, но не используемая взаимосвязь между потоком и трансформацией физических сущностей в технологическом процессе и перемещением и изменением структуры финансовых средств на счетах учета.

Формально модель, описывающая взаимосвязи (см. рис. 2), должна соответствовать классу математических моделей, для которого имеются аналитические процедуры отыскания оптимальных решений. Отсутствие соответствия модели имеющимся процедурам формального отыскания оптимальных решений приведет к необходимости изобретения эвристических алгоритмов, не обеспечивающих корректное решение задач.

Обоснование целей разработки бухгалтерской логистики, т.е. набора инструментов для формально-математического отражения в масштабе стоимости средств логики и содержания реальных операций, осуществляемых с физическими сущностями в технологическом потоке, наглядно представлено (см. рис. 2). Показаны два взаимосвязанных потока,

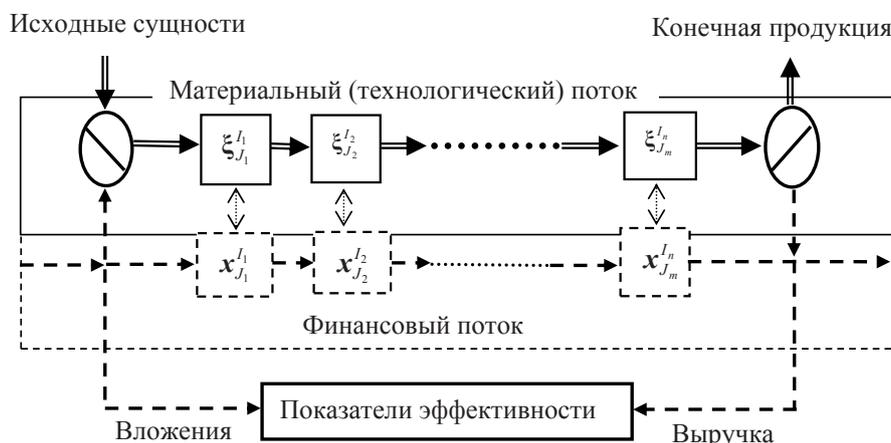


Рис. 2. Структурная схема модели бухгалтерской логистики

имеющихся в реальности на любом предприятии. В литературе автор не обнаружил работ, в которых были бы представлены методы постановки задач управления предприятием с учетом его реального состояния, отражаемого в соответствии с регламентами государства в бухгалтерском учете.

Материальный поток представляет продукция. Можно считать, что он начинается с определения необходимого количества и заказа сырьевых, энергетических, трудовых и прочих ресурсов, которые в последовательности технологических машин и агрегатов трансформируются в готовую продукцию. При этом осуществление каждого технологического акта, каждой операции требует некоторых затрат ресурсов. Ресурсы могут быть различного типа. При необходимости учета различий внутри одного типа (по качеству, цене, поставщикам, времени поставки и хранения и т.п.) их можно структурировать, введя необходимое число классов. Предприятие может производить широкий спектр продукции. Продукцию также можно структурировать. Расход ресурсов в материальном потоке (см. рис. 2) обозначен через ξ_j^I , где ξ – объем ресурса в физических единицах (литрах, тоннах, часах и т.п.). Верхний индекс I отражает происхождение ресурса, а нижний J – назначение, использование ресурса. Формально ξ_j^I отражают те же величины, что и проводки (2), но не в денежном, а в физическом масштабе.

Материальный (технологический) поток (см. рис. 2) изображен сплошными линиями. Пунктирными линиями показан финансовый поток, который находит свое отражение в бухгалтерском учете. В этом потоке отражается стоимость совершенных актов хозяйственной деятельности (выполненных технологических операций¹) в денежном исчислении (масштабе). Стоимость операций отражается проводками (2), которые содержат всю информацию об операции в экономической плоскости. Кроме собственно физической сущности стоимости x , в ней системой счетов по дебету указывается вид и происхождение сущности, а системой счетов по кредиту – как и для чего она использована.

Взаимосвязь материального и финансового потоков показана стрелками между адекватными

элементами. Овал на входе отражает преобразование денежных средств в материальные сущности (сырье, оборудование и т.п.), а овал на выходе – преобразование продукции в деньги. Сопоставление объема средств, вложенных в организацию и поддержку производственного процесса, и объема средств, полученных при реализации произведенной продукции, позволяет получить различные показатели эффективности предприятия.

Операнды и связи, формальное представление которых введено в предыдущих пунктах и показано на примере предприятия по изготовлению смесей, позволяют аналитически описать все операции, необходимые для синтеза математической модели бухгалтерской логистики (см. рис. 2). Содержательно модель позволяет отобразить значения входных величин на выходные, связать материальные производственные потоки с их финансовым отражением в терминах, совместимых с бухгалтерским учетом предприятия. Цель управления предприятием может быть определена на выходных величинах, а на входных могут быть заданы ограничения. При этом все может быть описано в денежных единицах, что, с одной стороны, обеспечивает инвариантность аналитического представления содержательного существа производства, с другой – возможность настройки модели на специфику конкретного производства. Можно заключить, что содержательно модель бухгалтерской логистики позволяет формально отразить хозяйствующий субъект при решении задач управления.

3.2. Описание бухгалтерской логистики моделью векторного пространства. Второе требование к модели, необходимое для ее практического применения, состоит в соответствии аналитического представления модели существующим формальным математическим моделям и методам решения задач оптимизации. Логистика бухгалтерского учета отражает трансформацию средств в финансовой структуре предприятия. В модели присутствуют два типа величин:

- объемы средств в денежном или физическом выражении, принимающие вещественные значения;
- константы, представляющие ставки налогов, отчислений, цены и т.п.

Из теории бухгалтерского учета и приведенных примеров представления хозяйственных операций предприятия «Миксер» видно, что для описания трансформации средств, отражающей производ-

¹ Технологической в общем случае является любая хозяйственная операция, необходимая для обеспечения производства продукции хозяйствующим субъектом. Можно заметить, что после приватизации предприятий в России все структуры и операции, непосредственно не направленные на поддержку технологии производства, выведены за пределы предприятий.

твенные операции, используются операции сложения средств и умножения их на число.

Среди формальных математических моделей по своим свойствам для разработки модели бухгалтерской логистики предприятия подходит абстрактная модель векторного пространства. Векторное пространство R определяется в виде совокупности векторов x_1, x_2, \dots, x_n , для которых определены операции сложения и умножения их на число, обладающие следующими свойствами [3]:

- сложение коммутативно, т.е. для любых двух векторов $x_1 \in R, x_2 \in R$ справедливо $x_1 + x_2 = x_2 + x_1$;
- сложение ассоциативно, т.е. для любых трех векторов $x_1 \in R, x_2 \in R, x_3 \in R$ справедливо $(x_1 + x_2) + x_3 = x_1 + (x_2 + x_3)$;
- существует нуль, т.е. такой элемент, что для любого $x \in R$ справедливо $x + 0 = x$;
- для любого $x \in R$ существует противоположный элемент $-x \in R$, такой, что $x + (-x) = 0$.

Умножение вектора $x \in R$ на действительное число λ, μ :

- ассоциативно $\lambda(\mu x) = (\lambda\mu)x$;
- дистрибутивно по отношению к числам $(\lambda + \mu)x = \lambda x + \mu x$;
- дистрибутивно по отношению к векторам $\lambda(x_1 + x_2) = \lambda x_1 + \lambda x_2$;
- справедливо соотношение $1x = x$.

Вектор $\delta_1 x_1 + \delta_2 x_2 + \dots + \delta_n x_n$ называется линейной комбинацией векторов x_1, \dots, x_n с коэффициентами $\delta_1, \dots, \delta_n$.

Векторы x_1, \dots, x_n называются линейно независимыми, если только при $\delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_n = 0$ равна нулю их линейная комбинация, т.е. $\delta_1 x_1 + \delta_2 x_2 + \dots + \delta_n x_n = 0$.

Линейная независимость означает, что ни один из векторов x_i системы x_1, \dots, x_n не может быть выражен через другие векторы этой системы. Наибольшее множество линейно независимых векторов векторного пространства R образует его базис, количество векторов базиса называется размерностью пространства R . Любой произвольный вектор $x \in R$ может быть представлен в виде линейной комбинации (10) базисных векторов x_1, \dots, x_n . Подробные сведения по линейной алгебре можно найти в литературе, например [3, 5].

Теперь покажем, что абстрактная модель векторного пространства может быть использована в качестве формально-математической основы модели бухгалтерской логистики. Иначе говоря, бухгалтерская логистика может быть полностью

погружена в формальную модель векторного пространства [11]. Финансовое состояние хозяйствующего субъекта полностью определяется суммами средств на совокупности счетов его рабочего плана, обеспечивающего учет всех компонентов финансовой структуры. Счета взаимно независимы, так как специфицированы для учета различных сущностей. Суммы средств могут быть представлены векторами x_1, \dots, x_n , а их совокупность, достаточная для представления финансового состояния произвольного предприятия, может выступать векторным пространством R .

Количество счетов в рабочем плане достаточно для отражения в денежном выражении всех изменений компонентов состояния предприятия, представляемого векторным пространством R . Поэтому счета рабочего плана предприятия могут быть использованы в качестве базисных векторов его финансового векторного пространства R . Количество счетов N , используемых в рабочем плане, определяет размерность финансового векторного пространства R (число степеней свободы финансовой структуры).

Каждый счет имеет две стороны: дебет – для отражения средств актива, кредит – для отражения средств пассива. На них отражаются различные по состоянию представляемых ими сущностей средства, и для представления средств каждой стороны необходимо использовать свой базис размерности N : базис дебетов счетов (БДС) и базис кредитов счетов (БКС). В координатах БДС представляются средства, отражаемые по дебетам (активы), а в координатах БКС представляются суммы средств, фиксируемые по кредитам счетов (пассивы).

Определение соответствия между базисами векторного пространства в линейной алгебре [3, 5] устанавливается разложением базисных векторов одного базиса по базисным векторам второго базиса. Обозначим базисные векторы БДС буквами $\delta^J, J = 1, 2, \dots, N$, а базисные векторы БКС – буквами $\delta_p, p = 1, 2, \dots, N$. Тогда выражение (6а) представляет в векторном пространстве системы бухгалтерских счетов разложение базисных векторов БДС по базису БКС, а (6б) – разложение базисных векторов БКС по базису БДС. Для уточнения математического смысла в модели бухгалтерской логистики представлений (6а, 6б), отражающих столбцы и строки матрицы корреспонденций, приведем их для рабочего плана, имеющего N счетов:

$$\delta^J = (\delta_{01}^J, \delta_{02}^J, \dots, \delta_N^J), \quad J = 1, \dots, N; \quad (14)$$