

## 2.2. УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМОРАСЧЕТАМИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ФИНАНСИ- РОВАНИЯ В ЛЕЧЕБНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Гулиев Я.И., к.т.н., руководитель Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН;  
Железцов А.А., руководитель проектов ООО «Автоматизированные системы и бюджетный консалтинг»;  
Малых В.Л., к.т.н., заведующий лабораторией Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН;  
Юсуфов Т.Ш., м.н.с. Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН

В работе предлагаются два возможных практических решения задачи управления взаиморасчетами между источниками финансирования (ИФ) в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Учитывается специфика работы и обеспечения расходными материальными ценностями ЛПУ, практическая невозможность избежать перекрестных потоков между ИФ. Одно из решений предполагает проведение детальных взаиморасчетов между ИФ по каждой позиции номенклатуры материальных ценностей. Другое решение основано на принципах теории автоматического управления и сводится к динамической корректировке взаимных задолженностей. Юридические аспекты предлагаемых решений не обсуждаются.

### ВВЕДЕНИЕ

Специфичные для лечебных учреждений проблемы учета прямых материальных затрат обсуждались в работах [1, 2]. За рамками этих работ осталась проблема взаиморасчетов по прямым затратам между различными источниками финансирования (ИФ) лечебных учреждений. Избежать этой проблемы практически не удается, и лечебные учреждения постоянно сталкиваются с необходимостью ее практического решения. Современные тенденции учета материальных ценностей на товарных складах ЛПУ подразумевают использование различных источников финансирования для их приобретения. Связано это в первую очередь с тем, что в условиях рыночной экономики ЛПУ принимают на лечение не только «профильных» (бюджетных) пациентов, но и пациентов с другими видами оплаты (например, за наличный расчет). При этом необходимо обеспечить условие, при котором пациенты, принятые на бюджетной основе, будут получать медикаменты на лечение и продукты на питание строго по составу затрат «Бюджет», а пациенты на внебюджетной основе («платные» пациенты) – по составу затрат «Внебюджет».

Теоретически – но не практически – обеспечить такое разделение совсем не сложно. Для этого необходимо приходить материальные ценности, приобретенные за счет различных источников финансирования, на разные счета бухгалтерского учета и производить их списание строго в соответствии с источниками финансирования пациентов. Т.е., к примеру, картофель, закупленный за счет бюджета, может быть списан только на бюджетных пациентов, а молоко, приобретенное на внебюджетные средства, списывается исключительно на внебюджетных (платных) пациентов.

Однако на практике обеспечить такую схему списания материальных ценностей на продовольственном складе достаточно проблематично. Это связано с необходимостью планирования закупок по каждому источнику финансирования в отдельности и поддержания материальных запасов по каждому источнику фи-

нансирования в сравнительно больших количествах. Учитывая, что срок годности многих продуктов ограничен, есть вероятность того, что невостребованные в определенный период продукты будут попросту списаны по сроку годности, что приведет к увеличению себестоимости лечебного питания. Для хранения продуктов отдельно по ИФ потребуется увеличение числа и специальная организация складских мест. Технологические аспекты приготовления лечебного питания отдельно для разных категорий пациентов существенно повысят трудозатраты производства и себестоимость лечебного питания.

Ситуация, когда на складе имеется только картофель, приобретенный за счет средств бюджета, и молоко, закупленное из внебюджетных источников, вполне типична и встречается на практике. Возникает вопрос: как в таком случае обеспечить внебюджетных пациентов картофелем, а бюджетных – молоком?

Кроме того, необходимо принимать во внимание тот фактор, что, как правило, ЛПУ имеют всего лишь один физический склад для хранения продуктов и еще один склад для хранения медикаментов. Эта особенность в случае необходимости учета по различным ИФ заставляет складировать материальные ценности «по разным углам», что в свою очередь приводит к многократному увеличению необходимых площадей для хранения продуктов и медикаментов.

Если ЛПУ, несмотря на все старания, не удается избежать перекрестных потоков между ИФ, то возникает проблема проведения взаиморасчетов между ИФ, проблема управления взаиморасчетами. У этой проблемы есть различные возможные способы решения. В этой статье мы рассмотрим некоторые из них.

### Метод восстановления данных

Метод восстановления данных основывается на том, что продукты, отсутствующие на складе по одному из составов затрат, но имеющиеся в достаточном количестве по другому составу затрат, «заимствуются» на какой-то период времени у другого источника финансирования. В момент заимствования создается запись о том, что, к примеру, по составу затрат «Внебюджет» был одолжен у состава затрат «Бюджет» продукт  $P$  в количестве  $N$  кг на сумму  $S$ . Через некоторое время производится закупка продукта  $P$  по составу затрат «Внебюджет», и сразу после оприходования продукта  $P$  на склад производится возврат долга из состава затрат «Внебюджет» составу затрат «Бюджет» по продукту  $P$ .

### Рассмотрим конкретный пример метода восстановления данных

На склад был оприходован картофель в количестве 20 кг по цене 10 руб. за 1 кг по составу затрат «Бюджет». Кроме этого, на складе есть 2 кг картофеля, оприходованного по составу затрат «Внебюджет», по цене 15 руб. за 1 кг. Применение метода иллюстрируется табл. 1-10.

Таблица 1

#### СКЛАДСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПРИХОДУ НА СКЛАД

Тип складской операции	Количество, кг.	Цена руб.	Примечание
Приход «Бюджет»	20	10	Оприходовано на склад по составу затрат «Бюджет»

Таблица 2

#### ИЗ ПИЩЕБЛОКА НА СКЛАД ПОСТУПАЕТ ИНФОРМАЦИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ СПИСАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Состав затрат	Количество, кг.	Примечание
«Бюджет»	8	Требуется пищеблоку по составу затрат «Бюджет»
«Внебюджет»	3	Требуется пищеблоку по составу затрат «Внебюджет»

Таблица 3

**СКЛАДСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАСХОДУ  
СО СКЛАДА НА ПИЩЕБЛОК**

Тип складской операции	Количество, кг	Цена руб.	Примечание
Расход «Бюджет»	8	10	Списано со склада в пищеблок по составу затрат «Бюджет» для нужд «Бюджета»
Расход «Внебюджет»	2	15	Списано со склада в пищеблок по составу затрат «Внебюджет» для нужд «Внебюджета». Количество уменьшено в соответствии с наличием на складе продукта с данным составом затрат
Расход «Бюджет»	1	10	Списано со склада в пищеблок по составу затрат «Бюджет» для нужд «Внебюджета». Заимствовано количество продукта по составу затрат «Бюджет» на нужды «Внебюджета», но по цене состава затрат «Бюджет»

Таблица 4

**СКЛАДСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПРИХОДУ  
НА ПИЩЕБЛОК СО СКЛАДА**

Тип складской операции	Количество, кг.	Цена руб.	Примечание
Приход «Бюджет»	8	10	Оприходовано в пищеблок по составу затрат «Бюджет» для нужд «Бюджета»
Приход «Внебюджет»	2	15	Оприходовано в пищеблок по составу затрат «Внебюджет» для нужд «Внебюджета». Количество уменьшено в соответствии с наличием на складе продукта с данным составом затрат
Приход «Бюджет»	1	10	Оприходовано в пищеблок по составу затрат «Бюджет» для нужд «Внебюджета». Заимствовано количество продукта по составу затрат «Бюджет» на нужды «Внебюджета», но по цене состава затрат «Бюджет»

Таблица 5

**СКЛАДСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПО СПИСАНИЮ  
ПРОДУКТОВ ПРИ ИХ ПРИГОТОВЛЕНИИ**

Тип складской операции	Количество, кг	Цена руб.	Примечание
Списание «Бюджет»	8	10	Списание в производство по составу затрат «Бюджет» для нужд «Бюджета»
Списание «Внебюджет»	2	15	Списание в производство по составу затрат «Внебюджет» для нужд «Внебюджета». Количество уменьшено в соответствии с наличием на складе продукта с данным составом затрат
Списание «Бюджет»	1	10	Списание в производство по составу затрат «Бюджет» для нужд «Внебюджета». Заимствовано количество продукта по составу затрат «Бюджет» на нужды «Внебюджета», но по цене состава затрат «Бюджет»

Таблица 6

**БУХГАЛТЕРСКИЕ ПРОВODКИ ПРИ  
ПРОВЕДЕНИИ ДАННЫХ СКЛАДА**

№	Содержание операции	Дебет	Кредит	Кол-во	Цена	Итого
1	Оприходование товара от поставщика	КБК 1105Х2340 <sup>1</sup>	КБК 130234730	20	10	200
2,3	Расход со склада на пищеблок	КБК 1105Х2340	КБК 1105Х2340	9	10	90
		КБК 2105Х2340	КБК 2105Х2340	2	15	30
4,5	Расход с пищеблока	КБК 140120272	КБК 1105Х2440	9	10	90
		КБК 2109ХХ272	КБК 2105Х2440	2	15	30

Таблица 7

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ  
«ВОССТАНОВЛЕНИЯ» ДАННЫХ**

Номенклатура	Количество, кг	Цена руб.	Примечание
Картофель	1	10	Заимствовано количество продукта по составу затрат «Бюджет» на нужды «Внебюджета», но по цене состава затрат «Бюджет»

Таблица 8

**ЗАКУПКА НА СКЛАД**

Тип складской операции	Количество, кг	Цена руб.	Примечание
Приход «Внебюджет»	1	15	Оприходовано на склад по составу затрат «Внебюджет»

Таблица 9

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ**

Тип складской операции	Количество, кг	Цена руб.	Примечание
Возврат «Бюджет»	1	10	Возврат долга «Бюджету» от состава затрат «Внебюджет»
Списание «Внебюджет»	1	15	Списано со склада в пищеблок по составу затрат «Внебюджет» для нужд «Внебюджета»

Таблица 10

**БУХГАЛТЕРСКИЕ ПРОВODКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ДАННЫХ СКЛАДА**

№	Содержание операции	Дебет	Кредит	Кол-во	Цена	Итого
1	Оприходование товара от поставщика	КБК 210532340	КБК 230234730	1	15	15
2,3	Восстановление продуктов	КБК 140120272	КБК 110532440	-1	10	-10
		КБК 2109ХХ272	КБК 210532440	1	15	15

Относительно легко удается организовать взаиморасчеты между источниками финансирования методом восстановления данных в случае небольшой по объему номенклатуры материальных ценностей. Например, указанный метод хорошо работает по продуктам, используемым в больничном питании (обычно 40-60 на-

<sup>1</sup> Здесь и далее следует использовать соответствующий номер счета бюджетного учета.

именований). Номенклатура аптечного ассортимента, включая расходные материалы, может насчитывать до 1 000 и более позиций. Это существенно усложняет практическое применение метода восстановления. Рассмотрим альтернативу указанному методу.

### Динамическое поддержание взаимной задолженности в заданных пределах

Идея этого подхода заимствована из теории и практики систем автоматического управления. Типичная система автоматического управления с отрицательной связью, пусть в нашем примере это будет автопилот, отслеживает положение самолета относительно заданной высоты полета и курса, фиксирует отклонения от заданных параметров и формирует управляющие воздействия для компенсации отклонений. В нашем случае управляемыми параметрами являются величины задолженности (с учетом знака) между различными парами источников финансирования. Требуемым значением управляемых параметров является ноль, т.е. отсутствие взаимных задолженностей между источниками финансирования. Текущая, измеряемая с некоторым постоянным темпом (раз в день, раз в неделю) задолженность является примером реализации дискретного случайного процесса. На поведение задолженности влияют потоки пациентов по различным ИФ, и материальные потребности, связанные с пациентами лечебно-диагностических процессов. Ни на потоки пациентов, ни на материальные требования со стороны лечебно-диагностических процессов, определяемые технологией оказания медицинской помощи для различных заболеваний, мы повлиять не можем. Кажется, что никаких возможностей управления задолженностями у нас нет. Но это не так. Оказывается, что можно достаточно легко построить искусственное виртуальное управление, решающее нашу задачу.

Укажем необходимые два условия для построения такого управления.

- Во-первых, в ЛПУ должен вестись отдельный учет по источникам финансирования материальных ценностей, расходуемых в ходе лечебно-диагностических процессов.
- Во-вторых, при расходовании материальных ценностей должна использоваться следующая стратегия – пациент получает материальные ценности в первую очередь из своего ИФ, и только в случае невозможности получения требуемого из своего ИФ происходит заимствование из других ИФ.

Теперь построим управление. Пусть ИФ1 имеет задолженность  $Z$  пред ИФ2, и эта задолженность вышла за допустимые границы  $GZ$ ,  $|Z| > GZ$ . Тогда в запасах материальных ценностей, учтенных по ИФ1, подбирается одна или несколько партий, суммарная стоимость остатка которых близка к задолженности  $Z$ . Эти остатки виртуально (!) объявляются относящимися к ИФ2. В силу описанной стратегии расходования материальных ценностей, эти остатки начинают расходоваться преимущественно на пациентов, связанных с ИФ2. При этом нами искусственно создается поток, компенсирующий задолженность.

Принцип построения управления совершенно ясен. Управление может быть как автоматизированным с участием человека, так и полностью автоматическим. Если не удастся подобрать остатки партий материальных ценностей близкие по стоимости к задолженности, то можно виртуализировать заведомо большие по стоимости остатки с отменой виртуализации при

вхождении задолженности в требуемые границы. Описанный подход иллюстрируется рис. 1.

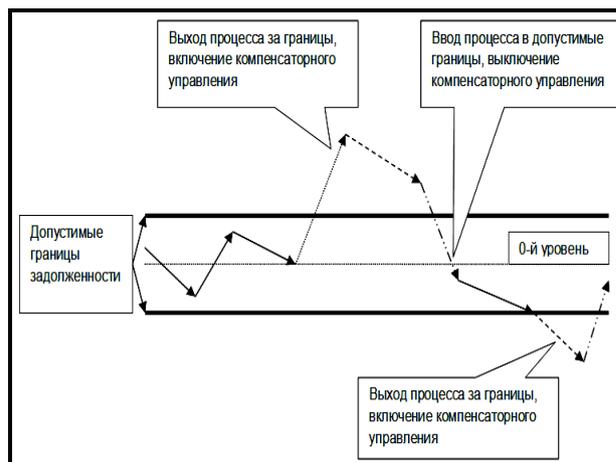


Рис. 1. Управляемый процесс компенсации взаимных задолженностей

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе рассмотрены два возможных подхода к управлению взаиморасчетами между источниками финансирования лечебно-диагностической деятельности. Взаиморасчеты возникают в силу практической невозможности избежать перекрестных потоков материальных ценностей, а также морально-этических требований делать все возможное для спасения и сохранения здоровья пациентов. Один из подходов предполагает проведение детальных взаиморасчетов по каждой позиции номенклатуры материальных ценностей и может применяться при взаиморасчетах по продуктам, используемым в стационарах для обеспечения лечебного питания пациентов. Другой подход основан на принципах систем автоматического управления, формирующих управление для компенсации нежелательных отклонений. Использование теории автоматического управления в финансовых расчетах, возможно, является достаточно неожиданным и новым. Результаты работы могут быть полезны разработчикам медицинских информационных систем, а также бухгалтерам и экономистам, ведущим материальный учет в ЛПУ и управляющим финансовыми потоками ЛПУ.

Гулиев Ядулла Иман оглы  
E-mail: aifa@yag.botik.ru

Железцов Антон Андреевич  
E-mail: zheleztsov.a@asbc.ru

Малых Владимир Леонидович  
E-mail: mvl@interin.ru

Юсуфов Теймур Шукорович  
E-mail: tsy@interin.ru

## Литература

1. Гулиев Я.И. Прецедентный учет прямых затрат в медицинских информационных системах [Текст] / Я.И. Гулиев, В.Л. Малых // Врач и информационные технологии. – 2011. – №1. – С. 26-32.
2. Малых В.Л. и др. Проблемы автоматизации учета прямых материальных затрат в медицине [Текст] / В.Л. Малых, Я.И. Гулиев, А.И. Крылов, Е.В. Рюмина // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – №2. – С. 465-471.

## Ключевые слова

Медицинская информационная система; материальный учет; финансовый анализ; взаиморасчеты между источниками финансирования.

## РЕЦЕНЗИЯ

Статья посвящена проблемам управления взаиморасчетами между источниками финансирования в медицинских организациях. Сама проблема возникает в силу оплаты закупок материалов, потребляемых в ходе лечебно-диагностического процесса, из различных источников финансирования с последующим расходованием материалов на пациентов, возмещающих расходы на свое лечение тоже из различных источников финансирования.

В статье отмечено, что практика организации процессов в лечебном учреждении такова, что не удастся избежать перекрестных потоков между источниками финансирования. С точки зрения целевого расходования бюджетных средств чрезвычайно важно, чтобы не возникали нецелевые траты бюджетных денег. Если таковых избежать не удастся, то встает проблема их выделения и компенсации за счет взаиморасчетов между источниками финансирования.

В статье описаны два подхода к решению проблемы управления взаиморасчетами. Первый подход вполне традиционный, он заключается в проведении детальных взаиморасчетов между источниками финансирования по каждой позиции номенклатуры материальных потоков. В работе приведены типовые бухгалтерские проводки для реализации этого подхода.

Второй подход к проблеме управления взаиморасчетами является новаторским, он основан на использовании идей теории автоматического управления. Требуемый баланс между источниками финансирования поддерживается динамически благодаря искусственному построению компенсирующего управления. Подобная идея является чрезвычайно интересной и необычной для финансовой практики. Известно, что оба подхода нашли практическое применение и показали свою эффективность.

Статья, несомненно, будет интересна и полезна читателям. Статья заслуживает рекомендации к публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Рюмина Е.В., д.э.н., профессор, г.н.с. Института социально-экономических проблем народонаселения Российской Академии наук*