

**КОНТРОЛЬ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ РЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ****Евгения Александровна ВОРОБЬЁВА^{а*}, Татьяна Анатольевна ФЕДОРЧЕНКО^б,
Олег Иванович ФЕДОРЧЕНКО^с**

^а эксперт отдела по регулированию тарифов в сферах теплоснабжения, газоснабжения и контролю,
Комитет по тарифам и ценам Курской области, Курск, Российская Федерация
evg-vorobeveva@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 9221-3940

^б кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов,
Финансовый университет при Правительстве РФ (Курский филиал), Курск, Российская Федерация
tat-121072@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 1769-6583

^с кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов,
Финансовый университет при Правительстве РФ (Курский филиал), Курск, Российская Федерация
oleg16066708@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 6007-3985

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 27.02.2019
Получена в доработанном
виде 16.03.2019
Одобрена 03.04.2019
Доступна онлайн
16.05.2019

УДК 338.5

JEL: M41, M48

Аннотация

Предмет. Доходы и расходы регулируемых организаций в сфере теплоснабжения. В статье рассматривается методика проведения экспертизы достоверности информации, предоставляемой для контрольных мероприятий.

Цели. Совершенствование методики анализа достоверности информации, предоставляемой регулируемой организацией.

Методология. В работе использована совокупность методов и принципов научного познания и исследования, методы математического матричного моделирования.

Результаты. Предложен адаптивный подход к проведению государственной экспертизы в отношении регулируемых государством предприятий сферы теплоснабжения на базе инструментария государственных бухгалтерских экспертиз и государственных экономических экспертиз, проводимых в области тарифного регулирования. Разработана инвариантная матричная математическая модель для проведения анализа достоверности предоставляемой регулируемой организацией информации.

Область применения. Полученная модель позволяет повысить контрольные функции органов исполнительной власти в области тарифного регулирования. Предлагаемое матричное моделирование легко адаптируется под особенности деятельности любого хозяйствующего субъекта.

Выводы. Между большинством анализируемых показателей предприятий с регулируемыми видами деятельности существует причинно-следственная связь. С одной стороны, это обусловлено однородностью производимой продукции (электрической и тепловой энергии) или оказываемых услуг (передача, сбыт), а с другой – принципом двойной записи, лежащим в основе ведения бухгалтерского учета. То есть любое искажение данных влияет как минимум на два счета и на две статьи бухгалтерской отчетности. Зная мотивацию к искажению (чаще в целях установления завышенных тарифов) и способы обоснования произведенных затрат, сопровождающихся «подтверждающими» фиктивными первичными документами и договорами, возможно создание комплексной модели по выявлению искаженной информации. Одним из составных блоков данной модели может быть использование матричного моделирования для оценки достоверности отражаемой информации.

Ключевые слова:

государственное
регулирование,
теплоснабжающие
организации,
математическое
моделирование

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Воробьева Е.А., Федорченко Т.А., Федорченко О.И. Контроль доходов и расходов регулируемых организаций в сфере теплоснабжения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – Т. 15, № 5. – С. 909 – 926.
<https://doi.org/10.24891/ni.15.5.909>

Введение

Поэтапное перераспределение государственной собственности, прав и обязанностей, становление и дальнейшее развитие рыночных отношений в современной России сопровождались значительным ростом экономических споров и правонарушений, требующих своей профессиональной оценки и привлечения компетентных специалистов-экспертов в соответствующих областях. Основная цель контрольных мероприятий состоит в выявлении фактов преднамеренного искажения юридическим лицом финансово-экономической информации. Однако сегодня специально разработанных методов и приемов в этой сфере пока не существует. Чаще всего используются инструменты и практические наработки из других прикладных направлений: бухгалтерского учета, финансово-экономического анализа, аудита, контрольно-ревизионной сферы, математической статистики и др. Выбор тех или иных приемов для проведения комплексного анализа остается за экспертом и определяется предметом проводимой экспертизы.

Помимо рекомендаций по проведению экспертизы полноты и достоверности информации, содержащейся в учредительных документах, правоустанавливающих документах, документах о составе имущества методика должна включать аналитический блок по выявлению, анализу и оценке соотношений между финансово-экономическими и производственными показателями деятельности проверяемого экономического субъекта.

Современное состояние тарифного регулирования

В настоящее время государственным регулированием и контролем в сфере тарифов и цен охвачены все предприятия инфраструктурных отраслей, то есть энерго-,

водо-, газо- и теплоснабжающие организации. И.А. Долматов, Е.В. Яркин отмечают, что «новые механизмы хозяйствования, либерализация цен потребовали создания государственного органа, который отвечал бы за принимаемые решения в области установления цен и тарифов для предприятий естественных монополий» [1]. Кроме того, упомянутая сфера экономики, по мнению ученых, «является сложным системным экономическим комплексом, призванным обеспечить условия нормальной жизнедеятельности населения и функционирования жилищно-коммунальных структур» [2]. Все чаще звучит мнение о несовершенстве системы регулирования, которое приводит к необоснованному росту цен и тарифов [3], и высоких темпах их роста, в результате чего происходит опережение средних темпов роста цен на товары и услуги [4–6].

В то же время развитие современной отечественной экономики и ее конкурентоспособность на международном рынке распределения труда напрямую связаны с уровнем действующих тарифов на энергоносители [7]. Ученые отмечают, что «система тарифного регулирования в ЖКХ еще нуждается в доработке, чтобы в полной мере обеспечивать баланс интересов потребителей услуг и ресурсоснабжающих организаций» [8]. При этом под интересами потребителей понимается доступность услуг и соответствующий уровень их качества, а под интересами хозяйствующих субъектов – эффективное функционирование и непрерывное развитие. Нельзя не согласиться с мнением, что «естественная монополия как рыночная структура стремится к максимизации прибыли, однако, функционируя в общественно значимых отраслях, она является носителем ресурса, издержки производства которого небезразличны обществу» [9]. Именно поэтому актуальными являются предложения «о защите интересов

потребителей, в том числе от различных нарушений субъектами естественных монополий, связанных с применением тарифов (цен) на регулируемые услуги» [10], чтобы тарифные решения «были объектом экспертизы не только со стороны органов тарифного регулирования – Федеральной службы по тарифам и региональных энергетических комиссий субъектов Российской Федерации, но и со стороны органов конкурентной политики – Федеральной антимонопольной службы и ее территориальных управлений» [11].

В этой ситуации государственное регулирование цен является действенным механизмом, способствующим соблюдать государственные и общественные интересы. С.Н. Зайкова считает, что «одним из таких социальных регуляторов и является административное ценообразование – деятельность исполнительных органов власти по установлению, изменению, сохранению цен» [12]. Важной целью тарифного регулирования в теплоэнергетике является обеспечение баланса интересов всех участников производственно-экономических отношений через задаваемые параметры критериев и ограничений. Для устранения пробелов в системе государственного регулирования К.А. Кудрявцевым было предложено понятие «справедливого тарифа», а именно – тарифа, основанного на балансе интересов государства, хозяйствующих субъектов и потребителей [13]. То есть тариф должен, с одной стороны, быть экономически обоснован, с другой – обеспечивать повышение эффективности деятельности ресурсоснабжающих компаний.

Как направление в решении проблем в сфере жилищно-коммунального хозяйства ряд авторов видят проведение экспертизы тарифов, отмечая, что «что на сегодняшний момент отсутствуют эффективные механизмы учета и планирования затрат. Затраты, отраженные в соответствующей отчетности, представляют собой нечто среднее между нормативными и фактически понесенными затратами» [14]. Следовательно, проведение государственной

экономической экспертизы обоснованности и достоверности информации, представляемой регулирующими организациями сферы теплоснабжения, является неотъемлемым условием установления тарифов на энергоресурсы.

Методика проведения бухгалтерской экспертизы доходов и расходов регулируемой организации в сфере теплоснабжения

Рассмотрим процесс организации и методики проведения бухгалтерской экспертизы достоверности информации о доходах и расходах предприятия сферы теплоснабжения в рамках проведения государственной экспертизы в области тарифного регулирования. Как отмечают Е.А. Малышев и Н.А. Томских, «органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения регулируются предельные максимальные и минимальные уровни тарифов, тарифы на тепловую энергию, тарифы на теплоноситель, на горячее водоснабжение» [15]. Ежегодно до 1 мая года, предшествующего очередному периоду регулирования, предприятие предоставляет в регулирующий орган заявление об установлении тарифов с необходимыми обосновывающими материалами и расчетами. К заявлению прилагаются следующие документы:

- копии правоустанавливающих документов в отношении объектов недвижимости, используемых для осуществления регулируемой деятельности;
- копии финансовой и статистической отчетности за предшествующий расчетный период регулирования и на последнюю отчетную дату;
- расчет полезного отпуска тепловой энергии на цели отопления и горячего водоснабжения с выделением объемов, поставляемых населению и приравненным к нему категориям потребителей;
- данные о структуре и ценах, а также о калорийности потребляемого топлива и стоимости его доставки (перевозки) за

- предшествующий расчетный период регулирования и на расчетный период;
- расчет расходов и необходимой валовой выручки от регулируемого вида деятельности с приложением экономического обоснования;
 - расчет тарифов;
 - копии документов, подтверждающих проведение предприятием торгов (положение, извещение, документация о проведении торгов, протоколы, составляемые в ходе проведения торгов);
 - перечень договоров теплоснабжения.

В соответствии с Основами ценообразования¹, а также приказом ФСТ России² все регулируемые организации в сфере теплоснабжения обязаны вести отдельный учет своих доходов и расходов по каждому регулируемому виду деятельности. Отдельный учет доходов, расходов, объемов поставки энергоресурса (тепловой энергии, теплоносителя) должен осуществляться регулируемой организацией на синтетических и аналитических счетах (субсчетах и/или иных объектах аналитического учета согласно утвержденному рабочему плану счетов) по источникам генерации тепловой энергии, системам теплоснабжения (открытой, закрытой) и с учетом дифференциации тарифов в сфере теплоснабжения. Принцип распределения косвенных расходов по соответствующим видам деятельности должен быть закреплен в учетной политике регулируемой организации.

Отсутствие отдельного учета доходов и расходов с учетом предусмотренной

дифференциации может привести к соответствующему их двойному учету и, следовательно, является основанием для отказа во включение в тарифы заявляемых объемов затрат, которые невозможно непосредственно отнести на регулируемый вид деятельности. Необходимо отметить, что отсутствие отдельного учета доходов и расходов по регулируемым видам деятельности является административным правонарушением (завышение регулируемых государством тарифов). В свою очередь, отмечает И.Р. Михеев, «административная ответственность регулируется нормами права, закрепленными как в федеральном законодательстве (Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях), так и в законодательстве субъектов Российской Федерации» [16].

В ходе проведения экспертизы проверяется наличие заключенных с потребителями договоров на поставку тепловой энергии. Организацией должен быть предоставлен реестр заключенных договоров с юридическими лицами, включая управляющие компании, и реестр лицевых счетов потребителей коммунальных услуг по категории «население». В случае большого объема заключенных договоров, обслуживаемых лицевых счетов и невозможности предоставить все копии эксперт может выборочно запросить в соответствии с указанными номерами отдельные договоры, соответствующие им акты за предоставленные услуги в сфере теплоснабжения, счета-фактуры, а также квитанции или ведомости от управляющих компаний о начислении по группе «население».

Эксперт оценивает объем продаж за отчетный период регулирования в соответствии с договорными объемами и объемами, отраженными в статистических формах 46-ТЭ «Сведения о полезном отпуске (продаже) тепловой энергии отдельным категориям потребителей» и 22-ЖКХ (сводная) «Сведения о работе жилищно-коммунальных организаций в условиях реформы».

¹ О ценообразовании в сфере теплоснабжения: пост. Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 (ред. от 25.01.2019).

² Об утверждении Единой системы классификации и отдельного учета затрат относительно видов деятельности теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций, а также Системы отчетности, представляемой в федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области регулирования цен (тарифов), органы местного самоуправления поселений и городских округов: приказ ФСТ России от 12.04.2013 № 91 (ред. от 29.01.2018).

Данные объемы должны подтверждаться расчетной тарифной выручкой за отчетный период (через установленные тарифы в отчетном периоде), которая, в свою очередь, должна соответствовать информации в расшифровке строки 2110 (выручка) Отчета о финансовых результатах и оборотам по счетам 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» и 90 «Продажи». В случае несоответствия информации организация должна предоставить пояснения.

Эксперты отмечают, что «в российской и зарубежной практике государственного регулирования цен (тарифов) принято, что правила группировки затрат и особенности их признания являются частью методических документов регулирующего органа» [17]. Экспертиза произведенных затрат за отчетный период регулирования и установление необходимых (экономически обоснованных) затрат на очередной расчетный период строится по следующим элементам и видам затрат:

1) *операционные расходы*: расходы на приобретение сырья и материалов; расходы на ремонт основных средств; расходы на оплату труда; расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями; расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг, услуг по стратегическому управлению организацией и других работ и услуг; расходы на служебные командировки; расходы на обучение персонала; лизинговый платеж, арендную плату с учетом особенностей, предусмотренных Основами ценообразования; другие расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам, за исключением амортизации основных средств и нематериальных активов и расходов на погашение и обслуживание заемных средств;

2) *неподконтрольные расходы*: расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации; расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду; концессионную плату; арендную плату за пользование производственными объектами; расходы по сомнительным долгам; отчисления на социальные нужды;

3) *расходы на приобретение* энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя.

С.А. Коваленко, К.И. Сафонова считают, что «в основу существующего деления расходов на неподконтрольные и неподконтрольные положена возможность контроля этих затрат со стороны самой организации, возможность управленческого воздействия на эти затраты, но при этом не учитывается однородность затрат внутри групп» [18]. Следовательно, необходима более детальная проверка. При анализе расходов на сырье и материалы (реагенты, соль, спецодежда, ГСМ и др.) эксперт проверяет соответствие их объемов рекомендуемым нормативам и наличие подтверждающих бухгалтерских документов, отражающих суммы, уплаченные поставщикам согласно договорам поставки (платежные поручения, кассовые и товарные чеки).

Расходы на ремонт основных средств должны быть согласованы с собственником объектов теплоснабжения, либо производиться в соответствии с утвержденной органом регулирования инвестиционной программой, выполнение которой строго контролируется. Для подтверждения затрат на ремонт должны быть предоставлены договоры подряда, акты выполненных работ, реестры заказ-нарядов, содержащих информацию по объектам ремонта (инвентарным номерам), с постатейным объемом затрат на ремонт, а к заказ-нарядам – акты технического

осмотра (дефектные ведомости). Для подтверждения расходов на оплату труда регулируемая организация должна представить расчет нормативной численности, размер которой не должен превышать размер, рекомендованный приказом Госстроя России³. Верхняя граница фактических затрат на оплату труда может быть оценена через размер исчисленных страховых взносов и уплаченного налога на доходы физических лиц. Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, иных работ и услуг должны быть подтверждены соответствующими договорами, актами выполненных работ, оказанных услуг, платежными поручениями. Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей должны быть подтверждены расчетами, копиями налоговых деклараций и платежных поручений.

Размер арендной платы или лизинговых платежей за пользование производственными объектами не должен превышать экономически обоснованного уровня. При этом экономически обоснованный уровень определяется исходя из принципа возмещения арендодателю или лизингодателю амортизации, налогов на имущество, землю и иных обязательных платежей, установленных законодательством Российской Федерации. Таким образом, величина арендной платы, указанная в договоре аренды с администрацией муниципального образования, должна сопровождаться расчетом амортизации и подтверждением балансовой стоимости объектов. Регулируемая организация должна подтвердить факт перечисления арендной платы платежными поручениями.

Расходы на приобретение природного газа определяются исходя из удельного расхода топлива на производство 1 Гкал тепловой энергии, расчетной цены на газ (в зависимости от ценовой группы, зависящей от объема

покупки топлива) и объема отпуска тепловой энергии в сеть. При установлении тарифов на очередной долгосрочный период регулирования организация обязана утвердить нормативный уровень потерь в тепловых сетях и норматив удельного расхода условного топлива. Расходы на энергоресурсы, на сверхнормативные потери, связанные с неудовлетворительной эксплуатацией тепловых сетей, являются прямыми убытками организации и в тарифы не включаются. Аналогично определяются расходы на покупную электрическую энергию и техническую воду для заполнения систем. При проведении анализа фактических расходов на покупные энергоресурсы эксперт делает запрос организациям-поставщикам о предоставлении информации за отчетный период об объемах поставки, цене и стоимости поставленных энергоресурсов регулируемой организации.

Экспертное заключение помимо общих мотивированных выводов должно содержать: анализ экономической обоснованности расходов по статьям затрат и обоснование объемов полезного отпуска тепловой энергии; анализ экономической обоснованности величины прибыли, необходимой для эффективного функционирования регулируемых организаций; сравнительный анализ динамики расходов и величины необходимой прибыли по отношению к предыдущему периоду регулирования [19]. Достоверность информации (подразумевающая соответствие отражаемых в предоставляемой документации данных либо свершившимся хозяйственным фактам, либо задекларированным мероприятиям) является основополагающим условием качества принимаемых тарифных решений. Исследователи считают, что «в противном случае, решение может быть обоснованным, но не достоверным (в случае обнаружения противоречий между заключением эксперта и другими доказательствами)» [20]. Таким образом, механизм формирования доходов и расходов теплоснабжающей организации начинается не с момента производства или

³ Об утверждении рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства. Ч. 1. Нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей: приказ Госстроя России от 22.03.1999 № 65.

реализации, а с направления в регулирующий орган заявления об установлении тарифов на очередной период регулирования с обязательным пакетом обосновывающих материалов, который в свою очередь, подлежит проверке на соответствие фактическим данным.

Математическое матричное моделирование в анализе достоверности предоставляемой регулируемой организацией информации

Для проведения анализа достоверности предоставляемой регулируемой организацией информации нами предлагается использование инвариантной матричной математической модели. Данный выбор предопределен тем фактом, что система бухгалтерского учета с его принципом двойной записи строится на обобщении данных на основе балансового метода, получившего удобное математическое выражение для проведения матричного анализа.

Формализация идеи двойной записи через математическое выражение двух корреспондирующих счетов является ключевым звеном матричного моделирования в бухгалтерском учете. Исходная первичная бухгалтерская информация через правила матричной алгебры преобразуется в отчетные балансовые формы, на основе которых и строится анализ. Предлагаемое матричное моделирование легко адаптируется под особенности деятельности любого хозяйствующего субъекта и других отраслей. Это связано с инвариантным свойством предлагаемой модели – ее неизменностью при любых задаваемых совокупных преобразованиях. То есть независимо от выбираемого способа решения модель всегда представляется в виде системы уравнений.

В ходе исследования рассматривается направление применения матричного моделирования. Данный подход основан на критерии сохранения баланса и разрешимости

системы уравнений. То есть любое искажение оборота по отдельному счету ведет к нарушению структуры отчетного бухгалтерского баланса и нарушению разрешимости системы линейных уравнений. Введем необходимые обозначения. Выражение (X, Y) обозначает бухгалтерскую запись между счетами X и Y . Соответственно, X и Y могут принимать значения в диапазоне $01 \div 99$ – в соответствии с утвержденным рабочим планом счетов. Если в журнале операций за отчетный период отражено N операций, то каждой операции $n = 1, \dots, N$ будет соответствовать некоторое количество проводок $I_n: (X_i^n, Y_i^n)$. Сумму, соответствующую проводке i , участвующей в отражении операции n , обозначим как $S(X_i^n, Y_i^n)$. Тогда сумма по всем операциям, учтенным в журнале операций, может быть представлена в виде:

$$S = \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(X_i^n, Y_i^n), \quad (1)$$

где S – сумма по всем операциям, учтенным в журнале операций;

n – номер операции;

I_n – номер одной из проводок, участвующих в отражении операции n ;

X и Y – номера плана счетов.

При этом общее количество проводок I , участвующих для отражений всех операций N , будет равно:

$$I = \sum_n I_n. \quad (2)$$

Введем через $S(X_i^n, Y_i^n)$ матричное обозначение для суммы проводки i между счетами X и Y из операции n . Для этого обозначим через $E_i^n(X_i^n, Y_i^n)$ квадратную матрицу-корреспонденцию размером $m \times m$, в которой на пересечении двух корреспондирующих счетов X_i^n (дебета) и Y_i^n

(кредита) стоит единица, а остальные элементы матрицы равны нулю:

$$M_i^n(X_i^n, Y_i^n) = \begin{pmatrix} 0 & \dots 0 & \dots 0 & 0 \\ \vdots & \ddots 0 & 1 & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots 0 & \dots 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (3)$$

где $i = 1, \dots, I; n = 1, \dots, N$.

То есть ненулевой элемент матрицы

$$E_{X_i^n, Y_i^n}^{n_0} = 1, \text{ а все остальные ее элементы } E_{X_i^n, Y_i^n}^n = 0 \text{ для } i \neq i_0 \text{ и } n \neq n_0.$$

Соответственно, матрица-проводка, которую мы обозначим через $M_i^n(X_i^n, Y_i^n)$, будет являться произведением суммы проводки $S(X_i^n, Y_i^n)$ и матрицы-корреспонденции:

$$M_i^n(X_i^n, Y_i^n) = S(X_i^n, Y_i^n) \cdot E_i^n(X_i^n, Y_i^n). \quad (4)$$

Таким образом, благодаря введенному оператору (матрицы-корреспонденции) $E_i^n(X_i^n, Y_i^n)$ сумма проводки $S(X_i^n, Y_i^n)$ попадает именно в ту позицию матрицы-проводки $M_i^n(X_i^n, Y_i^n)$, где на пересечении стояла единица, а все остальные элементы матрицы-проводки будут равны нулю. Соответственно, формулу суммы всех проводок по операциям журнала операций можно представить в виде итоговой матрицы $D(X, Y)$ (шахматного баланса), элементами которой будут итоговые за отчетный период обороты между счетами:

$$\begin{aligned} D(X, Y) &= \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} M_i^n(X_i^n, Y_i^n) = \\ &= \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S_i^n(X_i^n, Y_i^n) \cdot E_i^n(X_i^n, Y_i^n). \end{aligned} \quad (5)$$

Матрица $D(X, Y)$ имеет ту же размерность, что и $M_i^n(X_i^n, Y_i^n)$, то есть $m \times m$, и равняется количеству счетов в рабочем плане счетов (например, 99×99). И, по своей сути, матрица $D(X, Y)$ является матрицей дебетовых оборотов за период. Матрицу $D(X, Y)$ можно

представить в виде, в котором каждому элементу матрицы соответствует сумма поступления на дебет счета X с кредита каждого из счетов Y согласно рабочему плану счетов (от 1 до m) с учетом всех произведенных проводок по всем операциям за период (6):

$$\begin{pmatrix} \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(01^n, 01^n) & \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(01^n, 02^n) & \dots & \dots & \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(01^n, 99^n) \\ \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(02^n, 01^n) & \ddots & \dots & \dots & \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(02^n, 99^n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(99^n, 01^n) & \dots & \dots & \dots & \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I_n} S(99^n, 99^n) \end{pmatrix}$$

Соответственно, при транспонировании матрицы дебетовых оборотов $D(X, Y)$ получаем матрицы кредитовых оборотов $K(X, Y)$:

$$D'(X, Y) = K(X, Y) = D(Y, X). \quad (7)$$

Под транспонированием понимается замена строк в матрице на столбцы. Если от дебетовой матрицы вычесть кредитовую матрицу, то мы получим матрицу-сальдо ΔB , в которой элементами будут остатки по каждой из возможных корреспонденций между счетами:

$$\Delta B = D(X, Y) - K(X, Y). \quad (8)$$

Рассмотрим это на числовом примере теплоснабжающей организации. В табл. 1 приведена часть шахматной ведомости, которая в рамках нашей модели является дебетовой матрицей. При транспонировании данных табл. 1 получаем кредитовую матрицу по тому же набору счетов, представленную в табл. 2. При поэлементном вычитании данных табл. 2 из данных табл. 1 получаем таблицу с сальдированными остатками по счетам (матрицу сальдо). Соответствующая информация представлена в табл. 3. Данные табл. 3 зеркально симметричны относительно главной диагонали, но с противоположным знаком. Значения главной диагонали таблицы с сальдированными данными всегда равны нулю. Для более компактного математического описания формирования балансовых отчетных форм введем вместо данных табл. 1 обозначения оборотов между счетами X и Y через $S(X, Y)$, но уже при $X = 01,99$, $Y = 01,99$ (то есть для всего рабочего плана счетов

организации). Соответствующая шахматная ведомость на основе матрицы дебетовых оборотов для полного плана счетов представлена в табл. 4. Соответственно, матрица дебетовых оборотов $D(X, Y) = \|S(X, Y)\|$ при $X = 01, 99$, $Y = 01, 99$ будет иметь вид (9):

$$\begin{pmatrix} S(01,01) & S(01,02) & \dots & \dots & S(01,99) \\ S(02,01) & S(02,02) & \dots & \dots & S(02,99) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ S(99,01) & S(99,02) & \dots & \dots & S(99,99) \end{pmatrix}.$$

При транспонировании матрицы $D(X, Y)$ получаем матрицу кредитовых оборотов $K(X, Y)$, имеющую вид (10):

$$\begin{pmatrix} S(01,01) & S(01,02) & \dots & \dots & S(01,99) \\ S(02,01) & S(02,02) & \dots & \dots & S(02,99) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ S(99,01) & S(99,02) & \dots & \dots & S(99,99) \end{pmatrix}.$$

Как уже отмечалось, при вычитании из матрицы $D(X, Y)$ матрицы $K(X, Y)$ получаем матрицу-сальдо ΔB (11) (рис. 1).

В полученной матрице-сальдо ΔB дебетовые сальдо представлены со знаком «плюс», а кредитовые – со знаком «минус», элементы-сальдо по главной диагонали равны нулю. Сама по себе матрица-сальдо ΔB – это сальдированные остатки по оборотам между счетами за отчетный период. Если к матрице-сальдо ΔB_{t-1} за период, предшествующий отчетному, добавить матрицу дебетовых оборотов и вычесть матрицу кредитовых оборотов за отчетный период, то мы получим основное уравнение бухгалтерского учета за отчетный период (12), а именно:

$$\Delta B_{t-1}(X, Y) + D_{t-1}(X, Y) - K_{t-1}(X, Y) = \Delta B_t(X, Y).$$

Данное уравнение имеет матричную форму. Поэтому, если значения матриц умножить на единичный вектор – оператор $\bar{e} = (1, 1, 1, \dots, 1, 1)$ той же размерности, что и матрицы, у которого все значения равны единице, то мы получим, по сути, математическое выражение бухгалтерского баланса:

$$\Delta B_{t-1}(X, Y) \cdot \bar{e} + D_{t-1}(X, Y) \cdot \bar{e} - K_{t-1}(X, Y) \cdot \bar{e} = \Delta B_t(X, Y) \cdot \bar{e}. \quad (13)$$

Умножение любой из приведенных матриц на единичный вектор $\bar{e}$ эквивалентно арифметическому суммированию элементов по каждой из строк матриц. Соответственно, $D(X, Y) \cdot \bar{e} = \overline{D(X)}$ – это вектор сумм дебетовых оборотов, а $K(X, Y) \cdot \bar{e} = \overline{K(Y)}$ – вектор сумм кредитовых оборотов. Причем при умножении единичного вектора на матрицу дебетовых оборотов слева получим вектор сумм кредитовых оборотов:

$$\bar{e} \cdot D(X, Y) = \overline{K(Y)}. \quad (14)$$

Таким образом, любой бухгалтерский баланс $\overline{B}_t$ (вектор) может быть представлен через систему уравнений, содержащую вектор $\overline{B}_{t-1}$ с начальным сальдо по счетам (на 1 января года, предшествующего отчетному), вектор сумм дебетовых оборотов за отчетный год и вычитаемый вектор сумм кредитовых оборотов за отчетный год:

$$\overline{B}_{t-1} + \overline{D}_t - \overline{K}_t = \overline{B}_t \quad (15)$$

или в эквивалентных формах (16):

$$\begin{pmatrix} b_{1t-1} \\ b_{2t-1} \\ \vdots \\ b_{mt-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} d_{1t-1} \\ d_{2t-1} \\ \vdots \\ d_{mt-1} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} k_{1t-1} \\ k_{2t-1} \\ \vdots \\ k_{mt-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{1t} \\ b_{2t} \\ \vdots \\ b_{mt} \end{pmatrix}$$

или (17)

$$\begin{pmatrix} b_{1t-1} \\ b_{2t-1} \\ \vdots \\ b_{mt-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \sum_{Y=1}^m S(01, Y) \\ \sum_{Y=1}^m S(02, Y) \\ \vdots \\ \sum_{Y=1}^m S(m, Y) \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \sum_{X=1}^m S(X, 01) \\ \sum_{X=1}^m S(X, 02) \\ \vdots \\ \sum_{X=1}^m S(X, m) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{1t} \\ b_{2t} \\ \vdots \\ b_{mt} \end{pmatrix}$$

Возвращаясь к вопросу проведения бухгалтерской экспертизы в рамках рассмотрения обосновывающих материалов при установлении тарифов на тепловую энергию, следует отметить следующее. Регулируемая организация в качестве обоснования понесенных затрат помимо копий договоров и выборочных копий

первичных документов предоставляет также оборотно-сальдовые ведомости за отчетный период по затратным и расчетным счетам. При этом эксперт, получая материалы на бумажном носителе или в электронном виде (то есть в отрыве от самого программного обеспечения), не имеет возможности оценить степень искажения по статьям затрат и итоговым оборотам в оборотно-сальдовых ведомостях.

Например, в предоставляемой для регулятора ведомости по счету 20 «Основное производство» могут быть завышены расходы на материалы и завышен итог по 20-му счету. Соответствующие искажения могут быть внесены и в ведомость по счету 10 «Материалы». В предлагаемой модели это означает появление некоторой искажающей баланс величины $\Delta \square$ (18):

$$\begin{pmatrix} 0 & S(01,02) - S(02,01) & \dots & \dots & S(01,99) - S(99,01) \\ S(01,99) - S(01,02) & 0 & \dots & \Delta \square & S(02,99) - S(99,02) \\ \vdots & -\Delta \square & \vdots & 0 & \vdots \\ S(99,01) - S(01,99) & S(99,02) - S(02,99) & \dots & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

Однако внесение соответствующих искажений по всей цепочке корреспондирующих счетов по спорным статьям без нарушения структуры бухгалтерского баланса за отчетный период и данных в отчете о финансовых результатах практически невозможно. Согласно основам линейной алгебры, система линейных уравнений имеет единственное решение, если число неизвестных совпадает с количеством уравнений. Соответственно, при подстановке запрашиваемого массива данных по счетам (остатки и обороты) в балансовую систему матричных уравнений, при обязательном выполнении задаваемых ограничений на типы проводок и объемы по проводкам, система должна быть разрешима и (в случае отсутствия искажений информации) иметь единственное решение. В случае же любого искажения информации балансовое уравнение не выполняется.

Заключение

По итогам исследования проблем в сфере бухгалтерской экспертизы теплоснабжающих организаций можно предложить

организационно-правовые и контрольно-аналитические меры и методы их решения. В рамках организационно-правовых подходов рекомендуется следующее.

1. Создание стандартов информационного обмена между регулирующими, ревизионными, контрольно-надзорными, правоохранительными органами по проводимым проверкам.
2. Обязательное участие органов исполнительной власти в области государственного тарифного регулирования в согласовании закупочных цен (тарифов), объемов и структуры закупаемой на розничном рынке электрической и тепловой энергии при подготовке государственных контрактов на поставку энергоресурсов.
3. Ведение государственного реестра объектов теплоснабжения регулируемых теплоснабжающих организаций независимо от их формы собственности, организационно-правовой формы и ведомственной принадлежности.

В рамках контрольно-аналитических мер и методов целесообразно использование инвариантной матричной математической модели для проведения анализа достоверности предоставляемой регулируемой организацией информации. Данный подход основан на критерии сохранения баланса и разрешимости системы уравнений. То есть любое искажение оборота по отдельному счету ведет к нарушению структуры отчетного бухгалтерского баланса и нарушению разрешимости системы линейных уравнений.

Следует отметить, что реализация математических подходов к проведению экспертного анализа потребует высокоэффективного программного обеспечения, создание которого обеспечило бы, с одной стороны, новое качество принимаемых тарифных решений, а с другой – прозрачность информации для уполномоченных контрольно-надзорных органов через создание единой информационной базы данных о результатах проверок в отношении деятельности регулируемых организаций.

Таблица 1**Шахматная ведомость (дебетовая матрица) $D(X, Y)$, млн руб.****Table 1****Check register (debt matrix) $D(X, Y)$, million RUB**

	20	26	50	60	62	67	68	69	70	90	91
20	...	29,85	0,01	443,1	...	...	...	12,96	42,23	...	...
26	...	...	0,02	152,01	...	16,94	2	11,06	36,74	...	...
51	...	...	...	0,36	306,3	50	...	...	...	...	1,28
60	...	...	0,01	7,4	1,42	...	...	...	...	...	0,07
62	...	...	0,01	...	7,45	...	...	...	...	889,13	1,09
67	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...	...	13,34	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...	...	...	...	2,44	...	...
70	...	...	0,97	...	1,73	...	12,82	0,02	...	...	...
90	722,07	...	...	...	...	...	135,63	...	...	1781,2	...
91	...	...	0,02	17,06	3,98	...	0,08	2,07	7,96	...	70,5

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 2**Транспонированная шахматная ведомость (кредитовая матрица) $K(X, Y)$, млн руб.****Table 2****The transposed check register (credit matrix) $K(X, Y)$, million RUB**

	20	26	50	60	62	67	68	69	70	90	91
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	722,07	...
26	29,85	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
51	0,01	0,02	...	0,01	0,01	...	...	...	0,97	...	0,02
60	443,1	152,01	0,36	7,4	...	...	...	...	...	...	17,06
62	...	...	306,3	1,42	7,45	...	...	...	1,73	...	3,98
67	...	16,94	50	...	...	...	...	...	...	...	...
68	...	2	...	...	...	...	13,34	...	12,82	135,63	0,08
69	12,96	11,06	...	...	...	...	...	...	0,02	...	2,07
70	42,23	36,74	...	...	...	...	...	2,44	...	...	7,96
90	...	...	...	...	889,13	...	...	...	...	1781,2	...
91	...	...	1,28	0,07	1,09	...	...	...	...	...	70,5

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Сальдированная шахматная ведомость (матрица-сальдо ΔB), млн руб.****Table 3****The balanced check register (balance matrix ΔB), million RUB**

	20	26	50	60	62	67	68	69	70	90	91
20	0	29,85	0,01	443,1	...	...	...	12,96	42,23	-722,07	...
26	-29,85	0	0,02	152,01	0	16,94	2	11,06	36,74	...	...
51	-0,01	-0,02	0	0,35	306,29	50	...	...	-0,97	...	1,26
60	-443,1	-152,01	-0,35	0	1,42	...	...	...	...	...	-16,99
62	...	0	-306,29	-1,42	0	...	...	...	-1,73	889,13	-2,89
67	...	-16,94	-50	...	...	0	...	...	...	...	...
68	...	-2	...	...	...	...	0	...	-12,82	-135,63	-0,08
69	-12,96	-11,06	...	...	...	...	...	0	2,42	...	-2,07
70	-42,23	-36,74	0,97	...	1,73	...	12,82	-2,42	0	...	-7,96
90	722,07	...	...	...	-889,13	...	135,63	...	...	0	...
91	...	...	-1,26	16,99	2,89	...	0,08	2,07	7,96	...	0

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4**Шахматная ведомость дебетовых оборотов для полного плана счетов $D(X, Y)$ при $X = 01,99, Y = 01,99$** **Table 4****Check register of debt footing for the full chart of accounts $D(X, Y)$ given $X = 01,99, Y = 01,99$**

В дебет счета X	С кредита счета Y			
	01	02	...	99
01	$S(01, 01)$	$S(01, 02)$	...	$S(01, 99)$
02	$S(02, 01)$	$S(02, 02)$	...	$S(02, 99)$
...	...	...	...	...
99	$S(99, 01)$	$S(99, 02)$	...	$S(99, 99)$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1**Матрица-сальдо ΔB** **Figure 1****Balance matrix ΔB**

$$\Delta B = D(X, Y) - K(X, Y) = \begin{pmatrix} S(01, 01) - S(01, 01) & S(01, 02) - S(02, 01) & \dots & \dots & S(01, 99) - S(99, 01) \\ S(01, 99) - S(01, 02) & S(02, 02) - S(02, 02) & \dots & \dots & S(02, 99) - S(99, 02) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ S(99, 01) - S(01, 99) & S(99, 02) - S(02, 99) & \dots & \dots & S(99, 99) - S(99, 99) \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & S(01, 02) - S(02, 01) & \dots & \dots & S(01, 99) - S(99, 01) \\ S(01, 99) - S(01, 02) & 0 & \dots & \dots & S(02, 99) - S(99, 02) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ S(99, 01) - S(01, 99) & S(99, 02) - S(02, 99) & \dots & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Долматов И.А., Яркин Е.В. Проблемы государственного регулирования деятельности предприятий инфраструктурных отраслей // Экономика. Налоги. Право. 2014. № 1. С. 18–25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/problemy-gosudarstvennogo-regulirovaniya-deyatelnosti-predpriyatiy-infrastrukturnyh-otrasley>
2. Грахов В.П., Мохначёв С.А., Кислякова Ю.Г., Калинина О.Ф. Жилищно-коммунальное хозяйство как фактор развития на мезоуровне // Региональная экономика: теория и практика. 2015. Т. 13. Вып. 27. С. 2–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/zhilischno-kommunalnoe-hozyaystvo-kak-faktor-razvitiya-na-mezourovne>
3. Цветова Г.В., Кондакова Ю.Д. Выравнивание региональной дифференциации тарифов в сфере тепловой и электрической энергии // Власть и управление на Востоке России. 2017. № 1. С. 55–61.
4. Дёмина О.В. Регулирование теплоэнергетики в России: реакция локальных рынков // Пространственная экономика. 2017. № 3. С. 62–82. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/regulirovanie-teploenergetiki-v-rossii-reaktsiya-lokalnyh-rynkov>

5. *Червякова Е.Д.* Соотношение рыночных и нерыночных регуляторов рынка жилищно-коммунальных услуг // Вестник НГИЭИ. 2016. № 7. С. 124–130.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sootnoshenie-rynochnyh-i-nerynochnyh-regulyatorov-rynka-zhilischno-kommunalnyh-uslug>
6. *Волконский В.А., Кузовкин А.И.* О регулировании цен на энергоресурсы // Проблемы прогнозирования. 2014. № 2. С. 18–32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/o-regulirovanii-tsen-na-energoresursy>
7. *Руткаускас Т.К., Валиев Ш.З., Никитина О.М., Клименков Г.В.* Тенденции изменения цен и тарифов на жилищно-коммунальные услуги // Вестник УГУЭС. Наука, образование, экономика. Сер. Экономика. 2014. № 4. С. 34–39.
8. *Вдовин И.В.* Формирование договорных тарифов на электроэнергию с учетом качества электроснабжения // Омский научный вестник. 2014. № 2. С. 73–76.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/formirovanie-dogovornyh-tarifov-na-elektroenergiyu-s-uchetom-kachestva-elektrosnabzheniya>
9. *Радюкова Я.Ю.* Естественные монополии в системе детерминант и угроз экономической безопасности национальной экономики // Социально-экономические явления и процессы. 2014. Т. 9. № 8. С. 90–95. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/estestvennye-monopolii-v-sisteme-determinant-i-ugroz-ekonomicheskoy-bezopasnosti-natsionalnoy-ekonomiki>
10. *Рыженков А.Я.* Принципы правового регулирования естественных монополий в рамках Евразийского экономического союза // Евразийская адвокатура. 2016. № 1. С. 107–111.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/printsiipy-pravovogo-regulirovaniya-estestvennyh-monopoliy-v-ramkah-evraziyskogo-ekonomicheskogo-soyuza>
11. *Авдашева С.Б., Цыцулина Д.В.* Задачи и ограничения антимонопольного контроля регулирования тарифов // Вопросы государственного и муниципального управления. 2014. № 4. С. 27–46.
12. *Зайкова С.Н.* Нарушения в сфере административного ценообразования: к вопросу о повышении эффективности государственного управления // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2015. № 2. С. 50–56.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-v-sfere-administrativnogo-tsenoobrazovaniya-k-voprosu-o-povyshenii-effektivnosti-gosudarstvennogo-upravleniya>
13. *Кудрявцев К.А.* Исследование и устранение пробелов в государственном регулировании тарифа на теплоноситель в регионе // Регионология. 2017. Т. 25. № 3. С. 364–378.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/issledovanie-i-ustranenie-probelov-v-gosudarstvennom-regulirovanii-tarifa-na-teplonositel-v-regione>
14. *Чернышёв А.В., Бутырин А.Ю., Грабовый К.П.* Некоторые подходы к формированию финансового механизма эффективного функционирования жилищно-коммунального хозяйства // Вестник МГСУ. 2014. № 2. С. 219–224.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/nekotorye-podhody-k-formirovaniyu-finansovogo-mehanizma-effektivnogo-funktsionirovaniya-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystva>
15. *Малышев Е.А., Томских Н.А.* Поэтапный переход к долгосрочному регулированию тарифов в сфере теплоснабжения // Вестник ЗабГУ. 2014. № 11. С. 146–153.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/poetapnyy-perehod-k-dolgosrochnomu-regulirovaniyu-tarifov-v-sfere-teplosnabzheniya>

16. *Михеев И.Р.* Административная ответственность за нарушение порядка ценообразования в энергетике // Экономика. Налоги. Право. 2014. № 1. С. 95–100.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/administrativnaya-otvetstvennost-za-narushenie-poryadka-tsenoobrazovaniya-v-elektroenergetike>
17. *Дрель В.Я., Сорокин И.С.* Обеспечат ли положения проекта федерального закона «Об основах государственного регулирования цен (тарифов)» достижение поставленных авторами целей? // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2018. № 10. С. 9–18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/obespechat-li-polozheniya-proekta-federalnogo-zakona-ob-osnovah-gosudarstvennogo-regulirovaniya-tsen-tarifov-dostizhenie-postavlennyh-1>
18. *Коваленко С.А., Сафонова К.И.* Как усовершенствовать методику расчета тарифов на услуги по передаче и распределению электрической энергии // Известия ДВФУ. Экономика и управление. 2014. № 4. С. 81–92. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/kak-usovershenstvovat-metodiku-rascheta-tarifov-na-uslugi-po-peredache-i-raspredeleniyu-elektricheskoy-energii>
19. *Синельникова В.Н.* Направления модернизации тарифного регулирования организаций теплоэнергоснабжающего комплекса // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2014. № 4. С. 21–28. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sovershenstvovanie-tarifnoy-politiki-organizatsiy-teploenergосnabzhayuschego-kompleksa-dlya-povysheniya-energeticheskoy>
20. *Баркатунов В.Ф., Воробьева Е.А.* Тарифное регулирование цен, откаты и система иных коррупционных рисков в экономике современной России // Политика, экономика и инновации. 2017. № 1. С. 1–23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/tarifnoe-regulirovanie-tsen-otkaty-i-sistema-inyh-korrupcionnyh-riskov-v-ekonomike-sovremennoy-rossii>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**CONTROL OVER INCOME AND EXPENSES OF REGULATED ORGANIZATIONS
IN HEAT SUPPLY****Evgeniya A. VOROB'EVA^{a,*}, Tat'yana A. FEDORCHENKO^b, Oleg I. FEDORCHENKO^c**^a Committee on Tariffs and Prices for Kursk Oblast, Kursk, Russian Federation
evg-vorobevea@yandex.ru
ORCID: not available^b Financial University under Government of Russian Federation, Kursk Branch, Kursk, Russian Federation
tat-121072@yandex.ru
ORCID: not available^c Financial University under Government of Russian Federation, Kursk Branch, Kursk, Russian Federation
oleg16066708@yandex.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:Received 27 February 2019
Received in revised form
16 March 2019
Accepted 3 April 2019
Available online
16 May 2019**JEL classification:** M41,
M48**Keywords:** State regulation,
heat supply organizations,
mathematical modeling**Abstract****Subject** The article reviews income and expenses of regulated organizations in the heat supply sector, focusing on the technique for examining the reliability of the information submitted for controlling procedures.**Objectives** The research aims to improve the technique for analyzing the reliability of the information submitted by a regulated organization.**Methods** The research combines methods and principles of scientific cognition and research, methods of mathematical matrix modeling.**Results** We propose an adaptive approach to conducting the governmental examination of regulated heat suppliers by using tools of governmental accounting and economic checks in tariff regulation. The article presents invariant matrix-based mathematical models to analyze the reliability of the information submitted by a regulated organization.**Conclusions and Relevance** There is a cause-and-effect relationship among the majority of analyzable indicators of regulated organizations. It stems from homogeneous production (electricity and heat) or services they render (transmission, distribution), double-entry principle underlying the accounting practice. Considering the misstatement motivation and methods to substantiate non-production costs, it is possible to set a comprehensive misstatement detection model. The resultant model will strengthen controlling functions of executive bodies in tariff regulation. The proposed matrix-based modeling is easily adaptable to operational distinctions of any entity.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Vorob'eva E.A., Fedorchenko T.A., Fedorchenko O.I. Control over Income and Expenses of Regulated Organizations in Heat Supply. *National Interests: Priorities and Security*, 2019, vol. 15, iss. 5, pp. 909–926.
<https://doi.org/10.24891/ni.15.5.909>**References**

1. Dolmatov I.A., Yarkin E.V. [Issues of State regulation of entities operating in the infrastructure sectors]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo. = Economics, Taxes & Law*, 2014, no. 1, pp. 18–25.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/problemy-gosudarstvennogo-regulirovaniya-deyatelnosti-predpriyatiy-infrastrukturnyh-otrasley> (In Russ.)
2. Grakhov V.P., Mokhnachev S.A., Kislyakova Yu.G., Kalinina O.F. [Housing and communal services as a factor of development at the meso-level]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2015, vol. 13, iss. 27, pp. 2–11.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/zhilishchno-kommunalnoe-hozyaystvo-kak-faktor-razvitiya-na-mezourovne> (In Russ.)

3. Tsvetova G.V., Kondakova Yu.D. [Alignment of regional differentiation of tariffs in heat and electricity engineering sectors of the Russian Federation]. *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii* = *Power and Administration in the East of Russia*, 2017, no. 1, pp. 55–61. (In Russ.)
4. Demina O.V. [The district heating regulation in Russia: Local markets' reaction]. *Prostranstvennaya ekonomika* = *Spatial Economics*, 2017, no. 3, pp. 62–82.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/regulirovanie-teploenergetiki-v-rossii-reaktsiya-lokalnyh-rynkov> (In Russ.)
5. Chervyakova E.D. [The ratio of market and non-market regulators of the market of housing and municipal services]. *Vestnik NGIEI* = *Bulletin of NGII*, 2016, no. 7, pp. 124–130.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sootnoshenie-rynochnyh-i-nerynochnyh-regulyatorov-rynka-zhilishno-kommunalnyh-uslug> (In Russ.)
6. Volkonskii V.A., Kuzovkin A.I. [Adjustment of prices for energy resources]. *Problemy prognozirovaniya* = *Problems of Forecasting*, 2014, no. 2, pp. 18–32.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/o-regulirovanii-tsen-na-energoresursy> (In Russ.)
7. Rutkauskas T.K., Valiev Sh.Z., Nikitin O.M., Klimenkov G.V. [Specifics of housing services formation]. *Vestnik UGUES. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya ekonomika* = *Bulletin USPTU. Science, Education, Economy. Series Economy*, 2014, no. 4, pp. 34–39. (In Russ.)
8. Vdovin I.V. [Forming contractual tariffs for electricity according the quality of power supply]. *Omskii nauchnyi vestnik* = *Omsk Scientific Bulletin*, 2014, no. 2, pp. 73–76.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/formirovanie-dogovornyh-tarifov-na-elektroenergiyu-s-uchetom-kachestva-elektrosnabzheniya> (In Russ.)
9. Radyukova Ya.Yu. [Natural monopolies in system of determinants and threats of economic security of national economy]. *Sotsial'no-ekonomicheskie yavleniya i protsessy* = *Social and Economic Phenomena and Processes*, 2014, vol. 9, no. 8, pp. 90–95.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/estestvennye-monopolii-v-sisteme-determinant-i-ugroz-ekonomicheskoy-bezopasnosti-natsionalnoy-ekonomiki> (In Russ.)
10. Ryzhenkov A.Ya. [Principles of legal regulation of natural monopolies in the framework of the Eurasian Economic Union]. *Evraziiskaya advokatura* = *Eurasian Advocacy*, 2016, no. 1, pp. 107–111. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/printsiipy-pravovogo-regulirovaniya-estestvennyh-monopoliy-v-ramkah-evraziyskogo-ekonomicheskogo-soyuza> (In Russ.)
11. Avdasheva S.B., Tsitsulina D.V. [Antimonopoly control of tariff regulation: Objectives and drawbacks]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya* = *Public Administration Issues*, 2014, no. 4, pp. 27–46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/zadachi-i-ogranicheniya-antimonopolnogo-kontrolya-regulirovaniya-tarifov> (In Russ.)
12. Zaikova S.N. [The violations in the sphere of administrative pricing: To the question of State administration effectiveness increase]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva* = *Vestnik of Volzhsky University after V.N. Tatishchev*, 2015, no. 2, pp. 50–56.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-v-sfere-administrativnogo-tsenoobrazovaniya-k-voprosu-o-povyshenii-effektivnosti-gosudarstvennogo-upravleniya> (In Russ.)
13. Kudryavtsev K.A. [Research and filling gaps in the State regulation of the price on the heat-transfer agent in a region]. *Regionologiya* = *Regionology*, 2017, vol. 25, no. 3, pp. 364–378.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/issledovanie-i-ustranenie-probelov-v-gosudarstvennom-regulirovanii-tarifa-na-teplonositel-v-regione> (In Russ.)

14. Chernyshev A.V., Butyrin A.Yu., Grabovyi K.P. [Some approaches to the formation of the financial mechanism of efficient housing and utility services functioning]. *Vestnik MGSU*, 2014, no. 2, pp. 219–224. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/nekotorye-podhody-k-formirovaniyu-finansovogo-mehanizma-effektivnogo-funktsionirovaniya-zhilishno-kommunalnogo-hozyaystva> (In Russ.)
15. Malyshev E.A., Tomskikh N.A. [Gradual transition to long-term regulation of tariff in the heating sector]. *Vestnik ZabGU = Bulletin of TransBaikal State University*, 2014, no. 11, pp. 146–153. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/poetapnyy-perehod-k-dolgosrochnomu-regulirovaniyu-tarifov-v-sfere-teplosnabzheniya> (In Russ.)
16. Mikheev I.R. [Administrative liability for pricing breaches in power engineering]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo. = Economics, Taxes & Law*, 2014, no. 1, pp. 95–100. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/administrativnaya-otvetstvennost-za-narushenie-poryadka-tsenoobrazovaniya-v-elektroenergetike> (In Russ.)
17. Drel' V.Ya., Sorokin I.S. [Provisions of the project of the Federal Law “On the Bases of State Regulation of Prices (Rates)” achievement of the objectives delivered by the authors]. *Imushchestvennye otnosheniya v Rossiiskoi Federatsii = Property Relations in the Russian Federation*, 2018, no. 10, pp. 9–18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/obespechat-li-polozheniya-proekta-federalnogo-zakona-ob-osnovah-gosudarstvennogo-regulirovaniya-tsen-tarifov-dostizhenie-postavlennyh-1> (In Russ.)
18. Kovalenko S.A., Safonova K.I. [How to improve the methodology of tariff's calculation for electricity transmission and distribution services]. *Izvestiya DVFU. Ekonomika i upravlenie = The Bulletin of the Far Eastern Federal University. Economics and Management*, 2014, no. 4, pp. 81–92. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/kak-usovershenstvovat-metodiku-rascheta-tarifov-na-uslugi-po-peredache-i-raspredeleniyu-elektricheskoy-energii> (In Russ.)
19. Sinel'nikova V.N. [Enhancing the tariff policy of heat distribution companies for improving energy efficiency]. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Bulletin of Baikal State University*, 2014, no. 4, pp. 91–98. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/sovershenstvovanie-tarifnoy-politiki-organizatsiy-teploenergосnabzhayushchego-kompleksa-dlya-povysheniya-energeticheskoy> (In Russ.)
20. Barbatunov V.F., Vorob'eva E.A. [The fare price regulation, kickbacks and system of other corruption risks in the modern Russian economy]. *Politika, ekonomika i innovatsii = Politics, Economics and Innovation*, 2017, no. 1, pp. 1–23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/tarifnoe-regulirovanie-tsen-otkaty-i-sistema-inyh-korrupcionnyh-riskov-v-ekonomike-sovremennoy-rossii> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.