

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

© 2015 Куладжи Тамара Васильевна

кандидат технических наук, доцент

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова
163002, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, д. 17

© 2015 Кутукова Елена Сергеевна

кандидат экономических наук, доцент

Государственный научно-исследовательский институт системного анализа
Счетной палаты Российской Федерации
119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 64

© 2015 Муртазаев Сайд-Альви Юсупович

доктор технических наук, профессор

© 2015 Идилов Ибрагим Ирагиевич

доктор экономических наук, профессор

Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. академика М.Д. Миллионщикова

364051, Чеченская Республика, г. Грозный, пл. Орджоникидзе, д. 100

E-mail: kuladzhit@list.ru, elena-kutukova@yandex.ru, s.murtazaev@mail.ru

Раскрыта возможность применения матричной формулы профессора М.Д. Каргополова в управленческом учете для расчетов стоимости инновационной строительной продукции, в том числе кластерной.

Ключевые слова: матричная формула профессора М.Д. Каргополова, управленческий учет, стоимость инновационной продукции, кластер.

В строительном комплексе вопросы ценообразования решаются достаточно сложно. По мнению профессора О.В. Дидковской, если в ряде отраслей производства товаров (работ, услуг) затраты можно скалькулировать под влиянием спроса и предложения и затем определить приемлемый размер прибыли, цену товара (работы, услуги), то в строительном комплексе “проблем на сегодня предостаточно - и разрозненное регулирование, и отсутствие единой терминологической основы унифицированных классификаций (номенклатур) объектов капитального строительства, и неактуальное в современных условиях методическое сопровождение порядка составления сметной документации, и максимум негатива возникает в плоскости взаимоотношений заказчика и подрядчика в процессе исполнения заключенных государственных (муниципальных) контрактов”¹.

В 2010 г. В.В. Путиным было отмечено, что строительные работы в России зачастую получают

ся дороже, чем в Европе, хотя у нас невысокие заработные платы, стоимости материалов и электроэнергии². Об этом свидетельствуют государственные стройки: к Олимпиаде в Сочи, к саммиту АТЭС во Владивостоке, к Универсиаде в Казани. А проверки Счетной палаты РФ по объектам строительства показывают завышение смет в среднем на треть. Требуются изменения принципов ценообразования, которые приводили бы к снижению стоимости и к сокращению бюджетных расходов.

Сметная стоимость строительно-монтажных работ включает в себя прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль. В настоящее время осуществлен пересмотр системы ценообразования советского периода. Современные изменения в управленческом учете в строительном комплексе связаны с изменениями в законодательной базе бухгалтерского учета.

В статье “Проблемы и перспективы развития российского управленческого учета” докто-

ром экономических наук М.А. Вахрушиной исследованы современные подходы к инструментам управленческого учета и отмечено отставание российского управленческого учета, который “продолжает сохранять ретроспективную направленность, акцентирован на проблемах организации аналитического учета свершившихся затрат, поиске методик их распределения и перераспределения, обосновании оптимальных методов калькулирования”³. Ранее В.Ф. Палий отметил, что управленческий учет как управление издержками появился в США в начале XX в., а после кризиса в 1929-1932 гг. и до конца 1930-х гг. он был системно направлен “на управление всей внутренней структурой предприятия”⁴. “В бывшем СССР данное направление внутрифирменного управления воплотилось во внутризаводской хозяйственный расчет”, что позволило дать определение: “управленческий учет - это внутрифирменное оперативное управление финансово-хозяйственной деятельностью, направленное на удовлетворение информационных потребностей менеджеров фирмы не обязательно самого высшего, а среднего уровня, которые и решают проблемы на крупном предприятии”⁵. Это достигается сопоставлением фактических “результатов с расчетными. Управленческий учет формирует также довольно обширную информацию для обеспечения плановых управленческих решений, причем не только текущих, но и стратегически перспективных”⁶.

Р. Гаррисон, Э. Норин, П. Брюэр в “Управленческом учете” показали, что “наиболее распространенными методами калькулирования затрат на единицу продукции является учет по работам/закупкам и учет по производственным процессам”⁷.

На современном этапе для реализации управленческих задач, в том числе определения стоимости конструктивных решений в строительном комплексе с учетом рыночных факторов, особенно в рамках механизма учета и регулирования процесса использования бюджетных средств, рекомендуется применение матричной формулы профессора М.Д. Каргополова, озвученной в докладе “Матричная формула производственной себестоимости и цены единицы продукции (работ, услуг)” на Международной конференции “Математика, экономика, менеджмент: 100 лет со дня рождения Л.В. Канторовича” в СПбГУ⁸.

Следует отметить подходы В.В. Леонтьева к экономике как “к количественной науке, где методы количественного анализа являются не просто методологическим приемом, применяемым исследователем, а сами по себе становятся предметом изучения. Сырьем, из которого экономист строит свою теорию... являются миллионы различных комбинаций, в которых производятся и используются конкретные товары и услуги в рамках наблюдаемой им экономической системы. Основные первичные строительные блоки, которые он формирует из исходного сырья, - это “производственная функция” и “функция полезности”...”⁹.

Однако авторами статьи “Математические методы в экономической науке: эволюция и перспективы” отмечено, что до сих пор еще не выработаны методы, которые привели бы к устойчивому бескризисному управлению и долгосрочному прогнозированию экономической системы, а разработки более совершенных математических методов, способных раскрыть происходящие процессы, находятся лишь в начальной стадии¹⁰.

С учетом модели балансового метода “затраты-выпуск” лауреата Нобелевской премии по экономике В.В. Леонтьева, а также работ Л.В. Канторовича, В.В. Коссова и других¹¹ М.Д Каргополовым разработана матричная формула, в которой обеспечивается точный и сбалансированный расчет по всем основным показателям производственно-хозяйственной деятельности предприятия¹²:

$$P = (E - A^T)^{-1} \cdot D^T \cdot C,$$

где $P = \|p_j\|, j = \overline{1, n}$ - искомый вектор-столбец

производственной (полной) себестоимости производства единицы продукции (работ, услуг);

E - единичная матрица $n \times n$;

$A = \|a_{ij}\|, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, n}$ - матрица $n \times n$ норм расхода ресурсов собственного производства;

$D = \|d_{ij}\|, i = \overline{L, UR}, j = \overline{1, n}$ - матрица норм расхода первичных ресурсов (L - переменные, R - постоянные),

$C = \|c_i\|, i = \overline{L, UR}$ - вектор-столбец оптово-заготовительных цен первичных ресурсов;

^T - знак транспонирования для матриц A и D .

Таблица 1

Калькуляция себестоимости изготовления 1 м³ изделий на ГУП "АЗЖБИК"*

№ п/п	Наименование затрат	Себестоимость 1 м ³ изделия, руб.		Обоснование
		Базовый вариант	Предлагаемый вариант	
1	2	3	4	5
1	Сырье и основные материалы	2801	2374	Табл. 5.7
2	Топливо и энергия всех видов	600,0	303,3*)	Данные ГУП "АЗЖБИК"
3	Зарплата основная и дополнительная	332,0	353,9	Данные ГУП "АЗЖБИК"
4	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования 127,8 % от зарплаты	424,3	452,3	Данные ГУП "АЗЖБИК"
5	Цеховые расходы (25 % от зарплаты)	83,0	88,5	
6	Отчисления на соц. страх (34,5 % от зарплаты в 2011 г.)	114,5	122,1	
7	Итого цеховые расходы	4354,8	3694,1	
8	Общезаводские расходы (20 % от зарплаты)	66,4	70,8	
9	Полная себестоимость	4421,2	3764,9	
Экономический эффект по себестоимости 4421,2 - 3764,9 = 656,3 руб./м ³				

* В дальнейшем в расчетах эта стоимость уточнена и принята равной 279,4 руб/м³.

Источник. Алиев С.А. Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата : дис. ... канд. техн. наук. Махачкала, 2011. Табл. 5.5.

В предложенном автором методе новизна в том, что разработанные матричные формулы в экономических расчетах позволяют учитывать не только переменные, но и условно-постоянные затраты, а межоперационные балансы затрат и результатов производства рассматриваются как основа всех последующих расчетов на предприятии, обеспечивающих в последующем точный и сбалансированный расчет всех показателей производственной деятельности предприятия¹³. Ранее М.Д. Каргополовым было отмечено, что "развитие рыночных механизмов управления экономикой, в том числе и в лесной отрасли, ставит решение проблемы измерения затрат и результатов производства в разряд первоочередных"¹⁴.

В данной статье для использования в управленческом учете алгоритма матричной формулы, разработанной профессором М.Д. Каргополовым, произведен расчет себестоимости продукции - железобетонных плит: от стоимости комплексных вяжущих для изготовления инновационной продукции - бетонных композитов, внедряемых ФГБОУ ВПО "ГГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова", до стоимости изготовле-

ния плит с учетом реальных производственных затрат¹⁵. Поэтому для сравнительного анализа методологии расчетов рассмотрены два варианта расчетов полной себестоимости производства инновационных стройматериалов: по калькуляции и по матричной формуле для бетонов разных марок на основе комплексных вяжущих с добавкой "Биотех-НМ".

В первом и во втором случаях для расчетов полной себестоимости производства железобетонных плит перекрытий использованы фактические данные по трудозатратам и расходам материалов по изготовлению этих бетонных изделий при односменной работе технологической линии по производству плит перекрытия и суточной оборачиваемости форм в ГУП "Аргунский завод железобетонных изделий и конструкций" МСХ Чеченской Республики (АЗЖБИК). Параметры состава бетона (с дозированием цемента и заполнителей по массе, а воды и водных растворов, добавок по объему) приняты по работе¹⁶. Калькуляция себестоимости представлена в табл. 1, стоимостные показатели компонентов бетонной смеси приведены в табл. 2¹⁷.

Таблица 2

Стоимость компонентов

Показатель	Портландцемент	КВЗ 50	Отсев дробления	Вода
Стоимость, руб./кг	5	3,69	0,25	0,08

Источник. Алиев С.А. Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата : дис. ... канд. техн. наук. Махачкала, 2011. Табл. 5.5.

Экономическая эффективность бетонных композитов и использования солнечной энергии для ускорения их твердения в¹⁸ была определена как разность затрат в расчете на сопоставимую единицу выполняемых работ - конструктивное решение изготавливаемых изделий.

Стоимость комплексного вяжущего (КВ) традиционно определяется по формуле¹⁹

$$C_{кв} = C_{пц} \cdot Ц + C_n \cdot Н + C_{сп} \cdot Д,$$

где $C_{пц}$, C_n и $C_{сп}$ - стоимость 1 кг, например, КВЗ 50, включающая, соответственно, стоимость цемента, наполнителя и добавки "Био-НМ", руб.;

$Ц$, $Н$ и $Д$ - количество цемента, наполнителя и добавки "Био-НМ" в КВ, кг.

В стоимость наполнителя C_n включены затраты по транспортировке его на завод, на операции по сушке и первоначальному помолу, осуществленному в научной лаборатории строительного факультета ФГБОУ ВПО "ГГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова", а также последующему совместному помолу с цементом и добавкой и составила 1,5 руб/кг. Поэтому стоимость 1 кг КВЗ 50 составила:

$$C_{кв} = 5 \cdot 0,5 + 1,5 \cdot 0,5 + 22 \cdot 0,02 = 3,69 \text{ руб.}^{20}$$

Количество компонентов бетонной смеси на 1 м³ замеса и их стоимость приведены в табл. 3 и 4²¹.

По данным²² в АЗЖБИК калькуляционная стоимость топлива при пропаривании 1 м³ изделий в пропарочных камерах определена в 600 руб./м³.

Цена пара нами уточнена и принята, согласно расчетам²³, равной 248, 53 руб./ м³ (по работе²⁴ - 230 руб. за 1 т пара).

Для расчетов себестоимости железобетонных изделий по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова данное производство рассмат-

ривается как комплекс производства с цехами по производству товарной продукции - железобетонных плит перекрытия (ж./б. плиты).

Матричная формула, определяющая искомые значения элементов вектора Р (полной себестоимости) в среде Microsoft Office Excel, имеет вид²⁵
 =МУМНОЖ(МУМНОЖ(МОБР
 (Е-ТРАНСП(А));ТРАНСП(Д));С).

Анализ выполненных расчетов позволяет сделать вывод о возможности внесения целевых изменений в технику расчетов по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова, направленных на проведение расчетов показателей с выделенными или промежуточными видами продукции, что важно в системе ценообразования управленческого учета для определения стоимостных показателей (себестоимости, полной стоимости) конечной продукции с учетом маркетинговых изменений рыночных цен на отдельные компоненты продукции²⁶.

Такой подход обеспечивает прозрачность и наглядность всех изменений в расчетах стоимости строительной продукции, что важно для учета добавленной стоимости кластерной продукции при изготовлении ее отдельных элементов в строительном кластере²⁷.

Таким образом, расчеты стоимостных показателей по матричной формуле возможны для многочисленных вариантов конструктивных решений, различающихся между собой как объемами работ, так и стоимостью материалов (цемента, арматуры, компонентов вяжущих и т. п.), что актуально в управленческом учете для формирования рыночной стоимости строительной продукции, так как расчеты можно проводить по

Таблица 3

Количество компонентов бетонной смеси на 1 м³ замеса

№ составов	Вид вяжущего	Расход материалов, кг / м ³				
		Цемент	ОД	Вода	Н	Био-НМ
1 (состав № 3 по табл. 4.6)	КВЗ 50	254	1524	152	254	15
2	ПЦ500Д0	508	1524	244	-	-

Источник. Алиев С.А. Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата : дис. ... канд. техн. наук. Махачкала, 2011. Табл. 5.6.

Таблица 4

Стоимость 1 м³ бетонной смеси

№ составов	Вид вяжущего	Цемент	ОД	Вода	Н	Био-НМ	1 м ³ бетона, руб.
1	КВЗ 50	1270	381	12	381	330	2374
2	ПЦ500Д0	2400	381	20	-	-	2801

Источник. Алиев С.А. Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата : дис. ... канд. техн. наук. Махачкала, 2011. Табл. 5.7.

конкретным вариантам изменений от промежуточных компонентов до изготовления конечной продукции для любого территориального строительного комплекса.

¹ *Гаррисон Р., Норин Э., Брюэр П.* Управленческий учет. 12-е изд. / под ред. М.А. Карлика. Санкт-Петербург, 2012.

² Путин вскрыл растрату. URL: noreply@blogger.com (BusinessStyle).

³ *Вахрушина М.А.* Проблемы и перспективы развития российского управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 33. URL: <http://base.consultant.ru>.

⁴ *Палий В.Ф.* Развитие методологии управленческого учета // Бухгалтерский учет. 2004. № 12. С. 6. URL: <http://base.consultant.ru>.

⁵ *Идилов И.И.* Бизнес-план коммерческого банка как фактор обеспечения его финансовой стабильности // Проблемы и направления развития регионального финансового рынка в условиях международных санкций : 2-й межвуз. науч.-практ. семинар. Грозный, 2015. С. 133-137.

⁶ *Палий В.Ф.* Указ. соч. С. 6.

⁷ *Гаррисон Р., Норин Э., Брюэр П.* Указ. соч. С. 169.

⁸ *Каргополов М.Д.* Матричная формула производственной себестоимости и цены единицы продукции (работ, услуг) // Математика, экономика, менеджмент: 100 лет со дня рождения Л.В. Канторовича : материалы Междунар. науч. конф. Санкт-Петербург, 2012. С. 146-147.

⁹ *Леонтьев В.* Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика : пер. с англ. Москва, 1990. С. 71-72.

¹⁰ *Барлыбаев А.А., Юнусова Г.М.* Математические методы в экономической науке: эволюция и перспективы // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 23. URL: <http://base.consultant.ru>.

¹¹ См.: *Канторович Л.В.* Математические методы организации и планирования производства. Ленинград, 1939; *Коссов В.В.* Межотраслевые модели. Москва, 1973; *Леонтьев В.* Указ. соч.

¹² *Каргополов М.Д.* Балансовые методы в экономических расчетах на предприятии : учеб. пособие / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. Архангельск, 2012. С. 37.

¹³ *Идилов И.И., Тумхаджиев И.А., Абубакарова М.М.* Разработка региональных инвестиционных проектов с использованием правовых механизмов государственно-частного партнерства // Молодежь, наука, инновации : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. Грозный, 2014. С. 246-250.

¹⁴ *Каргополов М.Д.* Совершенствование методов измерения затрат и результатов производства (на примере лесного комплекса) : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. Санкт-Петербург, 1999. С. 4.

¹⁵ *Идилов И.И., Тумхаджиев И.А., Ильмиева З.Б.* Меры государственной и муниципальной поддержки привлечения инвестиций предприятиями и организациями // Молодежь, наука, инновации : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. Грозный, 2014. С. 251-259.

¹⁶ *Алиев С.А.* Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата : дис. ... канд. техн. наук. Махачкала, 2011.

¹⁷ *Алиев С.А.* Указ. соч. Табл. 5.5.

¹⁸ Там же.

¹⁹ Там же.

²⁰ Там же.

²¹ Там же. Табл. 5.6, 5.7.

²² Там же.

²³ *Куладжи Т.В.* Методология оценки эффективности конструктивных решений в строительном комплексе : монография / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. Архангельск, 2014. Прил. 1.

²⁴ *Алиев С.А.* Указ. соч.

²⁵ *Каргополов М.Д.* Балансовые методы... С. 37.

²⁶ *Идилов И.И.* Новый шелковый путь в обход России // Молодежь, наука, инновации : материалы III Всерос. науч.-практ. конф. Грозный, 2014. С. 241-246.

²⁷ См.: *Куладжи Т.В.* Кластерная экономика: матричный инструмент оценки эффективности производства : монография / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. 2-е изд., пересмотр. Архангельск, 2014; *Ее же.* Методология оценки...

Поступила в редакцию 02.08.2015 г.