

А

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

Т.В. Куладжи

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ
В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ**

Монография

Архангельск



ИД САФУ
2014

УДК69.003.13+303.72 + 334.12 +338.242.2+519.866
ББК 65.291.551+65.050 +65.9(2P5)300-21
К90

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова

Рецензенты: **А.В. Пластинин**, профессор, доктор экономических наук,
директор ИЭиУ САФУ имени М.В. Ломоносова,
С.-А.Ю. Муртазаев, профессор, доктор технических наук,
проректор по стратегическому развитию и инвестиционной
деятельности ФГБОУ ВПО «ГГНТУ им. академика М.Д. Милли-
онщикова», заслуженный деятель науки Чеченской республики;
Е.В. Шишков, профессор, доктор педагогических наук, канди-
дат технических наук, ИЭиУ САФУ имени М.В. Ломоносова

К90 **Куладжи, Т.В.**

Методология оценки эффективности конструктивных решений
в строительном комплексе: монография / Т.В. Куладжи; Сев. (Ар-
ктич.) федер. ун-т. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 296 с.
ISBN 978-5-261-00974-0

На основе анализа действующей методики расчета себестоимости
строительной продукции и ретроспективы методик по разработке укруп-
ненных нормативов конструктивных решений в строительном комплек-
се предложен подход к расчету их полной себестоимости с использо-
ванием универсальной матричной формулы профессора М.Д. Кар-
гополова, разработанной на базе балансового метода «затраты-выпуск»
лауреата Нобелевской премии В.В. Леонтьева. Эта универсальная ма-
тричная формула одномоментно позволяет определять стоимостные
показатели с учетом изменений как переменных, так и условно-посто-
янных затрат. Внедряемая техника расчетов позволяет в расчетах се-
бестоимости конструктивных решений учитывать изменения в много-
этапной (многозвенной) цепочке добавленной стоимости с учетом ры-
ночных факторов.

Примеры расчетов показателей себестоимости по матричной фор-
муле профессора М.Д. Каргополова выполнены для железобетонных
плит с применением бетонных композитов, внедряемых ФГБОУ ВПО
«ГГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова».

Для специалистов экономических служб предприятий, а также
аспирантов и магистрантов, исследующих вопросы эффективности ре-
ализации продукции в условиях регионального кластера.

УДК69.003.13+303.72 + 334.12 +338.242.2+519.866
ББК 65.291.551+65.050 +65.9(2P5)300-21

ISBN 978-5-261-00974-0

© Куладжи Т.В., 2014

© САФУ им. М.В. Ломоносова, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Процесс внедрения в практику экономических расчетов современных алгоритмов и информационных технологий в нашей экономике все еще очень медленный. Чтобы сдвинуть его с «мертвой точки» и придать ускорение, надо повсеместно на всех уровнях управления начать апробировать и внедрять самые простые, эффективные и признанные научным миром и практикой алгоритмы.

М.Д. Каргополов [38, с.10]

На современном этапе в строительном комплексе страны на государственном уровне принимаются серьезные меры по повышению эффективности и усовершенствованию системы определения стоимости строительной продукции, а также подготовки материалов для проведения публичного технологического и ценового аудита крупных инвестиционных проектов с государственным участием. В соответствии с п. 5.4.26 «Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ» [153] Министерство осуществляет обеспечение ежегодного пересмотра нормативных технических документов, нормативов цены конструктивных решений и сметных нормативов, включенных в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, с учетом внедрения новых российских и мировых технологий строительства, технологических и конструктивных решений, а также современных строительных материалов, конструкций и оборудования, применяемых в строительстве.

Согласно «Методическим указаниям по разработке укрупненных сметных нормативов...» [168] действуют общие требования к процедуре разработки укрупненных сметных нормативов для ос-

новых объектов непроизводственного назначения, инженерной инфраструктуры, отдельных видов строительных конструкций с учетом регионально-экономических, климатических, инженерно-геологических и других условий осуществления строительства, разрабатываемые любыми заинтересованными органами государственной власти, органами местного самоуправления, общественными объединениями, организациями и физическими лицами.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 27.09.2011 № 791 «О формировании реестра типовой проектной документации и внесении изменений в некоторые постановления Правительства Российской Федерации» [155], в целях экономии средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов, направляемых на подготовку проектной документации, и популяризации современных экономичных архитектурно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических, технологических и организационных решений, применяемых при подготовке проектной документации, установлены требования по включению в указанный реестр типовых проектных документов для их повторного применения, если объект имеет лучшие стоимостные показатели.

Поэтому сегодня по формированию банка данных типовой проектной документации для повторного применения проектов с аналогичными конструктивными решениями принимаются необходимые меры и на региональном уровне субъекта РФ. Так, Постановлением Правительства Архангельской области «Об утверждении Порядка формирования и ведения банка данных типовой проектной документации Архангельской области» [147]. Главному управлению капитального строительства Архангельской области вменено формирование банка данных типовой проектной документации Архангельской области с обеспечением в дальнейшем его актуализации не реже одного раза в год.

Таким образом, сейчас при решении вопросов о разработке проектной документации, осуществляемой за счет или с привлечением средств бюджетов разных уровней – федерального, субъектов РФ и органов местного самоуправления, должны учитываться материалы типовой проектной документации, включенные в указанный реестр.

Ряд современных изменений в учете работ в строительном комплексе связан с изменениями в законодательной базе бухгалтер-

ского учета. Согласно Информации Минфина России № ПЗ-10/2012 «О вступлении в силу с 01.01.2013 г. ФЗ от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [35], с 01.01.2013 г. необязательными к применению стали формы первичных учетных документов по учету работ в капитальном строительстве КС-2, КС-6, КС-11, КС-14, ведение которых распространялось на юридические лица всех организационно-правовых форм и форм собственности и, соответственно, регулировалось инструкциями федерального государственного статистического наблюдения по капитальному строительству.

Осуществлен пересмотр системы ценообразования советского периода, в плановой экономике которого имели место переходы на оптовые цены и тарифы, в том числе на новые сметные нормы и цены в строительстве, а также новые системы ценообразования строительной продукции, например в 1956, 1969, 1984 и 1991 гг. (при каждом таком переходе цены строительной продукции увеличивались примерно на 20 %).

В интервью «Произвол на рынке стройиндустрии» д-р экон. наук В.Р. Дорожкин, руководитель Регионального центра ценообразования и экономики в строительстве (г. Воронеж), подчеркнул, что в 1987–1989 гг. в стране была разработана хорошая сметно-нормативная база, ее надо было сохранить, пополняя новыми технологиями, машинами, механизмами, входящими в практику строительства, как в других странах, где ежегодно переиздают старую, дополняя ее новыми нормативами в ценах на 1 января [30].

Как отметил В.В. Путин, строительные работы в России зачастую получаются дороже, чем в Европе, что трудно объяснить, учитывая невысокую заработную плату, стоимость материалов и электроэнергии. Это подтверждают масштабные государственные стройки – к Олимпиаде в Сочи, к саммиту АТЭС во Владивостоке, к Универсиаде в Казани. Проверки Счетной палаты РФ по объектам строительства показывают везде завышение смет в среднем на треть. Поэтому требуется изменение принципов ценообразования, которые приводили бы «не к повышению, а к снижению стоимости и к сокращению бюджетных расходов» [185].

Следует отметить, что в Указе Президента РФ «О долгосрочной государственной экономической политике» [223] Правительству РФ в области совершенствования бюджетной, налоговой поли-

тики, повышения эффективности бюджетных расходов и государственных закупок поручалось обеспечить реализацию мер, направленных на повышение прозрачности финансовой деятельности хозяйственных обществ, что касается и деятельности регионального строительного комплекса.

Вопросы ценообразования являются актуальными и на региональном уровне. Так, например, 14.02.2012 г. на заседании по вопросам совершенствования системы ценообразования в строительстве Самарской области руководитель Комитета по строительству и транспорту В. Купцов отметил, что в строительстве не учитывается инфляционный процесс, нужна программа совершенствования ценообразования, которая позволяет определять укрупненные методы расчета до начала аукционов или торгов и т.п. В выступлении на этом же совещании д-ра экон. наук О.В. Дидковской, начальника филиала ФАУ «Федеральный центр ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов» по Самарской области, сказано, что в настоящее время имеет место смешение понятий «сметной стоимости» и «стоимости строительства», поэтому необходимы единые подходы к государственным контрактам на проектные работы, работам по строительству объектов капитального строительства с учетом всех требующихся приложений и нужна методика определения максимальной цены контракта по объектам строительства.

Актуальны также вопросы определения начальной (максимальной) цены государственных контрактов на выполнение НИОКР и технологических работ согласно действующей методике [165].

Строительный комплекс – это множество самостоятельно хозяйствующих субъектов, включающий [244]:

- *по ресурсному принципу* – предприятия отраслей «строительство» и «промышленность строительных материалов», а также подотраслей, обеспечивающих строительство предметами, средствами труда и услугами;

- *по целевому принципу* – предприятия строительства и промышленности строительных материалов, а также проектно-изыскательские и научно-исследовательские, учебные заведения строительного профиля, материально-технического снабжения строительства.

Формирование сметной стоимости строительной продукции – это основной элемент экономических отношений всех участников инвестиционно-строительного комплекса, учитывающий все условия и требования современного строительного рынка. Однако при формировании стоимости строительной продукции между участниками инвестиционного процесса возникает ряд разногласий по процедуре и разрешению взаимных неувязок по цене строительных работ даже с учетом действующих нормативно-правовых актов и методических документов.

В статье «Математические методы в экономической науке: эволюция и перспективы» [11] авторы отмечают, что экономическая наука еще не выработала методов, которые привели бы к устойчивому бескризисному управлению и долгосрочному прогнозированию экономической системы, и разработка более совершенных математических методов, способных адекватно описывать происходящие процессы, находится лишь в начальной стадии.

В прошлом советскую экономико-математическую школу, сформировавшуюся еще в 50–60-х гг. XX в., представляли работы А.Г. Аганбегяна, А.Г. Гранберга, Л.В. Канторовича, В.С. Немчинова, В.В. Новожилова, Н.Я. Петракова, Я.С. Понтрягина, Н.П. Федоренко, С.С. Шаталина и многих др., внедривших в практику экономико-математические модели теории игр, эконометрического анализа, общего рыночного равновесия, экономического роста, межотраслевого баланса, линейного и динамического программирования, оптимального управления и др.

Математизация экономической науки – это процесс внедрения в нее математических методов, одна из разновидностей формализации, понимаемая в самом широком аспекте как отделение формы предмета от содержания. При этом математическая формализация экономической науки осуществляется в том же порядке: отделение формальной стороны экономического знания от содержательной, появление первых общеупотребительных понятий (труд, процент и т.п.), обеспечивающих коммуникацию, математизация (замена понятий символами, интерпретация логических связей между понятиями на языке математики).

Особо следует отметить подходы лауреата Нобелевской премии В.В. Леонтьева к экономике «как к количественной науке, где методы количественного анализа являются не просто методоло-

гическим приемом, применяемым исследователем, а сами по себе становятся предметом изучения» [59, с. 71].

Для расчетов себестоимости и эффективности конструктивных решений в строительном комплексе с учетом рыночных факторов на современном этапе, 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 СПбГУ (9.02.2012). В работах М.Д. Каргополова [38, 40, 41] на примере целлюлозно-бумажного комбината, производящего сложные и простые продукты, исследована система экономических показателей для планирования текущей (годовой) производственно-хозяйственной деятельности предприятий и организаций. Базовым инструментом экономических расчетов стали разработанные М.Д. Каргополовым межоперационные балансы затрат и результатов производства продукции на предприятии, рассчитываемые балансовыми методами на основе строгой взаимосвязи между затратами и выпуском продукции как между производством и потреблением продукции, заложенной в балансовых методах «затраты–выпуск» В.В. Леонтьева.

В настоящей монографии расчет полной себестоимости выполнен на примере производства железобетонных плит: от стоимости комплексных вяжущих для изготовления инновационной продукции – бетонных композитов, внедряемых ФГБОУ ВПО «ГНТУ им. академика М.Д. Миллионщикова», до изготовления плит с учетом реальных производственных затрат.

Поэтому в монографии ретроспективно исследована отечественная практика исчисления полной и усеченной себестоимости продукции, как отвечающая управленческим целям строительных предприятий, особенно в системе кластера, где постоянно требуется соответствующий экономический анализ в рамках поддержания эффективности производства и потребления конечной продукции с использованием единых подходов и теоретической базы для практических действий с обеспечением внутренней логистики, нацеленной на достижение целей и задач регионального кластера.

Техника расчетов себестоимости конструктивных решений строительной продукции по матричной формуле в управленческом учете позволяет расчеты с учетом рыночных факторов и изменений переменных (прямых) и постоянных затрат в многоэтапной (многозвенной) цепочке добавленной стоимости осуществлять одновременно. Поэтому применение матричной формулы профессора М.Д. Каргополова сегодня актуально для расчетов стоимостных показателей кластерной продукции с учетом возникающих ценовых изменений на этапах цепочки добавленной стоимости продукции – от стоимости инновационной продукции в научном центре кластера и до конечной продукции в системе территориального кластера.

Матричная формула профессора М.Д. Каргополова также рекомендуется для расчетов стоимостных показателей продукции НИОКР согласно «Методике определения начальной (максимальной) цены государственных контрактов на выполнение НИОКР» и определения контрактных цен для реализации ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Автор выражает благодарность доктору экономических наук, профессору М.Д. Каргополову за полезные консультации, а также рецензентам – профессорам А.В. Пластинину, С-А. Ю. Муртазаеву и Е.В. Ширшову – за ценные замечания по теме исследования.

Автор также благодарит коллектив ИД САФУ за оказанную поддержку в издании монографии.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Методология оценки конструктивных решений	10
1.1. Актуальность и современные подходы к оценке строительной продукции	10
1.2. Анализ системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве	36
1.3. Нормативно-правовая база системы сметных нормативов	90
1.4. Анализ методик расчета эффективности новой техники, изобретений и рационализаторских предложений в строительстве	98
1.5. Алгоритм расчетов начальной (максимальной) цены контракта (НМЦК) строительной продукции	118
1.6. Особенности управленческого учета в строительном комплексе	135
2. Инструменты оценки ресурсно-технологической модели строительной продукции	161
2.1. Анализ методик определения стоимости ресурсно-технологической модели	161
2.2. Матричная формула профессора М.Д.Каргополова как инструмент рыночной оценки РТМ	195
3. Расчеты стоимостных показателей конструктивных решений в строительном комплексе	227
3.1. Характеристика инновационных конструктивных решений с применением гелиоформ	227
3.2. Расчеты стоимостных показателей композитных железобетонных изделий	241
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	263
ПРИЛОЖЕНИЯ	266
Приложение 1. Пример расчета себестоимости изделий для условного предприятия строительного комплекса – комбината железобетонных изделий	266
Приложение 2. Стоимостные показатели изготовления железобетонных плит перекрытий ПК 10–60.12 с гелиообработкой традиционным методом	271
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	275