ВЕСТНИК

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УГНТУ

BULLETIN • UFA STATE PETROLEUM TECHNOLOGICAL UNIVERSITY • **USPTU**

№ 4 (38) / 2021

ISSN 2541-8904

НАУКА / SCIENCE

ОБРАЗОВАНИЕ / EDUCATION

ЭКОНОМИКА / ECONOMY

ВЕСТНИК

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Наука, образование, экономика.

Серия экономика

УГНТУ

№ 4 (38) 2021

Журнал основан в 2012 году. Выходит 4 раза в год

Учредитель

Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)

Журнал включен в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Редакционная коллегия:

Солодилова Н.З. — главный редактор, д-р экон. наук, профессор, директор Института экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Шайхутдинова Г.Ф. — заместитель главного редактора, доцент кафедры «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства» Института экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Расулев А.Ф. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономическая теория», Ташкентский государственный экономический университет (г. Ташкент, Узбекистан)

Шеломенцев А.Г. — д-р экон. наук, профессор, заведующий отделом развития региональных социально-экономических систем, Институт экономики Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

Кузьмин А.И. — д-р социол. наук, профессор, член-корреспондент РАЕН, ведущий научный сотрудник Института экономики Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

Галиев Г.Т. — д-р социол. наук, профессор, начальник отдела дополнительного образования Института экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Черкасова Т.В. — д-р социол. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Маликов Р.И. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Проектный менеджмент и экономика предпринимательства», Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (г. Уфа, Российская Федерация)

Зулькарнай И.У. — д-р экон. наук, профессор, директор Центра стратегических и междисциплинарных исследований Уфимского федерального исследовательского центра РАН (г. Уфа, Российская Федерация)

Блаженкова Н.М. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Финансы и кредит», Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

(г. Уфа, Российская Федерация)

Сафуанов Р.М. — д-р экон. наук, профессор, директор Уфимского филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (г. Уфа, Российская Федерация)

Сухочев В.И. — д-р экон. наук, профессор, ректор ЧОУ ВО «Кумертауский институт экономики и права» (г. Кумертау, Российская Федерация)

Зарипова И.Р. — д-р экон. наук, профессор, Институт экосистем бизнеса и креативных индустрий, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (г. Уфа, Российская Федерация)

Жилин В.В. — д-р экон. наук, д-р с.-х. наук, профессор, ГБОУ ВО «Башкирская академия государственной службы и управления при Главе Республики Башкортостан» (г. Уфа, Российская Федерация)

Мишулина О.В. — д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент и маркетинг» Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова (г. Костанай, Республика Казахстан)

Амирова Л.А. — д-р пед. наук, профессор, проректор по научной работе, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» (г. Уфа, Российская Федерация)

Аслаева Р.Г. — д-р пед. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы» (г. Уфа, Российская Федерация)

Третьякова Т.Н. — д-р пед. наук, профессор, заведующий кафедрой «Туризм и социально-культурный сервис», Институт спорта, туризма и сервиса, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»

(г. Челябинск, Российская Федерация)

Технический редактор: Амер С.С.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Доступ и подписка на электронную версию журнала — www.elibrary.ru
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 — 67386 от 05.10.2016 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

© Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2021.

Адрес редакции и издательства: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.
Тел.: (347) 243 – 16 – 19, ies.rusoil.net

Цена свободная. 12+

Подписано в печать 28.12.2021 г. Формат 60×84/8. Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,32.
Тираж 1000 экз. Заказ № 204.

Адрес типографии: 450064, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика», допускается только с письменного разрешения редакции.

Материалы приводятся в авторской редакции.

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

Отпечатано в типографии издательства УГНТУ с готовых электронных файлов.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ОТРАСЛЯХ И СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

<i>Сунаева Г.Г., Калашников С.Д., Хисаева А.И.</i> Пути совершенствования системы мотивации персонала муниципального унитарного предприятия	7
<i>Дегтярев А.Н., Кузнецова А.Р.</i> Карбоновые выбросы и мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в Российской Федерации и Республике Башкортостан	15
<i>Трофимова Н.В., Мамлеева Э.Р., Сазыкина М.Ю., Шайхутдинова Г.Ф.</i> Развитие цифровой экономики в регионах Российской Федерации	24
<i>Павлова Ю.А.</i> Модели калькулирования себестоимости продукции в системе управления результатами деятельности организации	32
<i>Федорова О.А.</i> Управление проектами на примере обновления основных фондов нефтеперерабатывающих заводов	41
<i>Мошкалёв Д.С., Марзаева Е.А.</i> Практические инструменты системы управления стоимостью строительства на проектной стадии жизненного цикла объекта капитального строительства	48
<i>Сердюк А.В., Бреслер М.Г., Сулейманов А.Р.</i> Специфика регулирования IT-индустрии в Китае: история и современность	53
<i>Ишмеева А.С., Зинова Ю.Н., Маликов Р.И.</i> Мотивационные факторы поведения работника в процессе трудовой деятельности	63

РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

<i>Трофимова Н.В., Мамлеева Э.Р., Сазыкина М.Ю., Шайхутдинова Г.Ф.</i> Формирование и использование денежных доходов домашних хозяйств Республики Башкортостан	69
<i>Гавриленко И.Г., Зайнашева З.Г., Исаева Н.В., Габидуллина Э.В.</i> Совершенствование управления профсоюзным движением в Республике Башкортостан	76
<i>Котова Т.П., Матвеева Л.Д.</i> О развитии детского туризма в Башкортостане	85
<i>Вильданов Р.Р., Никитенко В.И.</i> Опыт региональной политики Китайской Народной Республики	92

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

<i>Зиннуров У.Г., Галиуллин Т.В., Исмагилова В.С.</i> Методический подход по определению социально-психологического портрета личности при организации малого бизнеса. Часть 1	104
<i>Гайнуллина Э.В., Акбашев А.А., Рахматуллин М.А., Чинаев Т.В., Читахян Э.Р.</i> Обострение проблем молодежного предпринимательства и процесс их адаптации в период пандемии	111
<i>Ишмухаметов Э.М.</i> Элементы организационно-экономического механизма активизации малого предпринимательства в Республике Башкортостан	117
<i>Гайсина Р.Р.</i> Особенности информационного обеспечения деятельности малой организации	125

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

<i>Буренина И.В., Быль Е.А., Карачурина Р.Ф., Сайфуллина С.Ф., Шкалей М.А.</i> Инновационные подходы в образовании: тенденции и передовой опыт	132
<i>Галлямов Р.Р., Кучумов И.В.</i> Экономика башкирского общества середины XIX века в исследовании выдающегося французского социолога Ф. Лепле	141
<i>Матвеева Л.Д., Борнеман Е.П.</i> Социальные предпосылки актуализации системы подготовки будущих специалистов гостиничного сервиса	148
<i>Кузьмина Т.В., Белявская О.Ш.</i> Модернизация инженерной подготовки иностранных курсантов военных вузов	157
<i>Кузнецов С.Е., Гайсина Л.Р., Музирова Р.Р.</i> Разговор с самим собой как психическое состояние, его структура, формы и влияние на жизнь человека	165
<i>Глушкова Л.М., Сокова И.А.</i> Двухуровневая система обучения математики в техническом вузе как необходимость в современных условиях цифровизации образования	174
Об авторах	183

Мошкалёв Д.С.
Moshkalev D.S.

*кандидат экономических наук,
начальник отдела оценки экономической
эффективности проектов
ООО «НИИ Транснефть»,
г. Москва
Российская Федерация*

Марзаева Е.А.
Marzaeva E.A.

*начальник отдела ценообразования
и организации строительства
ППК «ВСК»,
г. Москва,
Российская Федерация*

УДК 005.936:69

DOI: 10.17122/2541-8904-2021-4-38-48-52

ПРАКТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПРОЕКТНОЙ СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Проблема управления стоимостью строительства на всем протяжении жизненного цикла объекта приобретает особую актуальность в условиях нестабильности экономической ситуации и ограничений, связанных с реализацией инвестиционных проектов с привлечением государственного финансирования. Решение задач, связанных с точной оценкой и контролем стоимости строительства, играет ключевую роль для всех участников инвестиционно-строительного процесса.

Процесс управления стоимостью строительства объекта складывается из взаимосвязанных подпроцессов – определения достоверной стоимости строительства на стадиях разработки предпроектной и проектной документации, контроля и удержания стоимости строительства на последующих стадиях разработки рабочей документации и строительства объекта.

Объектом исследования данной статьи является процесс управления стоимостью строительства объектов капитального строительства на стадии разработки проектной документации.

В ходе исследования проведен анализ существующего процесса определения стоимости строительства на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства. Авторами разработаны и описаны основные принципы методологического подхода и система практических инструментов для определения достоверной стоимости строительства, применяющихся при разработке проектной документации на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение различных объектов. Описанные в статье практические инструменты определения стоимости строительства составляют, наряду с инструментами, применяющимися на последующих стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства, единую систему управления стоимостью строительства.

Ключевые слова: управление стоимостью строительства, объект капитального строительства, проектная документация, календарно-сетевое планирование, ресурсное планирование.

PRACTICAL TOOLS FOR MANAGING THE COST OF CONSTRUCTION AT THE DESIGN STAGE OF THE LIFE CYCLE OF A CAPITAL CONSTRUCTION

The all-life cycle construction cost management problem becomes especially urgent in the context of the instability of the economic situation and restrictions associated with the implementation of investment projects with the attraction of state financing. Solving problems related to accurate estimation and control of construction costs plays a key role for all participants in the investment and construction process.

The facility construction cost management consists of two interrelated subprocesses – reliable construction cost estimation at the stages of investment evaluation and design documentation development, and construction cost control and holding back at the stages of detailed design documentation and facility construction. The article research subject is the process of the facilities construction cost management at the stage of design documentation development.

In the course of the study, the state of cost estimating process at all stages of the life cycle of constructed facilities is analyzed. Authors had developed and presented the main methodological approach principles and the of the reliable construction cost estimation practical instruments, which are used during developing construction, reconstruction and modernization of various facilities design documentation.

The presented in the article the construction cost estimating practical instruments form a part of the single facilities construction cost management system together with the instruments applied at the following stages of the facility construction life cycle.

Key words: construction cost management, constructed facility, design documentation, scheduling, resource planning.

Стоимость строительства¹ – одна из важнейших характеристик объекта капитального строительства. В общепринятом понимании это выраженные в денежной форме затраты на строительство производственных и непроизводственных основных фондов. Стоимость строительства, как правило, не является постоянной величиной, неизменной на всем протяжении жизненного цикла объекта капитального строительства². На ее величину влияет множество факторов, как внутренних, так и внешних, изменяющихся в зависимости от стадии реализации проекта.

Достоверное определение стоимости строительства объекта, наряду с обеспече-

нием безопасности и высокого уровня качества – ключевая задача всех участников инвестиционно-строительного процесса, особенно для строек, финансируемых за счет средств государственных бюджетов различных уровней. Однако на практике задача определения достоверной стоимости строительства и управления стоимостью строительства в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта часто оказывается невыполнимой для большинства участников процесса [1].

В связи с этим научно-практический интерес представляет формирование системы взаимосвязанных и работающих инструментов, направленных на решение задачи управления стоимостью строительства на всем протяжении жизненного цикла объекта капитального строительства.

Процесс управления стоимостью строительства можно условно поделить на две стадии – стадия планирования и определения стоимости и стадия контроля и удержания стоимости.

¹ Здесь и далее под термином «строительство» понимается как новое строительство, так и реконструкция, техническое перевооружение и расширение предприятий, зданий и сооружений.

² Жизненный цикл объекта капитального строительства – период существования объекта капитального строительства, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство, техническое перевооружение, реконструкция линейных объектов, реконструкция объектов капитального строительства, капитальный ремонт объектов капитального строительства, капитальный ремонт линейных объектов, ликвидация объекта [2].

Основная задача первой стадии (в нее входят этапы планирования, разработки предпроектной и проектной документации, прохождения государственной экспертизы) – определение стоимости строительства с максимально возможной и доступной степенью достоверности, с учетом имеющихся данных и ограничений, оценки рисков и неопределенности.

Задачи второй стадии (в нее входят этапы разработки рабочей документации, строительства и ввода объекта в эксплуатацию) – контроль хода реализации проекта и стоимости строительства и принятие мер по удержанию стоимости в пределах, определенных на первой стадии.

Остановимся более подробно на инструментах управления стоимостью строительства, применяющихся при планировании и определении достоверной стоимости. Данная фаза состоит из двух последовательных этапов определения стоимости – предпроектного и проектного.

Задачами предпроектного этапа являются расчет и оценка ориентировочной стоимости строительства объекта на основании предварительных технико-экономических параметров проекта с учетом имеющихся исходных данных, а также границ ее возможного изменения с учетом степени точности оценки. Помимо определения стоимости строительства объекта, при разработке предпроектной документации проводится также оценка экономической эффективности инвестиций, как правило, с применением метода дисконтированных денежных потоков. Для учета рисков и неопределенностей, связанных с реализацией проекта, при расчетах денежных потоков и определении показателей экономической эффективности проекта проводится анализ чувствительности проекта к изменению факторов, влияющих на его реализацию [3].

Основной задачей проектного этапа является разработка и экспертиза проектных и технических решений. В части управления стоимостью строительства основной задачей является определение предельной стоимости строительства объекта, т.е. достоверной и

достаточной, принимающей в качестве верхней границы, которую не следует превышать на последующих стадиях.

Выполнение данных задач обеспечивается:

- уточнением и утверждением ранее разработанных проектов ЗНП и ТЗ;

- планированием и разработкой проектно-сметной документации с глубокой проработкой проектных решений, особенно оказывающих прямое влияние на стоимость строительства;

- контролем хода проектирования и анализом принимаемых проектных решений с точки зрения соответствия требованиям ТЗ и ожидаемым значениям удельных показателей стоимости;

- разработкой комплексного сетевого графика выполнения работ и сметной документации с разбивкой объемов и стоимости по видам работ;

- проведением выходного технического совета по рассмотрению проектно-сметной документации с участием всех заинтересованных сторон.

Основные инструменты управления стоимостью строительства на данной стадии представлены ниже.

Разделение сроков разработки технической и сметной частей ПД. Это разделение позволит осуществить разработку проекта организации строительства и сметной документации, включая ведомости объемов работ и спецификации оборудования, изделий, материалов и конструкций, в сроки, достаточные для изучения сметчиками принятых в технической части ПД проектных решений, подбора расценок, сбора необходимых технико-коммерческих предложений потенциальных поставщиков материально-технических ресурсов и оборудования (МТРО), с необходимой для сметчиков и экспертизы детализацией, на основании разработанной и проверенной технической части ПД.

Разработка разделов ПД с более глубокой проработкой проектных решений. При разработке ПД должна быть обеспечена более глубокая, чем это предусмотрено нормативной документацией, проработка проектных

решений и подсчет физических объемов работ, обеспечивающих их реализацию, т.к. физические объемы работ оказывают непосредственное влияние на сметную стоимость строительства. Повышенные требования к глубине проработки разделов ПД должны быть зафиксированы в контракте (договоре) на выполнение проектных работ и отражены в стоимости этих работ.

Проверку выполнения требований к составу и содержанию разделов ПД, оказывающих влияние на стоимость строительства, целесообразно осуществлять с применением чек-листов, аналогичных разработанному ФАУ «Главгосэкспертиза России» листу экспресс-оценки качества результатов инженерно-экологических изысканий, выполненных для подготовки проектной документации объекта капитального строительства.

Другим значимым инструментом, повышающим точность определения стоимости строительства, является формирование повышенных требований к составу, содержанию и наполнению раздела ПОС, с привлечением экспертов в области организации строительства для учета необходимых организационных решений, методов производства работ, объемов работ и затрат, связанных с организацией строительства.

Разработка детального календарно-сетевого графика (КСГ) строительства. В составе ПОС разрабатывают, в дополнение к календарному плану строительства, также детальный КСГ строительства, определяющий очередность, продолжительность и сроки выполнения всех видов работ в разрезе зданий и сооружений, с привязкой стоимости работ и необходимых для их выполнения ресурсов. Детальный КСГ разрабатывается на основе укрупненного объединенного КСГ, разработанного на предпроектной стадии.

Детальный КСГ строительства является инструментом, позволяющим описать, проанализировать и оптимизировать технологическую последовательность выполнения работ с учетом имеющихся ограничений. На последующих этапах реализации проекта КСГ будет являться базой для формирования/уточнения плана по контрактации для разра-

ботки рабочей документации, организации и проведения закупок и поставок МТРиО, формирования плана финансирования и освоения денежных средств.

На основе сформированной ИСР осуществляется разработка КСГ строительства, содержащего распределение объемов работ и затрат по времени и описание связей между ними. Необходимо отметить, что формирование ИСР и КСГ является итерационным процессом и ведется параллельно с разработкой проектно-сметной документации и внесением изменений, связанных с уточнением проектных решений.

Одной из главных проблем, связанных с разработкой ИСР и КСГ, является несоответствие уровней детализации разделов ПД, ВОР, сметной документации и КСГ [4]. Для обеспечения возможности формирования КСГ строительства, корректно отражающего технологическую последовательность работ и ресурсы, необходимые для их выполнения, а также стоимость работ, разработка сметной документации должна вестись специальным способом.

Локальные сметные расчеты (ЛСР) должны составляться на отдельные виды работ, с разбивкой на разделы и подразделы, соответствующие позициям КСГ строительства – отметки или захватки. Для каждого подраздела должны быть сформированы промежуточные итоги, с начислением лимитированных затрат и пересчетом стоимости из базовых в текущие цены. В целях сокращения объема документации в бумажной форме данные промежуточные итоги могут не выводиться на печать, с печатью только итогов по ЛСР в целом.

Данный вариант оформления позволит получить оперативные данные по трудоемкости отдельных операций, наряду с другими ресурсами и стоимостью работ, и включить их в КСГ строительства. Таким образом, в итоге будет сформирован КСГ строительства, в котором элементы взаимоувязаны друг с другом в корректную технологическую последовательность работ и имеют количественные характеристики в виде трудоемкости, продолжительности, количества рабочих

и их среднего разряда, стоимости работ, перечня задействованной техники и позиций МТРиО, необходимых для выполнения работы.

Выходной контроль (технический совет) по окончании разработки ПД. С целью контроля соответствия технической и сметной части, оценки полноты, качества, технической реализуемости и целесообразности проектных решений, оценки экономической эффективности проектных решений, оценки соответствия показателей проекта ожидаемым, необходимо проведение выходного технического совета по рассмотрению разработанной ПСД, с проведением своеобразной «защиты» разработчиками принятых проектных решений перед заказчиком, с воз-

можным привлечением экспертных и подрядных организаций.

На последующих стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства – этапах разработки рабочей документации, проведения конкурсных процедур по выбору подрядчика на выполнение СМР и поставку оборудования, строительства и ввода объекта в эксплуатацию – применяются другие инструменты управления стоимостью строительства, направленные на контроль удержания стоимости в ранее определенных пределах. В совокупности данные инструменты представляют собой единую систему управления стоимостью строительства объекта капитального строительства.

Список литературы

1. Колосова Е.В., Сухачёв К.А. Анализ проблем реализации строительных проектов // PProAtom.ru, URL: <http://www.proatom.ru/modules.php?file=print&name=News&sid=3743> (дата обращения 01.11.2021).
2. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58535-2019 Стоимостной инжиниринг. Термин и определения.
3. Сиволоцкий К.А., Зайцев С.Ф. Основные методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. – 2012. – № 3. – С. 40-45.
4. Андреева Д.А. Проблема взаимосвязи календарного планирования со сметными расчетами // Строительство: новые технологии – новое оборудование. – 2019. – № 11. – С. 30-34.

References

1. Kolosova E.V., Sukhachev K.A. The construction projects implementation problems analysis // PProAtom.ru, URL: <http://www.proatom.ru/modules.php?file=print&name=News&sid=3743> (In Russian date of application 01.11.2021).
2. Russian Federation National Standard GOST R 58535-2019 Cost Engineering. Terms and definitions.
3. Sivolotsky K.A., Zaitsev S.F. Principal methods to evaluate economic efficiency of investment projects // Science & Technologies: Oil and Oil Products Pipeline Transportation. – 2012. – №3. – P. 40-45.
4. Andreeva D.A. Scheduling and cost estimating interrelation problem // Construction: new technologies – new equipment. – 2019. – № 11. – P. 30-34.