

Список использованных источников

1. АйронТрейдПлюс // Стоимость металлопроката. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://irontrade.by/armatura>– Дата доступа: 1.12.2016.

2. Электронный журнал по сметному ценообразованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://normativ.by/downloads/metodicheskie-ukazaniya-i-normativnyye-dokumenty/> – Дата доступа: 1.12.2016.

УДК 338.23:331.2 (083.133)

Проблемы управления стоимостью при управлении проектами в строительстве

Азатян А.С., Бондарик В.Е., Голубова О.С.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

План управления проектом – это документированный и согласованный заинтересованными сторонами проекта план, содержащий ключевые требования к проекту, состав и сроки получения его результатов с изложением методов достижения целей и результатов проекта.

План управления проектом является инструментом управления, используемым руководителем (управляющим) проекта и его командой для снятия неопределенностей на стадии формализации инвестиционного замысла и согласования плана действий по принятию ключевых решений, связанных с достижением целевых параметров проекта (сроков, бюджета, качества).

Решение о составе, структуре и сроках разработки плана управления проектом принимается руководителем (управляющим) проекта с учетом требований заинтересованных сторон проекта, специфики объекта, применяемых методов и инструментов управления и наличия особых условий, требующих контроля.

В соответствии с Руководством к Своду знаний по управлению проектами (*Руководство РМВОК®* Пятое издание) [1] – планирование управления стоимостью — процесс, устанавливающий полити-

ки, процедуры и документацию по планированию, управлению, расходованию и контролю стоимости проекта. Ключевая выгода данного процесса состоит в том, что он предоставляет руководство и указания относительно управления стоимостью проекта на протяжении всего проекта.

План управления стоимостью является компонентом общего плана управления проектом, его составной частью. Он описывает способы планирования, расчета и контроля стоимости проекта. В плане управления стоимостью документируются процессы управления стоимостью и связанные с ними инструменты и методы.

В строительстве основными участниками строительной деятельности являются заказчик, подрядчик, проектировщик. Их роль в строительной деятельности определена Законом об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в республике Беларусь [2]. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь выполняет функции регулирования и управления строительной деятельностью и играет ведущую роль в регулировании процессов ценообразования в строительстве и управления стоимостью строительства.

В целях упорядочения регулирования цен в Республике Беларусь указом Президента Республики Беларусь № 72 [3] определен перечень товаров (работ, услуг), цены (тарифы) на которые регулируются законодательством. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь регулирует цены на строительные материалы, изделия, конструкции, работы и услуги, используемые (выполняемые, оказываемые) **при строительстве объектов, финансируемых полностью или частично за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов**, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, а также государственных внебюджетных фондов, внешних государственных займов и внешних займов, привлеченных под гарантии Правительства Республики Беларусь, кредитов банков Республики Беларусь под гарантии Правительства Республики Беларусь и областных, Минского городского исполнительных комитетов, а также при строительстве жилых домов (за исключением финансируемых с использованием средств иностранных инвесторов).

В Республике Беларусь как таковой план управления стоимостью организациями не составляется. В той или иной степени его роль

выполняют договора подряда, в которых оговариваются условия взаимодействия сторон, цена, порядок оплаты.

В соответствии с РМВОК план управления стоимостью может устанавливаться:

- **Единицы измерения.** Для каждого ресурса определяются все единицы, которые будут использоваться в ходе измерений. В строительстве нормативы расхода ресурсов (НРР) устанавливают нормативы расхода ресурсов по статьям прямых затрат на каждый вид строительных работ. В сборниках НРР приводятся трудоемкость выполнения работ и средний разряд по работе, время эксплуатации машин и механизмов в машино-часах, расходы материальных ресурсов в натуральных единицах измерения (метры, литры, тонны). Стоимостная оценка затрат ведется в белорусских рублях на дату составления сметной документации. В отдельных случаях используются другие валюты расчета стоимости строительства и другие валюты платежа. Эти условия прописываются в договорах и определяются для каждого объекта исходя из особенностей финансирования и расчетов. Основные проблемы управления стоимостью проектами в строительстве связаны с тем, что разные виды работ измеряются различными единицами измерения. например, установка оконных блоков учитывается по метрам квадратным проемов, установка подоконников, заполнение швов монтажной пеной, установка отливов учитываются в метрах, отделка откосов в метрах квадратных откосов. При формировании укрупненных видов работ выбор единой единицы измерения не позволяет выделять отдельные виды работ, что приводит к тому, что оплата за выполненные работы возможна только после выполнения полного комплекса работ. Для нашего примера по установке окон единицей измерения для комплекса работ выступает m^2 оконных проемов. В то же время оплата работ за заполнение оконных проемов на 50% без установки подоконников, отливов, заделки откосов не может быть осуществлена, так как не выполнен полный комплекс работ. В то же время установка отливов невозможна до выполнения работ по утеплению и отделке фасадов, что не позволяет строительным организациям получить деньги за выполненные работы.

- **Степень прецизионности.** Порядок, до которого будут округляться оценки стоимости операций в большую или меньшую сторону в зависимости от содержания операций и масштаба проек-

та. В Республике Беларусь сметная документация составляется в белорусских рублях и в локальных сметах стоимость округляется до двух знаков после запятой. В объектных сметах, сводном сметном расчете стоимость определяется в тысячах рублей. В договорах стоимость указывается в рублях с округлением до двух знаков после запятой. Оценка степени прецизионности не является проблемой при управлении стоимостью в строительстве.

- **Степень точности.** Указывается приемлемый диапазон (например, $\pm 10\%$), который будет использоваться в рамках реалистичных оценок стоимости операций. Степень точности расчетов в строительстве определяется величиной резерва средств на непредвиденные работы и затраты, который устанавливается в сводном сметном расчете и предназначен для возмещения увеличения стоимости объемов работ и расходов, характер и методы выполнения которых не могут быть точно определены при проектировании и уточняются в процессе строительства, увеличения стоимости строительства, вызванного изменением технических нормативных актов, уточнения заказчиком объемно-планировочных показателей и технологических решений и др. Его величина составляет 2-4% и зависит от назначения объекта и вида строительной деятельности. Степень точности оценки стоимости выполнения работ подрядными организациями зависит от того, ведется ли управленческий учет фактических затрат на выполнение строительных работ в подрядных организациях, от того, насколько ответственно они подходят к обоснованию цены предложения на подрядных торгах.

- **Связь между процедурами организации.** Иерархическая структура работ (ИСР) предоставляет структуру для плана управления стоимостью, что позволяет обеспечить непротиворечие оценок, бюджета и контроля стоимости. В соответствии с РМВОК Компонент ИСР, используемый для учета стоимости проекта, называется контрольным счетом. Каждому контрольному счету присваивается уникальный код или номер счета (номера счетов), который непосредственно связан с системой бухгалтерского учета исполняющей организации. В Республике Беларусь систему контрольных счетов выполняют расценки, которые рассчитываются в сметной документации, имеют свои уникальные шифры обоснования и формируются проектной организацией. Сметы проходят экспертизу в органах Госстройэкспертизы и расценки могут быть изменены только орга-

низацией, разработавшей проект. Поэтому все управление стоимостью в строительстве осуществляется через единичные расценки, устанавливаемые на каждый вид строительных работ. По сути план управления стоимостью в строительстве базируется на иерархической структуре работ, представленной единичными расценками на отдельные виды работ (элементные или укрупненные), которые определяют виды работ, их объемы, длительность выполнения, необходимые для их выполнения ресурсы, стоимость работ.

- **Контрольные пороги.** Для мониторинга выполнения стоимости могут определяться пороги отклонений, что позволяет установить заранее согласованную величину вариации, при отклонении от которой становится необходимо предпринимать какие-то действия. Контрольные пороги при формировании договоров подряда не рассматриваются. Неотъемлемыми приложениями к договору подряда является график производства работ и график финансирования. За отклонения производства работ от графика могут выставляться штрафные санкции.

- **Правила измерения исполнения.** Устанавливаются правила измерения исполнения для управления освоенным объемом. Управление освоенным объемом в строительстве осуществляется в первую очередь по видам работ и физическим объемам работ. Единичные расценки, сформированные на каждый вид работ, дают информацию о физических объемах работ и их стоимости. Эти же расценки содержат информацию о нормативных трудозатратах и времени эксплуатации машин и механизмов, необходимых для выполнения работ. Проблема управления стоимостью, которая здесь возникает связана в первую очередь с тем, что в сметной документации не указывается время выполнения работ. И при отсутствии компьютерной модели проекта оценить степень отклонения по времени опираясь только на стоимость работ, достоверно невозможно. Это связано с тем, что строительство очень многообразно и работы могут быть как трудоемкими так и материалоемкими. отклонение по стоимости на 5% может означать отклонение по времени на 1% или на 10%, в зависимости от вида работ.

Для повышения эффективности системы управления стоимостью проекта в строительстве в договоре подряда желательно четко определить:

- политику оплаты работ (предоплата, оплата по факту, авансы). Стабильность финансирования строительства заказчиком - определяющее условие успешности реализации проектов в строительстве. Выделение авансов для закупки материалов позволяет повысить стабильность строительства;
- политику оплаты счетов (в день получения, в течение определенного срока и др.) В настоящее время часто заказчики оплачивают работы в течение 30, 60 и даже больше дней после их приемки, что требует от подрядчика больших оборотных средств. Недостаток оборотных средств приводит к срыву графика производства работ и долгострою;
- принципы списания затрат на рабочую силу, материалы и эксплуатацию машин и механизмов, косвенных затрат. Проверка заказчиком объемов работ, расхода материалов, аренды строительных машин и механизмов характерны для расчетов за выполненные работы на основе базисно-индексного метода. При формировании твердых договорных цен на физические объемы работ списание материалов и других затрат заказчиком как правило не контролируются. Принципы списания затрат важны для подрядных организаций, так как учет и оценка затрат на выполнение работ позволяют определить плановую прибыль и эффективность выполнения работ, отклонений затрат;
- принципы оплаты работ при привлечении субподрядных организаций. План управления стоимостью предусматривает описание системы взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком, генподрядчиком и субподрядчиком;
- порядок проведения торгов по выбору поставщиков и субподрядчиков. Система проведения торгов и заключения договоров подряда в Республике Беларусь регламентирована нормативными документами и в настоящее время развивается в системе жесткой конкуренции.

В целом можно отметить, что система управления стоимостью проектов в строительстве в Республике Беларусь хорошо развита и соответствует подходам, принятым в международной практике.

Список использованных источников

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Fifth Edition (PMBOK® Guide). An American National Standard ANSI / PMI 99 – 001–2013.

2. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь // Закон Респ. Беларусь 05.07.2004 нояб. 2011 г. № 300-3 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2016.

3. О некоторых вопросах регулирования цен (тарифов) в Республике Беларусь: Указ Президента Респ. Беларусь 25 февр. 2011 г. № 72 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». - М., 2014

УДК 691-022.532

Перспективы использования нанотехнологий в строительной отрасли Республики Беларусь

Гаман А.М., Остроголовая Е.С., Гушель О.И.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Нанонаука и нанотехнология в настоящее время – наиболее бурно развивающиеся сферы человеческой деятельности. С использованием нанонауки в мире производят различные строительные материалы с уникальными свойствами. Новейшие строительные технологии и материалы могут предложить существенные преимущества в строительной промышленности для многочисленных проектов. Сейчас основная ставка делается на прочные строительные материалы, которые будут безопасны для здоровья человека и окружающей среды. Нанотехнологии в строительстве проявляются, в основном, в создании наноматериалов. Главным направлением в этой области является создание различных материалов со сложной структурой и уникальными прочностными или температурными свойствами.

Несмотря на то, что новые технологии и материалы уже внедряются в строительную отрасль, их доля еще достаточно мала – менее