

Construction of Unique Buildings and Structures



journal homepage: www.unistroy.spb.ru



Расчёт стоимости работ по обследованию зданий и сооружений по трудозатратам

О.Ю. Сударь^{1*}, А.В. Улыбин², Г.А. Кукушкина³

¹⁻³ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

Информация о статье

УДК 69.003

История

Подана в редакцию 25 апреля 2016

Ключевые слова

трудозатраты;
обследование зданий и сооружений;
сборник базовых цен;
сметная стоимость;
ценообразование;

АННОТАЦИЯ

В настоящее время для оценки стоимости работ по обследованию зданий и сооружений существует большое количество сборников базовых цен, которыми пользуются специалисты. Однако отсутствует единый сборник для определения стоимости обследования. Также отсутствует единый подход к формированию цены на выполнение работ. В статье рассмотрены существующие подходы к определению стоимости работ на основании расчёта затрат труда. Определена стоимость работ по визуальному обследованию различными способами: по трудозатратам и сборникам базовых цен. Сделаны выводы о применении метода расчёта стоимости по затратам труда и возможных путях его применения.

Содержание

1.	Введение	59
2.	Обзор литературы	59
3.	Постановка задачи	59
4.	Подходы к определению стоимости работ на основании расчета затрат труда	60
5.	Определение стоимости работ по визуальному обследованию	61
6.	Заключение	64

Контактный автор:

- 1*. +7(906)2410130, SudarOlga@mail.ru (Сударь Ольга Юрьевна, студент)
2. +7(921)7774516, ulybin@mail.ru (Улыбин Алексей Владимирович, к.т.н., доцент)
3. +7(911)9761311, kukushkina_ga@mail.ru (Кукушкина Галина Андреевна, ассистент)

1. Введение

Для оценки стоимости работ по обследованию зданий и сооружений специалисты пользуются сборниками базовых цен. На сегодняшний день в нашей стране их существует большое количество [1-10].

Некоторые из применяемых сборников разработаны еще в советское время, другие в более поздний период. При определении стоимости работ по ним сначала используются базовые цены, которые затем индексируются с учетом года издания сборника. Однако, даже учитывая инфляционный индекс, стоимость выполнения конкретной работы отражается не вполне адекватно в условиях современной экономики.

Многие сборники для определения стоимости работ устарели, некоторые из них были актуализированы.

«Справочник базовых цен на проектные работы по обследованию, оценке технического состояния, усилению, испытанию строительных конструкций зданий, сооружений, грузоподъемных кранов (подъемников) и экспертизе промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1], разработанный ОАО «Сибпроектстальконструкция» в 2000 г., вышел в новой редакции в 2008 г.

Разработанный в 1996 г. МРР «Порядок определения стоимости работ по техническому обследованию строительных конструкций зданий и сооружений», претерпевал изменения чаще. Редакции сборника происходили в 2000, 2005, 2007, 2009 и 2012 г. Обновление произошло и в 2015 г. (МРР-3.2.05.07-15 «Сборник базовых цен на работы по обследованию и мониторингу технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений, в том числе сооружений метрополитена, попадающих в зону влияния строительных объектов, осуществляемые с привлечением средств бюджета города Москвы»). Однако сборник является составной частью норм Москвы и применение расценок, указанных в нем, в других городах России некорректно.

Основным сборником для расчета стоимости работ во многих организациях по обследованию зданий является справочник [4], разработанный ОАО «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» в 1998 г. В апреле 2016 г. его актуализированная редакция была утверждена Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в качестве Государственного сметного норматива «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений».

Хотя актуализация сборников и выполняется, но зачастую она весьма условна и сводится к введению коэффициентов, учитывающих инфляцию и не изменяющих основной подход к расчету стоимости.

Сборников разработано много. Организации-исполнители и заказчики для определения сметной стоимости выполнения работ используют разные сборники, что приводит к недопониманию сторон при формировании договорной цены. На один и тот же перечень работ по каждому конкретному объекту, используя разные сборники, можно составить сметы, которые будут отличаться друг от друга в разы [36].

Таким образом одной из наиболее важных проблем является отсутствие единого сборника для определения стоимости работ по обследованию зданий и сооружений.

Также отсутствует единый подход к формированию цены на выполнение работ. Для решения насущной проблемы авторами работы предлагается разработать подход к оцениванию расходов на выполнение обследования по трудозатратам.

2. Обзор литературы

Вопросами ценообразования в строительстве в России и за рубежом занимаются многие авторы [11-35], в том числе проблемам формирования стоимости работ в области инженерно-изыскательских работ посвящены труды [36-38].

В работах [37-47] рассматривается метод определения цены проектных и изыскательских работ на основе расчетов по трудозатратам. В основном методы определения трудозатрат для оценки стоимости работ применяются для решения задач внутри проектно-изыскательских организаций: организации включают нормативы затрат труда на работы в свои стандарты деятельности и документы системы менеджмента качества.

Разработаны рекомендации по определению стоимости проектных работ на основе трудозатрат и за рубежом: в Германии [48], Польше [49], Казахстане [50], Украине [51] и других странах.

3. Постановка задачи

В ходе выполнения исследования были поставлены следующие задачи:

1. Оценить насколько стоимость работ, определенная по сборникам, соответствует реальной рыночной стоимости.
2. Определить фактические трудозатраты и время на выполнение работ.
3. Провести анализ расходов изыскательской организации.

4. Предложить подход по расчёту стоимости.

4. Подходы к определению стоимости работ на основании расчёта затрат труда

Известны ранее разработанные зависимости стоимости работ по обследованию зданий и сооружений от трудозатрат.

1. Согласно сборнику ММР 3.2.05.02-00 [3] стоимость работ по обследованию и мониторингу строительных конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений определяется по формуле:

$$C_{mo} = C_{\text{бo}} \cdot K_{\text{cp}} \cdot \prod_{i=1}^n PK_i \cdot K_{\text{пер}},$$

где C_{mo} - стоимость работ в текущих ценах;

$C_{\text{бo}}$ - базовая цена работ в ценах 2000 года;

K_{cp} - коэффициент, учитывающий полноту выполнения работы или комплекса работ и определяющийся расчетом по данным долевого значения отдельных операций в общем объеме работ;

PK_i - произведение корректирующих коэффициентов, усложняющие (упрощающие) факторы, влияющие на трудоемкость выполнения работ;

$K_{\text{пер}}$ - коэффициент пересчёта базовой стоимости в текущий уровень цен, утверждаемый в установленном порядке.

Базовые цены $C_{\text{бo}}$ рассчитываются с учётом нормированных трудозатрат по формуле:

$$C_{\text{бo}} = B_{\text{cp}} \cdot K_{\text{кв}} \cdot T_{\text{нп}} \cdot Ч_n$$

где B_{cp} - средняя выработка в организации-исполнителе;

$K_{\text{кв}}$ - коэффициент, учитывающий уровень квалификации участников-исполнителей обследователей;

$T_{\text{нп}}$ - нормативная продолжительность выполнения работ, определяемая на основе сетевых графиков, технологических карт на отдельные операции и т.п.

$Ч_n$ - плановая численность исполнителей.

Средняя выработка рассчитывается по формуле:

$$B_{\text{cp}} = \frac{3П_{\text{cp}}}{K_3} \cdot (1 + P),$$

где $3П_{\text{cp}}$ - средняя заработная плата в организации-исполнителе;

P - уровень рентабельности ($P = 30\%$);

K_3 - коэффициент, учитывающий долю зарплаты в себестоимости (для исследовательских работ $K_3 = 0,45$).

2. Существует украинская методика [51]. В этом подходе стоимость работ, входящих в состав оценки технического состояния здания, определяется по формуле:

$$B = \sum_{i=1}^n (T_i \cdot O_i \cdot Ц) + Д_в,$$

где T_i - расчетные затраты труда на единицу измерения i -го вида работ, чел-день;

O_i - объем выполняемых единиц измерения i -го вида работ, шт., м², м³ и т. п.;

$Ц$ - показатель стоимости (цена) в расчете на один человеко-день, грн.;

$Д_в$ - дополнительные расходы, которые не учтены показателем стоимости, но могут присутствовать при выполнении работ (командировки производственного персонала, НДС), грн.

Расчетные затраты труда на единицу измерения i -го вида работ определяются по формуле:

$$T_i = T_{\text{нi}} \cdot \left(1 + \sum_{y=1}^n K_{y\text{i}}\right) \cdot K_{\text{ci}} \cdot K_{\text{di}},$$

где $T_{\text{нi}}$ - норматив затрат труда на единицу измерения i -го вида работ, чел-день;

$K_{y\text{i}}$ - коэффициент, учитывающий i -й фактор, который усложняет выполнение работ при обследовании здания;

K_{ci} - коэффициент, учитывающий i -й фактор, который упрощает выполнение работ при обследовании здания;

K_{di} - коэффициент, учитывающий другие факторы условий выполнения работ при обследовании здания.

Отличием данной методики является то, что в формуле для определения расчетных затрат труда усложняющие коэффициенты K_{y_i} суммируются (в ММР 3.2.05.02-00 [3] для определения стоимости учитывалось произведение аналогичных коэффициентов).

3. По справочнику, разработанному ОАО «Сибпроектстальконструкция» [1], стоимость работ по обследованию, оценке технического состояния, разработке проектной документации на усиление (восстановление) строительных конструкций определяется по формуле:

$$C = \sum C_i,$$

где C - полная стоимость работ, руб.;

C_i - стоимость отдельного вида (этапа) работ, руб.;

$$C_i = P_i \cdot B \cdot K_y \cdot K_{норм} \cdot V / 100,$$

где P_i - цена отдельного вида (этапа) работ (по таблицам на каждый вид работ), руб.;

B - составная часть от общего объема работ;

K_y - произведение коэффициентов, учитывающих выполнение работ в сложных условиях;

$K_{норм}$ - коэффициент увеличения стоимости работ при сверхнормативных сроках эксплуатации;

V - объем обследуемого здания, м³;

100 – коэффициент перехода к табличным данным.

В данном подходе определения стоимости работ учитывается ранее не встречавшийся в сборниках коэффициент увеличения стоимости работ при сверхнормативных сроках эксплуатации $K_{норм}$.

В справочнике приведена также формула для определения общего времени на выполнение работ по обследованию и оценке технического состояния несущих и ограждающих конструкций:

$$Z_{вр} = V \cdot \sum T_p$$

где $Z_{вр}$ - общее время в рабочих сменах;

V - объем обследуемого здания или его части, м³;

T_p - норма времени каждого вида работ, определяющаяся по формуле:

$$T_p = T_m \cdot B \cdot K_y,$$

где T_m - табличная норма времени.

Однако связь между временем выполнения работ и стоимостью явным образом не отражена.

5. Определение стоимости работ по визуальному обследованию

Обследование зданий и сооружений состоит из нескольких этапов:

1. **Подготовительные работы:** ознакомление с объектом, анализ проектно-технической документации, составление программы работ, рекогносцировка;

2. **Визуальное обследование:** выявление и фиксация видимых дефектов и повреждений, выполнение контрольных обмеров, составление схем и ведомости дефектов и повреждений, проверка наличия деформаций здания/сооружения;

3. **Детальное обследование:** обмеры конструкций, осуществление вскрытий конструкций, проходка шурфов, определение прочностных характеристик материалов, инженерно-геологические изыскания, поверочный расчет несущей способности конструкций.

Для решения задачи исследования авторы остановились на одном, наиболее показательном, простом для анализа и сравнения виде работ, расценки на который есть во всех сборниках – сплошное визуальное обследование здания [52].

Был проведен анализ фактических трудозатрат по визуальному обследованию, выполненному проектно-изыскательской организацией ПНИПКУ «Венчур» на 13 разнородных объектах.

Обследовались здания общественного (О) и промышленного (П) назначения, объемом от 1,5 до 95 тыс. м³ с кирпичными, ж/б и металлическими конструкциями. География объектов также обширна: г. Санкт-Петербург, Ленинградская область, Мурманская область и Республика Коми. Подробная информация об объектах представлена в таблице 1.

Таблица 1. Рассматриваемые объекты

№ п/п	Наименование и адрес объекта	Площадь здания, м ²	Объем здания, м ³	Материал конструкций	Назначение

1	«Аэронавигация Северо-Запада» <i>г. Санкт-Петербург, 10-я линия В.О., д. 53, литер А</i>	2587	11039	кирпич	О
2	Производственное здание на Старо-Петергофском пр. <i>г. Санкт-Петербурге, Старо-Петергофский проспект, д. 26, лит. В</i>	319	1538	кирпич	П
3	ГУП ВЦКП «Жилищное хозяйство» <i>г. Санкт-Петербург, ул. Зодчего Росси 1-3, литера А</i>	863	3737	кирпич	О
4	Педиатрический медицинский университет <i>г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, корп. 5, литер П</i>	949	4983	кирпич	О
5	Производственное здание в г. Новая Ладога <i>Ленинградская обл., Волховский р-он, г. Новая Ладога, мкр. Южный, д. 23</i>	3488	10897	кирпич	П
6	Здание в г. Кандалакша <i>Мурманская область, г. Кандалакша, ул. Комсомольская, д. 29</i>	850	7506	кирпич	О
7	Производственное здание на ул. Степана Разина <i>г. Санкт-Петербург, ул. Степана Разина, д. 9, лит. Е</i>	2433	11382	кирпич	П
8	Производственное здание в г. Воркута <i>Республика Коми, г. Воркута, ул. Некрасова, д. 61, лит. Ц, Ц1, Ц2, Ц3</i>	13843	94249	ж/б, кирпич, металл	П
9	ОАО «Адмиралтейские верфи» <i>г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, д. 203, лит. АС</i>	4457	38538	ж/б, кирпич	П
10	Котельная в г. Сертолово <i>Ленинградская область, г. Сертолово, ул. Кленовая, д. 1, корп. 3</i>	602	5120	ж/б, кирпич	П
11	Здание склада № 2 первого грузового района Мурманского морского торгового порта <i>г. Мурманск, Портовый проезд, д. 19</i>	4149	75572	ж/б	П
12	Объект культурного наследия на Лесном пр. <i>г. Санкт-Петербург, Лесной пр., д. 65, корп. 1, лит. А</i>	2414	17724	кирпич	О
13	Завод «Электробалт» <i>г. Санкт-Петербург, Невский р-он, пр. Большевиков, д. 52, к. 6</i>	4317	37710	ж/б, кирпич	П

Для определения стоимости выполнения работ по трудозатратам авторами работы был выбран наиболее «прозрачный» подход, представленный в ММР 3.2.05.02-00 [3], в основе расчета которого используется зарплата с учетом квалификации сотрудников.

Формулы для расчета стоимости, представленные в сборнике, были преобразованы следующим образом:

$$C = \frac{3\Pi}{K_3} \cdot (1 + P) \cdot K_{кв} \cdot T_{нп} \cdot Ч_n \cdot K_{ср} \cdot \prod_{i=1}^n PK_i \cdot K_{пер}$$

Так как расчет стоимости ведется в текущих ценах, коэффициент пересчета стоимости $K_{пер}$ равен 1.

Факторы, усложняющие и упрощающие выполнение работ, отражаются в фактических трудозатратах, поэтому коэффициент PK_i равен 1.

Полнота выполнения работ $K_{ср}$ при визуальном обследовании 100%.

Коэффициент, учитывающий уровень квалификации работника $K_{кв}$, учтен в заданной заработной плате. В расчетах приняты следующие заработные платы инженерно-технического состава организации: ведущий инженер – 3000 руб./день, инженер – 2250 руб./день, техник – 1500 руб./день.

Таким образом формула (10) приобретает вид:

$$C = \frac{3\Pi}{K_3} \cdot (1 + P) \cdot T_{нп} \cdot Ч_n,$$

Численность исполнителей $Ч_n$ и продолжительность выполнения работ $T_{нп}$ определены по фактическим данным.

Уровень рентабельности организации P принят равным 30% по ММР 3.2.05.02-00 [3].

Коэффициент, учитывающий долю зарплаты в себестоимости K_3 в ММР, принят 0,45.

Авторы работы провели собственный анализ финансовой деятельности проектно-исследовательской организации для выявления актуального значения коэффициента K_3 . Был произведен анализ затрат организации за 6 лет по фактическим данным.

Диаграмма затрат организации представлена на рисунке 1. Процент заработной платы в общих расходах составил 61%, 39% из которых заработная плата инженерно-технических работников и 22% - руководящего и обслуживающего персонала. 24% от общих расходов составили налоги, 8% - затраты на приборы и их амортизацию, 2,5% - расходы на аренду и содержание офиса и 4,5% - прочие расходы.

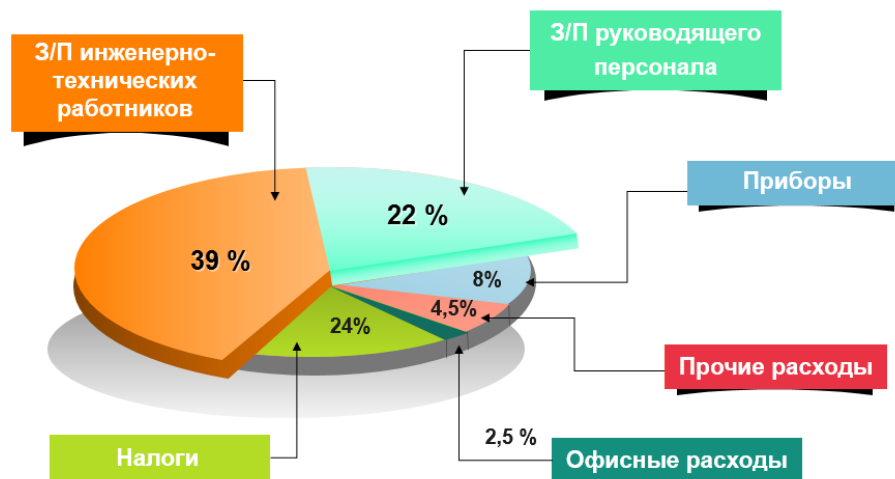


Рисунок 1. Диаграмма затрат изыскательской организации

Таким образом из проведенного анализа, был сделан вывод, что предлагаемый в МРР 3.2.05.02-00 [3] коэффициент $K_3 = 0,45$ завышен. Для дальнейших расчетов стоимости работ был принят вычисленный коэффициент $K_3 = 0,39$.

По формуле 11 вычислены стоимости работ на 13 рассматриваемых объектах по трудозатратам.

Помимо расчета стоимости по затратам труда, для каждого объекта были составлены сметы на выполнение визуального обследования по четырем сборникам: «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» [4], «Сибпроектстальконструкция» [1], «ЦНИИПромзданий» [5], МРР 3.2.05.06-12 [2]. В таблице 2 представлены результаты расчета стоимости в рублях.

Таблица 2. Стоимость визуального обследования в абсолютных данных

№ п/п	По трудозатратам	ЦЕНТРИНВЕСТ-проект	Сибпроектсталь-конструкция	ЦНИИПром-зданий	МРР 3.2.05.06-12
1	88 750	50 588	47 289	189 615	62 648
2	47 500	25 394	18 564	40 786	20 172
3	60 000	34 090	26 689	43 305	28 277
4	66 250	57 874	37 614	52 873	66 164
5	80 000	44 180	28 632	151 531	49 081
6	63 750	41 626	27 470	48 860	49 337
7	112 500	48 620	50 910	147 872	89 774
8	280 000	306 544	377 219	920 265	463 740
9	190 000	122 456	150 656	153 025	172 134
10	41 250	23 209	14 213	28 643	30 594
11	185 000	131 167	262 606	261 954	214 252
12	121 250	70 365	88 893	206 293	72 179
13	170 000	176 346	190 709	172 239	213 941

Стоимости выполнения визуального обследования на объектах, определенные по разным сборникам и трудозатратам, довольно сильно отличаются друг от друга.

Для более наглядного сравнения стоимости были пересчитаны в проценты. За 100% была принята стоимость, рассчитанная по трудозатратам. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. Стоимость визуального обследования в процентах

№ п/п	По трудозатратам	ЦЕНТРИНВЕСТ-проект	Сибпроектсталь-конструкция	ЦНИИПром-зданий	МРР 3.2.05.06-12
1	100 %	57 %	53 %	214 %	71 %
2	100 %	53 %	39 %	86 %	42 %
3	100 %	57 %	44 %	72 %	47 %

4	100 %	87 %	57 %	80 %	100 %
5	100 %	55 %	36 %	189 %	61 %
6	100 %	65 %	43 %	77 %	77 %
7	100 %	43 %	45 %	131 %	80 %
8	100 %	109 %	135 %	329 %	166 %
9	100 %	64 %	79 %	81 %	91 %
10	100 %	56 %	34 %	69 %	74 %
11	100 %	71 %	142 %	142 %	116 %
12	100 %	58 %	73 %	170 %	60 %
13	100 %	104 %	112 %	101 %	126 %
Среднее значение		68%	69%	134%	85%

По среднему значению стоимость по сборникам «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» и «Сибпроектстальконструкция» в среднем отличаются от предложенного авторами метода на 30% в меньшую сторону, по МРР 3.2.05.06-12 – на 15%, «ЦНИИПромзданий», напротив, отличается почти на 35 % - в большую сторону.

6. Заключение

В результате выполненных исследований можно сформулировать следующие выводы:

1. Результаты расчётов стоимости работ по трудозатратам находятся в диапазоне стоимостей, определенных по сборникам.
2. Методика расчета стоимости по трудозатратам перспективна и проста.
3. Для ее реализации на практике необходимы данные о времени работы и составе бригады для выполнения работ.

Возможны 3 пути применения метода:

1) Расчет стоимости работы по факту ее выполнения. Данный подход наиболее прост, так как опирается на фактически известные затраты труда и времени. Однако в условиях современной экономики он мало перспективен, так как в большинстве случаев заказчик работ хочет знать предстоящие расходы задолго до их начала.

2) Прогностический путь: оценить трудозатраты из опыта работы организации. Зная, параметры объекта, который предстоит обследовать, ответственный специалист, исходя из опыта работ на аналогичных объектах, может предположить затраты труда (количество инженеров и время работы), необходимые для выполнения работы.

3) Разработать единую систему базовых расценок по трудозатратам относительно площади и объема здания по разным видам работ.

Данными вопросами и планируют заниматься в дальнейшем авторы в своих исследованиях.

Литература

- [1]. Справочник базовых цен на проектные работы по обследованию, оценке технического состояния, усилению, испытанию строительных конструкций зданий, сооружений, грузоподъемных кранов (подъемников) и экспертизе промышленной безопасности опасных производственных объектов. ОАО «Сибпроектстальконструкция». Новокузнецк. 2008.
- [2]. МРР-3.2.05.06-12 Сборник базовых цен на работы по обследованию и мониторингу технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений, в том числе сооружений метрополитена, попадающих в зону влияния строительных объектов, осуществляемые с привлечением средств бюджета города Москвы. 2015.
- [3]. МРР-3.2.05.02-00 Порядок определения стоимости работ по техническому обследованию строительных конструкций зданий и сооружений (2-я редакция). М., Москомархитектура. 2000.
- [4]. Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений. ОАО «ЦЕНТРИНВЕСТпроект». 1998.
- [5]. Сборник цен на инженерно-обследовательские (изыскательские) работы по выявлению технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений с разработкой мероприятий и рабочих чертежей по ремонту, усилению и восстановлению, «ЦНИИПромзданий», Москва-Брест. 1991.
- [6]. Сборник цен на проектные работы для капитального ремонта зданий и сооружений. «Росжилкоммунсоюз». 1991.
- [7]. Общегородской сборник временных районных цен на проектные, обследовательские и изыскательские работы для капитального ремонта и реконструкции зданий и сооружений. Ленинград. 1989.
- [8]. Сборник цен на обмерно-обследовательские и проектные работы для капитального ремонта зданий и сооружений. М., МГО «Нефтеком». 1991.
- [9]. Сборник цен на техническое обследование строительных конструкций существующих зданий и сооружений. М., Изд. МГТТ. 1990.
- [10]. Сборник цен на выполнение работ по обследованию и составлению рекомендаций по усилению строительных конструкций производственных зданий и сооружений предприятий цветной металлургии, «Минцветмет СССР». 1981.
- [11]. Адамов Н.А. Основы внутрихозяйственного контроля за сметной стоимостью строительных работ // Строительство: налогообложение, бухгалтер. 2005. № 3. С. 12-16.
- [12]. Башкатов В.С., Мышинская Е.В. К вопросу о ценообразовании в строительной отрасли России // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2012. № 4. С. 56-70.
- [13]. Башкатов В.С., Мышинская Е.В. К вопросу о ценообразовании в строительной отрасли России // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2012. № 5. С. 52-62.
- [14]. Голубова О.С. Особенности ценообразования в строительстве // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. 2013. № 14. С. 21-24.
- [15]. Голубова О.С. Логистический подход к формированию сметных нормативов в строительстве // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. 2013. № 6. С. 20-24.
- [16]. Голубова О.С. Методики формирования стоимости в строительстве // Наука и техника. 2007. № 2. С. 76-80.
- [17]. Голубова О.С. Сосновская У.В. Механизм организации и проведения мониторинга стоимости индивидуального жилищного строительства // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. 2013. № 13. С. 24-31.
- [18]. Зырянова Т.В., Манакова Е.В. Ценообразование в строительстве // Международный бухгалтерский учет. 2013. № 33. С. 2-9.
- [19]. Курамшин Л.А. Ценообразование в строительстве в России // Наука и современность. 2015. № 36. С. 216-218.
- [20]. Лыжова М.В. Проблемы ценообразования в проектно-изыскательской отрасли // Инженерные изыскания. 2010. № 4. С. 16-18.
- [21]. Ляпин А.В., Ляпин В.Ю. Анализ требований к системе ценообразования в строительстве // Вестник МГСУ. 2012. № 10. С. 254-259.
- [22]. Птухина И.С., Вяткин М.Е., Мусорина Т.А. Стоимость строительной продукции и особенности ее оценки // Строительство уникальных зданий и сооружений 2014. № 8 (23). С. 116-127.

- [23]. Михалина Л.М. Ценообразование в строительстве: учебное пособие. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. 75 с.
- [24]. Сомов М.Ю. Проблемные вопросы сметного нормирования в строительстве // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. № 48. С. 101-107.
- [25]. Концепция стратегии совершенствования системы ценообразования и финансирования проектной деятельности. ЗАО «Центр технического и сметного нормирования в строительстве». 2014.
- [26]. Akintoye A., Fitzgerald E. A survey of current cost estimating practices in the UK // Construction Management & Economics. 2000. Т. 18. No. 2. p. 161.
- [27]. Staub-french S., Fischer M., Kunz J., Ishii K., Paulson B. A feature ontology to support construction cost estimating // AI EDAM. 2003. Т. 17. No. 2. hh. 133-154.
- [28]. Davidson R.A., Hinton B. The construction accountant's role in the bidding and estimating process // Journal of Construction Accounting & Taxation. 2003. Т. 13. No. 1. p. 21.
- [29]. Barltrop A.J. Cost containment estimating for construction // Transactions of AACE International. 1999. С. 04.1.
- [30]. Rick McCarthy Understanding project costs and building costs // The Bottom Line: Managing Library Finances. 2004. Т. 17. No. 1. pp. 6-9.
- [31]. Flemming C., Netzker M., Schöttle A. Probabilistic consideration of cost and quantity risks in a detailed estimate // Bautechnik. 2011. Т. 88. No. 2. pp. 94-101.
- [32]. Stark S., Mermelstein E. Determining construction costs // R&D Magazine. 2002. Т. 44. No. 5. pp. 29-30.
- [33]. Varela L.G., Grant R.J. Construction costs in North America and Australia // Transactions of AACE International. 2000. С. INT02.
- [34]. Wideman R. M. Cost Control of Capital Projects // BiTech Publishers. 2005. №78. pp. 7-9.
- [35]. Waldmann R.J. Implausible results or implausible data? Anomalies in the construction of value-added data and implications for estimates of price-cost markups // Journal of Political Economy. 1991. Т. 99. pp. 1315-1328.
- [36]. Улыбин А.В., Зубков С.В. Проблемы ценообразования на рынке обследования зданий и сооружений // Инженерно-строительный журнал. 2010. №7. С. 53-56.
- [37]. Сапожников В.Н., Дорошин И.Н. Анализ существующих методик формирования стоимостных показателей для инженерных изысканий в строительстве // Монтажные и специальные работы в строительстве. 2013. № 11. С. 19-23.
- [38]. Сапожников В.Н., Дорошин И.Н. К вопросу о формировании стоимостных показателей для инженерных изысканий в строительстве // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. № 10-3(17). С. 31-33.
- [39]. Волохова У.А. Особенности оплаты труда работников строительной организации // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. 2012. № 9. С. 25-30.
- [40]. Гасилов В.В., Преображенский М.А., Замчалова С.С., Шибеева М.А. Разработка нормативов удельных затрат на строительство и реконструкцию автомобильных дорог // Наука и техника в дорожной отрасли. 2002. № 2. С. 10-12.
- [41]. Гумба Х.М., Уварова С.С. Методика разработки укрупненных нормативов стоимости проектно-изыскательских работ // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2011. № 1. С. 77-82.
- [42]. Наумов Е.И. Проблемы нормирования труда при создании инновационной проектной и изыскательской продукции // Вестник ИрГСХА. 2012. № 52. С. 105-112.
- [43]. Столяров В.В., Немчинов Д.М., Кочетков А.В. Структура научно-методического, информационного и сметного обеспечения проектных работ в дорожном хозяйстве // Интернет-журнал Науковедение. 2014. № 4 (23). С. 6.
- [44]. Дорошин И.Н. Количественный учет затрат труда при определении стоимости проектных работ в условиях современного рынка: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук: 08.00.05 / Дорошин Иван Николаевич; Моск. гос. строит. ун-т. Каф. "Экономика и упр. в стр-ве". - М, 2001. - 19 с.
- [45]. Дорошин И.Н. Количественный учет затрат труда при определении стоимости проектных работ в условиях современного рынка: Дис ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Дорошин Иван Николаевич; Моск. гос. строит. ун-т. Каф. "Экономика и упр. в стр-ве". - Москва, 2001. - 162 с.
- [46]. Карпович М.А. Совершенствование методов ценообразования на проектно-изыскательские работы на основе нормативов удельных затрат : Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук : 08.00.05 / Карпович Мирон Абрамович; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж, 2005. - 23 с.

- [47]. Карпович М.А. Совершенствование методов ценообразования на проектно-исследовательские работы на основе нормативов удельных затрат: Дис. ... канд. экон. Наук : 08.00.05 / Карпович Мирон Абрамович; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж, 2005. - 165 с.
- [48]. HOAI - Honorar Ordnung fur Architekten und Ingenieure / Положение о выплате гонораров архитекторам и инженерам. ФРГ. 2009.
- [49]. Srodowiskowe Zasady Wycen Prac Projektowych (SZWPP) / Правила оценки проектных работ. Польша, Варшава. 2012.
- [50]. РДС РК 8.02-03-2011. Сборник норм на проектные работы для строительства. Казахстан. 2011.
- [51]. СОУ Д.1.2 - 02495431 - 001: 2008 Нормативы затрат труда для определения стоимости работ по оценке технического состояния и эксплуатационной пригодности конструкций зданий и сооружений. Киев. 2008.
- [52]. Улыбин А.В., Ватин Н.И. Качество визуального обследования зданий и сооружений и методика его выполнения // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2014. № 10(25). С. 134-146.

The cost calculation of inspection buildings and structures on engineering man-hours

O.Yu Sudar^{1*}, A.V Ulybin², G.A Kukushkina³

¹⁻³ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29 Politechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia

ARTICLE INFO

scientific article

doi:

Article history

Received 26 April 2016

Keywords

engineering man-hours;
inspection buildings and structures;
collection of basic prices;
estimated cost;
pricing;

ABSTRACT

There is a large number of collections of reference prices, used by specialists, to assess the cost of the inspection of buildings and structures now. However, there is no uniform collection to determine the cost of the inspection. In addition, there is no unified approach to the formation of prices for the execution of works. The article deals with existing approaches to determining the value of work based on the calculation of labor costs. Determine the cost of works on visual inspection of a variety of ways: in labor costs and collections of basic prices. The authors concluded about the application of the method of calculating the value of labor costs and possible ways of its application.

Corresponding author:

- 1*. +7(906)2410130, SudarOlga@mail.ru (Olga Yurievna Sudar, Student)
2. +7(921)7774516, ulybin@mail.ru (Aleksey Vladimirovich Ulybin, PhD, associate professor)
3. +7(911)9761311, kukushkina_ga@mail.ru (Galina Andreevna Kukushkina, Assistant)

References

- [1]. Spravochnik bazovykh tsen na proektnye raboty po obsledovaniyu, otsenke tekhnicheskogo sostoyaniya, usileniyu, ispytaniyu stroitel'nykh konstruksiy zdaniy, sooruzheniy, gruzopod'emnykh kranov (pod'emnikov) i ekspertize promyshlennoy bezopasnosti opasnykh proizvodstvennykh ob'ektov. OAO «Sibproektstal'konstruktsiya». Novokuznetsk. 2008. (rus)
- [2]. MRR-3.2.05.07-15 Sbornik bazovykh tsen na raboty po obsledovaniyu i monitoringu tekhnicheskogo sostoyaniya stroitel'nykh konstruksiy i inzhenerenogo oborudovaniya zdaniy i sooruzheniy, v tom chisle sooruzheniy metropolitena, popadayushchikh v zonu vliyaniya stroitel'nykh ob'ektov, osushchestvlyayemye s privilecheniem sredstv byudzheta goroda Moskvy. 2015. (rus)
- [3]. MRR-3.2.05.02-00 Poryadok opredeleniya stoimosti rabot po tekhnicheskomu obsledovaniyu stroitel'nykh konstruksiy zdaniy i sooruzheniy (2-ya redaktsiya). M., Moskomarkhitektura. 2000. (rus)
- [4]. Spravochnik bazovykh tsen na obmernye raboty i obsledovaniya zdaniy i sooruzheniy. OAO «TsENTRINVESTproekt». 1998. (rus)
- [5]. Sbornik tsen na inzhenerno-obsledovatel'skie (izyskatel'skie) raboty po vyyavleniyu tekhnicheskogo sostoyaniya stroitel'nykh konstruksiy zdaniy i sooruzheniy s razrabotkoy meropriyatiy i rabochikh chertezhey po remontu, usileniyu i vosstanovleniyu, «TsNIIPromzdaniy», Moskva-Brest. 1991. (rus)
- [6]. Sbornik tsen na proektnye raboty dlya kapital'nogo remonta zdaniy i sooruzheniy. «Roszhilkommunsoyuz». 1991. (rus)
- [7]. Obshchegorodskoy sbornik vremennykh rayonnykh tsen na proektnye, obsledovatel'skie i izyskatel'skie raboty dlya kapital'nogo remonta i rekonstruksii zdaniy i sooruzheniy. Leningrad. 1989. (rus)
- [8]. Sbornik tsen na obmerno-obsledovatel'skie i proektnye raboty dlya kapital'nogo remonta zdaniy i sooruzheniy. M., MGO «Neftekom». 1991. (rus)
- [9]. Sbornik tsen na tekhnicheskoe obsledovanie stroitel'nykh konstruksiy sushchestvuyushchikh zdaniy i sooruzheniy. M., Izd. MGTT. 1990. (rus)
- [10]. Sbornik tsen na vypolnenie rabot po obsledovaniyu i sostavleniyu rekomendatsiy po usileniyu stroitel'nykh konstruksiy proizvodstvennykh zdaniy i sooruzheniy predpriyatiy tsvetnoy metallurgii, «Mintsvetmet SSSR». 1981. (rus)
- [11]. Adamov N.A. Osnovy vnutrikhozyaystvennogo kontrolya za smetnoy stoimost'yu stroitel'nykh rabot // Stroitel'stvo: nalogooblozhenie, bukhuchet. 2005. No. 3. pp. 12-16. (rus)
- [12]. Bashkatov V.S., Myshinskaya E.V. K voprosu o tsenoobrazovanii v stroitel'noy otrasli Rossii // Imushchestvennye otnosheniya v Rossiyskoy Federatsii. 2012. No. 4. pp. 56-70. (rus)
- [13]. Bashkatov V.S., Myshinskaya E.V. K voprosu o tsenoobrazovanii v stroitel'noy otrasli Rossii // Imushchestvennye otnosheniya v Rossiyskoy Federatsii. 2012. No. 5. pp. 52-62. (rus)
- [14]. Golubova O.S. Osobennosti tsenoobrazovaniya v stroitel'stve // Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D: Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. 2013. No. 14. pp. 21-24. (rus)
- [15]. Golubova O.S. Logisticheskii podkhod k formirovaniyu smetnykh normativov v stroitel'stve // Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D: Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. 2013. No. 6. pp. 20-24. (rus)
- [16]. Golubova O.S. Metodiki formirovaniya stoimosti v stroitel'stve // Nauka i tekhnika. 2007. No. 2. pp. 76-80. (rus)
- [17]. Golubova O.S., Sosnovskaya U.V. Mekhanizm organizatsii i provedeniya monitoringa stoimosti individual'nogo zhilishchnogo stroitel'stva // Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya D: Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki. 2013. No. 13. pp. 24-31. (rus)
- [18]. Zyryanova T.V., Manakova E.V. Tsenoobrazovanie v stroitel'stve // Mezhdunarodnyy bukhgalterskiy uchet. 2013. No. 33. pp. 2-9. (rus)
- [19]. Kuramshin L.A. Tsenoobrazovanie v stroitel'stve v Rossii // Nauka i sovremennost'. 2015. No. 36. pp. 216-218. (rus)
- [20]. Lyzhova M.V. Problemy tsenoobrazovaniya v proektno-izyskatel'skoy otrasli // Inzhenernye izyskaniya. 2010. No. 4. pp. 16-18. (rus)
- [21]. Lyapin A.V., Lyapin V.Yu. Analiz trebovaniy k sisteme tsenoobrazovaniya v stroitel'stve // Vestnik MGSU. 2012. No. 10. pp. 254-259. (rus)
- [22]. Ptukhina I.S., Vyatkin M.E., Musorina T.A. Stoimost' stroitel'noy produktsii i osobennosti ee otsenki // Stroitel'stvo unikal'nykh zdaniy i sooruzheniy 2014. No. 8 (23). pp. 116-127. (rus)
- [23]. Mikhailina L.M. Tsenoobrazovanie v stroitel'stve: uchebnoe posobie. Chelyabinsk: Izd-vo YuUrGU, 2008. 75 p. (rus)

- [24]. Somov M.Yu. Problemye voprosy smetnogo normirovaniya v stroitel'stve // Aktual'nye voprosy ekonomicheskikh nauk. 2016. No. 48. pp. 101-107. (rus)
- [25]. Kontseptsiya strategii sovershenstvovaniya sistemy tsenoobrazovaniya i finansirovaniya proektnoy deyatel'nosti. ZAO «Tsentr tekhnicheskogo i smetnogo normirovaniya v stroitel'stve». 2014. (rus)
- [26]. Akintoye A., Fitzgerald E. A survey of current cost estimating practices in the UK // Construction Management & Economics. 2000. T. 18. No. 2. p. 161.
- [27]. Staub-french S., Fischer M., Kunz J., Ishii K., Paulson B. A feature ontology to support construction cost estimating // AI EDAM. 2003. T. 17. No. 2. pp. 133-154.
- [28]. Davidson R.A., Hinton B. The construction accountant's role in the bidding and estimating process // Journal of Construction Accounting & Taxation. 2003. T. 13. No. 1. p. 21.
- [29]. Barltrop A.J. Cost containment estimating for construction // Transactions of AACE International. 1999. C. 04.1.
- [30]. Rick McCarthy Understanding project costs and building costs // The Bottom Line: Managing Library Finances. 2004. T. 17. No. 1. pp. 6-9.
- [31]. Flemming C., Netzker M., Schöttle A. Probabilistic consideration of cost and quantity risks in a detailed estimate // Bautechnik. 2011. T. 88. No. 2. pp. 94-101.
- [32]. Stark S., Mermelstein E. Determining construction costs // R&D Magazine. 2002. T. 44. No. 5. pp. 29-30.
- [33]. Varela L.G., Grant R.J. Construction costs in North America and Australia // Transactions of AACE International. 2000. C. INT02.
- [34]. Wideman R. M. Cost Control of Capital Projects // BiTech Publishers. 2005. №78. pp. 7-9.
- [35]. Waldmann R.J. Implausible results or implausible data? Anomalies in the construction of value-added data and implications for estimates of price-cost markups // Journal of Political Economy. 1991. T. 99. pp. 1315-1328.
- [36]. Ulybin A.V., Zubkov S.V. Problemy tsenoobrazovaniya na rynke obsledovaniya zdaniy i sooruzheniy // Magazine of civil engineering. 2010. No. 7. pp. 53-56. (rus)
- [37]. Sapozhnikov V.N., Doroshin I.N. Analiz sushchestvuyushchikh metodik formirovaniya stoimostnykh pokazateley dlya inzhenernykh izyskaniy stroitel'stve // Montazhnye i spetsial'nye raboty v stroitel'stve. 2013. No. 11. pp. 19-23. (rus)
- [38]. Sapozhnikov V.N., Doroshin I.N. K voprosu o formirovanii stoimostnykh pokazateley dlya inzhenernykh izyskaniy v stroitel'stve // Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal. 2013. No. 10-3(17). pp. 31-33. (rus)
- [39]. Volokhova U.A. Osobennosti oplaty truda rabotnikov stroitel'noy organizatsii // Uchet, analiz i audit: problemy teorii i praktiki. 2012. No. 9. pp. 25-30. (rus)
- [40]. Gasilov V.V., Preobrazhenskiy M.A., Zamchalova S.S., Shibaeva M.A. Razrabotka normativov udel'nykh zatrat na stroitel'stvo i rekonstruktsiyu avtomobil'nykh dorog // Nauka i tekhnika v dorozhnoy otrasli. 2002. No. 2. pp. 10-12. (rus)
- [41]. Gumba Kh.M., Uvarova S.S. Metodika razrabotki ukрупnennykh normativov stoimosti proektno-izyskatel'skikh rabot // Izvestiya Irkutskoy gosudarstvennoy ekonomicheskoy akademii. 2011. No. 1. pp. 77-82. (rus)
- [42]. Naumov E.I. Problemy normirovaniya truda pri sozdaniy innovatsionnoy proektnoy i izyskatel'skoy produktsii // Vestnik IrGSKhA. 2012. No. 52. pp. 105-112. (rus)
- [43]. Stolyarov V.V., Nemchinov D.M., Kochetkov A.V. Struktura nauchno-metodicheskogo, informatsionnogo i smetnogo obespecheniya proektnykh rabot v dorozhnom khozyaystve // Internet-zhurnal Naukovedenie. 2014. No. 4 (23). pp. 6. (rus)
- [44]. Doroshin I.N. Kolichestvennyy uchet zatrat truda pri opredelenii stoimosti proektnykh rabot v usloviyakh sovremennogo rynka: Avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. ekon. nauk: 08.00.05 / Doroshin Ivan Nikolaevich; Mosk. gos. stroit. un-t. Kaf. "Ekonomika i upr. v str-ve". - M, 2001. - 19 p. (rus)
- [45]. Doroshin I.N. Kolichestvennyy uchet zatrat truda pri opredelenii stoimosti proektnykh rabot v usloviyakh sovremennogo rynka: Dis ... kand. ekon. nauk: 08.00.05 / Doroshin Ivan Nikolaevich; Mosk. gos. stroit. un-t. Kaf. "Ekonomika i upr. v str-ve". - Moskva, 2001. - 162 p. (rus)
- [46]. Karpovich M.A. Sovershenstvovanie metodov tsenoobrazovaniya na proektno-izyskatel'skie raboty na osnove normativov udel'nykh zatrat: Avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. ekon. nauk: 08.00.05 / Karpovich Miron Abramovich; Voronezh. gos. arkhitektur.-stroit. un-t. - Voronezh, 2005. - 23 p. (rus)
- [47]. Karpovich M.A. Sovershenstvovanie metodov tsenoobrazovaniya na proektno-izyskatel'skie raboty na osnove normativov udel'nykh zatrat: Dis. ... kand. ekon. Nauk: 08.00.05 / Karpovich Miron Abramovich; Voronezh. gos. arkhitektur.-stroit. un-t. - Voronezh, 2005. - 165 p. (rus)
- [48]. HOAI - Honorar Ordnung für Architekten und Ingenieure. FRG. 2009.

- [49].Srodowiskowe Zasady Wycen Prac Projektowych (SZWPP). Pol'sha, Varshava. 2012.
- [50].RDS RK 8.02-03-2011. Sbornik norm na proektnye raboty dlya stroitel'stva. Kazakhstan. 2011.
- [51].SOU D.1.2 - 02495431 - 001: 2008 Normativy zatrat truda dlya opredeleniya stoimosti rabot po otsenke tekhnicheskogo sostoyaniya i ekspluatatsionnoy prigodnosti konstruktsiy zdaniy i sooruzheniy. Kiev. 2008.
- [52].Ulybin A.V., Vatin N.I. Kachestvo vizual'nogo obsledovaniya zdaniy i sooruzheniy i metodika ego vypolneniya // Construction of Unique Buildings and Structures. 2014. No. 10(25). pp. 134-146. (rus)

Сударь О.Ю., Улыбин А.В., Кукушкина Г.А, Расчёт стоимости работ по обследованию зданий и сооружений по трудозатратам // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. №5 (44). С. 58-71

Sudar O.Yu, Ulybin A.V, Kukushkina G.A, The cost calculation of inspection buildings and structures on engineering man-hours. Construction of Unique Buildings and Structures, 2016, 5 (44), Pp. 58-71 (rus)