

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОМЫШЛЕННОЕ
И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

(г. Минск, БНТУ — 24.05.2011)

УДК 338.23:331.2 (083.133)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ РАБОТ

ГОЛУБОВА О.С., ГОЛУБОВА Н.А.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Целью данной работы является сравнение вариантов конструктивных решений по устройству перегородок на Минской ТЭЦ 5в помещении щита управления.

В соответствии с проектно-сметной документацией в помещении щитовой предусмотрена перегородка из ячеистых блоков стеновых 3 категории. Для ограждения помещений начальника цеха и инженерно-технических работников предусмотрена установка остекленных перегородок из ПВХ.

Для повышения эстетичности помещений рассматривается вариант устройства вместо перегородок из ячеистобетонных блоков остекленных перегородок из ПВХ. В то же время, поскольку финансирование реконструкции Минской ТЭЦ-5 осуществляется за счет средств бюджета, проектировщики согласны внести изменения в проектно-сметную документацию при условии снижения стоимости работ при изменении конструктивного решения. Таким образом, перед заказчиком встал вопрос сравнения стоимости комплекса строительных работ по устройству перегородок из ПВХ и из ячеистобетонных блоков.

В соответствии с устоявшейся практикой, при внесении изменений в утвержденную сметную документацию необходимо составить акт на дополнительные работы, на основании которого определяет-

ся экономия или перерасход средств при корректировке проекта. Акт на дополнительные работы составляется подрядчиком, согласовывается заказчиком и проектной организацией и имеет следующий вид (Таблица 1).

А К Т № 29

на дополнительные работы

г. Минск

от “ 01” апреля 2011 г.

Мы, нижеподписавшиеся, уполномоченные представители:

1. Заказчика: **- технадзор УС МТЭЦ-5 Смирнов П.Р.**
2. Подрядчика: **ООО "СтройКа" - директор Егорова Е.А.**
3. От проектной организации: **- ОАО «Минпроект» - ГИП Иванова И.В.**

Составили настоящий акт, в том, что при производстве строительно-монтажных работ по объекту: **МИНСКАЯ ТЭЦ-5. КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА I ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА** выявлены следующие дополнительные работы, неучтенные в смете:

Таблица 1

| № пп | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Цена на ед. изм., руб. | Сумма, руб. | Основание цены |
|------|---|----------|---------|------------------------|-------------|-------------------------------------|
| 0 | ДОБАВИТЬ В СМЕТУ | | | | 0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
| 1 | УСТАНОВКА ПЕРЕГОРОДОК ИЗ ПВХ СО СТЕКЛОПАКЕТАМИ В ПРОЕМЫ КИРПИЧНЫХ СТЕН ПРИ ПЛОЩАДИ ИЗДЕЛИЯ ДО 2 М2 | 100М2 | 0.0315 | 487.93 | 15 | Е10-100-2 Стесненность К=1,35 |
| 2 | УСТАНОВКА ПЕРЕГОРОДОК ИЗ ПВХ СО СТЕКЛОПАКЕТАМИ В ПРОЕМЫ КИРПИЧНЫХ СТЕН ПРИ ПЛОЩАДИ ИЗДЕЛИЯ ДО 3 М2 | 100М2 | 0.04473 | 444.99 | 20 | Е10-100-3 Стесненность К=1,35 |
| 3 | УСТАНОВКА ПЕРЕГОРОДОК ИЗ ПВХ СО СТЕКЛОПАКЕТАМИ В ПРОЕМЫ КИРПИЧНЫХ СТЕН ПРИ ПЛОЩАДИ ИЗДЕЛИЯ СВЫШЕ 3 М2 | 100М2 | 0.48552 | 417.45 | 202 | Е10-100-4 Стесненность К=1,35 |

| № пп | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Цена на ед. изм., руб. | Сумма, руб. | Основание цены |
|---------|--|-------------|---------|------------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 4 | СТОИМОСТЬ ВИТРАЖА ИЗ ПВХ | М2 | 56.175 | 111.59 | 6269 | СДОГЦЕНР1 |
| 5 | ДЮБЕЛЬ ПЛАСТМАССОВЫЙ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ СЕРДЕЧНИКОМ 10X152 ММ | ШТ | 179 | 0.76 | 136 | С101-15500-5 |
| 8 | СОЕДИНЕНИЕ ДВУХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПВХ С ПОМОЩЬЮ УСИЛИТЕЛЬНЫХ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ | 100М | 0.6021 | 237.54 | 143 | Е10-108-2 Стесненность К=1,35 |
| 9 | ПРОФИЛЬ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ С АРМИРОВАНИЕМ | М | 60.21 | 5.33 | 321 | С201-75500-2Р1 |
| 10 | УСТАНОВКА ДВЕРНЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ ПРИ ПЛОЩАДИ ПРОЕМА ДО 3 М2 | 100 М2 | 0.0378 | 465.60 | 17 | Е10-237-7 Стесненность К=1,35 |
| 11 | УСТАНОВКА ДВЕРНЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ СВЫШЕ 3 М2 | 100 М2 | 0.0315 | 385.77 | 12 | Е10-237-8 Стесненность К=1,35 |
| 12 | СТОИМОСТЬ БЛОКА ДВЕРНОГО ДВЗ ПО21-9 | М2 | 6.93 | 172.59 | 1196 | СДОГЦЕНР2 |
| 18 | ГЕРМЕТИЗАЦИЯ МЕСТ ПРИМЫКАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЕНОЙ | 100М | 0.4858 | 148.47 | 72 | Е10-103-1 Стесненность К=1,35 |
| 19 | УСТАНОВКА НАЛИЧНИКА ИЗ ПВХ | 100 М | 0.9116 | 16.49 | 15 | Е10-240-1 Стесненность К=1,35 |
| 20 | СТОИМОСТЬ НАЛИЧНИКА ИЗ ПВХ 50 ММ | М | 91.16 | 0.85 | 77 | СДОГЦЕНР4 |
| | ИТОГО по разделу: | | | 8495 | | |
| 4 | ИСКЛЮЧИТЬ ИЗ СМЕТЫ | | | | 0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
| 5 | ПЕРЕГОРОДКА ПО РЯДУ Е ИЗ ЯЧЕЙСТЫХ БЛОКОВ | М3 | -12.654 | 22.94 | -290 | Е8-22-2 Стесненность К=1,2 |

| № пп | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Цена на ед. изм., руб. | Сумма, руб. | Основание цены |
|---------|--|-------------|--------------|------------------------------|----------------|----------------------------------|
| 6 | БЛОКИ ИЗ ЯЧЕЙСТЫХ БЕ- ТОНОВ СТЕНОВЫЕ 3 КАТЕ- ГОРИИ, КЛАСС БЕТОНА В3,5 /ПЛОТНОСТЬ 700 КГ/М3 | М3 | - 11.6417 | 58.30 | -679 | С414-3036-12 |
| 7 | УСТАНОВКА И РАЗБОРКА ИНВЕНТАРНЫХ ТРУБЧА- ТЫХ НАРУЖНЫХ ЛЕСОВ ВЫСОТОЙ ДО 16М ДЛЯ КЛАДКИ И ОБЛИЦОВКИ | 100М2 | -0.6516 | 174.92 | -114 | Е8-35-1 Стесненность К=1,2 |
| 8 | УКЛАДКА ПЕРЕМЫЧКИ ПБ150.20-18-3, 5Я2 | 100ШТ | -0.01 | 133.46 | -2 | Е7-44-10 |
| 9 | СТОИМОСТЬ ПЕРЕМЫЧКИ ПБ150.20-18-3,5Я2 | ШТ | -1 | 10.08 | -10 | СЦЕН-ФИР-Е1 |
| 10 | ШТУКАТУРКА ПРОЕКТИ- РУЕМОЙ ПЕРЕГОРОДКИ СУХИМИ СМЕСЯМИ | 100м2 | -1.23 | 381.97 | -469 | Е15-278-8 |
| 11 | ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ ОКРАСКА СТЕН ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ АКРИЛО- ВЫМИ СОСТАВАМИ С ПОЛНОЙ ПОДГОТОВКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПО ШТУ- КАТУРКЕ | 100М2 | -2.33 | 247.10 | -576 | Е15-314-1 |
| 12 | ШПАТЛЕВКА Н ПМ 1 СС ВЫРАВНИВАЮЩАЯ, СЕ- РАЯ | Т | -0.1855 | 151.29 | -28 | С101-138033 |
| 13 | ПОЛ ТИП 1 | | | | 0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
| 14 | УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ ИЗ ПВХ | 100м | -0.8041 | 29.40 | -23 | Е11-39-1 |
| 15 | СТОИМОСТЬ ПЛИНТУСА ИЗ ПВХ | МП | - 81.2141 | 3.40 | -276 | СЦЕН-ФИР-Е2 |
| 16 | КОНСТРУКЦИИ ИЗ ПВХ | | | | 0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
| 17 | МОНТАЖ ОСТЕКЛЕННОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ИЗ ПВХ | 100М2 | -0.1827 | 406.13 | -73 | Е10-102-2 |
| 18 | СТОИМОСТЬ ПЕРЕГОРОДКИ ИЗ ПВХ | М2 | -18.27 | 144.59 | -2642 | СЦЕН-ФИР-Е3 |

| № пп | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Цена на ед. изм., руб. | Сумма, руб. | Основание цены |
|---------|---|-------------|---------|------------------------------|----------------|----------------|
| 19 | ДЮБЕЛЬ ПЛАСТМАССОВЫЙ | ШТ | -60.291 | 0.01 | -1 | С101-15500-2 |
| 20 | ДЮБЕЛЬ ПЛАСТМАССОВЫЙ | ШТ | -32.886 | 0.01 | 0 | С101-15500-2 |
| 21 | ЗАПОЛНЕНИЕ ЗАЗОРА МЕЖДУ ДВЕРНОЙ КОРОБ- КОЙ И СТЕНОЙ МОНТАЖ- НОЙ ПЕНОЙ В БЕТОННЫХ И КИРПИЧНЫХ СТЕНАХ, ПРИ ПЛОЩАДИ ПРОЕМА СВЫШЕ 2М2 | 100М2 | -0.1827 | 231.42 | -43 | Е10-231-2 |
| 22 | МОНТАЖ ДВЕРНЫХ БЛО- КОВ ДВ9ПО21-9, 9Л | 100М2 | -0.0567 | 441.66 | -25 | Е10-102-1 |
| 23 | СТОИМОСТЬ ДВЕРНЫХ БЛОКОВ ИЗ ПВХ ДВ9ПО21-9 | М2 | -5.67 | 272.12 | -1543 | СЦЕН-ФИР-Е4 |
| 24 | ДЮБЕЛЬ ПЛАСТМАССО- ВЫЙ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ СЕРДЕЧНИКОМ 10Х152 ММ | ШТ | -18.711 | 0.76 | -14 | С101-15500-5 |
| 25 | ДЮБЕЛЬ ПЛАСТМАССОВЫЙ | ШТ | -7.4844 | 0.01 | 0 | С101-15500-2 |
| 26 | ЗАПОЛНЕНИЕ ЗАЗОРА МЕЖДУ ДВЕРНОЙ КОРОБ- КОЙ И СТЕНОЙ МОНТАЖ- НОЙ ПЕНОЙ В БЕТОННЫХ И КИРПИЧНЫХ СТЕНАХ, ПРИ ПЛОЩАДИ ПРОЕМА ДО 2М2 | 100М2 | -0.0567 | 325.04 | -19 | Е10-231-1 |
| | ИТОГО по разделу: | | | | -6827 | |
| | ВСЕГО ПО АКТУ: | | | | 1594 | |

Причины возникновения дополнительных работ: изменения в проектно-сметную документацию по инициативе заказчика.

Представители Заказчика: _____ / Смирнов П.Р. /

Подрядчика: _____ / Егорова Е.А./

Проектной организации _____ / Иванова И.В./

Поскольку выполнение перегородки из ПВХ приводит к удорожанию работ по прямым затратам главным инженером проекта было принято решение не вносить изменения в проект.

Заказчик, заинтересованный в изменении проектного решения провел уточняющие расчеты и составил новый акт на дополнительные работы, дополнив выше приведенный расчет суммами накладных расходов и плановых накоплений.

Изменения к акту на дополнительные работы

Таблица 2

| № пп | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Цена на ед. изм., руб. | Сумма, руб. | Основание цены |
|------|--|----------|--------|------------------------|--------------|----------------|
| 0 | ДОБАВИТЬ В СМЕТУ | | | | 0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
| | ИТОГО по разделу: | | | | 8495 | |
| | Накладные расходы | | | | 503 | |
| | Плановые накопления | | | | 608 | |
| | Всего с накладными расходами и плановыми накоплениями | | | | 9532 | |
| 4 | ИСКЛЮЧИТЬ ИЗ СМЕТЫ | | | | 0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
| | ИТОГО по разделу: | | | | -6827 | |
| | Накладные расходы | | | | -1309 | |
| | Плановые накопления | | | | -1579 | |
| | Всего с накладными расходами и плановыми накоплениями | | | | -9715 | |
| | ВСЕГО ПО АКТУ: | | | | -183 | |

То есть, если в расчетах учесть косвенные затраты и прибыль строительных организаций, то устройство перегородки из ПВХ становится экономически целесообразным.

В таблице 3 приведены сравнительные постатейные расчеты изменения отдельных статей стоимости строительных работ.

Сравнительный расчет стоимости работ в текущем уровне цен

Таблица 3

| Статьи затрат | стоимость по ячеисто бетонным перегородкам | стоимость по, перегородкам ПВХ | Экономия (+). перерасход (-) | Относительное изменение затрат |
|--|--|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Трудозатраты рабочих, чел-час | 466 | 213 | 253 | 45,71% |
| Заработная плата | 1 094 | 451 | 643 | 41,22% |
| Эксплуатация машин и механизмов | 83 | 2 | 81 | 2,41% |
| Материалы | 5 378 | 7220 | -1842 | 134,25% |
| Транспортные расходы | 272 | 748 | -476 | 275,00% |
| Накладные расходы | 1 308 | 503 | 805 | 38,46% |
| Плановые накопления | 1 578 | 607 | 971 | 38,47% |
| Итого строительных и иных специальных монтажных работ | 9 713 | 9531 | 182 | 98,13% |
| Непредвиденные затраты | 146 | 143 | 3 | 97,15% |
| Всего строительных и иных специальных монтажных работ | 9 859 | 9671 | 188 | 98,09% |
| Услуги генерального подрядчика | - 197 | -193 | -4 | 97,97% |
| Всего | 9 662 | 9481 | 181 | 98,13% |
| Прочие затраты | | | | |
| Премия за произв. результаты | 422 | 168 | 254 | 39,81% |
| Итого прочих затрат | 422 | 168 | 254 | 39,81% |
| Всего с прочими | 10 084 | 9 649 | 435 | 95,69% |

Выполненный расчет убедительно показывает, хоть небольшую но все же эффективность внесения изменений в проектно-сметную документацию и убедил главного инженера проекта в целесообразности корректировки проекта.

Однако, заказчик, имеющий дело не только с базисными, но и с текущими ценами несколько лукавил, относительно полученной экономии бюджетных средств при замене конструкций перегородок, потому что при выполнении работ соотношение затрат коренным образом трансформировалось (Таблица 4).

Сравнительный расчет стоимости работ в текущем уровне цен

Таблица 4

| Наименование статей | стоимость по ячеисто бетонным перегородкам | стоимость по, перегородкам ПВХ | Экономия (+). перерасход (-) |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| Заработная плата | 2 091 952 | 862 404 | 1 229 548 |
| Эксплуатация машин и механизмов | 259 782 | 6 260 | 253 522 |
| Материалы | 18 258 983 | 34 963 992 | -16 705 009 |
| Транспортные расходы | 930 688 | 2 657 080 | -1 726 392 |
| Накладные расходы | 2 774 048 | 1 066 778 | 1 707 270 |
| Плановые накопления | 1 563 555 | 601 444 | 962 111 |
| Итого строительных и иных специальных монтажных работ | 26 342 921 | 40 939 228 | -14 596 307 |
| Непредвиденные затраты | 395 971 | 614 239 | -218 268 |
| Всего строительных и иных специальных монтажных работ | 26 738 892 | 41 553 467 | -14 814 575 |
| Услуги генерального подрядчика | - 417 804 | - 409 321 | -8 483 |
| Всего | 26 321 088 | 41 144 146 | -14 823 058 |
| Прочие затраты | | | |
| Премия за произв. результаты | 1 081 314 | 430 476 | 650 838 |
| Итого прочих затрат: | 1 081 314 | 430 476 | 650 838 |

| Наименование статей | стоимость по ячеисто бетонным перегородкам | стоимость по, перегородкам ПВХ | Экономия (+). перерасход (-) |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| Всего с прочими: | 27 402 402 | 41 574 622 | -14 172 220 |
| Фонд оплаты труда | 4 599 850 | 1 818 387 | 2 781 463 |
| Затраты по обязательно- му страхованию | 27 599 | 10 910 | 16 689 |
| Налоги из выручки | 1 750 851 | 2 654 396 | -903 545 |
| Всего налогов и отчис- лений | 1 778 450 | 2 665 306 | -886 856 |
| Итого с налогами и от- числениями от выручки | 29 180 852 | 44 239 928 | -15 059 076 |
| НДС 20% | 5 836 170 | 8 847 986 | -3 011 816 |
| Всего стоимость работ в текущих ценах | 35 017 022 | 53 087 914 | -18 070 892 |

В результате фактически из государственного бюджета было перечислено 53 087 914 вместо 35 017 022, предусмотренных первоначальным проектом.

Сравнивая затраты по работам отметим принципиально различную структуру затрат: более трудоемкие работы по устройству ячеистобетонных перегородок и высокоматериалоемкие работы по устройству перегородок из ПВХ.

Таким образом, из нашего анализа можно сделать следующие выводы:

1. Базисные цены не отражают реальной стоимости работ (затрат).

2. Структура стоимости строительных работ включает множество видов затрат и рассмотрение отдельных составляющих не позволяет сделать вывод об эффективности работ в целом.

3. Изменение отдельных статей затрат при переходе от базисного уровня цен к текущим может очень сильно отличаться: например, для нашего случая индекс на заработную плату составляет 1912,205, на материалы от 3079,834 до 6182,607 и может быть значительно выше, в зависимости от динамики цен на отдельные мате-

риалы. Индекс на накладные расходы 2120,832, а на плановые накопления всего 990,846.

Самое интересное, что изменение стоимости работ в текущих ценах имеет очень большую зависимость от индексов изменения стоимости, утверждаемых Минстройархитектуры. поэтому выполнение такого сравнительного анализа в другой временной период может дать прямо противоположный результат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические указания по определению стоимости строительства предприятий, здания и сооружений и составлению сметной документации с применением ресурсно-сметных норм. РДС 8.01.105-03. Приказ Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 29.04.2003, № 91 (с изменениями и дополнениями) // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2010.
2. Об утверждении альбома унифицированных форм первичной учетной документации в строительстве и инструкции о порядке применения и заполнения унифицированных форм первичной учетной документации в строительстве: постановление Мин. архитектуры и строительства Респ. Беларусь 11 апр. 2005 г. № 13 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2010.