

Руководство пользователя

Модуль расчета стоимости
проектно–изыскательских работ
(соотв. МДС 81–35.2004)

Оглавление:

Часть 1. Форма 2п.....	8
1. Структура СБЦ	8
2. Коэффициенты.....	9
3. Типы расчета базовой стоимости.....	12
3.1. I тип расчета «По натуральным показателям ($a+bx$)»	13
3.1.1. При наличии показателей a и b	13
3.1.2. При наличии только показателя a	14
3.1.3. При наличии только показателя b	16
3.2. II тип расчета «По фактическим стоимостям (a)»	16
3.3. III тип расчета «Процент от стоимости строительства (С*А)»	17
3.4. IV тип расчета «Цена от стоимости строительства» 19	
3.5. Примечание по поводу изыскательских работ	20
4. Работа с формой 2п	21
4.1. Иерархия.....	21
4.2. Внешний вид формы	21
4.3. Мастер создания формы.....	22
4.4. Заголовок формы	22
4.5. Подписи формы	22
4.6. Заполнение расчета	23
4.6.1. Добавление расценки.....	23
4.6.2. Проверять расценки при добавлении из базы	23
4.6.3. Количество позиций (графа 4 нижняя левая)	24
4.6.4. Основной показатель (графа 4 нижняя правая)....	25
4.6.5. Проверять диапазоны.....	25
4.6.6. Вид расчетной формулы (графа 4 верхняя)	26
4.6.7. Единица измерения стоимости	27
4.6.8. Коэффициенты	28
4.6.9. Отображение коэффициентов в расценке.....	30
4.6.10. Проектные и изыскательские работы.....	31
4.6.11. Выделение нескольких расценок.....	32
4.6.12. Применение интерполяции и экстраполяции	32
4.7. Некоторые особенности.....	33
4.7.1. Закладка «Расценка» по типам расчета.....	33

Часть 2. Форма 3п.....	34
1. Структура базы данных.....	34
2. Работа с формой 3п.....	34
2.1. Иерархия.....	34
2.2. Внешний вид формы.....	35
2.3. Заголовок формы.....	35
2.4. Подписи.....	35
2.5. Заполнение расчета.....	35
2.5.1. Добавление расценки.....	36
2.5.2. Тип работ.....	36
2.5.3. Количество позиций (3 графа).....	36
2.5.4. Количество чел/ч (графа 5 нижняя).....	36
2.5.5. Рабочий день (графа 4 нижняя правая).....	36
2.5.6. Должность (графа 4 верхняя).....	37
2.5.7. Разряд (графа 4 нижняя левая).....	37
2.5.8. Часовая ставка (графа 6 нижняя).....	37
Часть 3. Форма 1п и включение в ССР.....	38
1. Работа с формой 1п.....	38
2. Работа с ССР.....	39
Часть 4 Особенности некоторых строк.....	40
1. «Дополнительная сумма/разность».....	40
2. «Итого».....	41
3. «Коэффициент».....	43
Пример.....	44

Введение

ПИР – проектно–изыскательские работы. Особенность расчета их стоимости заключается в том, что результатом их проведения является не конкретный объект или постройка, ремонт или монтаж. ПИР проводятся для определения стоимости последующего строительства и составления проектной документации. Соответственно, результат – некоторый набор смет, чертежей, спецификаций и других документов, необходимых для заключения контракта на строительство, утверждения его в органах и последующего ведения. Таким образом, материалы и механизмы, используемые в подобной деятельности, не являются значимыми для определения стоимости. Основная составляющая цены – интеллектуальная собственность и опыт проектировщика.

Поэтому расчет стоимости ПИР возможен двумя основными путями:

- непосредственно по трудозатратам группы проектировщиков (**форма 3п**);
- с использованием Сборников базовых цен (**СБЦ**) на проектные и изыскательские работы (**форма 2п**), которые Госстрой рассчитывает на основе совокупности данных по типовым, ранее реализованным проектам.

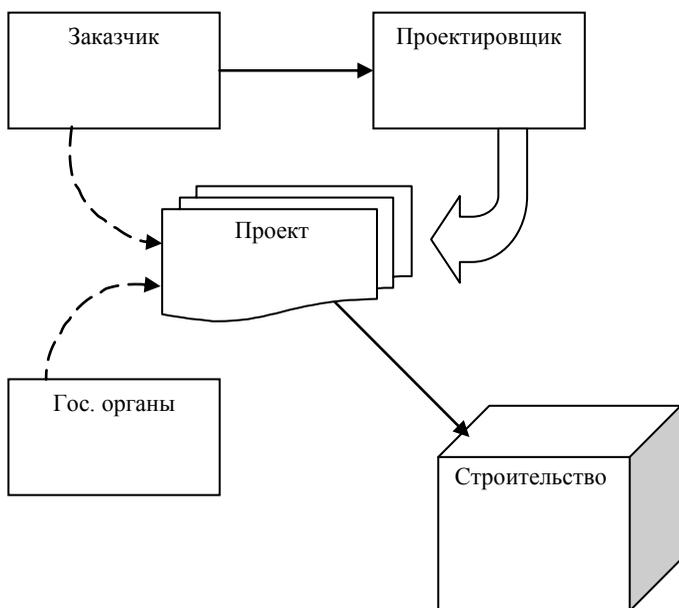


Рис. 1. Схема разработки документации по ПИР

Для большинства проектных организаций предпочтительна форма 2п. Расчет по трудозатратам неизбежно вызывает разногласия по величине часовых ставок, тогда как расценки СБЦ позволяют разбить весь процесс проектирования на отдельные подзадачи по зданиям, объектам и видам работ, каждую из которых в целом проще обосновать и отстоять у заказчика и в проверяющих органах.

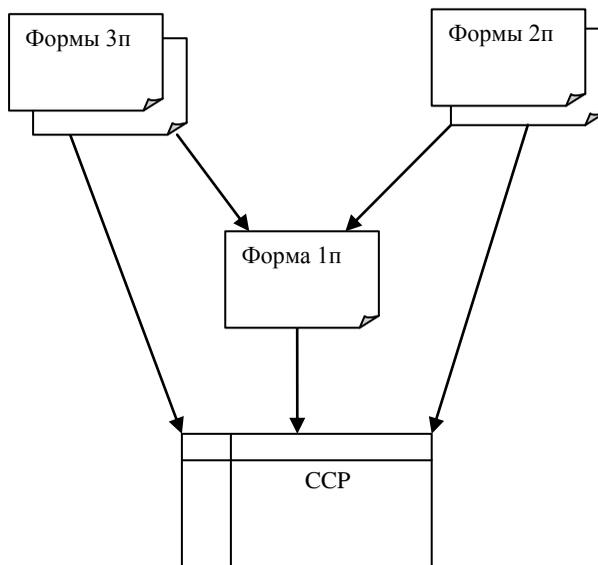


Рис. 2. Структура вложений форм по ПИР

Для форм 2п и 3п, которые являются аналогами локальных смет (ЛС), имеется аналог объектной сметы (ОС) – **форма 1п**. Она позволяет объединить стоимость по всему объему ПИР для передачи в сводный сметный расчет (ССР) одной сметой. Однако формы 2п и 3п могут включаться в ССР и отдельно, не будучи включенными в 1п – аналогично одновременным включениям ЛС и ОС в ССР.

Часть 1. Форма 2п

1. Структура СБЦ

Расчет производится с использованием данных из СБЦ. Сборники составляются по отраслям промышленности и строительного производства. Они состоят из разделов по схожим объектам. В разделах приведены отдельные таблицы, в строках которых и хранятся данные по конкретным объектам в зависимости от их свойств.

В программе:

В базе раздел соотв. Главе, таблица соотв. нижнему узлу в дереве, позиции в таблицах – расценки. Шифр расценки = <аббревиатура названия сборника><№ раздела (если есть)>–<№ таблицы>–<№ позиции в таблице>.

Для учета разницы в стоимости проектирования однотипных, но несоизмеримых по объему строительных работ объектов в СБЦ введено понятие **основного показателя** объекта. В качестве такого показателя могут выступать: количество этажей, площадь, длина, количество мест (в кинозале, например) и т.д. В каждой строке таблицы указан диапазон либо точечное значение основного показателя для данного объекта.

К значению основного показателя привязаны данные, используемые в расчете стоимости. Например, стоимость проектирования плавательного бассейна, очевидно, зависит

от его площади. Поэтому в сборнике «Объекты жилищного и государственного строительства» в разделе 3 «Физкультурно–спортивные объекты» находится таблица 8 «Сооружения для плавания и прыжков в воду», строки которой содержат данные, привязанные к значению площади этого бассейна: первая строка – для 25х8,5м; вторая строка – для 25х11м; третья строка – 25х16м и т.д.

В программе:

В базе эти расценки имеют шифры ОЖГС3.8.1, ОЖГС3.8.2, ОЖГС3.8.3 и т.д.

Особенность ПИР состоит в том, что их можно вести в одну стадию (**РП** – рабочий проект) или в две стадии (Проект + Рабочая документация – **П** + **РД**). Также в случае РП может составляться Эскиз (**Э**). По сути это 4 различных набора документов, чертежей и т.д. Далее будем для краткости именовать их **этапами ПИР**.

В программе:

Каждый расчет соответствует одному из этих этапов. Соответствие меняется на закладке «Расчет» свойств.

2. Коэффициенты

По данным в расценке одним из описанных ниже типов расчета рассчитывается базовая стоимость ПИР. На эту стоимость накручиваются коэффициенты:

– к-нт этапа ПИР (на П, РД, РП или Э);

- повышающий коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства объекта, публикуемый ежеквартально Госстроем России;
- набор коэффициентов, связанных с условиями проведения работ, особенностями объектов и т.д.. Приведены они в «Указаниях по применению для каждого конкретного СБЦ». Значения их могут зависеть от этапа проектирования. Используются они по усмотрению составителя. Они могут быть следующих видов

Ценообразующие

Определяют базовую цену по стадиям проектирования, видам строительства, а также установленные для определения цены отдельных объектов и видов работ. Ценообразующие коэффициенты при расчете цены перемножаются.

В программе:

*Хотя такое деление и не регламентировано, из массы ценообразующих выделено в дополнение к ним три группы: к–нт по стадиям (в силу своей уникальности), к–нты по видам работ и к–нты по объектам. К–нты двух последних типов, в отличие от остальных, внутри своей группы складываются, а результат перемножается на остальные к–нты. Т.е. 0,56; 0,67 и 0,9 по видам работ и 0,47 и 0,33 по объектам, примененные к одной расценке, дадут
...*(0,56+0,67+0,9)*(0,47+0,33)*....*

Усложняющие

- При наличии нескольких усложняющих факторов и применении в связи с этим нескольких коэффициентов, больших единицы, общий повышающий коэффициент определяется, как правило, путем суммирования их дробных частей и единицы.
- при наличии нескольких коэффициентов, меньших единицы, общий понижающий коэффициент определяется путем их перемножения.

Общий повышающий и общий понижающий коэффициенты перемножаются.

Итоговый коэффициент

Получается путем перемножения всех ценообразующих и итога вычисления усложняющих коэффициентов.

<i>В программе:</i>

<i>Коэффициенты (кроме инфляционного) хранятся в «Тех. части» при расценке.</i>

Применение этих коэффициентов не зависит от типов расчета, описанных ниже. Поэтому далее они не упоминаются, а формулы приводятся без их включения.

3. Типы расчета базовой стоимости

Типы расчета базовой стоимости разработки проектной документации (C_{σ}) регламентируются конкретными таблицами СБЦ и описаны ниже.

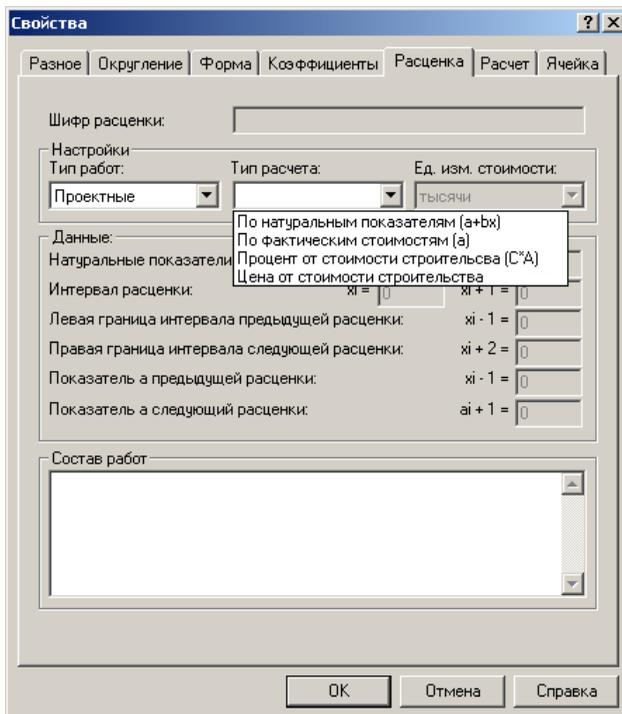


Рис. 3. Типы расчета базовой стоимости

3.1. I тип расчета «По натуральным показателям ($a+bx$)»

3.1.1. При наличии показателей a и b

Из справочника выбирается строка, соответствующая диапазону основного показателя. Она содержит 2 натуральных (выраженных в тысячах рублей) показателя a и b , характеризующих этот конкретный объект.

<i>В программе:</i>
$a = \text{«Зарплата»}, b = \text{«Машины»}$ (для этого типа расчета).

При указании значения X ниже левой границы расценки $X < X_{\min}$ производится экстраполяция вниз, выполняемая по формуле:

$$Цб = a + b * (0,4 * X_{\min} + 0,6 * X)$$

При указании значения X внутри интервала расценки $X_{\min} \leq X \leq X_{\max}$ производится интерполяция, выполняемая по формуле:

$$Цб = a + b * X$$

При указании значения X выше правой границы расценки $X > X_{\max}$ производится экстраполяция вверх, выполняемая по формуле:

$$Цб = a + b * (0,4 * X_{\max} + 0,6 * X)$$

где

a, b – постоянные величины для определенного интервала
основного показателя проектируемого объекта;

X – основной показатель проектируемого объекта в
размерности, установленной при разработке базовых цен.

X_{\max} – максимальное приведенное в таблице значение
основного показателя.

X_{\min} – минимальное приведенное в таблице значение
основного показателя.

3.1.2. При наличии только показателя a

Из справочника выбирается строка, соответствующая
определенному значению основного показателя
проектируемого объекта.

При указании значения **X** ниже левой границы расценки
 $X < X_{\min}$ производится экстраполяция вниз, выполняемая по
формуле:

$$Цб = a_{\min} - \frac{a_{\min+1} - a_{\min}}{X_{\min+1} - X_{\min}} (X_{\min} - X) * 0.6$$

При указании значения **X** внутри интервала расценки
 $X_{\min} \leq X \leq X_{\max}$ производится интерполяция, выполняемая по
формуле:

$$Цб = a_i + \frac{a_{i+1} - a_i}{X_{i+1} - X_i} (X - X_i)$$

При указании значения X выше правой границы расценки $X > X_{\max}$ производится экстраполяция вверх, выполняемая по формуле:

$$Цб = a_{\max} + \frac{a_{\max} - a_{\max-1}}{X_{\max} - X_{\max-1}} (X - X_{\max}) * 0.6$$

где

X_{\max} – максимальное приведенное в таблице значение основного показателя,

$X_{\max-1}$ – значение основного показателя, приведенное в таблице сразу перед X_{\max} ,

a_{\max} – значение натурального показателя, соотв. X_{\max} ,

$a_{\max-1}$ – значение натурального показателя, приведенное в таблице сразу перед a_{\max} .

X_{\min} – минимальное приведенное в таблице значение основного показателя,

$X_{\min+1}$ – значение основного показателя, приведенное в таблице сразу после X_{\min} ,

a_{\min} – значение натурального показателя, соотв. X_{\min} ,

$a_{\min+1}$ – значение натурального показателя, приведенное в таблице сразу после a_{\min} .

3.1.3. При наличии только показателя b

Данный случай полностью укладывается в случай с двумя показателями при $a = 0$.

При указании значения X ниже левой границы расценки $X < X_{\min}$ производится экстраполяция вниз, выполняемая по формуле:

$$Цб = b * (0,4 * X_{\min} + 0,6 * X)$$

При указании значения X внутри интервала расценки $X_{\min} \leq X \leq X_{\max}$ производится интерполяция, выполняемая по формуле:

$$Цб = b * X$$

При указании значения X выше правой границы расценки $X > X_{\max}$ производится экстраполяция вверх, выполняемая по формуле:

$$Цб = b * (0,4 * X_{\max} + 0,6 * X)$$

3.2. II тип расчета «По фактическим стоимостям (а)»

Из справочника выбирается строка, соответствующая определенному диапазону основного показателя проектируемого объекта.

При указании значения X ниже левой границы расценки $X < X_{\min}$ производится экстраполяция вниз, выполняемая по формуле:

$$Цб = a_i$$

При указании значения X внутри интервала расценки $X_{\min} \leq X \leq X_{\max}$ производится интерполяция, выполняемая по формуле:

$$Цб = a_i$$

При указании значения X выше правой границы расценки $X > X_{\max}$ производится экстраполяция вверх, выполняемая по формуле:

$$Цб = a_{\max} + (X - X_{\max}) * K_{\text{экстра}}$$

где

$K_{\text{экстра}}$ – добавка при превышении X максимального значения в таблице X_{\max} (для каждой таблицы по типу объекта значение свое, может быть и 0).

3.3. III тип расчета «Процент от стоимости строительства (С*А)»

Из справочника выбирается строка, соответствующая определенному значению основного показателя проектируемого объекта.

Данный тип расчета специфичен по той причине, что за основной показатель, по сути, принимается

непосредственно сама величина общей стоимости строительства $C_{стр}$. Поэтому в строке хранится значение процента A этой общей стоимости.

<i>В программе:</i>
$C_{стр}$ вводится составителем, $A =$ «Машины» (для этого типа расчета).

Соответствие значению

$$Цб = (C_{стр} * A) / 100,$$

где:

$C_{стр}$ – общая стоимость строительства в текущих ценах, млн. руб.,

A – процент базовой цены проектных работ от общей стоимости строительства в ценах 1991 г. или от стоимости строительства на текущий момент.

<i>В программе:</i>
При вводе $C_{стр}$ необходимо учитывать, что соответствие введенному значению ищется в расценке, которая хранит значения в базовых ценах СБЦ. Во избежание некорректного расчета целесообразно вводить $C_{стр}$ в базовых ценах СБЦ, а для пересчета использовать упоминавшийся ранее инфляционный коэффициент.

При указании значения $C_{стр}$ ниже левой границы расценки или равного ей $C_{стр} \leq C_{стр_i}$, производится экстраполяция вниз, выполняемая по формуле:

$$\boxed{Цб = C_{cmp} \cdot A_{i-1} / 100}$$

При указании значения $C_{стр}$ внутри интервала расценки $C_{стр_i} < C_{стр} < C_{стр_{i+1}}$ производится интерполяция, выполняемая по формуле:

$$\boxed{Цб = C_{cmp} \cdot \left(A_i + \frac{A_{i-1} - A_i}{\frac{C_{cmp_{i+1}} - C_{cmp}}{C_{cmp_{i+1}} - C_{cmp_i}}} \right) / 100}$$

При указании значения $C_{стр}$ выше правой границы расценки или равного ей $C_{стр} \geq C_{стр_{i+1}}$ производится экстраполяция вверх, выполняемая по формуле:

$$\boxed{Цб = C_{cmp} \cdot A_i / 100,}$$

где:

A_i – процент базовой цены проектных работ от общей стоимости строительства.

$C_{стр_i}$ – Общая стоимость строительства.

3.4. IV тип расчета «Цена от стоимости строительства»

При указании значения $C_{стр}$ ниже левой границы расценки $C_{стр} < C_{стр_i}$ производится экстраполяция вниз, выполняемая по формуле пропорции:

$$\text{Цб} = \frac{C_{\text{стр}} \cdot A_i}{C_{\text{стр } i}}$$

При указании значения $C_{\text{стр}}$ внутри интервала расценки $C_{\text{стр } i} \leq C_{\text{стр}} \leq C_{\text{стр } i+1}$ производится интерполяция, выполняемая по формуле:

$$\text{Цб} = A_{i-1} + (A_i - A_{i-1}) \cdot \frac{C_{\text{стр}} - C_{\text{стр } i}}{C_{\text{стр } i+1} - C_{\text{стр } i}}$$

При указании значения $C_{\text{стр}}$ выше правой границы расценки $C_{\text{стр}} > C_{\text{стр } i+1}$ производится экстраполяция вверх, выполняемая формуле пропорции:

$$\text{Цб} = \frac{C_{\text{стр}} \cdot A_i}{C_{\text{стр } i+1}},$$

где:

A_i – цена от общей стоимости строительства.

$C_{\text{стр } i}$ – Общая стоимость строительства.

3.5. Примечание по поводу изыскательских работ

Изыскательские работы не имеют деления по стадиям. Все они ведутся отдельной группой работников на этапе II. Поэтому для них составляются отдельные справочники без учета стадий. Стоимость их рассчитывается аналогично проектным в случае «по фактической стоимости».

4. Работа с формой 2п

4.1. Иерархия

Форма может включаться:

- в ССР;
 - в 1п.
- Акты на 2п не создаются.

4.2. Внешний вид формы

Приложение к _____ от 06.07.2006
(договору, дополнительному соглашению)

Смета №
На проектные (испытательные работы)

Наименование предприятия, здания, сооружения, стадии проектирования, этап, вида проектов или
испытательных работ _____

Наименование проектной (испытательской) организации _____

Наименование организации
заказчика _____

Тыс. руб.

№ п/п	Укрупнительная таблица, наименование или вид работ	Номер частей, глав, таблиц, пунктов, параграфов и пунктов указаний к разделу	Расчет стоимости (а=bu*К) или (объем строительных-монтажных работ* цена)		Стоимость
			1	5	
№1 <Не раздела>					
1	ОГУ12.1.1-13 Рудники (шахта) - подготовка способе разраб.отом, производств.ельностью по добыче сырой руды, м.м. Уточ. свыше 3,0 до 6,0	Кд=0,5, Ку1=1,6, Ку2=1,3, Кд=0,8	$14=1*(12,647+1,751*5)*0,5*(1+0,6+0,3)*0,8$	16,27	
Итого					
16,27					

Главный инженер проекта _____ (подпись (инициалы, фамилия))

Составитель сметы _____

Дата печати: _____ Сумма: 0,00 руб. ИЛИ

Рис. 4. Внешний вид формы

4.3. Мастер создания формы

При создании формы мастер предлагает выбрать из 4 этапов проектирования один: Проект, Рабочая документация, Рабочий проект или Эскиз.



Рис. 5. Мастер создания

После выбора это свойство можно поменять на закладке «Расчет». От состояния свойства зависит, какие из значений выбранных коэффициентов будут применяться к базовой стоимости, а, следовательно, может меняться итог по смете. В одну смету можно добавить любое число расчетов любого из 4 этапов. При включении в сводные сметы этапы ПИР не разделяются. Переносится общий итог по смете.

4.4. Заголовок формы

Из свойств формы строки заполняются полями Номер договора, Дата договора, Наименование объекта, Организация–подрядчик, Организация–заказчик.

4.5. Подписи формы

Из свойств формы строки заполняются полями Главный инженер проекта, Составил.

Приложение к	Номер договора от 04.07.2006	Дата договора	Форма № 2п
(договору, дополнительному соглашению)			
Смета №		Номер сметы	
На проектные (испытательские работы)			
Наименование предприятия, здания, сооружения, стадии проектирования, этапа, вида проектных или			
испытательских работ	Наименование объекта		
Наименование проектной (испытательской) организации	Организация-подрядчик		
Наименование организации заказчика	Организация-заказчик		
			Тыс.руб.

Рис. 6. Заголовок формы

4.6. Заполнение расчета

Стандартный путь заполнения расчета таков:

4.6.1. Добавление расценок

Добавляется 1 или несколько расценок из базы.

4.6.2. Проверять расценки при добавлении из базы

Если выставлен признак (по умолчанию выставляется) «**Проверять расценки при добавлении из базы**» на закладке «Свойства» в конструкторе документа (слева от окна сметы), то будет проверено наличие и соответствие математическому смыслу значений, привязанных к расценке. Содержание этих полей описано выше.

В случае если какие-то поля отсутствуют или заполнены неверно, появится сообщение «**Добавлена некорректная расценка!**». Следует отметить, что

сообщение выводится один раз, даже если добавлены одновременно несколько некорректных расценок. Стоимость по таким расценкам будет рассчитываться неправильно. Поэтому нужно либо удалить эти (эту) расценки, либо вручную по своему усмотрению поменять неправильные значения полей на закладке «Расценка» контекстного меню «Свойства» для каждой расценки отдельно.

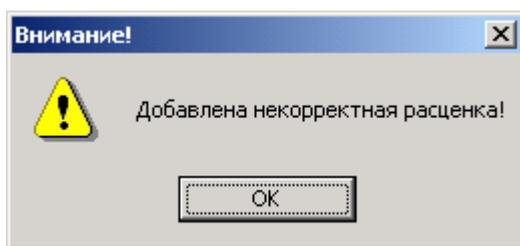


Рис. 7. Проверка расценок

Использование любой другой базы, кроме специально созданной для данной формы, почти наверняка приведет к неправильному расчету стоимостей по расценкам.

4.6.3. Количество позиций (графа 4 нижняя левая)

Вводится кол-во проектируемых по данной расценке объектов.

Здесь, в принципе, можно учесть приводимые в СБЦ коэффициенты на проектирование однотипных зданий и сооружений, хотя это и не отображается во внешнем виде формулы. Первый проект принимается за целое,

последующие с неким понижающим коэффициентом. В поле кол-ва можно ввести $\langle 1+K*(n-1) \rangle$, где K – понижающий коэффициент, n – общее число однотипных проектов по данной расценке.

Другой вариант – вставить две строки на ряд однотипных проектов: одну – без понижения стоимости на один проект, вторую – с понижающим «ценообразующим» коэффициентом на $(n-1)$ проектов.

4.6.4. Основной показатель (графа 4 нижняя правая)

Далее пользователь вводит значение основного показателя (X) в нижнюю правую часть графы 4.

4.6.5. Проверять диапазоны

Если выставлен признак (по умолчанию выставляется) **«Проверять диапазоны»** на закладке «Свойства» в конструкторе документа (слева от окна сметы), то будет проверено соответствие введенного значения основного показателя диапазону расценки. В случае если введенное значение не попадает в этот диапазон, или в диапазон соседней слева расценки (для удобства пользователя), то выводится сообщение **«Введенное значение вне диапазона расценки!»**. Дальнейший расчет производится как если бы значение соответствовало

диапазону. Естественно, стоимость, рассчитанная в таком случае, может быть некорректной.

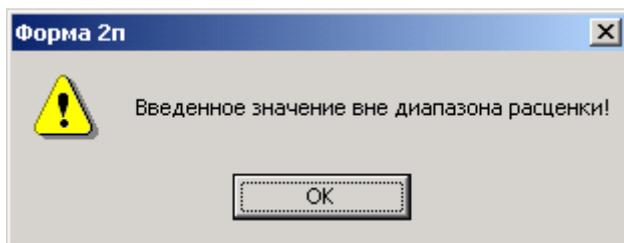


Рис. 9. Проверка диапазона

Представляется целесообразным использовать те диапазоны, в которых лежит необходимое составителю для расчета стоимости значение основного показателя. Например, если речь идет о расчете для 11-ти этажного дома при диапазоне 10–12, а вводится число 25, то значение, полученное в таком случае, вряд ли будет корректно.

4.6.6. Вид расчетной формулы (графа 4 верхняя)

После ввода значения основного показателя в верхней части графы 4 появляется вид формулы, по которой ведется расчет. Вид формулы зависит от типа расчета, полученного из базы при добавлении расценки. Составитель может поменять тип расчета на закладке «Расценка». Значения, попадающие в эту формулу, можно поменять там же. В 5 графе появляется результат вычисления стоимости по этой формуле.

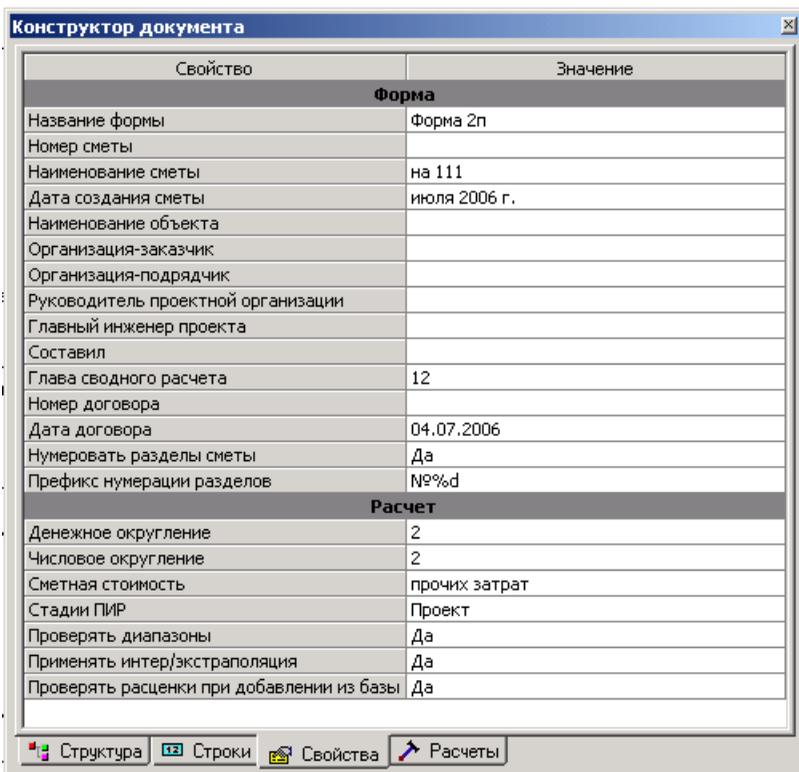


Рис. 8. Конструктор документа

4.6.7. Единица измерения стоимости

На закладке «Расценка» отображается признак «**Ед. изм. стоимости**». Этот признак введен для сглаживания неоднородности значений, представленных в СБЦ, которые поставляет Госстрой. Дело в том, что некоторые таблицы в базах составлены в тысячах рублей, а некоторые – в миллионах. Согласно МДС 81–35.2004, данная форма должна представлять итоги в тысячах рублей. Поэтому рассчитанная

по формуле в графе 4 верхней стоимость для расценок, имеющих значение признака «миллионы», автоматически переводится в тысячи умножением на 1000 в графе 5.

Большинство баз составлены в тысячах. Исключение составляют базы с типом расчета «От стоимости строительства». Поэтому для расценок из этих баз по умолчанию выставляется «миллионы», для всех остальных – «тысячи».

Следует отметить, что при изменении типа расчета автоматически меняется и значение признака «Ед. изм. стоимости». При необходимости его можно поменять затем вручную после изменения типа расчета.

4.6.8. Коэффициенты

Коэффициенты к таблицам базовых цен хранятся в базе на закладке «Тех. части». При добавлении расценки предлагается выбрать коэффициенты к расценке. Затем их можно добавить на закладке коэффициенты. В случае добавления коэффициента из базы с отрицательной составляющей необходимо задать значение коэффициента из предложенного интервала.

Следует отметить, что в список доступных коэффициентов попадают только коэффициенты, имеющие в поле шифр описанные выше значения. Все остальные отфильтровываются. От шифра коэффициента **зависит** его

представление в формуле расчета, а, следовательно, и **ИТОГОВАЯ СТОИМОСТЬ**.

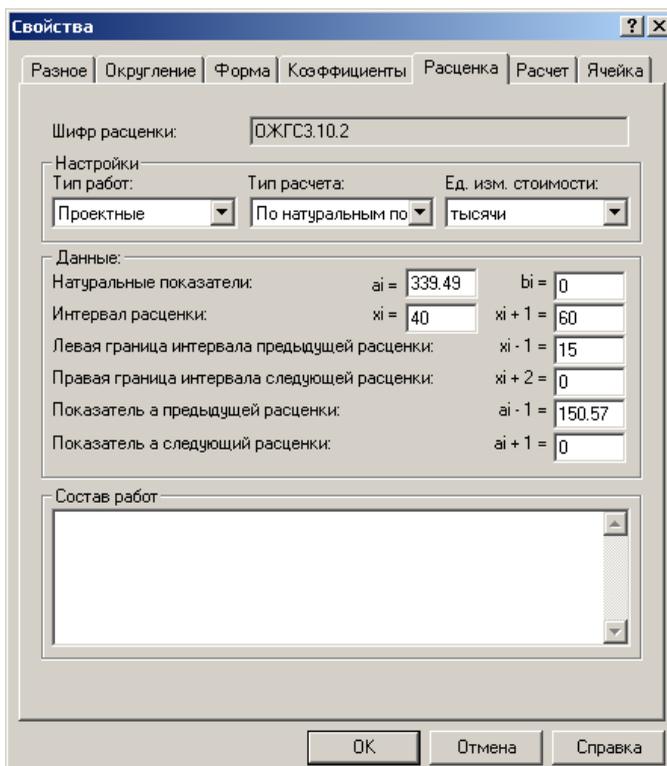


Рис. 10. Закладка Расценка

Кроме того, каждый коэффициент внутри своего типа относится к некоторой группе. Если два коэффициента находятся в разных группах, их включение в расчетную формулу происходит независимо друг от друга. Например, если есть $K1 = 0,67$, группа 0 и $K2 = 0,48$, группа 1, причем оба по видам работ, то они войдут в формулу в виде

произведения $0,67 \cdot 0,48$. Если бы они относились к одной группе (0 или 1, или любой другой), то они бы вошли в формулу в виде суммы $(0,67 + 0,48)$. Естественно, результат расчета будет различен в этих двух случаях.

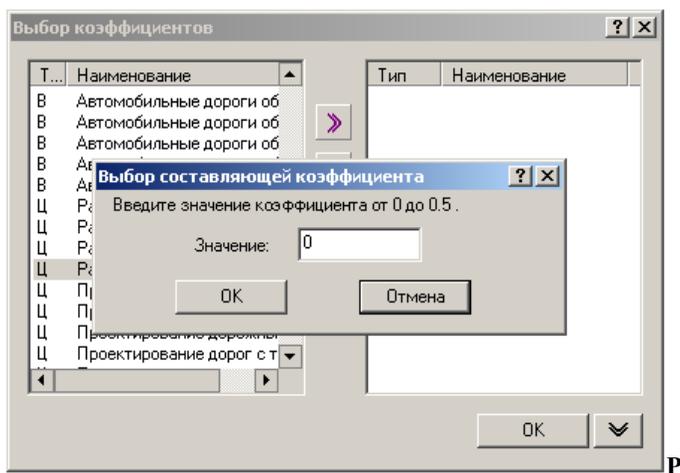


Рис. 11. Выбор коэффициентов

4.6.9. Отображение коэффициентов в расценке

Кроме вхождения в формулу в 4 верхней графе, коэффициенты отображаются в 3 графе. В верхней части через «;» идут обоснования коэффициентов из базы. На закладке они отображаются в поле «Обоснование» для каждого коэффициента. В нижней части идут значения этих коэффициентов. Формат отображения таков: <«К»><тип><№ по типу>. Типы: у – усложняющий, ст – по стадиям, вр – по видам работ, об – по объектам, ц – ценообразующий.

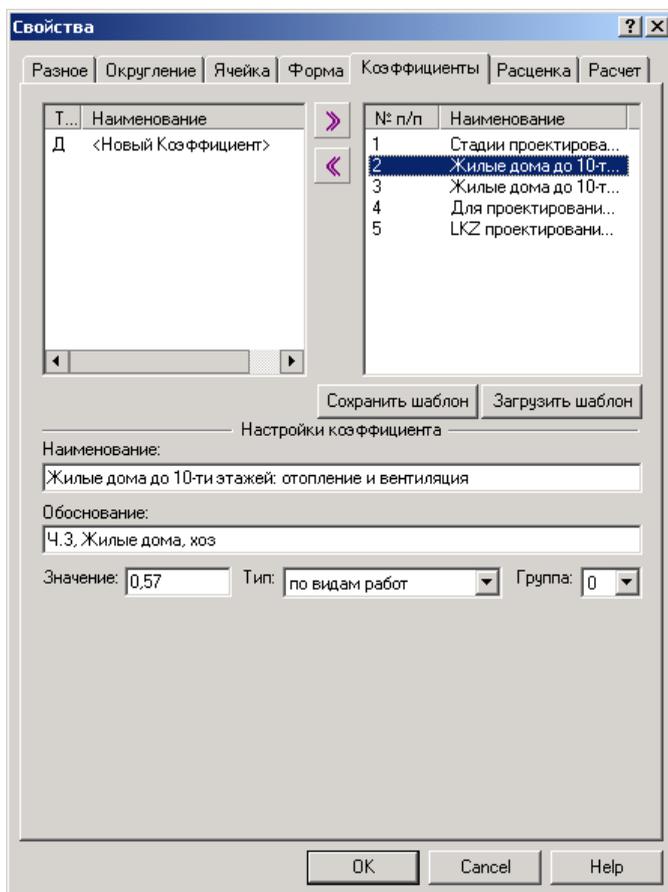


Рис. 12. Закладка Коэффициенты

4.6.10. Проектные и изыскательские работы

В сводные сметы форма передает две суммы отдельно: по проектным и по изыскательским работам. У строки «Дополнительная сумма/разность» и расценочных строк есть соответствующий признак. Для расценок он хранится в базе, для автоматически создаваемых строк

(Пустая расценка, Доп. сумма/разность и т.д.) по умолчанию он выставляется в «Проектные». После добавления строки признак можно поменять.

4.6.11. Выделение нескольких расценок

Для удобства работы с расценками реализована возможность изменения ряда параметров для группы расценок одновременно. При выделении нескольких расценок остается доступной для редактирования группа «Настройки» закладки «Расценка». Это поля «Тип работ», «Тип расчета» и «Ед. изм. стоимости». При изменении одного из признаков он присваивается всем расценкам сразу. Если для всей группы признак имеет одно значение, то оно и высвечивается в окне. Если нет, то там пустая строка.

4.6.12. Применение интерполяции и экстраполяции

В форме реализованы алгоритмы интер/экстраполяции, предлагаемые общими указаниями для проектных работ. По умолчанию соответствующий признак на закладке «Расчет» выставлен. В зависимости от типа расчета, диапазона расценки и введенного значения основного показателя форма автоматически применяет либо интерполяцию, либо экстраполяцию в тех случаях, когда она нужна. Однако составитель может отказаться от применения

этих алгоритмов по своему усмотрению. При сброшенном признаке формула всегда имеет стандартный вид для данного типа расчета.

4.7. Некоторые особенности

4.7.1. Закладка «Расценка» по типам расчета

Вид закладки меняется в зависимости от типа расчета. Однако следует учитывать, что хотя названия полей, как и их смысл, зависят от типа расчета, значения, которые вводятся в эти поля, сохраняются при изменении типа. Поэтому почти наверняка при изменении типа расчета придется менять большую часть чисел, введенных на закладке. Так, например, значение натурального показателя a для предыдущего (или следующего) диапазона вряд ли можно будет использовать в качестве базового процента стоимости.

Значение 0 для показателей a/A предыдущего (следующего) диапазона означает, что это минимальное (максимальное) значение в таблице.

Если для максимального значения левая граница диапазона равна правой, то это соответствует фразе вида «свыше ...» в обозначении диапазона в таблице СБЦ.

Для типа расчета «по фактической стоимости» для максимального диапазона «свыше ...» можно ввести добавку для крайнего значения – для фразы в СБЦ вида «для каждого последующих 1000 м стоимость увеличивается на ...».

Часть 2. Форма 3п

1. Структура базы данных

Общей базы нет. Структура базы, заложенная в функционал формы, схожа с базой ГЭСН:

- расценки не содержат стоимостей;
- к расценке привязаны: трудозатраты рабочих.

Несмотря на то, что отдельной базы нет, в форму можно добавить расценку из любой базы, где есть строка «Трудозатраты рабочих» с шифром 1 на закладке СНБ–>Трудозатраты.

2. Работа с формой 3п

2.1. Иерархия

Форма может включаться:

- в ССР;
- в 1п.

Акты на 3п не создаются.

2.2. Внешний вид формы

Применение к _____ от 21.06.2006 _____ Форма № 3п
(договор, договорному соглашению)

Счет № _____
На проект(ы) (исполнение самих работ)

Наименование предприятия, здания, сооружения, стадии проектирования, этапа, вид производимой деятельности _____
исполнения работ _____

Наименование проектной (исполнительской) организации _____

Наименование организации заказчика _____

Тыс.руб.

№ п/п	Перечень выполненных работ	Итого выполнено		Количество человеко-дней	Средняя ставка 1 дня	Стоимость работ (тыс.)
		Количество	Стоимость			
1	2	3	4	5	6	7
№1 «Нет работы»						
1	ГЭС№03.01.001.01 Автоматизированная система управления 1 категории тепловой электростанции. Система с количеством выходов (ЭС/объект) 2	100	Трудозатраты рабочие	167,5	8	1,34
	Итого оплата труда, в тыс.руб.				1	1,34
	Другие прямые затраты					0
	Итого прямых затрат					1,34
	Импозитные расходы				0	0
	Итого прямые затраты и импозитные расходы					1,34
	Налоговая (прибыль)				0	0
	Всего (тыс.руб.)					1,34

Сумма: 5,00 руб.

Рис. 13. Внешний вид формы 3п

2.3. Заголовок формы

Поля Номер договора, Дата договора, Номер сметы, Наименование объекта, Проектировщик, Заказчик заполняются автоматически через свойства формы.

2.4. Подписи

Поля Руководитель проекта, Главный инженер, Составитель заполняются автоматически через свойства формы.

2.5. Заполнение расчета

Стандартный путь заполнения формы таков:

2.5.1. Добавление расценки

Добавляется 1 или несколько расценок из базы.

2.5.2. Тип работ

Так как базы для формы 3п нет, выбирать, к какому из типов работ (проектные/изыскательские) относится добавленная расценка, придется составителю. Это можно сделать на закладке «Расценка» свойств. По умолчанию все добавляемые расценки – проектные.

2.5.3. Количество позиций (3 графа)

Вводится количественный показатель по расценке.

2.5.4. Количество чел/ч (графа 5 нижняя)

Из строки с шифром 1 («Трудозатраты рабочих») берется значение из графы «Количество». Если строки нет или создается пустая расценка, то проставляется 0.

2.5.5. Рабочий день (графа 4 нижняя правая)

В связи с тем, что ценники содержат часовые ставки, а МДС требует показателей для дней, необходимо ввести кол-во часов в рабочем дне для данного конкретного работника. В графу 5 верхнюю попадет автоматически рассчитанное кол-во чел/дней. По умолчанию рабочий день = 8 часов.

2.5.6. Должность (графа 4 верхняя)

Вводится текстовое наименование должности/квалификации сотрудника.

2.5.7. Разряд (графа 4 нижняя левая)

Из строки с шифром 1 («Трудозатраты рабочих») берется значение из графы «Разряд». Если строки нет или создается пустая расценка, то проставляется 0.

2.5.8. Часовая ставка (графа 6 нижняя)

По умолчанию получает из ценника «Разряды труда» по введенной дате, региону привязки и разряду из строки «Трудозатраты рабочих».

Затем способ вычисления зависит от признака «Автоматически получать цену на трудозатраты» на закладке «Расчет» меню «Свойства». Значение признака имеет смысл для всего расчета сразу, без деления по расценкам:

- если признак отмечается, то значение оплаты труда за час работы (ОТ) берется с закладки «Разряды труда» ценника автоматически (с потерей введенных ранее вручную данных); если признак отмечен, то значение ОТ не редактируется, а переподбирается при изменении разряда труда в расценке или самого ценника;

- если признак сбрасывается, то ранее полученные автоматически значения ОТ не меняются; если признак сброшен, то значение ОТ редактируется в расценке вручную, без обращения к ценнику.

Расчет значений в графе 6 верхняя (средняя оплата за день) и 7 графы (стоимость по расценке) ведется автоматически.

В программе:

Так как в ценнике часовые ставки хранятся в рублях, а МДС регламентирует приведение стоимостей в тысячах рублей, то в 7 графе стоимость делится на 1000. Следует учитывать этот момент при изменении часовой ставки вручную.

Часть 3. Форма 1п и включение в ССР

1. Работа с формой 1п

Форма 1п – аналог объектной сметы для ПИР. Она может включать в себя формы 2п и 3п. Как и объектная, она может включаться в ССР.

Форма 1п сводная, поэтому база в ней не используется.

При переносе 2п и 3п, данные по сметам попадают в одну строку в две графы по составляющим: проектные и

изыскательские работы отдельно. Формирование названия сметы аналогично ЛС.

В отличие от ССР, напрямую удалить строку вложенной сметы из 1п нельзя. При попытке удаления она переместится в нижнюю часть расчета и появится перед строкой «Итого».

2. Работа с ССР

Все три формы по ПИР могут быть включены в ССР. По умолчанию данные переносятся в 12 главу, в графу «Прочих затрат». Особенность данных форм в том, что данные по одной смете переносятся в две строки отдельно по проектным и изыскательским работам, что требует МДС 81–35.2004.

Возможен вариант, когда пользователя не интересует одна из составляющих стоимости, т.е. он хочет видеть в ССР одну строчку: либо по проектным, либо по изыскательским работам. Это можно сделать, изменив в ССР на закладке «Расчет» окна «Свойства» признак «Поддержка ПИР». По умолчанию на каждую форму создаются обе строки, что соответствует состоянию «Полная». Необходимо учитывать, что при этом состоянии признака вырезать или удалить из ССР напрямую только 1 из 2 строк, соответствующих 1 смете, нельзя. Они удаляются вместе.

Вообще, при удалении вручную строки любой сметы из ССР в поле «Глава сводного расчета» закладки «Расчет» этой сметы проставляется 0. Чтобы вернуть удаленную строчку обратно, нужно в это поле проставить ненулевое значение.

В этом заключается отличие от переноса сметы в другое место в дереве на закладке «Структура». При таком переносе поле «Глава сводного расчета» не меняется. Чтобы восстановить строку в этом случае необходимо всего лишь перенести смету обратно в подчинение ССР.

Часть 4. Особенности некоторых строк

1. «Дополнительная сумма/разность»

Строка, как и расценочные строки, имеет признак типа работ для отдельного учета – «Проектные» и «Изыскательские». Кроме того, учитывая замечание о 7 графе, значения дополнительных сумм вводятся в рублях в 6, «невидимую» графу. Значения в ней становятся видимыми при переносе курсора в эту ячейку. Значения 7 графы напрямую не редактируются. Это стоимость в тысячах, рассчитывается как число в 6 графе, деленное на 1000.

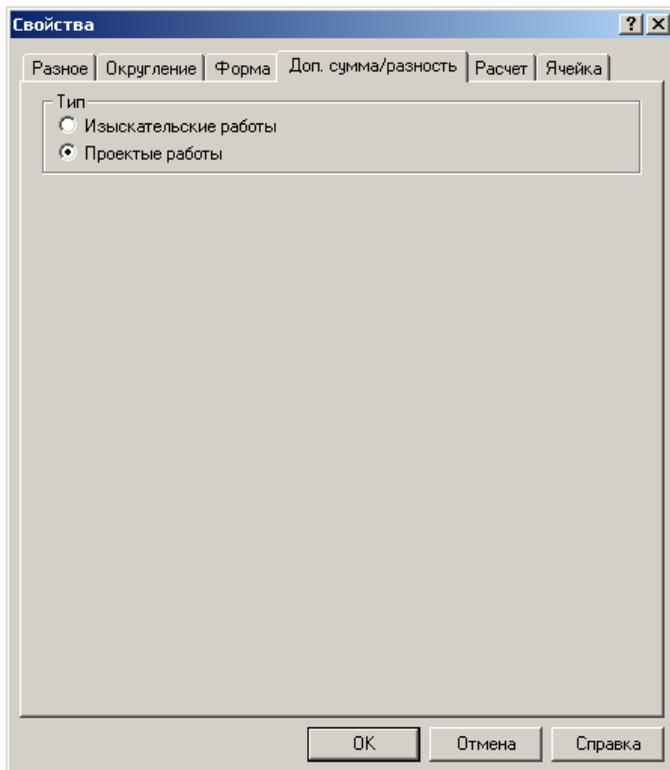


Рис. 14. Закладка Доп. Сумма/разность

2. «Итого»

На закладке «Итого», в свойствах контекстного меню, можно выбрать один из трех способов расчета итога:

Включая предыдущее итого – суммируются значения всех строк, начиная с предыдущей строки итога, для которых проставлен признак «включать строку в вычисление итоговой суммы» на закладке «разное».

Не включая предыдущее итого – суммируются значения всех строк, расположенных между предыдущей строкой итого и текущей, для которых проставлен признак «включать строку в вычисление итоговой суммы» на закладке «разное».

Итоговая сумма – суммирует те строки итого, для которых проставлен признак «**Включать в итоговую сумму**» и «**Включать строку в вычисление итоговой суммы**» на закладке «разное».

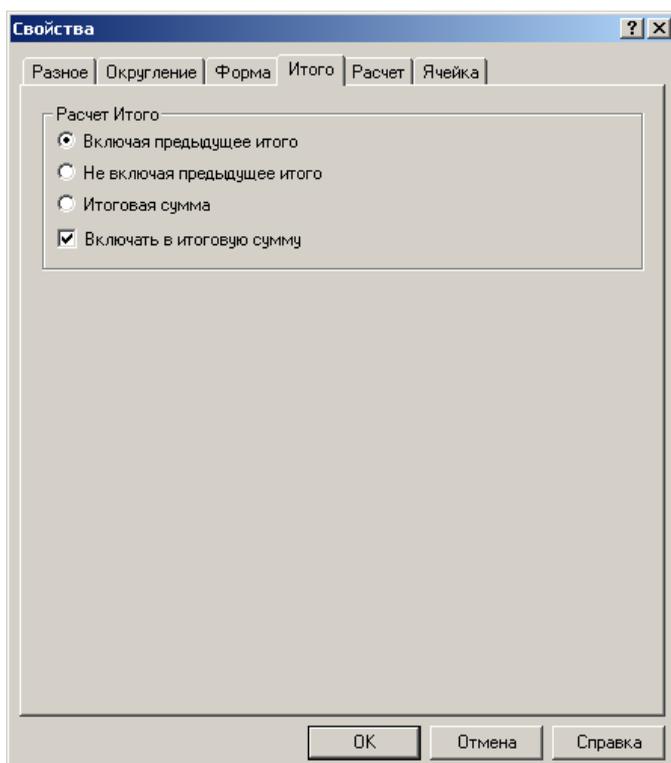


Рис. 15. Закладка Итого

3. «Коэффициент»

На закладке «Коэффициент», в свойствах контекстного меню, можно выбрать один из пяти способов расчета коэффициента:

От исходных затрат – коэффициент рассчитывается от исходных затрат.

От исходных затрат с учетом коэффициента - коэффициент рассчитывается от суммы, исходных затрат и всех примененных коэффициентов.

От предыдущего итога – коэффициент рассчитывается от предыдущей строки итога.

От предыдущей строки – коэффициент рассчитывается от предыдущей строки.

От строки – коэффициент рассчитывается от выбранной строки. При выборе данного поля, ниже активируется список, в котором можно выбрать одну из строк находящихся выше созданной строки коэффициента, при чем название каждой строки будет содержать тип строки и ее наименование.

В поле расчет необходимо указать, какая математическая операция (умножение или деление) будет производиться с данным коэффициентом

По умолчанию, строка коэффициент рассчитывается от предыдущего итога, путем умножения. Наименование

коэффициента содержит название «Коэффициент» и значение равно нулю.

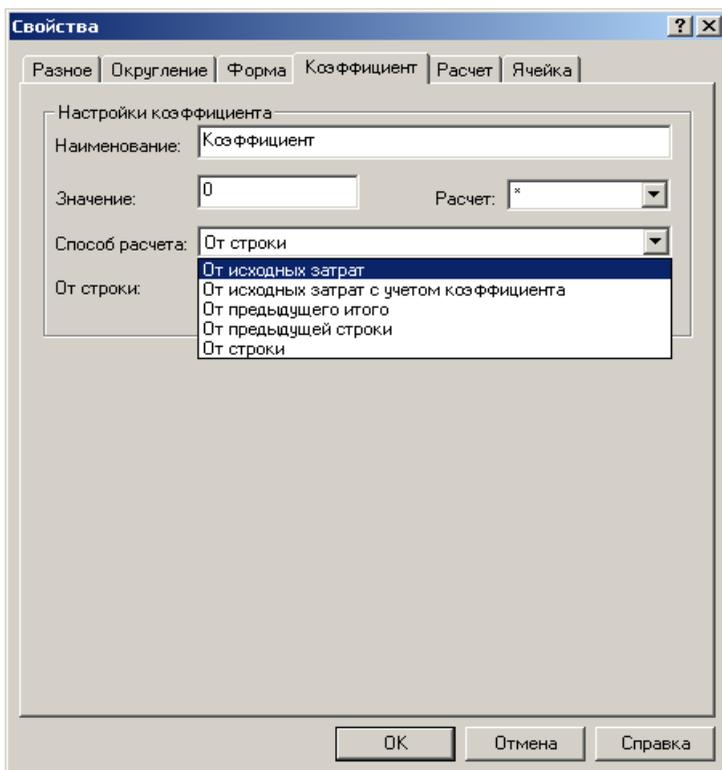


Рис. 16. Закладка Коэффициент

Пример

Например, нам необходимо определить стоимость обмерных работ и отдельно составления рабочей документации на вентиляцию и отопление при строительстве 7-этажного жилого дома с надворными постройками, свести

эту информацию в форму 1п и затем в сводный сметный расчет.

Первым шагом рассчитаем стоимость обмерных работ. Создадим новый файл, в нем форму договора. Затем необходимо создать форму «2п по обновленному МДС 81-35.2004» (Рис.1). В появившемся окне «Стадии ПИР» выбираем стадию «Эскизный проект» (Рис.2), и нажимаем «ОК»

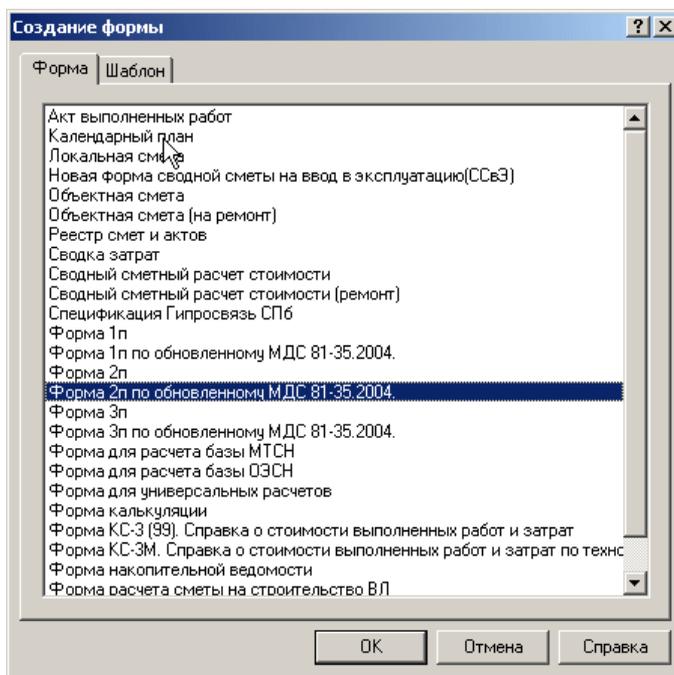


Рис. 1. Создание формы

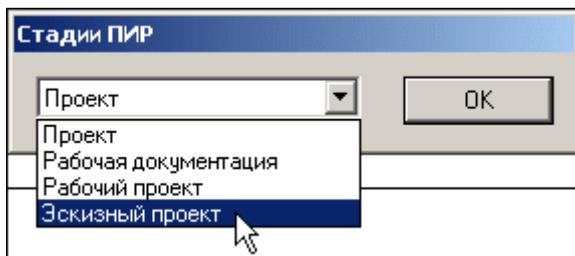


Рис. 2. Мастер создания формы 2п

Появляется форма 2п, в которой можно заполнить заголовок (напрямую в форме или через окно *«свойства»*, на закладке *«Форма»*). Добавим в форму строку расценок.

Добавление строк в **III SmetaWizard** может производиться несколькими способами. Мы рассмотрим два. Первый способ позволяет добавить строку расценки через контекстное меню. Для этого необходимо выделить строку *«Итого»*, щелкнуть правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать пункт *«Создать строку»* (Рис. 3)

№ п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работ	Номер частей, глав, процентов, параграфов, указаний к разделу Спецификации, базовых цен на проектные работы, изыскательские работы, строительство
1	2	3
Итого		
Главный инженер		
		[подпись (ини
		ие
ом)		

Рис. 3. Создание строки

В появившемся окне «Создание строки» выбираем «Расценка» (Рис.4)

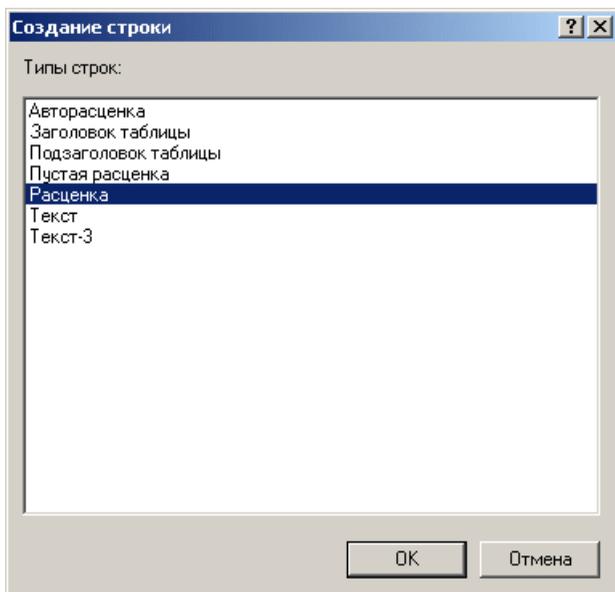


Рис. 4. Создание расценки

Второй способ добавления расценки основан на методе «Drag&Drop», позволяет «перетаскивать» строки. Для этого: в конструкторе документа откроем закладку «Строки», выбираем строку «Расценка», и, удерживая левую кнопку мыши, перетаскиваем ее на строку «Итого» (Рис.5)

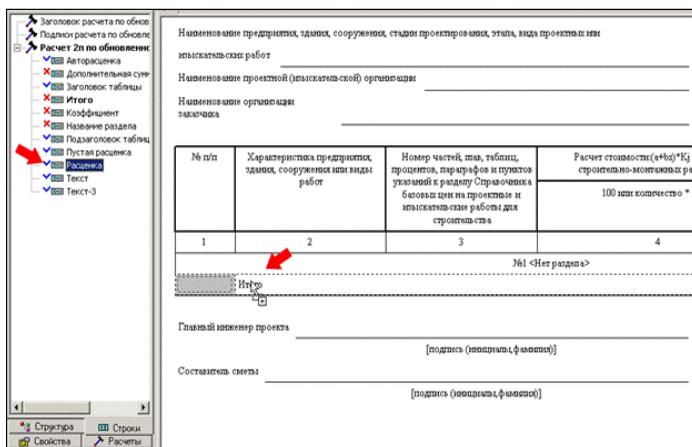


Рис. 5. Альтернативный способ создания строк

Необходимая нам расценка находится в базе «Проектные работы», имеет шифр «ОРиОЗС2-1-2-21» и называется «Выполнение обмерных работ для многоэтажных зданий. 1 категория сложности здания. 1 категория сложности работ. Высота здания до 21м и выше». Находим расценку в сметно-нормативной базе и добавляем ее в смету (Рис. 6).

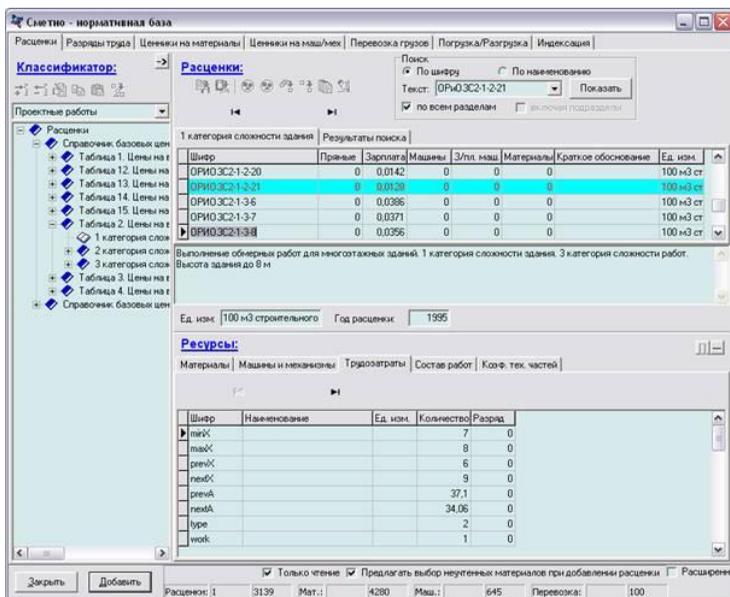


Рис. 6. Добавление расценки

Расценка добавится в смету, и следующим шагом будет ввод значения основного показателя (22) в четвертую графу, в правую нижнюю ячейку. Так как мы используем только одну расценку, то индекс перехода к текущим ценам можно ввести прямо в расценке, в четвертую графу в левую нижнюю ячейку. Стоит обратить внимание, что для данной расценки и данного показателя используется формула экстраполяции (Рис.7).

№ п/п	Характеристика предпринятого здания, сооружения или вида работ	Номер частей, табл, таблиц, процентов, параграфов и пунктов указаний к разделу Строительных базовых цен на проектные и исполнительские работы для строительства	Расчет стоимости(«V»)*K _к или(объем строительного-монтажных работ)* проц		Стоимость
			100 или количество * цена		
1	2	3	4		5
№1 <Нет раздела>					
1	ОРиОСЗ-1-1-21 Выполнение обмерных работ для многоэтажных зданий. I категория сложности здания. I категория сложности работ. Высота здания до 21 м и выше		$Ц=2491*(5,25+(22-21)*0,6*(5,25-6,24)/(21-20))$		116,08
			24,91	22	
Итого					116,08

Рис. 7. Расчет стоимости

Далее отнесем стоимость работ по данной расценке к изыскательским работам. Для этого выделим расценку, в контекстном меню выберем пункт «Свойства» (рис. 8). В появившемся окне «Свойства» необходимо открыть закладку «Расценка» и в списке «Тип работ» выбрать «Изыскательские» (Рис. 9)

№ п/п	Характеристика предпринятого здания, сооружения или вида работ	Номер частей, табл, таблиц, процентов, параграфов и пунктов указаний к разделу Строительных базовых цен на проектные и исполнительские работы для строительства	Расчет стоимости(«V»)*K _к или(объем строительного-монтажных работ)* проц		Стоимость
			100 или количество * цена		
1	2	3	4		5
№1 <Нет раздела>					
1	ОРиОСЗ-1-1-21 Выполнение обмерных работ для многоэтажных зданий. I категория сложности здания. I категория сложности работ. Высота здания до 21 м и выше		$Ц=2491*(5,25+(22-21)*0,6*(5,25-6,24)/(21-20))$		116,08
			24,91	22	
Итого					116,08

Создать строку... F5
Создать расчет... F4
Редактировать строку
Выделить строку
Выделить все Ctrl+A
Удалить строку Ctrl+Del
Удалить расчет
Вырезать Ctrl+X
Копировать Ctrl+C
Вставить Ctrl+V
Свойства

Рис. 8. Открытие окна свойств расценки

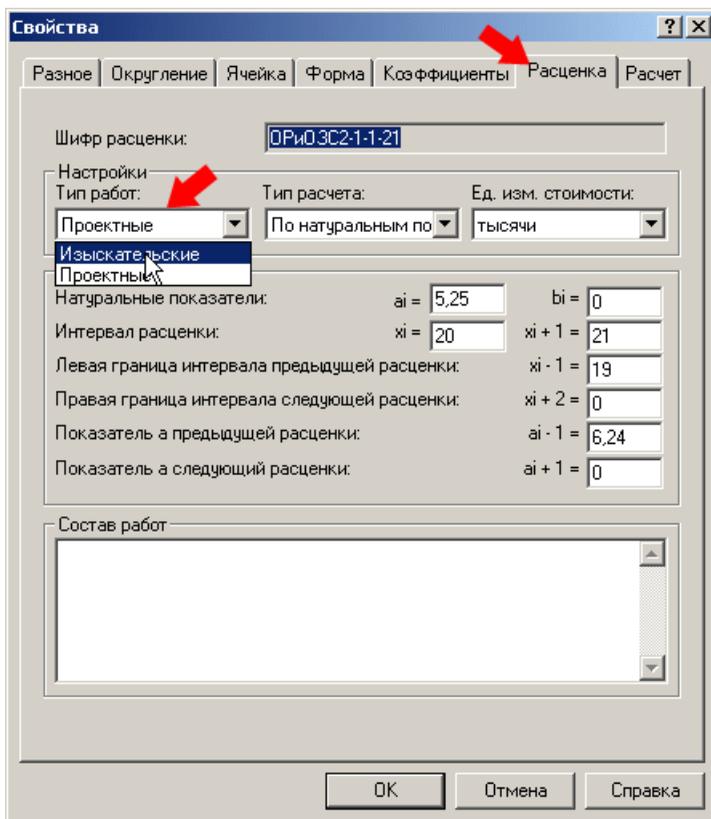


Рис. 9. Окно свойств расценки

Теперь определим стоимость составления рабочей документации на отопление и вентиляцию. Воспользуемся сборником базовых цен «Проектные работы ОЖГС» и еще одним экземпляром формы 2п. В мастере создания формы 2п «Стадии ПИР» выбираем стадию «Рабочая документация» (Рис.10), и нажимаем «ОК»

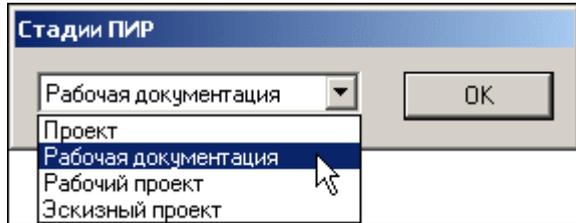


Рис. 10. Мастер создания формы 2п

Необходимая нам расценка находится в базе «Проектные работы ОЖГС», имеет шифр «ОЖГС1.1.6» и называется «6-10-этажный жилой дом с надворными постройками». Находим расценку в сметно-нормативной базе, и добавляем ее в смету (Рис. 11).

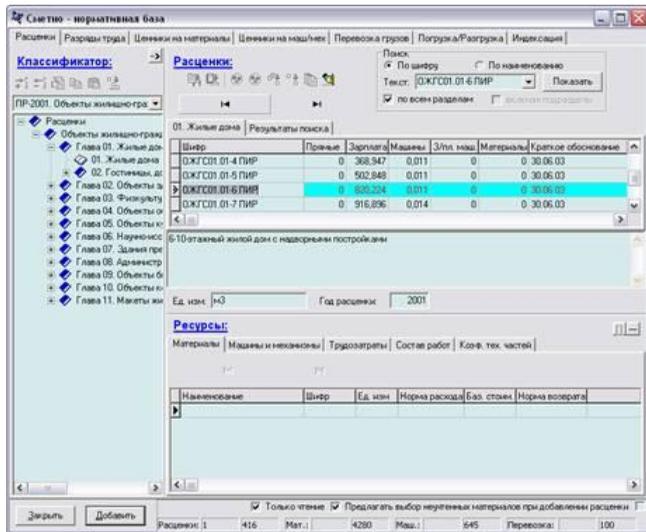


Рис. 11. Добавление расценки

Так как нашей задачей является определение стоимости рабочей документации не всего объекта, а только на вентиляцию и отопление, то воспользуемся коэффициентом по видам работ. В окне выбора коэффициентов добавим необходимый коэффициент (Рис. 12).

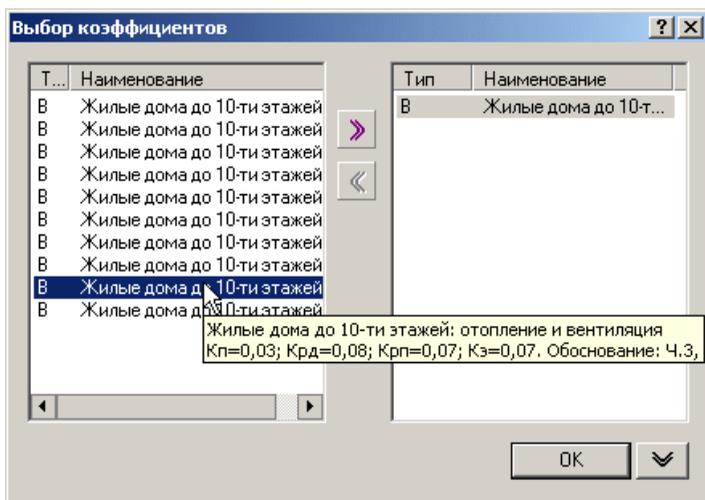


Рис. 12. Применение коэффициента

Расценка добавится в смету, и следующим шагом будет ввод значения основного показателя (7, т.к. проектируется семиэтажный дом) в четвертую графу, в правую нижнюю ячейку (Рис.13). Так как мы используем только одну расценку, то индекс перехода к текущим ценам можно ввести прямо в расценке, в четвертую графу в левую нижнюю ячейку. При использовании нескольких расценок

целесообразнее применять коэффициент к разделу. После ввода значений в верхней ячейке отразится формула, по которой рассчитывается итоговая стоимость.

№ п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения или вида работ	Номер частей, глав, таблиц, процентов, пунктов и пунктов укрупнений к разделу Строительных базовых цен на проектные и исполнительские работы для строительства	Расчет стоимости(«Фн»/Кз) или (объем строительно-монтажных работ) * проц.		Стоимость
			100 или количество * цена		
1	2	3	4		5
№1 «Нет расч.»					
1	ОЖТС1.1.6 6-10-этажный жилой дом с надземными постройками	Ч.3, Кпр1=0,08	$Ц=2,13*(20,224+0,011*7)*0,08$	2,13	7
Итого					139,77

Рис. 13. Расчет стоимости

По умолчанию данная расценка отнесена к проектным работам, поэтому корректировать ее свойства не нужно.

Итак, у нас есть две формы 2п. Теперь необходимо свести стоимости работ в форму 1п. На форму договора создаем форму «1п по обновленному МДС 81-25.2004», и конструкторе документа «перетаскиваем» формы 2п на 1п, чтобы получить структуру, изображенную на Рис.14

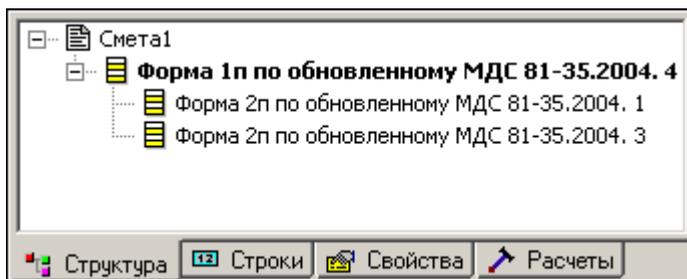


Рис. 14. Структура документа

Открыв форму «1п по обновленному МДС 81-35.2004» мы можем убедиться, что суммы из привязанных форм корректно перенесены в сводную форму, причем, суммы по проектным и изыскательским работам разнесены по разным графам (Рис.15)

№ 1п	Перечень выполняемых работ	Характеристика проектного объекта	Ссылка на № смет по формам №1п и №2п	Стоимость работ		
				Изыскательские	Прочие	Всего
1	2	3	4	5	6	7
№1 «Нет данных»						
1	Форма 2п на опоминание и экспертизу			0	139,77	139,77
2	Форма 2п на обследование работ			116,08	0	116,08
Итого				116,08	139,77	255,85

Рис. 15. Форма 1п по обновленному МДС 81-35.2004

Далее, создадим сводный сметный расчет стоимости, к которому привяжем форму 1п со всеми вложенными формами (Рис.16)

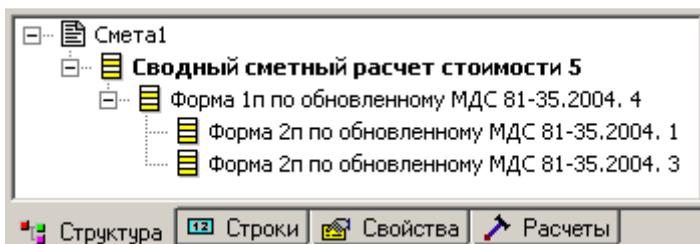


Рис. 16. Сведение стоимости в ССР

В сводном сметном расчете стоимости суммы по форме 1п попадают в 12 главу в виде двух отдельных строк – на проектные и на изыскательские работы. (Рис.17)

		Табл. 12. Промышле и изыскательские работы					
1	Форма 1п/1б	за проектирование 7-этажного дома - Проектные работы	0	0	0	139,77	139,77
2	Форма 1п/1б	за проектирование 7-этажного дома - Изыскательские работы	0	0	0	116,08	116,08
		Итого по табл. 12	0	0	0	255,85	255,85
		Итого по таблиц 1-12	0	0	0	255,85	255,85
		Итого по смете	0	0	0	255,85	255,85

Рис.17. Сводный сметный расчет

Таким образом, программа SmetaWizard позволила создать смету на проектные работы, смету на изыскательские работы, свести суммы по этим сметам в форму 1п и в сводный сметный расчет стоимости. Возможности данного модуля на ПИР не исчерпываются приведенными примерами. Форма 2п по обновленному МДС 81-35.2004 поддерживает все виды расчетов, все формулы интерполяции и экстраполяции, а база данных содержит как расценки 2001 года, так и 1992 года.