

## Пример из лекции

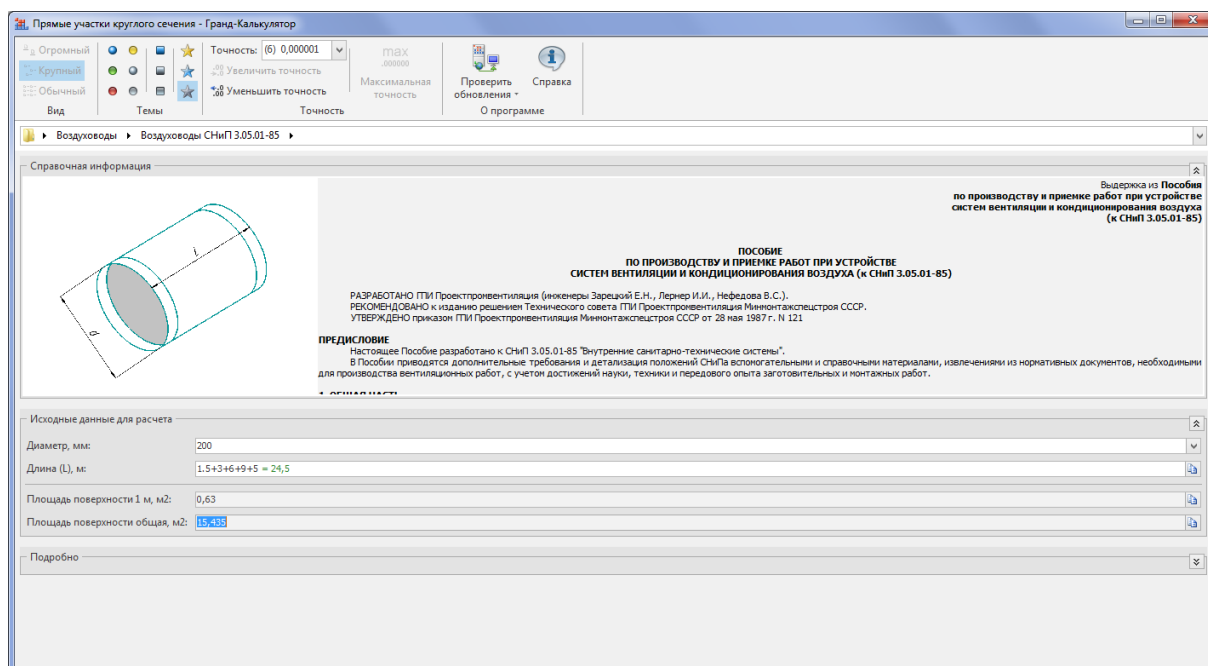
Тема: автоматизация расчёта объёмов работ в локальной смете с использованием программы «ГРАНД-Калькулятор» и ведомости объёмов работ. Рассматривается на примере составления сметы на работы с воздуховодами.

Краткое описание выполняемых действий:

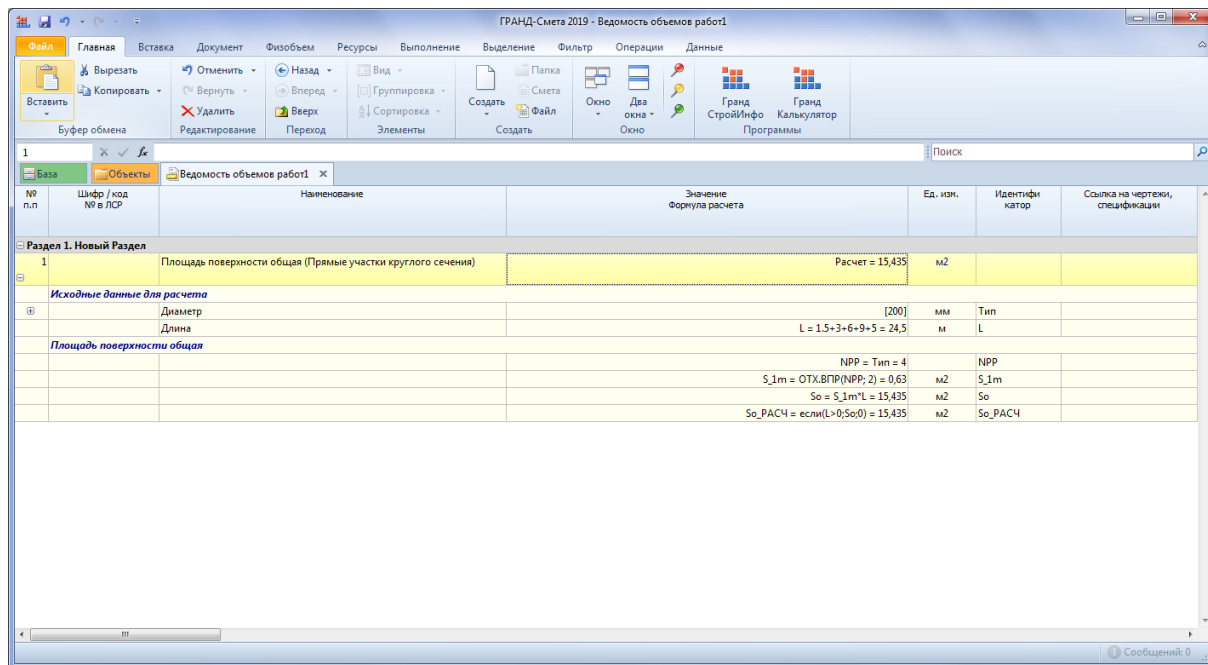
Расчитанные в программе «ГРАНД-Калькулятор» объёмы работ вставляем в ведомость объёмов работ, созданную в программе «ГРАНД-Смета». После чего полученное в ведомости общее значение объёма работ (общая площадь поверхности воздуховодов) используем в локальной смете: для этого в ведомости выполняем команду копирования ссылки на ячейку с нужным значением – и далее для загрузки этого значения объёма работ в позицию локальной сметы там выполняем команду вставки связи с документом. Также показываем, как можно изменить в ведомости какие-либо исходные данные с автоматическим пересчётом общего значения объёма работ – и далее в локальной смете выполняем операцию **Обновить данные**, после чего объёмы работ в позициях сметы приводятся в соответствии с ведомостью.

Теперь более подробно:

1. В программе «ГРАНД-Калькулятор» в общем списке расчётных формул открываем папку **\Воздуховоды\Воздуховоды СНиП 3.05.01-85**. Далее открываем формулу **Прямые участки круглого сечения**. Согласно имеющемуся проекту выбираем диаметр воздуховода: **200** мм, указываем общую длину в виде суммы длин нескольких участков: **1.5+3+6+9+5**. В результате получаем общую площадь поверхности: **15,435** м<sup>2</sup>.

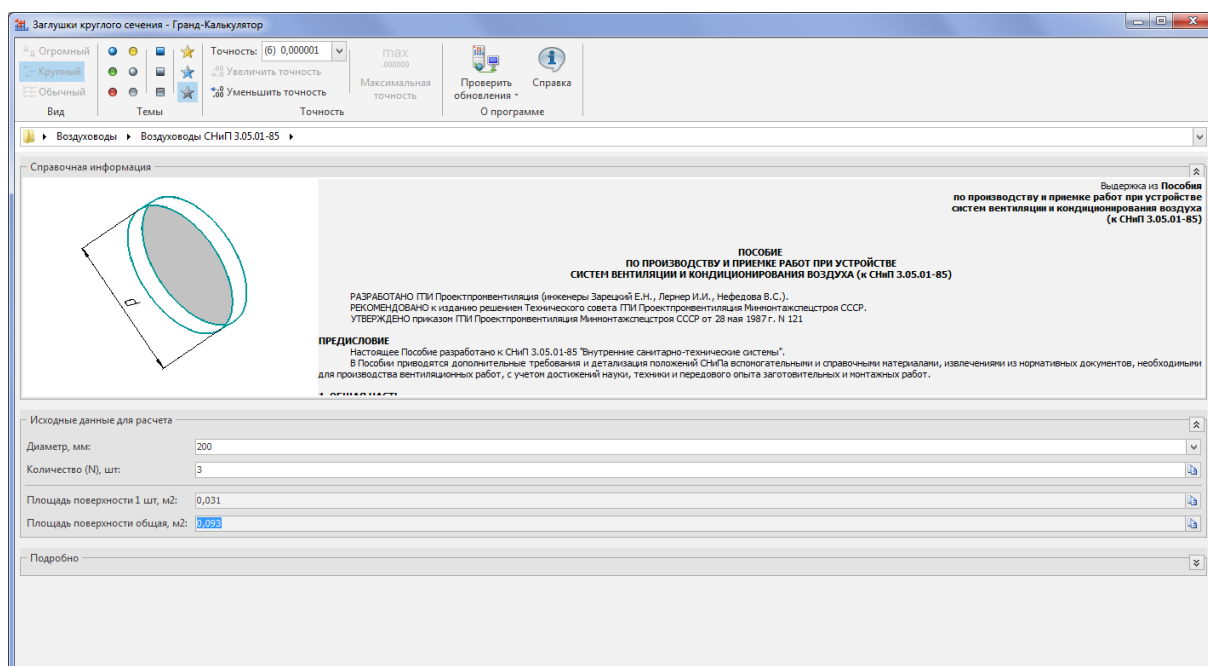


Далее в программе «ГРАНД-Смета» необходимо создать новый документ **Ведомость объёмов работ**, в котором мы будем рассчитывать общую площадь поверхности воздуховодов. Копируем полученный результат расчёта в программе «ГРАНД-Калькулятор», после чего выполняем вставку в ведомость объёмов работ.



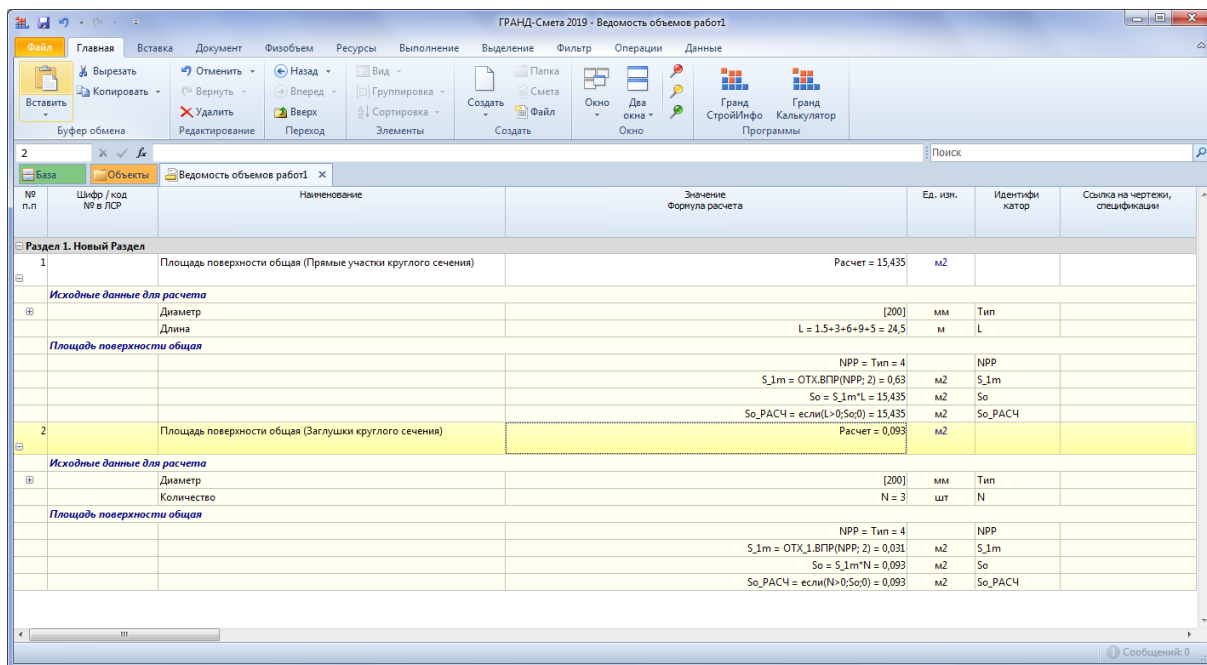
Как мы знаем, при работе с воздуховодами следует учитывать не только прямые участки, но также заглушки, переходы и так далее.

Поэтому далее открываем в программе «ГРАНД-Калькулятор» формулу **Заглушки круглого сечения**. Согласно предыдущему расчёту выбираем такой же диаметр: **200 мм**, указываем количество заглушек: **3**. В результате получаем общую площадь поверхности: **0,093 м2**.

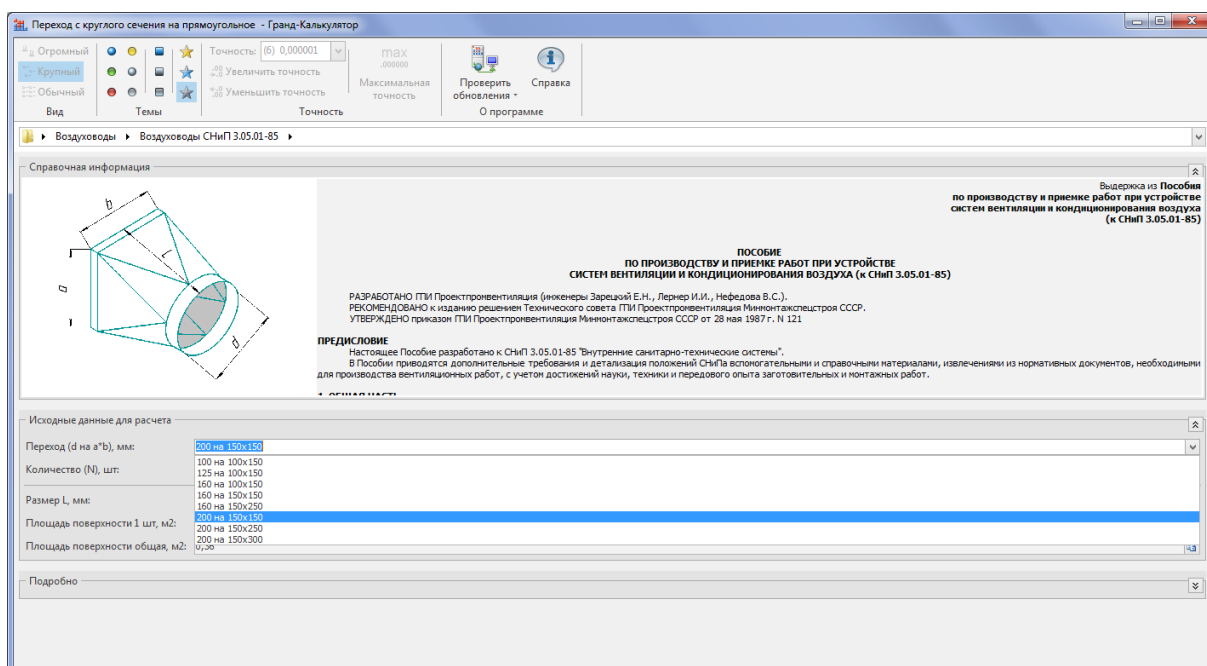


Сразу же копируем здесь полученный результат расчёта, после чего выполняем вставку в ведомость объёмов работ.

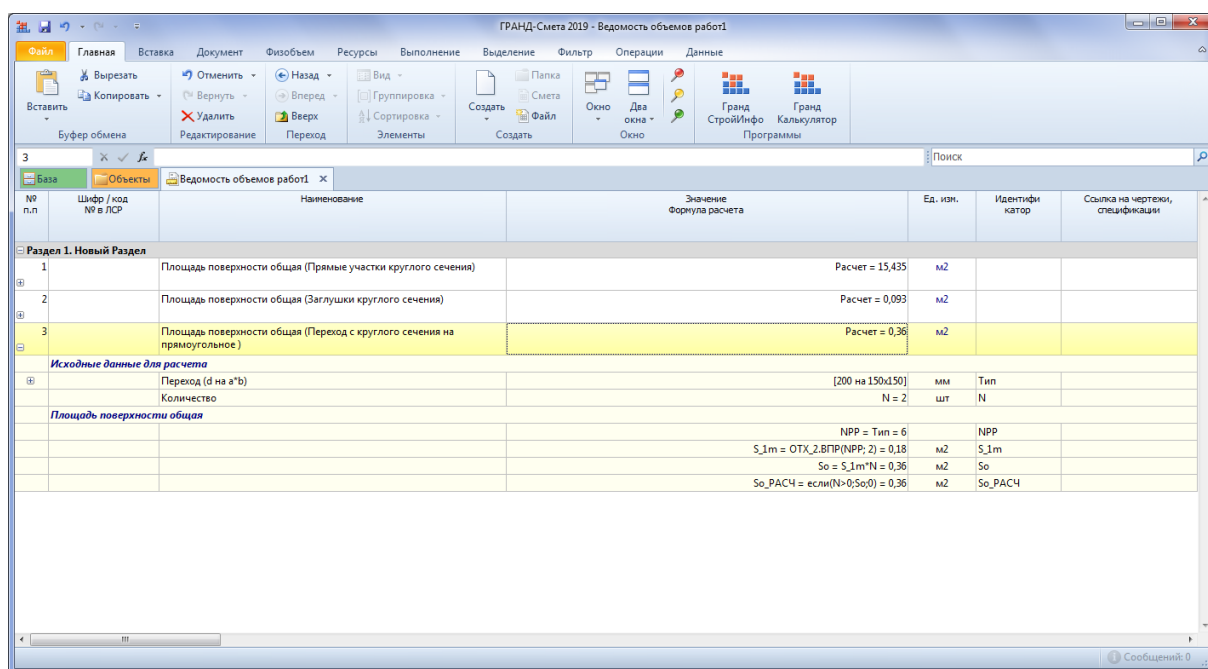
Каждый раз после вставки новой позиции в ведомость объёмов работ можно для наглядности раскрывать у позиции набор исходных данных, а также подробную информацию, как по этим данным был получен такой итоговый результат.



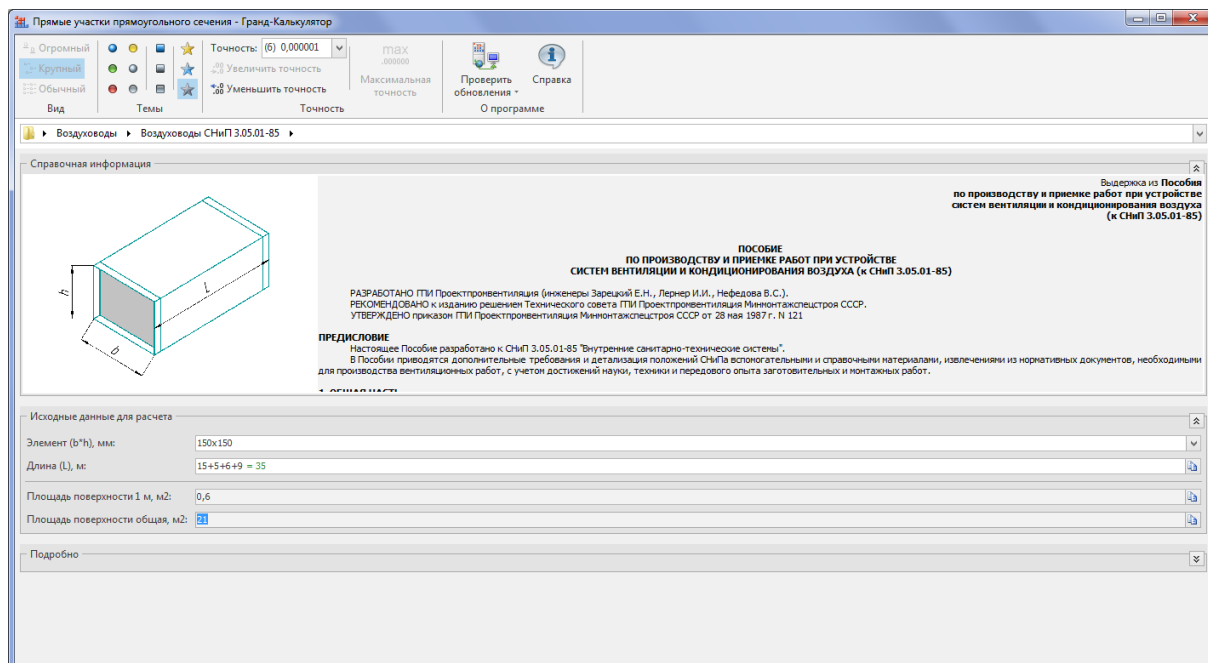
Далее открываем в программе «ГРАНД-Калькулятор» формулу **Переход с круглого сечения на прямоугольное**. Выбираем нужный вариант, с какого диаметра на какое прямоугольное сечение осуществляется переход: **200 на 150x150**, указываем количество таких переходов: **2**. В результате получаем общую площадь поверхности: **0,36 м²**.



Сразу же копируем здесь полученный результат расчёта, после чего выполняем вставку очередной позиции в ведомость объёмов работ.



И наконец, для полноты картины добавим к нашему расчёту по воздуховодам ещё прямые участки прямоугольного сечения – открываем в программе «ГРАНД-Калькулятор» соответствующую формулу. Понятно, какие нам теперь нужны размеры прямоугольного сечения: **150x150** мм. А общую длину указываем в виде суммы длин нескольких участков: **15+5+6+9**. В результате получаем общую площадь поверхности: **21** м<sup>2</sup>.



В последний раз копируем полученный в программе «ГРАНД-Калькулятор» результат расчёта, после чего выполняем вставку новой позиции в ведомость объёмов работ.

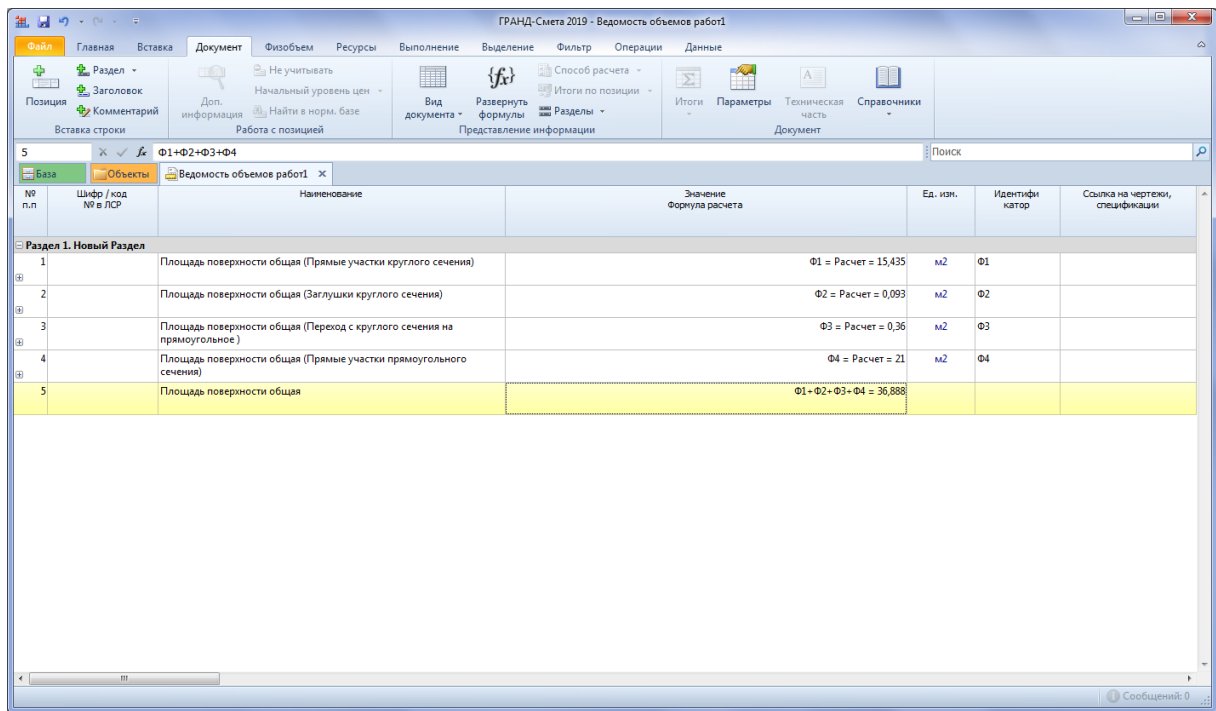
Ещё раз отметим, что мы теперь имеем в ведомости объёмов работ не только итоговые значения площади поверхности по каждому из четырёх элементов воздуховодов, но и все исходные данные, по которым были получены эти значения.

№ п.п.	Шкф / код № в ЛСР	Наименование	Значение Формула расчета	Ед. изм.	Идентификатор	Ссылка на чертежи, спецификации
<b>Раздел 1. Новый Раздел</b>						
1		Площадь поверхности общая (Прямые участки круглого сечения)	Расчет = 15,435	м2		
2		Площадь поверхности общая (Заглушки круглого сечения)	Расчет = 0,093	м2		
<b>Исходные данные для расчета</b>						
	Диаметр		[200]	мм	Тип	
	Количество		N = 3	шт	N	
<b>Площадь поверхности общая</b>						
			NPP = Тип = 4		NPP	
			S <sub>1m</sub> = ОТХ_1.ВПП(NPP; 2) = 0,031	м2	S <sub>1m</sub>	
			So = S <sub>1m</sub> *N = 0,093	м2	So	
			So_РАСЧ = если(N>0;So;0) = 0,093	м2	So_РАСЧ	
3		Площадь поверхности общая (Переход с круглого сечения на прямоугольное)	Расчет = 0,36	м2		
4		Площадь поверхности общая (Прямые участки прямоугольного сечения)	Расчет = 21	м2		
<b>Исходные данные для расчета</b>						
	Элемент (в"н)		[150x150]	мм	Тип	
	Длина		L = 15+5+6+9 = 35	м	L	
<b>Площадь поверхности общая</b>						
			NPP = Тип = 2		NPP	
			S <sub>1m</sub> = ОТХ_3.ВПП(NPP; 2) = 0,6	м2	S <sub>1m</sub>	
			So = S <sub>1m</sub> *L = 21	м2	So	
			So_РАСЧ = если(L>0;So;0) = 21	м2	So_РАСЧ	

Таким образом, при необходимости, если исходный проект в последний момент поменяется и нам придётся считать новые объёмы работ согласно новым проектным данным, мы сможем внести нужные изменения непосредственно в ведомость объёмов работ и уже не будем обращаться к программе «ГРАНД-Калькулятор».

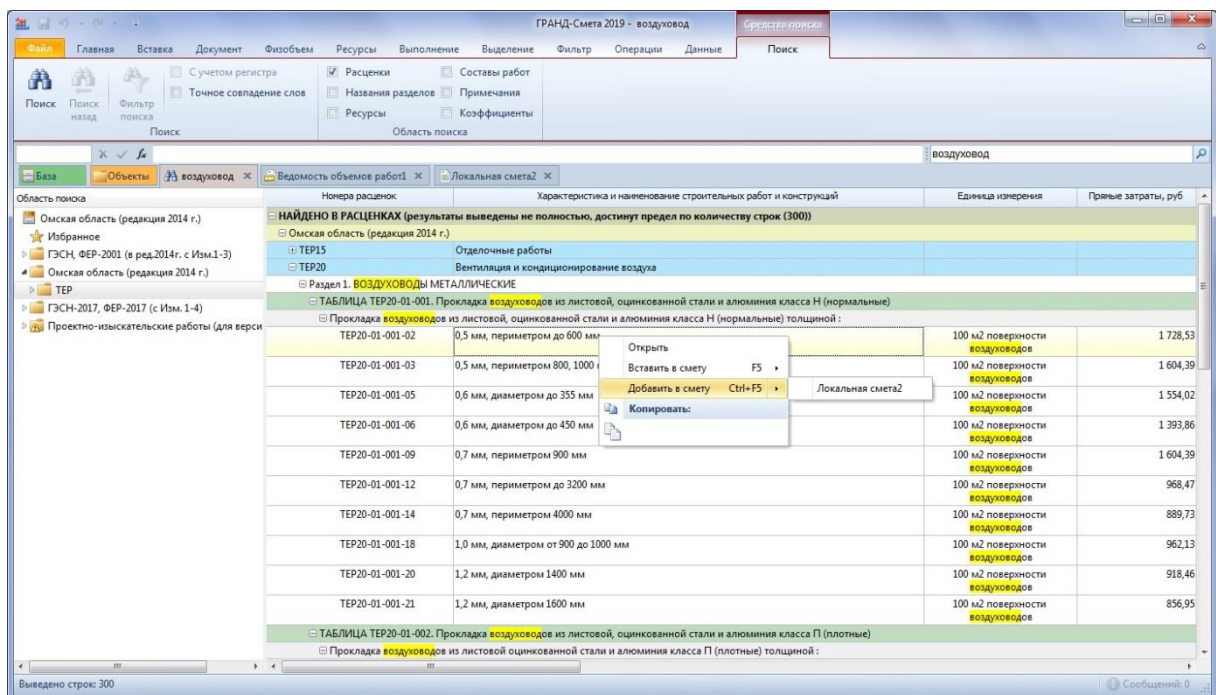
Чуть позже мы именно так и сделаем, а пока нам ещё остаётся получить в ведомости объёмов работ общую площадь поверхности воздуховодов путём суммирования вот этих четырёх значений.

Для этого добавим в документ дополнительную позицию, укажем для неё наименование: **Площадь поверхности общая**, после чего для получения значения в данной позиции в виде суммы четырёх предыдущих будем складывать ссылки на эти значения. Находясь в режиме редактирования колонки **Значение** для добавленной итоговой позиции, надо нажать клавишу **Ctrl**, выделить курсором мыши очередное слагаемое, щёлкнуть левой кнопкой мыши для получения ссылки, отпустить клавишу **Ctrl**. Повторяем эти действия четыре раза. В результате получаем общую площадь поверхности воздуховодов по всей ведомости: **36,888 м2**.



И в дальнейшем мы сможем использовать это значение при составлении сметной документации. Сохраняем составленную ведомость объёмов работ.

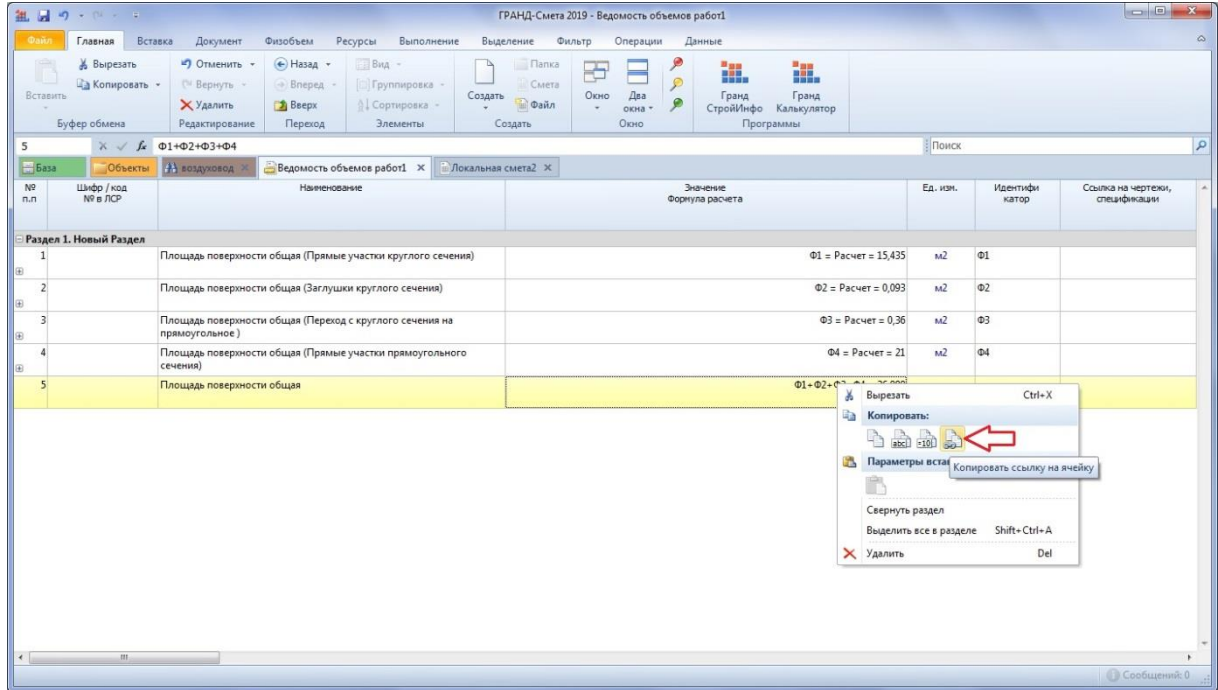
Следующий этап работы – это создать в программе «ГРАНД-Смета» новую локальную смету, найти в нормативной базе подходящую расценку для работы с воздуховодами, добавить эту расценку в смету. Например, пусть это будет расценка **ФЕР20-01-001-01** или **ТЕР20-01-001-01**.



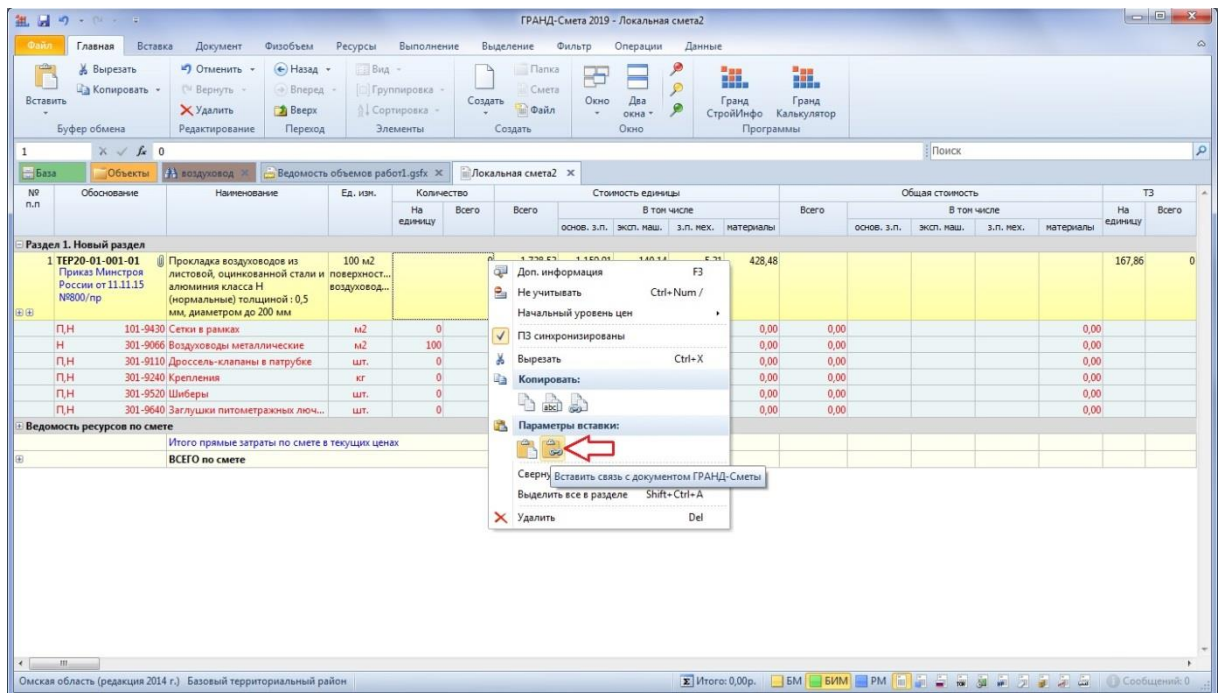
После того как расценка добавлена в локальную смету, остаётся только указать для неё значение объёма работ – в данном случае это будет общая

площадь поверхности воздухопроводов. Как мы помним, нужное значение у нас уже получено в ведомости объемов работ.

Возвращаемся в ведомость, щелчком правой кнопки мыши на вот этом итоговом значении открываем контекстное меню и выполняем здесь команду **Копировать ссылку на ячейку**.



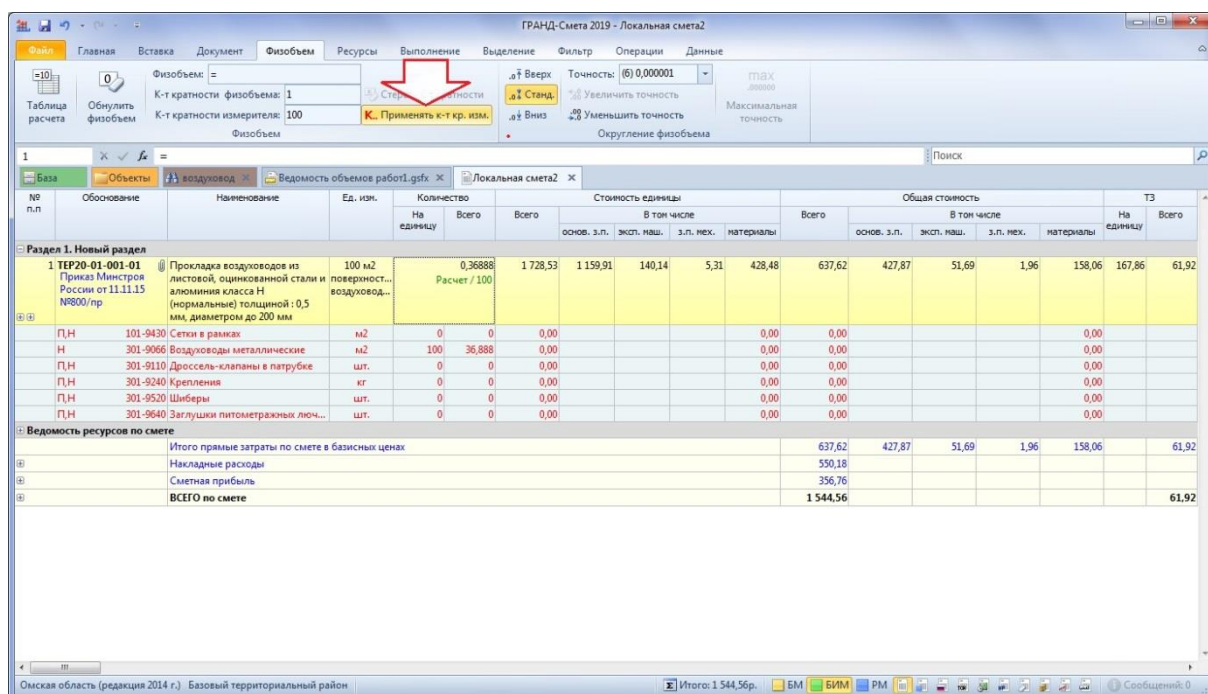
И далее в локальной смете щёлкаем правой кнопки мыши на добавленной расценке в колонке **Количество** и выполняем здесь команду **Вставить связь с документом ГРАНД-Сметы**.



В результате рассчитанное значение из ведомости объёмов работ попадает в позицию локальной сметы.

Здесь только ещё надо проявить внимательность и заметить, что в ведомости объёмов работ было получено значение площади *в квадратных метрах* – а для расценки, которую мы применили в смете, надо указывать объём работ для единицы измерения *100 квадратных метров*. И что же делать, когда мы это заметили?

Открываем на панели инструментов специальную вкладку **Физобъем** и нажимаем кнопку, чтобы применить в данной позиции так называемый *коэффициент кратности измерителя*. Программа сама знает, какой коэффициент кратности следует использовать для такой единицы измерения: **100**. В результате значение объёма работ в позиции сметы автоматически делится на 100.



Вот теперь мы выполнили все необходимые действия.

Если когда-нибудь в дальнейшем потребуется привести сметную документацию в соответствие с новыми проектными данными, нам будет достаточно внести необходимые изменения в исходный документ – ведомость объёмов работ. Например, изменить там диаметр воздуховода, длину участков воздуховода, количество заглушек или переходов. В результате мы получим в последней позиции ведомости другое значение общей площади поверхности воздухопроводов.



ГРАНД-Смета 2019 - Ведомость объемов работ1.gsfx

Файл Главная Вставка Документ Физобъем Ресурсы Выполнение Выделение Фильтр Операции Данные

Автоотслеивание Обновить данные \* Открыть связанный документ \* Добавить связанный документ \* Связанные документы

Восстановить связь Разорвать связь Перенести цены в сметы \* Гиперссылки \* Ссылки

База Объекты Ведомость объемов работ1.gsfx Локальная смета2

№ п.п.	Шифр / код № в ЛСР	Наименование	Значение Формула расчета	Ед. изм.	Идентификатор	Ссылка на чертежи, спецификации
<b>Раздел 1. Новый Раздел</b>						
1		Площадь поверхности общая (Прямые участки круглого сечения)	$\Phi 1 = \text{Расчет} = 12,285$	м2	$\Phi 1$	
<b>Исходные данные для расчета</b>						
		Диаметр	[200]	мм	Тип	
		Длина	$1,5+3+6+9$	м	L	
<b>Площадь поверхности общая</b>						
			$NPP = \text{Тип} = 4$		NPP	
			$S_{1m} = \text{ОТХ.ВГР}(NPP; 2) = 0,63$	м2	$S_{1m}$	
			$So = S_{1m} * L = 12,285$	м2	$So$	
			$So\_PAC4 = \text{если}(L > 0; So; 0) = 12,285$	м2	$So\_PAC4$	
			$\Phi 2 = \text{Расчет} = 0,093$	м2	$\Phi 2$	
2		Площадь поверхности общая (Заглушки круглого сечения)				
3		Площадь поверхности общая (Переход с круглого сечения на прямоугольное)	$\Phi 3 = \text{Расчет} = 0,36$	м2	$\Phi 3$	
4		Площадь поверхности общая (Прямые участки прямоугольного сечения)	$\Phi 4 = \text{Расчет} = 21$	м2	$\Phi 4$	
5		Площадь поверхности общая	$\Phi 5 = \Phi 1 + \Phi 2 + \Phi 3 + \Phi 4 = 33,738$		$\Phi 5$	

Сообщений: 0

Само по себе это не приведёт к изменению соответствующего значения объёма работ в локальной смете. Но если специалист-сметчик принял решение, что такое изменение необходимо сделать, для этого надо выполнить только одно действие: нажать кнопку **Обновить данные** на панели инструментов на вкладке **Данные**.

ГРАНД-Смета 2019 - Локальная смета2

Файл Главная Вставка Документ Физобъем Ресурсы Выполнение Выделение Фильтр Операции Данные

Автоотслеивание Обновить данные \* Открыть связанный документ \* Добавить связанный документ \* Связанные документы

Восстановить связь Разорвать связь Перенести цены в сметы \* Гиперссылки \* Ссылки

База Объекты Ведомость объемов работ1.gsfx Локальная смета2

Отразить в текущем документе изменения произведенные в связанных документах

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Количество		Всего	Стоимость единицы				Общая стоимость				ТЗ		
				На единицу	Всего		основ. з.п.	эксп. маш.	з.п. мех.	материалы	Всего	основ. з.п.	эксп. маш.	з.п. мех.	материалы	На единицу	Всего
<b>Раздел 1. Новый раздел</b>																	
1	ТР20-01-001-01 Приказ Минстроя России от 11.11.15 №800/пр	Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной : 0,5 мм, диаметром до 200 мм	100 м2	0,33738	Расчет / 100	1 728,53	1 159,91	140,14	5,31	428,48	583,17	391,33	47,28	1,79	144,56	167,86	56,63
	П.Н	101-9430 Сетки в рамках	м2	0	0	0,00				0,00	0,00					0,00	
	Н	301-9066 Воздуховоды металлические	м2	100	33738	0,00				0,00	0,00					0,00	
	П.Н	301-9110 Дроссель-клапаны в патрубке	шт.	0	0	0,00				0,00	0,00					0,00	
	П.Н	301-9240 Крепления	кг	0	0	0,00				0,00	0,00					0,00	
	П.Н	301-9520 Шиберы	шт.	0	0	0,00				0,00	0,00					0,00	
	П.Н	301-9640 Заглушки литометражных люч...	шт.	0	0	0,00				0,00	0,00					0,00	
<b>Ведомость ресурсов по смете</b>																	
		Итого прямые затраты по смете в базисных ценах				583,17	391,33	47,28	1,79	144,56							56,63
		Накладные расходы				503,19											
		Сметная прибыль				326,29											
		<b>ВСЕГО по смете</b>				<b>1 412,65</b>											<b>56,63</b>

Омская область (редакция 2014 г.) Базовый территориальный район

Итого: 1 412,65р. БМ БИМ РМ

Сообщений: 0