

## Объёмы работ в смете

[\(смотреть видео\)](#)

В данной части учебного курса предлагается обзор основных возможностей ПК «ГРАНД-Смета» при вводе объёмов работ по позициям сметы.

Объёмы работ вносятся в смету на основании проектной документации или дефектных ведомостей. В том случае, когда в исходных данных (проекте или дефектной ведомости) выявляются неточности, возникает необходимость быстро пересчитать физобъёмы в смете. Кроме того, сметчики часто используют ранее составленные сметы на аналогичные объекты, корректируя там набор работ и объёмы работ. При этом важно грамотно рассчитать объёмы работ и задать их в смете таким образом, чтобы можно было быстро внести изменения и избежать связанных с этим ошибок.

Мы рассмотрим разные ситуации: расчёт физобъёмов в одной отдельно взятой позиции сметы и на группу позиций, ситуации с вводом объёмов работ для зависимых позиций, а также ввод и изменение исходных данных для автоматического пересчёта физобъёмов в позициях сметы.

## Содержание

Как задать объём работ в натуральных единицах измерения? .....	2
Как вычислить объём работ в позиции сметы при помощи формулы? .....	3
Какие математические функции можно использовать в формулах? .....	4
Как связать объёмы работ в позициях сметы при помощи ссылок? .....	7
Как ввести в смете объёмы работ, чтобы они автоматически пересчитывались от исходных данных? .....	10
Для чего нужна вкладка «Физобъем»? .....	14
Настройки для отображения объёмов работ в выходном документе .....	15

## Как задать объём работ в натуральных единицах измерения?

[\(смотреть видео\)](#)

Самая простая ситуация при вводе объёмов работ – это ввод уже рассчитанных значений. Но здесь есть один нюанс. В проекте или дефектной ведомости объёмы работ, как правило, рассчитаны в натуральных единицах измерения. А единицей измерения расценки чаще выступает кратная величина.

В таких случаях объём работ в позицию сметы можно ввести сразу с учётом кратности измерителя. Чтобы указать для разборки покрытия пола из линолеума площадь 276 м<sup>2</sup>, с учётом измерителя 100 м<sup>2</sup>, вводим значение 2,76.

Но есть способ проще и удобнее. Достаточно ввести нужное значение объёма работ со знаком «равно». Для разборки покрытия пола из керамической плитки надо указать объём 56,5 м<sup>2</sup>. Вводим знак «равно» и значение в метрах 56,5. А программа «ГРАНД-Смета» сразу пересчитывает это значение с учётом коэффициента кратности измерителя. В колонке **Количество**, под полученным значением, зелёным цветом показывается формула расчёта физобъёма.

№ п.п	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Количество	
				На единицу	Всего
<b>Раздел 3. Полы</b>					
9	ФЕРр57-3-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка плинтусов: деревянных и из пластмассовых материалов	100 м		0
	Н 01.7.07.07	Строительный мусор	т	0,11	0
5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м <sup>2</sup>		2,76
	Н 01.7.07.07	Строительный мусор	т	0,47	1,297
6	ФЕРр57-2-3 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м <sup>2</sup>		0,565
	Н 01.7.07.07	Строительный мусор	т	5,2	2,938
7	ФЕР11-01-011-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек: бетонных толщиной 20 мм	100 м <sup>2</sup>		0
	Н 04.1.02.06	Бетон тяжелый	м <sup>3</sup>	2,04	0
8	ФЕР11-01-011-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-03	100 м <sup>2</sup>		0
	Н 04.1.02.06	Бетон тяжелый	м <sup>3</sup>	0,51	0

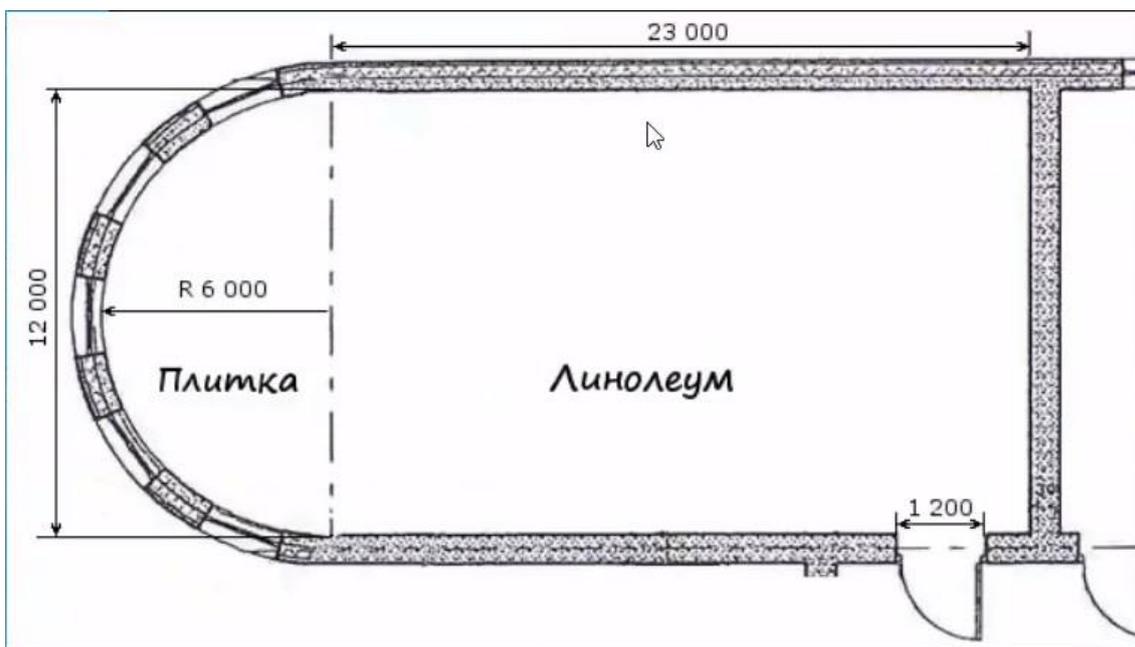
Таким образом, ввод объёма работ со знаком «равно» позволяет автоматически учесть коэффициент кратности измерителя расценки.

**Как вычислить объём работ в позиции сметы при помощи формулы?**

[\(смотреть видео\)](#)

Давайте взглянем на введённые объёмы работ на разборку покрытий полов. Они не показывают ничего, кроме общей площади помещения. Мы не знаем, какие это помещения – квадратные или узкие, а может быть, круглые. Чтобы это узнать, надо было бы снова открывать исходные чертежи.

Предположим, что у нас прямоугольное помещение 12 на 23 метра, с полукруглым эркером с короткой стороны. Прямоугольная часть помещения застелена линолеумом, а пол в эркере – керамической плиткой.



Соответственно, площадь разборки линолеума вводится как произведение  $12 * 23$ , конечно, со знаком «равно».

5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	=12*23 I
Н	01.7.07.07	Строительный мусор	т	0,47 1,297

А разборка плитки – это полукруг. Формулу площади круга мы помним, это  $\pi$  умножить на радиус в квадрате. Вводим. Константу  $\pi$  программа знает по имени. Радиус – это половина от ширины помещения = 6 метров. И не забываем, что нужна площадь половины круга.

5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	2,76 $(12*23) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	0,47 1,297
6	ФЕРр57-2-3 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	= $\pi*6*6/2$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	5,2 2,938

Теперь разборка плинтусов. Прямоугольник с полукругом. Периметр – это две длинные стороны ( $2 * 23$ ) + короткая сторона ( $12$ ) + половина длины окружности. Формула длины окружности –  $\pi$  умножить на диаметр, а диаметр у нас – 12 метров. И минус ширина дверей 1,2 метра.

Раздел 3. Полы				
9	ФЕРр57-3-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка плинтусов: деревянных и из пластмассовых материалов	100 м	= $2*23+12+\pi*12/2-1,2$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	0,11 0
5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	2,76 $(12*23) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	0,47 1,297
6	ФЕРр57-2-3 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	0,565487 $(\pi*6*6/2) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	5,2 2,941

Теперь стало гораздо нагляднее. Значения объемов работ с формулами расчёта удобнее проверять. Да и открыв эту смету через пару месяцев, будет проще вспомнить, как и что здесь было рассчитано.

Плюс, минус, умножить, разделить, скобки – не стесняйтесь использовать эти действия в формулах для расчёта физобъемов. А также, по мере необходимости, можно использовать в формулах другие математические функции. В нижеследующем разделе приводится полный список функций, которые поддерживаются при расчете объема работ в позициях сметы.

### Какие математические функции можно использовать в формулах?

Как уже было описано выше, объем работ в позиции сметы можно вводить в виде формулы с использованием простых действий сложения, вычитания, умножения и деления. Кроме того, в формулах можно использовать и более сложные математические функции – например, тригонометрические функции для вычисления площадей и объемов, или логические функции, позволяющие

получить нужное значение в зависимости от выполнения того или иного условия.

Далее перечислены основные встроенные математические функции, которые можно использовать в ПК «ГРАНД-Смета» при составлении сметы, в первую очередь при вводе объёма работ в позициях сметы.

*Тригонометрические функции:*

**SIN(число)** – возвращает синус заданного угла. **Число** – это угол в градусах.

**COS(число)** – возвращает косинус заданного угла. **Число** – это угол в градусах.

**TAN(число)** – возвращает тангенс заданного угла. **Число** – это угол в градусах.

**ASIN(число)** – функция, обратная синусу. **Число** – это синус исходного угла (значение в диапазоне от -1 до 1), функция возвращает исходный угол в градусах.

**ACOS(число)** – функция, обратная косинусу. **Число** – это косинус исходного угла (значение в диапазоне от -1 до 1), функция возвращает исходный угол в градусах.

**ATAN(число)** – функция, обратная тангенсу. **Число** – это тангенс исходного угла (значение в диапазоне от -1 до 1), функция возвращает исходный угол в градусах.

**ГРАДУСЫ(число)** – преобразует угол, заданный в радианах, в градусы. **Число** – это угол в радианах.

**РАДИАНЫ(число)** – преобразует угол, заданный в градусах, в радианы. **Число** – это угол в градусах.

*Логарифмические функции:*

**EXP(число)** – возвращает результат возведения **e** в степень **число**. Величина **e**, основание натурального логарифма, приблизительно равняется **2,7**.

**LN(число)** – возвращает значение натурального логарифма **числа** (то есть, логарифма по основанию **e**). **Число** – это положительное вещественное число.

*Другие математические функции:*

**КОРЕНЬ(число)** или **SQRT(число)** – возвращает значение квадратного корня **числа**.

**число1 ^ число2** – возвращает результат возведения **числа1** в степень **число2**.

**МОДУЛЬ(число)** – возвращает модуль (абсолютную величину) заданного **числа**.

**ЗНАК(число)** – возвращает знак заданного **числа**: **-1, 1** или **0**.

**ЧАСТНОЕ(число;делитель)** – возвращает целую часть результата деления с остатком **числа** на **делитель**.

**ОСТАТ(число;делитель)** – возвращает остаток от деления **числа** на **делитель**.

*Функции по работе с множеством значений:*

**СУММ(число1;число2;...)** или **SUM(число1;число2;...)** – суммирует все перечисленные в скобках аргументы. Количество аргументов – не более 30.

**МИН(число1;число2;...)** и **МАКС(число1;число2;...)** – возвращает наименьшее (наибольшее) значение в списке аргументов. Количество аргументов – не более 30. Аналогично для функций **MIN** и **MAX**.

**ВЫБОР(номер;число1;число2;...)** – возвращает одно значение из списка аргументов по заданному порядковому номеру. **Номер** – это порядковый номер выбираемого значения, он должен быть целым числом. Количество аргументов – не более 29. Например, результатом функции **ВЫБОР(А;5;6;7)** будет число **5**, если переменная **А** равна **1**; число **6**, если переменная **А** равна **2**; число **7**, если переменная **А** равна **3**. Аналогично для функции **CHOOSE**.

*Логические функции:*

*Логическое значение* – это величина или выражение, которые могут принимать два значения: **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**. Если логическое значение является аргументом функции, то фактически ПК «ГРАНД-Смета» рассматривает **0** как **ЛОЖЬ**, а любое значение, не равное **0**, как **ИСТИНА**. Если логическое значение является результатом функции, то ПК «ГРАНД-Смета» будет возвращать **0** для случая **ЛОЖЬ**, и **1** для случая **ИСТИНА**.

**ЕЧЕТН(число)** – возвращает значение **ИСТИНА**, если заданное **число** является *чётным*; возвращает значение **ЛОЖЬ**, если заданное **число** является *нечётным*.

**ЕНЕЧЕТ(число)** – возвращает значение **ИСТИНА**, если заданное **число** является *нечётным*; возвращает значение **ЛОЖЬ**, если заданное **число** является *чётным*.

**НЕ(лог\_значение)** – меняет логическое значение своего аргумента на противоположное. Функция **НЕ** используется в тех случаях, когда необходимо быть уверенным в том, что значение не равно некоторой конкретной величине. Аналогично для функции **NOT**.

**ИЛИ(лог\_значение1;лог\_значение2;...)** – возвращает значение **ИСТИНА**, если хотя бы один из аргументов имеет значение **ИСТИНА**; возвращает значение **ЛОЖЬ**, если все аргументы имеют значение **ЛОЖЬ**. Количество аргументов – не более 30. Аналогично для функции **OR**.

**И(лог\_значение1;лог\_значение2;...)** – возвращает значение **ИСТИНА**, если все аргументы имеют значение **ИСТИНА**; возвращает значение **ЛОЖЬ**, если хотя бы один аргумент имеет значение **ЛОЖЬ**. Количество аргументов – не более 30. Аналогично для функции **AND**.

**ЕСЛИ(лог\_выражение;значение1;значение2)** – возвращает значение1, если заданное условие **лог\_выражение** при вычислении даёт значение **ИСТИНА**, и значение2, если **лог\_выражение** даёт значение **ЛОЖЬ**. Например, результатом функции **ЕСЛИ(A=2;3;4)** будет число **3**, если переменная **A** равна **2**; в остальных случаях данная функция будет возвращать **4**. Аналогично для функции **IF**.

Также напомним, что в формулах можно использовать встроенную математическую константу *ПИ* или *PI* (отношение длины окружности к её диаметру), которая необходима для вычисления длины окружности, площади круга, поверхности цилиндра и т. п. Данная константа возвращает значение числа «пи» с точностью до 15 знаков после запятой (3,14...). Например, в формуле расчёта объёма работ по окраске поверхности трубы потребуются значения диаметра трубы и её длины, а также константа *ПИ*.

### **Как связать объёмы работ в позициях сметы при помощи ссылок?**

[\(смотреть видео\)](#)

Вернёмся к нашей смете и рассчитаем теперь общую площадь бетонной стяжки. Можно было бы просто сложить на калькуляторе площади помещений, где производится разборка полов: 276 плюс 56,5 квадратных метров. А что если размеры в проекте ещё будут уточняться? Тогда придётся заново указывать площади разбираемых полов и вычислять новую площадь стяжки. В ПК «ГРАНД-Смета» есть способ, как избежать такой кропотливой ручной работы.

При составлении локальной сметы бывает, что группа позиций описывает разные этапы работы с одним и тем же конструктивным элементом. Поэтому

объёмы работ в этих позициях повторяются, либо как-то взаимосвязаны между собой – например, в нашем случае для позиции на устройство стяжек надо просуммировать объёмы двух предыдущих позиций на разборку покрытий полов.

В таких случаях лучше не вводить объёмы новых работ как числовые значения, а указывать их через *ссылки* на объёмы других работ в смете. Это ускоряет работу со сметой и обеспечивает взаимосвязь объёмов работ в разных позициях. Благодаря этому, при изменении одного значения все связанные объёмы меняются автоматически.

Входим в редактирование колонки **Количество** для основной позиции с бетонной стяжкой. С нажатой на клавиатуре клавишей **Ctrl** двигаем курсор к физобъёму позиции, где указана площадь разборки линолеума. Курсор показывается в виде перекрестья.

5	<b>ФЕРр57-2-1</b> Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	2,76 $(12*23) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	0,47 1,297
6	<b>ФЕРр57-2-3</b> Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	0,565487 $(\pi * 6 * 6 / 2) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	5,2 2,941
7	<b>ФЕР11-01-011-03</b> Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек: бетонных толщиной 20 мм	100 м2	0
	Н	04.1.02.06 Бетон тяжелый	м3	2,04 0

На значении физобъёма щёлкаем левой кнопкой мыши. Ссылка на эту ячейку добавилась в нашу строку. Отпускаем клавишу **Ctrl**. Теперь добавим ссылку на вторую площадь. В формуле вставляем знак «плюс», далее снова нажимаем клавишу **Ctrl** и двигаем курсор к физобъёму позиции, где указана площадь разборки плитки. Щелчок левой кнопкой мыши. Отпускаем клавишу **Ctrl**. Введённую сумму двух ссылок подтверждаем нажатием клавиши **Enter**.

⊕ ⊕	5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	2,76 $(12*23) / 100$
	Н	01.7.07.07	Строительный мусор	т	0,47 1,297
⊕ ⊕	6	ФЕРр57-2-3 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	0,565487 $(\pi * 6 * 6 / 2) / 100$ +
	Н	01.7.07.07	Строительный мусор	т	5,2 2,941
⊕ ⊕	7	ФЕР11-01-011-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек: бетонных толщиной 20 мм	100 м2	Φ1+Φ2
	Н	04.1.02.06	Бетон тяжелый	м3	2,04 0

Обратите внимание: здесь не надо было использовать знак «равно», так как суммируются объёмы работ, уже приведённые к измерителю расценки. Дополнительное деление на 100 в данном случае не требуется.

Введённый расчет объёма основной позиции со стяжкой можно скопировать и вставить в объём дополнительной позиции, где применена корректирующая расценка на 5 мм стяжки. Или можно установить связь между этими позициями.

Входим в редактирование колонки **Количество** для дополнительной позиции. С нажатой на клавиатуре клавишей **Ctrl** двигаем курсор к физобъёму основной позиции со стяжкой. Далее щёлкаем левой кнопкой мыши на значении физобъёма. Ссылка на эту ячейку добавилась в нашу строку. Отпускаем клавишу **Ctrl** и подтверждаем ввод объёма нажатием клавиши **Enter**.

⊕ ⊕	7	ФЕР11-01-011-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек: бетонных толщиной 20 мм	100 м2	3,325487 + Φ1+Φ2
	Н	04.1.02.06	Бетон тяжелый	м3	2,04 6,784
⊕ ⊕	8	ФЕР11-01-011-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-03	100 м2	Φ3
	Н	04.1.02.06	Бетон тяжелый	м3	0,51 0

Теперь в случае, если изменится площадь разборки пола, нам уже не придётся вручную менять площадь для устройства стяжки. Мы установили автоматическую взаимосвязь между объёмами работ в этих позициях.

Делаем общий вывод, что если в смете есть зависимые друг от друга объёмы работ и расходы ресурсов, то полезно использовать *ссылки* – это позволяет сэкономить своё время и избежать ошибок из-за спешки и забывчивости.

## **Как ввести в смете объёмы работ, чтобы они автоматически пересчитывались от исходных данных?**

[\(смотреть видео\)](#)

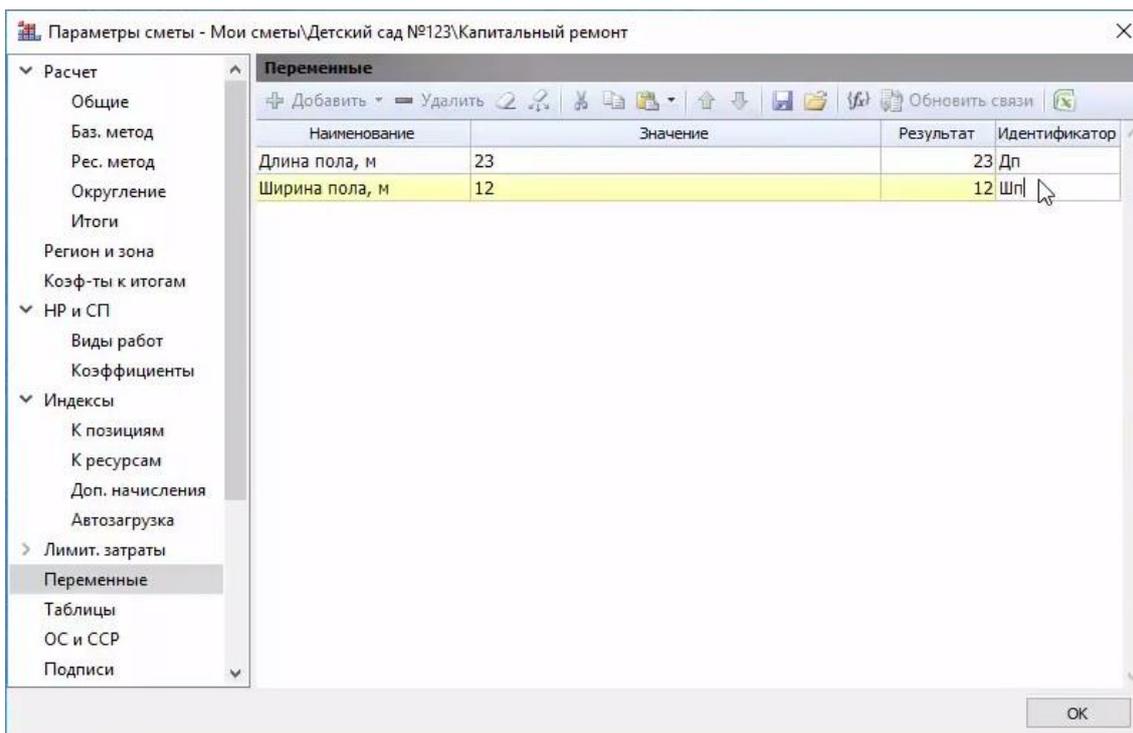
Итак, мы узнали, как можно не вводить заново все зависимые друг от друга физобъёмы в позициях сметы. Но ведь для основных позиций сметы, на которые в других позициях стоят ссылки, уж точно придётся всегда вручную корректировать объёмы работ? Или всё-таки можно и здесь экономить своё время – давайте разберёмся.

Ещё раз взглянем на работы в нашей смете. Здесь у нас простейшая ситуация. Исходные данные – длина и ширина помещения, от которых полностью зависит расчёт физобъёмов для всех работ с полами. Конечно, в реальной более сложной смете будут и другие работы – например, работы с окнами и стенами. К исходным данным добавятся ещё высота потолков в помещении, количество и размеры окон. И от этих нескольких величин будет зависеть расчёт физобъёмов для десятков позиций сметы. А если изменится хоть один проектный показатель объекта, то во всех позициях, где он используется, придётся вручную корректировать объёмы работ. Хотелось бы этого избежать...

Хорошо, что в программе «ГРАНД-Смета» существует такая возможность. Есть специальный режим, чтобы рассчитывать объёмы работ на основании единых для всей сметы проектных показателей.

Допустим, при составлении сметы вы изначально предполагаете, что в дальнейшем объёмы работ в смете могут быть скорректированы. Или вы планируете использовать эту смету как аналог при расчёте стоимости по другим объектам. В этом случае не спешите сразу вводить объёмы работ для отдельных позиций сметы. Вначале откройте окно с параметрами сметы, нажав для этого кнопку **Параметры** на панели инструментов на вкладке **Документ**. В окне с параметрами сметы перейдите в раздел **Переменные**. Именно здесь вводятся проектные показатели, величину которых в дальнейшем надо будет изменять.

В нашем случае добавляем сюда две строки при помощи кнопки **Добавить**. В первую колонку вводим описание, что это такое: *длина пола* и *ширина пола* в метрах. В колонку **Значение** вводим их текущие значения: *23* и *12*. В последней колонке надо задать обозначения, под которыми эти величины будут использоваться в смете – *Дл* и *Шп* (от слов *длина пола* и *ширина пола*).



Также в расчёте используется значение *радиуса пола* в эркере. Это половина ширины пола. Чтобы не усложнять формулу объёма работ для позиции на разборку плинтусов, можно рассчитать это значение здесь. Добавим в список переменных ещё строку для радиуса эркера в метрах. А при вводе значения этой переменной можно сослаться на значение ширины пола из предыдущей переменной: как и раньше, для этого надо с нажатой клавишей **Ctrl** щёлкнуть по выделенной ячейке левой кнопкой мыши.

Наименование	Значение	Результат	Идентификатор
Длина пола, м	23	23	Дп
Ширина пола, м	12	12	Шп
Радиус в эркере, м	Шп		

Делим полученную ссылку пополам и далее присваиваем идентификатор переменной – *R* (от слова *радиус*). Как мы видим, в качестве значения переменной можно вводить исходные данные и промежуточные расчёты. Для расчёта длины плинтусов ещё потребуется ширина дверных проёмов. Добавляем строку: описание – *ширина дверей* в метрах, значение переменной – 1,2 метра, идентификатор переменной – *Шд* (от слов *ширина дверей*).

Наименование	Значение	Результат	Идентификатор
Длина пола, м	23	23	Дп
Ширина пола, м	12	12	Шп
Радиус в эркере, м	Шп/2	6	R
Ширина дверей, м	1,2	1,2	Шд

Закрываем окно с параметрами сметы. Теперь при расчёте объёмов работ для позиций сметы мы будем использовать не числовые значения проектных показателей, а идентификаторы соответствующих переменных.

Для позиции с расценкой на разборку плинтусов вводим физобъём в виде формулы:  $2 \cdot Дн$  плюс  $Шп$  (это прямоугольник без короткой стороны) плюс  $ПИ \cdot Шп / 2$  (это половина длины окружности) минус  $Шд$  (вычитаем из общей длины ширину дверей). В следующей позиции указываем площадь разборки пола из линолеума:  $Дн \cdot Шп$ . И наконец, далее остаётся ввести площадь разборки плитки:  $ПИ \cdot R \cdot R / 2$ .

Раздел 3. Полы				
9	ФЕРр57-3-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка плинтусов: деревянных и из пластмассовых материалов	100 м	0,756496 $(п + ПИ \cdot Шп / 2 - Шд) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	0,11 1,0832
5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	2,76 $(Дн \cdot Шп) / 100$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	0,47 1,297
6	ФЕРр57-2-3 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	$= ПИ \cdot R \cdot R / 2$
	Н	01.7.07.07 Строительный мусор	т	5,2 2,941

Теперь для проверки можно открыть список переменных в окне с параметрами сметы и изменить там ширину пола. Сразу будет видно, что в результате в смете меняются физобъёмы в позициях на разборку покрытий полов и, соответственно, в следующих позициях сметы пересчитывается площадь стяжки.

При работе с физобъёмами в смете самому автору сметы, скорее всего, удобнее видеть в расчётных формулах идентификаторы переменных. А вот стороннему человеку, например, проверяющему, это не всегда бывает понятно. Нажмите кнопку **Развернуть формулы** на панели инструментов на вкладке **Документ** – в результате все переменные и ссылки в позициях сметы заменяются на числовые значения, что позволяет более наглядно сверять объёмы работ в смете.

Смету, где объёмы работ в позициях рассчитаны с использованием переменных и ссылок, удобно копировать из объекта в объект. После чего остаётся только открыть список переменных в окне с параметрами скопированной сметы и быстро привести значения переменных в соответствие с проектными показателями нового объекта.

Но в таких случаях следует иметь в виду, что переменные – это только расчёт объёмов работ. А для того, чтобы в полной мере учесть особенности нового объекта, иногда бывает необходимо ещё заменить отдельные расценки в позициях сметы. Например, при ремонте полов на новом объекте может применяться не бетонная стяжка, а цементная. Или высота стен при кирпичной кладке окажется выше 4 метров. Тогда в случае, если будет изменено значение переменной для высоты стен, то мы пересчитаем в смете объём кладки, но применённые расценки останутся прежние, подходящие только для кладки стен высотой до 4 м.

В заключение отметим ещё одну полезную дополнительную возможность, которая предусмотрена в ПК «ГРАНД-Смета» при работе с группой из нескольких позиций сметы, где есть зависимые друг от друга объёмы работ и расходы ресурсов. Часто бывает так, что одна из этих позиций фактически является *основной*, а остальные – *подчинённые*. Например, в нашей смете мы именно так и говорили о двух позициях на устройство бетонной стяжки: первая из них основная, а вторая – дополнительная, она была добавлена в смету для корректировки толщины стяжки. Ясно, что в данном случае имеет место не только зависимость объёмов работ – здесь вторая позиция в принципе не может использоваться самостоятельно, а только совместно с первой.

ПК «ГРАНД-Смета» позволяет формально зафиксировать в структуре сметы такую зависимость одной позиции от другой. Если щелчком правой кнопки мыши на позиции сметы вызвать контекстное меню, то можно включить там признак **Подчиненная позиция**. В результате текущая позиция становится *подчинённой* по отношению к предыдущей позиции сметы. Такая зависимость графически отображается в документе на экране.

№ п.п.	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Количество		Стоимость единицы				
				На	Всего	Всего	В том числе			
				Щу			основ. з.п.	эксп. маш.	з.п. мех.	материалы
<b>Раздел 3. Полы</b>										
9	ФЕРр57-3-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборк и штробл			0,744496	29,41	29,41			
	Н 01.7.07.07	Строите			(Пи*Шп/2-Шд) / 100					
5	ФЕРр57-2-1 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборк линолеу			1,11	0,0819	0,00	88,84	4,06	1,76
	Н 01.7.07.07	Строите			ПЗ синхронизированы					0,00
6	ФЕРр57-2-3 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Разборк керамич			1,47	1,297	0,00	641,00	595,99	19,44
	Н 01.7.07.07	Строите			Вырезать Ctrl+X					0,00
7	ФЕР11-01-011-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройст толщин			5,2	2,941	0,00	3,325487	317,07	42,05
	Н 04.1.02.06	Бетон т			Копировать: abc			0,54	17,15	8,54
8	ФЕР11-01-011-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Устройство стяжек на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-03	100 м2		1,04	6,784	0,00	3,90	7,72	2,84
	Н 04.1.02.06	Бетон тяжелый	м3		Удалить Del	0,51	1,696	0,00		0,00

Если теперь войти в редактирование колонки **Количество** для подчинённой позиции, после чего с нажатой на клавиатуре клавишей **Ctrl** навести курсор мыши на физобъём основной позиции и щёлкнуть левой кнопкой мыши по значению физобъёма, то ссылка на физобъём основной позиции добавляется в подчинённую позицию в виде специального идентификатора *МАСТЕР*.

При копировании основной позиции (в пределах той же самой локальной сметы или из одной сметы в другую) подчинённые позиции копируются вместе с ней.

### ***Для чего нужна вкладка «Физобъём»?***

[\(смотреть видео\)](#)

Вкладка **Физобъём** на панели инструментов содержит специальные команды для работы с колонкой **Количество** в смете. Можно выполнять эти команды как для текущей позиции сметы, так и для группы выделенных позиций.

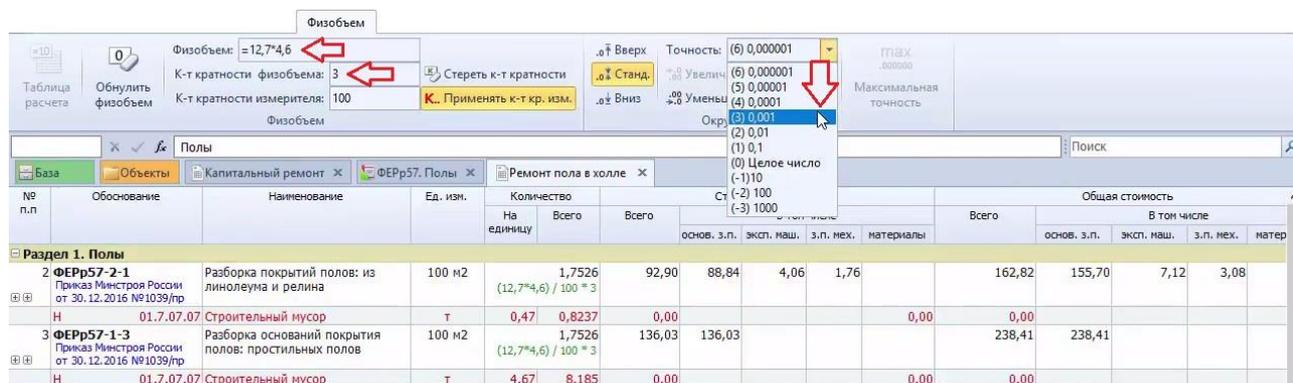
Например, в смете имеется работа по разборке покрытия пола из линолеума, потом идёт заливка бетонной стяжки и укладка нового покрытия. Ясно, что площадь помещения во всех этих позициях одна и та же. Лучше всего в такой ситуации рассчитать нужное значение площади для первой позиции, а в остальных позициях использовать ссылку на это значение.

Но есть и другой вариант: выделить эти позиции и открыть вкладку **Физобъём** на панели инструментов, после чего ввести в текстовое поле **Физобъём** общую формулу расчёта объёма работ. При этом в формуле можно указывать числовые значения или использовать переменные. После нажатия клавиши **Enter** заданный расчёт будет внесён в объёмы всех выделенных позиций.

В ситуациях, когда последующий пересчёт объёмов работ в смете не планируется, либо все проектные показатели в смете заданы через переменные, бывает проще продублировать объёмы работ в нескольких позициях вышеописанным способом, чем использовать ссылки.

Теперь рассмотрим ситуацию, когда надо *кратно изменить* объёмы по какой-либо группе работ в смете – либо для нескольких выделенных позиций, либо для всех позиций раздела. Например, на объекте три одинаковых помещения, а в смете имеется раздел, где учтены работы в одном помещении. Тогда надо выделить курсором заголовок этого раздела и открыть вкладку **Физобъём** на панели инструментов, после чего ввести число *3* в поле **К-т кратности физобъёма**. После нажатия клавиши **Enter** заданный коэффициент применяется к расчету объёмов работ для всех позиций этого раздела.

И ещё одна важная команда на вкладке **Физобъем** – это выбор требуемой *точности* расчёта значения в колонке **Количество**. Данная команда также может выполняться либо для нескольких выделенных позиций сметы, либо для всех позиций раздела. Например, выделяем нужную группу позиций, после чего на вкладке **Физобъем** справа выбираем в выпадающем списке точность с округлением до трёх знаков после запятой.



Ввод объёмов работ, точность расчёта физобъёма, коэффициенты кратности физобъёма – все эти полезные возможности ПК «ГРАНД-Смета» при работе с группой позиций сметы собраны на вкладке **Физобъем**. Они экономят время сметчика, делая его работу простой и удобной.

### **Настройки для отображения объёмов работ в выходном документе**

[\(смотреть видео\)](#)

При формировании выходных документов есть ряд настроек, которые влияют на то, что выводится в колонку **Количество** выходного документа. Напомним, что для того чтобы перед выводом выбранной формы на печать увидеть ещё список настроек с возможностью их корректировки, необходимо установить флажок **Показать диалог настроек**.

При включённой опции **Формулы расчета физобъёма** под значением объёма работ отображается его формула расчёта. Если эта опция выключена, то в выходной документ выводятся только значения физобъёмов.

Роль опции **Развернуть формулы** аналогична одноимённой кнопке на панели инструментов на вкладке **Документ**. При включённой опции все переменные и ссылки в формулах расчёта объёмов работ для позиций сметы заменяются на числовые значения.

- Титул документа
  - Итоговая стоимость в титуле в тыс.руб.
  - Выводить Затраты труда машинистов в титуле
- Общие
  - Позиции выводимые в документ
    - Позиции с нулевыми объемами
    - Неучитываемые позиции
    - Скрывать выделенные цветом №9 позиции
    - Выводить заголовки пустых разделов
    - Вывод дополнительной информации о позиции
  - Формулы
    - Развернуть формулы
    - Формулы расчета физобъема
    - Формулы из 'Таблиц расчета' физобъема
      - Кратко
      - Подробно
    - Формулы расчета стоимости единицы (при изм)
    - Формулы расчета цены единицы в графах
    - Формулы расчета цены единицы под наименов
    - Комментарии из базы данных к расценкам
    - Коэффициенты, применяемые в позициях сметы
    - Индексы, назначенные для позиции
  - Накладные расходы (НР) и сметная прибыль (СП)

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Стоимость единицы, руб.				
					Всего	В том числе			
						Осн.З/п	Эк.Ма ш	З/пМех	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Раздел 3. Полы</b>									
9	ФЕРр57-3-1 <i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>	Разборка плитусов: деревянных и из пластмассовых материалов	100 м	0,847327 <i>(2*23*16*3,141592*16/2-2,4) / 100</i>	29,41	29,41			
5	ФЕРр57-2-1 <i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>	Разборка покрытий полов: из линолеума и релина	100 м2	3,68 <i>(23*16) / 100</i>	92,9	88,84	4,06	1,76	
6	ФЕРр57-2-3 <i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>	Разборка покрытий полов: из керамических плиток	100 м2	1,00531 <i>(3,141592*16*2) / 100</i>	641	595,99	45,01	19,44	

Если же расчётные формулы в смете отображаются с идентификаторами переменных, то рекомендуется включить в группе настроек для концовки документа опцию **Выводить список переменных по смете**. В этом случае за итогом локальной сметы будет выведена таблица со списком переменных величин.

Экспорт документов

- Выводить неучтенные ресурсы
- Вывод неизменных ресурсов
  - Трудозатраты механизаторов
- Вывод модифицированных ресурсов
  - Выводить замененные ресурсы
  - Выводить удаленные ресурсы
  - Выводить добавленные ресурсы
  - Стоимости ресурсов выводить с учетом индексов
- Ведомость ресурсов
  - Формировать общую ведомость ресурсов
- Общее оформление документа
  - Рисовать границы у всех ячеек в документе
  - Выводить позиции жирным начертанием
  - Выводить в колоннотитулы...
    - Верхний левый: номер версии Гранд-Сметы
    - Нижний левый: регистрационный номер
    - Нижний центральный: локальный номер
    - Нижний правый: номер страницы
- Концовка
  - Выводить подписи к документу после табличной части
  - Выводить комментарии из 'Параметров' сметы
  - Выводить список переменных по смете
  - Формировать 'Протокол расчета' в конце документа

№	Наименование	Идентификатор	Значение	Результат
46	Накладные расходы			
47	Сметная прибыль			
48	<b>ВСЕГО по смете</b>			
49				
51	<b>Список переменных по смете:</b>			
52				
53	<b>Наименование переменной</b>	<b>Идентификатор</b>	<b>Значение</b>	<b>Результат</b>
54	Длина пола, м	Дп	23	23
55	Ширина пола, м	Шп	16	16
56	Радиус в эркере, м	R	Шп/2	8
57	Ширина дверей, м	Шд	2*1,2	2,4
58				
59				
60				
61	Составил: Инженер сметного отдела			