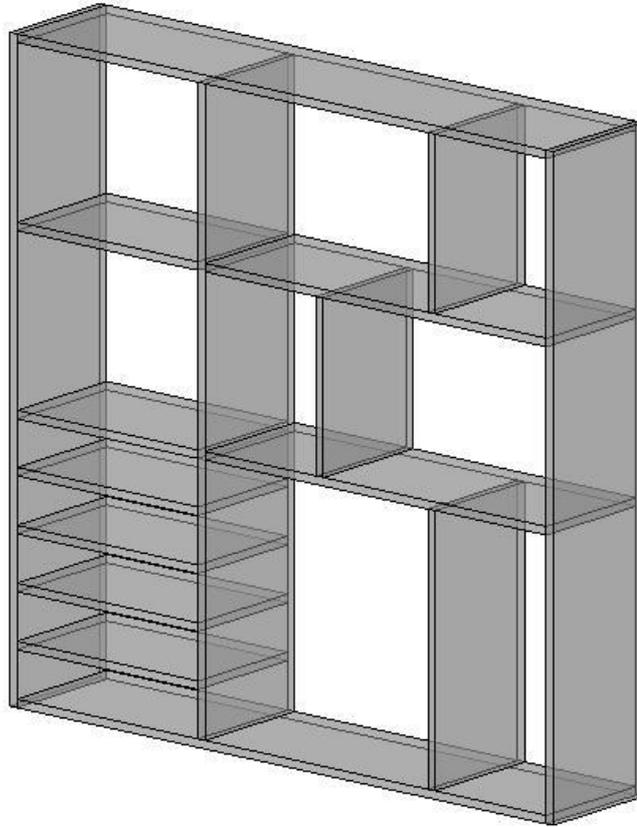


# Обучение. Конструктор изделий: Создание и деление изделий



Мы попытались сделать содержание этого документа полным, точным, а также постоянно обновляемым. Тем не менее, из-за непрерывного развития невозможно гарантировать неизменно актуальную и точную информацию, целостность и качество содержания руководства.

Поскольку мы стараемся самостоятельно обнаруживать ошибки и упущения или получаем сообщения о них, мы стремимся исправлять их в последующих версиях руководства. Imos не несет ответственности за любой прямой или косвенный ущерб, вызванный использованием или неиспользованием представленной информации или использованием недостоверной и неполной информации. Содержание данного документа может быть изменено в любое время без предварительного уведомления.

Дата создания: Июнь 2015; последние изменения 24.05.2016

Используемая версия: Имос 12

---

## Содержание

<b>1. Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Конструктор изделий</b> .....	<b>4</b>
2.1 Запуск конструктора изделия .....	4
2.2 Сохранение изделия .....	5
2.3 Определение размеров изделия .....	7
2.4 Назначение принципов конструирования.....	7
2.5 Установка перегородок и стационарных полок .....	9
<b>3. Установка изделия в области черчения</b> .....	<b>16</b>
3.1 Сохранение изделия .....	16
3.2 Установка изделия .....	16
<b>4. Примеры линейного деления</b> .....	<b>19</b>
4.1 Установка размерных координат .....	19
4.2 Абсолютное (полное) деление .....	20
4.3 Относительное деление .....	22
4.4 N-кратное деление .....	23
4.5 Повторение .....	23

---

# 1. Введение



---

## Цели данного упражнения

- Создать изделия в конструкторе изделий
- Добавить принципы конструирования для изделия
- Разделить группу элементов конструкции на основе линейного деления
- Разместить изделие в области черчения

---

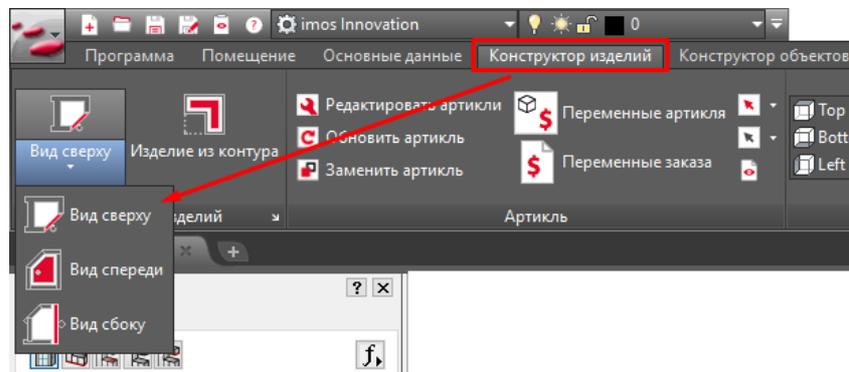
## Используемые сокращения

**ПК** Принципы конструирования  
**ГЭК** Группа элементов конструкции

## 2. Конструктор изделий

### 2.1 Запуск конструктора изделий

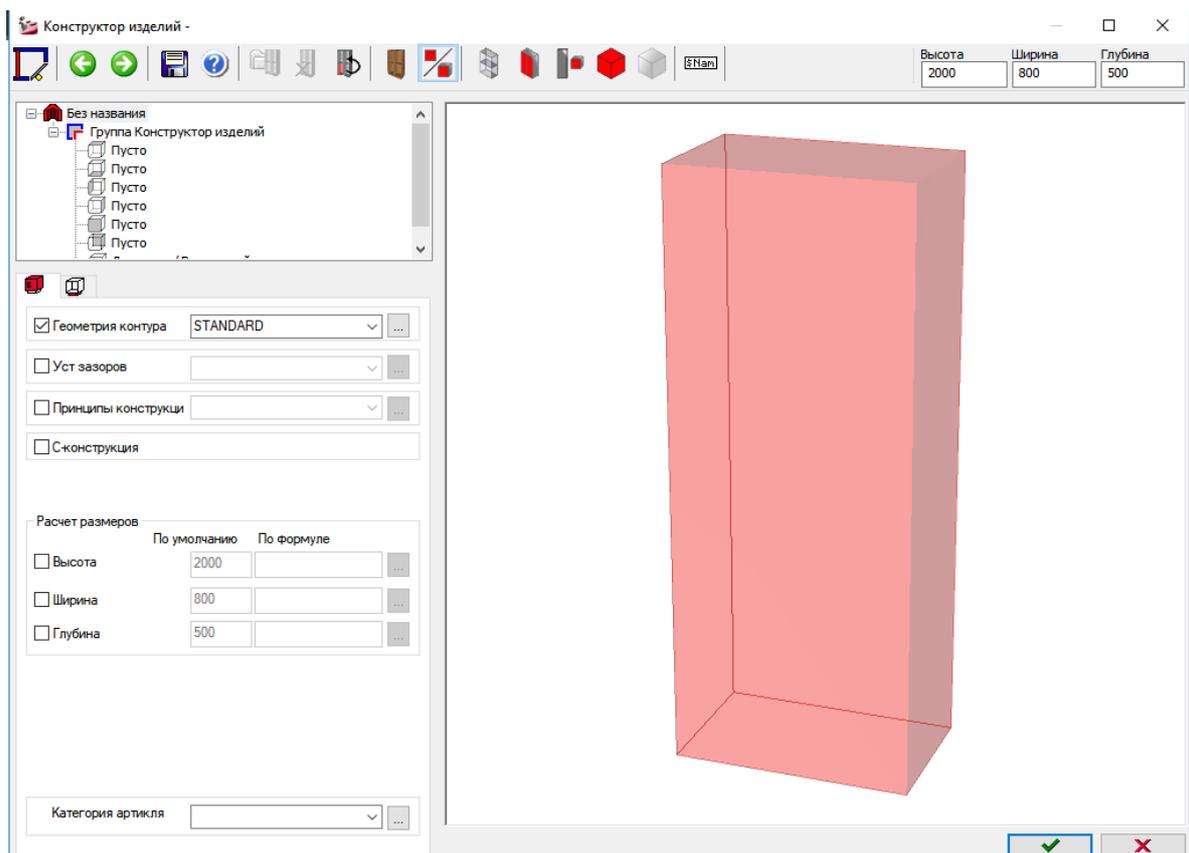
Откройте вкладку "Конструктор изделий" и нажмите кнопку "Вид сверху".



#### Совет

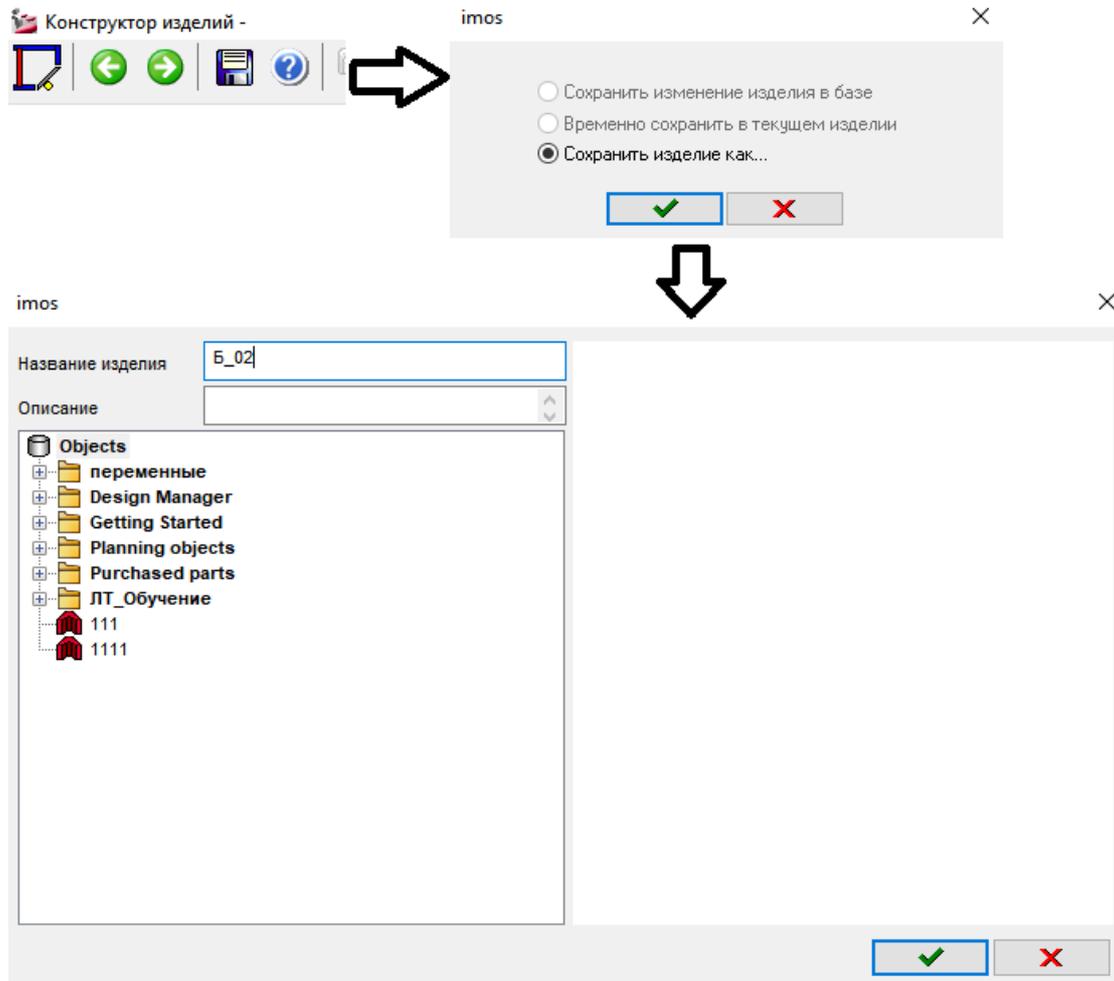
- Прямоугольные или кубические изделия всегда необходимо создавать в режиме "Вид сверху".
- Прямоугольные или кубические изделия конструируются во фронтальной и боковой проекции только в особых случаях.

Теперь вы в Конструкторе изделий.



## 2.2 Сохранение изделия

Сначала сохраните изделие под новым именем.



### Совет

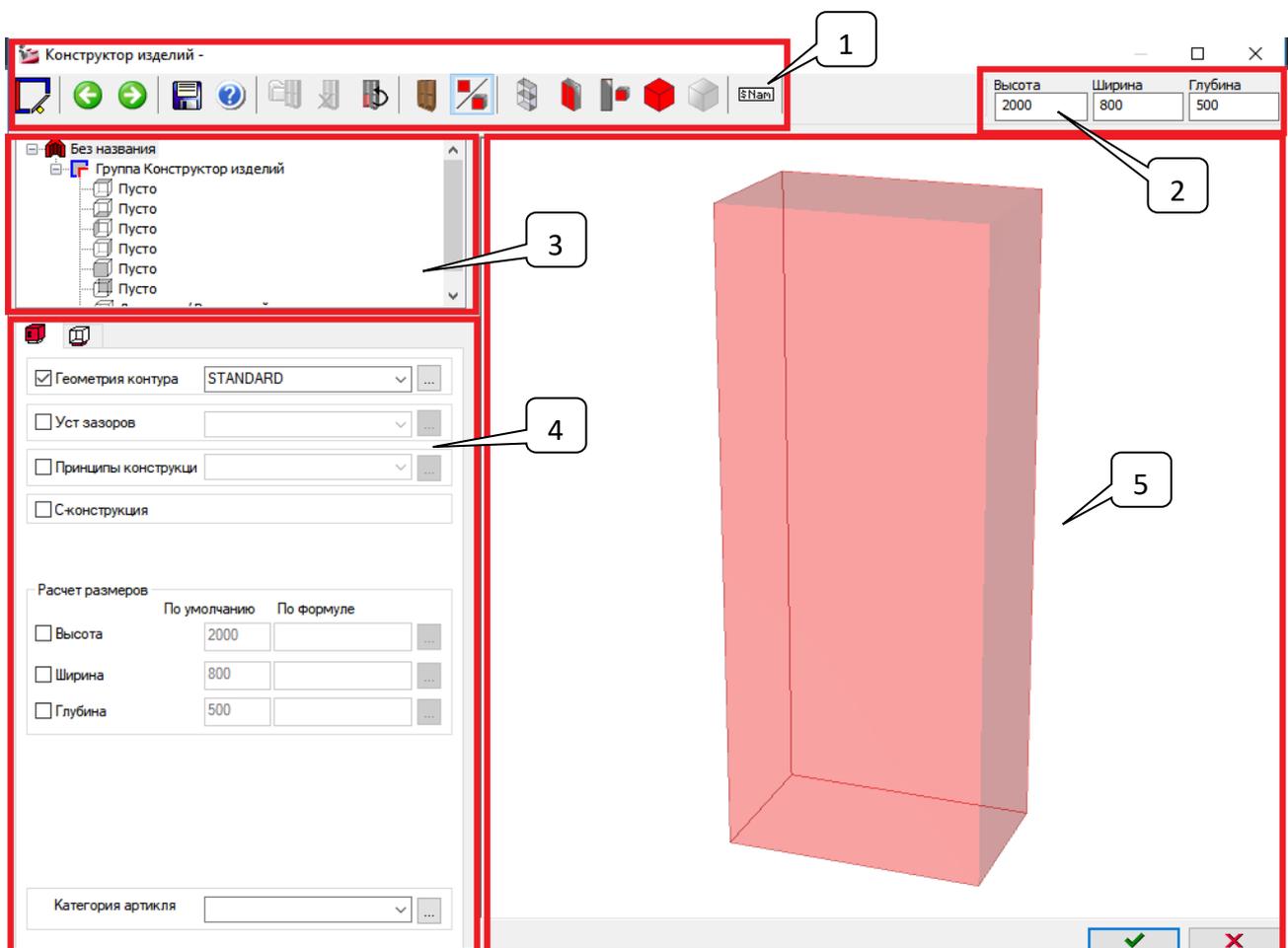
- В этом окне выберите папку для сохранения вашего нового изделия.
- Здесь вы также можете создать новую папку.

Введите название изделия, а затем завершите процесс, нажав



## 5 областей Конструктора изделий

1. **Панель меню** - Например, панель меню содержит кнопки управления просмотром изделия, например, (2D/3D) при помощи кнопки .
2. **Размеры** - Внешние размеры изделия устанавливаются здесь.
3. **Конструкция изделия** - В конструкции изделия все элементы (ГЭК и ПК) изделия перечислены в иерархическом порядке в древовидной структуре.
4. **Параметры** - В зависимости от выбранного элемента в конструкции изделия, откроется соответствующая вкладка с выбираемыми характеристиками, и их значения будут отражены в параметрах.
5. **Схематичное представление** - область схематичного представления - графический предпросмотр изделия, который автоматически обновляется после каждого изменения параметров.



## 2.3 Определение размеров изделия

Сначала определите размеры изделия, введя следующие данные (в мм) в верхнем правом углу:

Высота	Ширина	Глубина
2000	800	500

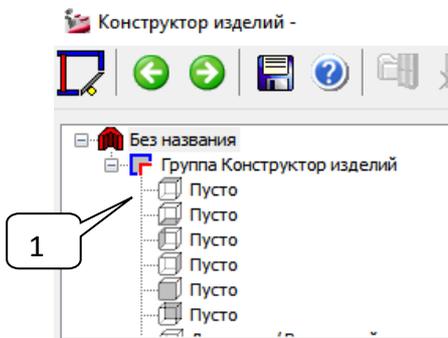


### Совет

- После ввода данных всегда нажимайте "Ввод".
- Даже если изделие имеет другие габариты, имеет смысл использовать данные по габаритам, которые отображают изделие в типичных пропорциях.

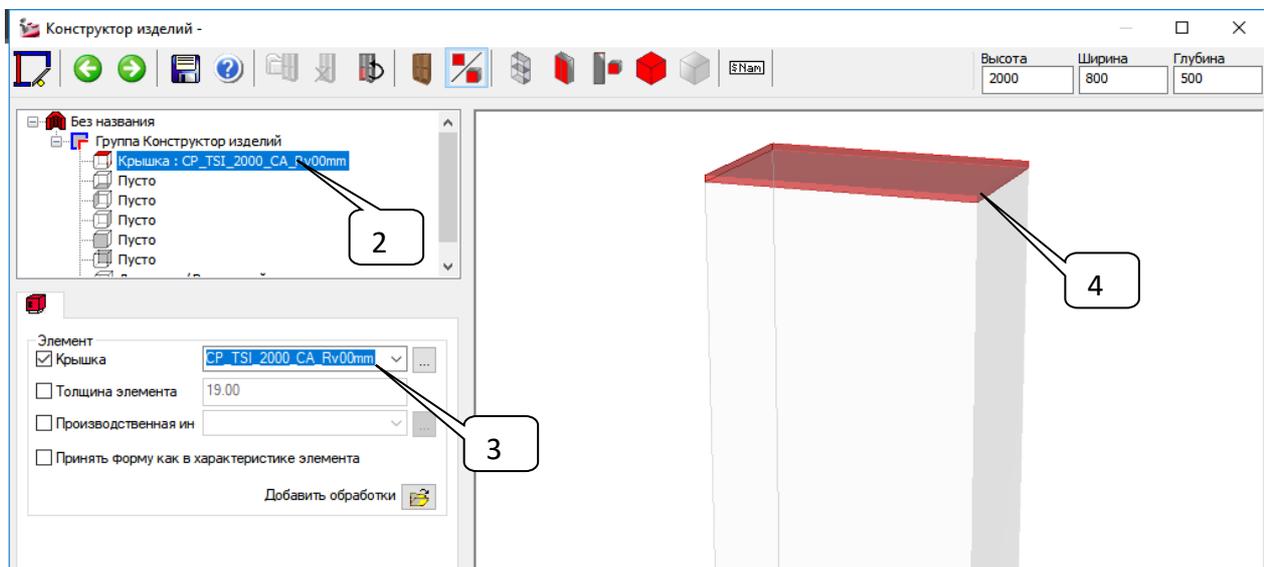
## 2.4 Назначение принципов конструирования

Двойным щелчком по значку крышки (1) принципы конструирования вставляются в группу элементов конструкции.



### Примечание

- Изделие использует принципы конструирования
- ПК содержит характеристику детали, а также данные для значений параметров и данных для конструктивных аспектов крышек, боковин, нижних полок т.д.



Заданные значения ПК отображаются в структуре ГЭК (2), настройках (3) и в поле графического предпросмотра (4).



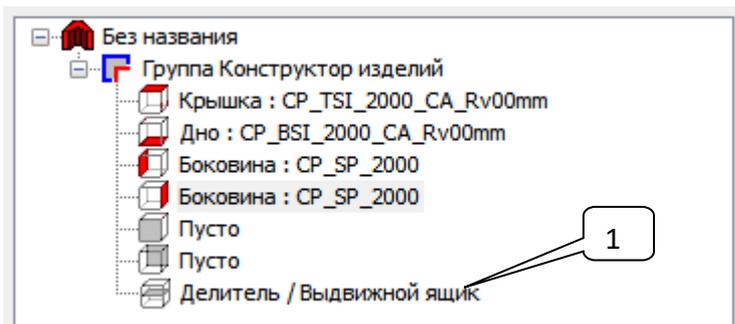
### Совет

- Двойной щелчок -> Назначить/удалить ПК
- Один щелчок -> Выбрать ПК

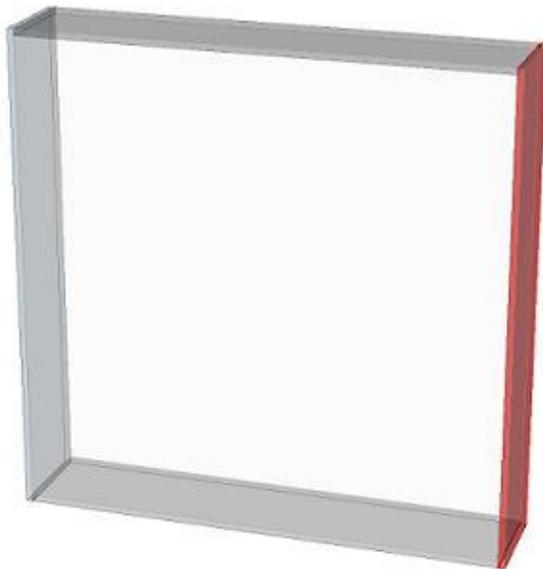
### Примечание

- ПК устанавливается автоматически при активации элемента двойным щелчком.
- Замена или изменение ПК, а также создание конструктивных правил для автоматического применения определенных ПК будут выполнены в упражнении позднее.

Задайте дно и боковины для каждого ПК таким же образом. Таким образом, структура изделия будет выглядеть следующим образом.



Теперь изделие в поле графического предпросмотра выглядит, как показано ниже.



## 2.5 Установка перегородок и стационарных полок

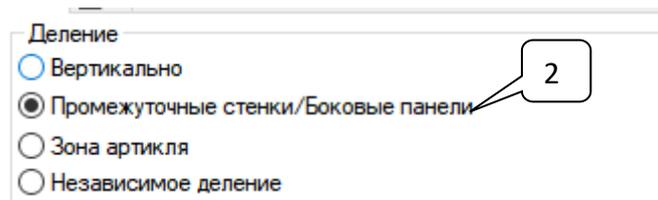
Теперь необходимо установить внутренние элементы (перегородки/стационарные полки).

С этой целью ГЭК делится перегородками. Первой установите перегородку!

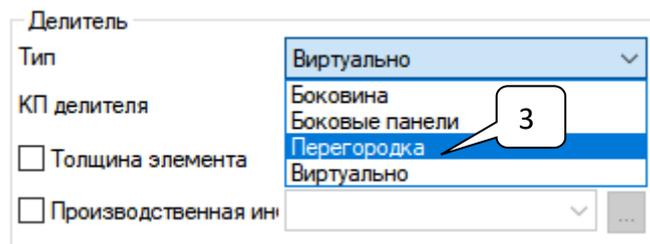
Затем выберите элемент "Делитель/Ящики" (1) в ГЭК.

После этого задайте параметры перегородки во вкладке "Деление" следующим образом:

**Деление:** Промежуточные стенки/Боковые панели (2)



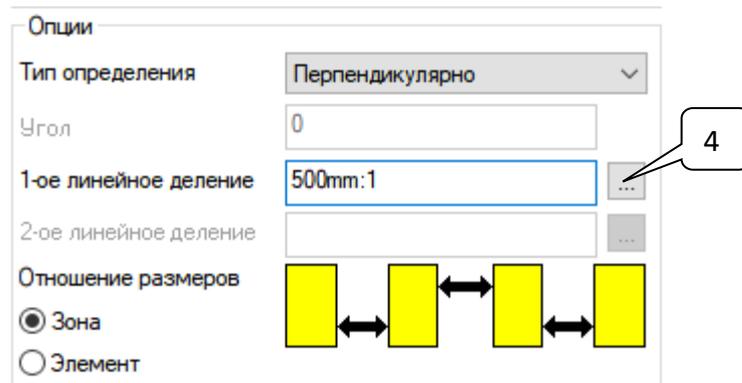
**Тип элемента деления:** Перегородка(3)



### Примечание

- ПК для перегородки будут установлены автоматически.
- Замена или изменение ПК будут показаны в упражнении далее.

Введите следующую формулу "500mm:1" для **первого линейного деления** (4).



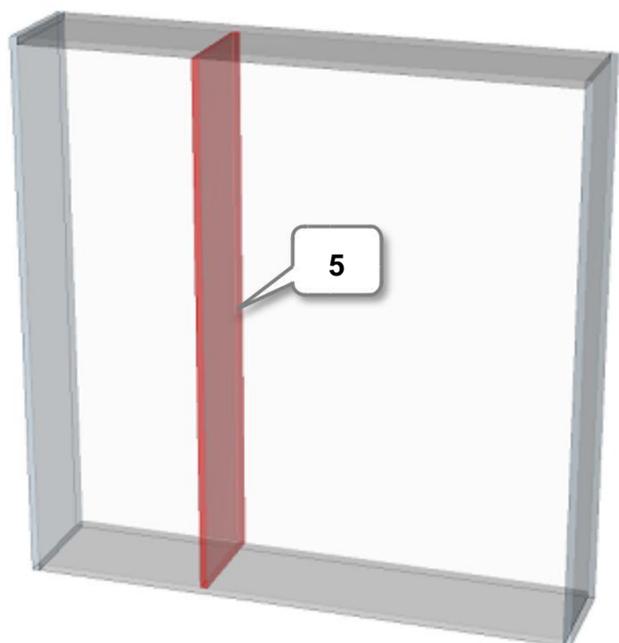
### Примечание

- Эта формула содержит абсолютное выраженное значение "500мм". Поэтому эта формула называется "абсолютное деление".
- В конце этого документа дается разъяснение всем типам линейных перегородок. Желтые стрелки - указания на размеры для определения зон.
- Эти стрелки интерактивны и могут быть смещены щелчком. Подробное описание представлено в конце документа.

### Совет

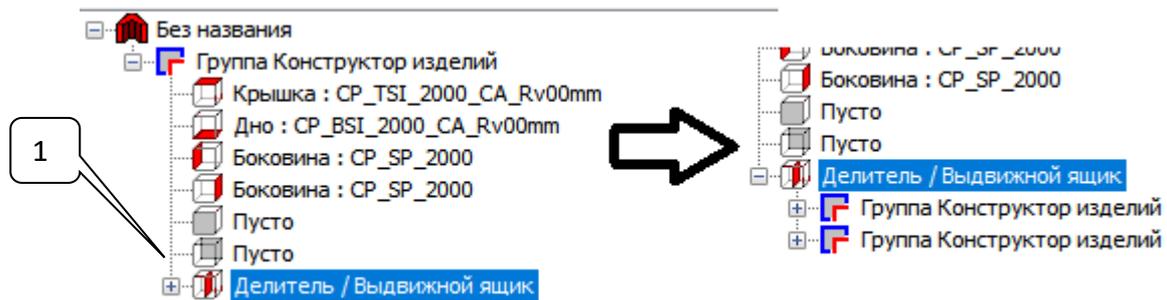
- При введении **абсолютного значения** не забудьте вписать единицу измерения (например, мм) в формулу.
- Процесс назначения данных линейного деления завершен, когда вы нажмете "Ввод".

Если вы завершили назначение данных линейной перегородки, нажав клавишу "Ввод", то появится результат в поле графического предпросмотра (5).



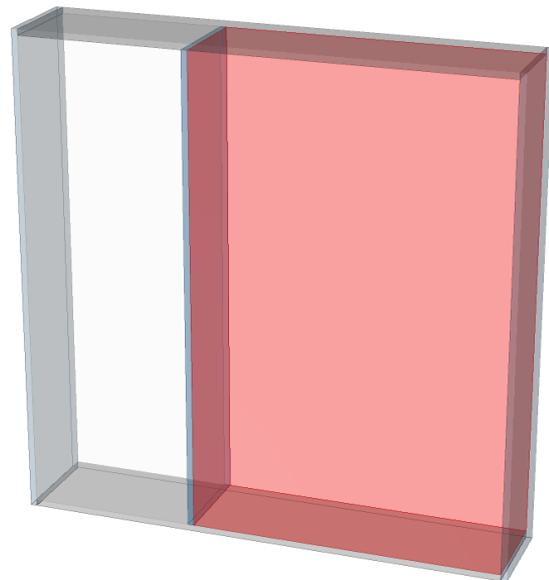
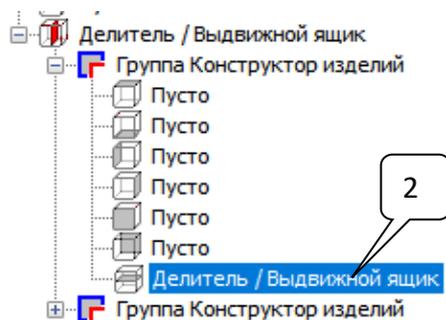
Созданы две новые ГЭК с перегородкой 500мм:1 в структуре изделия. Они находятся в разделе "Делитель/Выдвижной ящик".

Щелкните по значку "+" (1) для просмотра новой ГЭК.



Для размещения стационарных полок в правой ГЭК откройте верхний элемент одной из двух новых ГЭК, щелкнув один раз по "+" рядом с ГЭК.

Затем выберите элемент "Делитель/Выдвижной ящик" (2) в верхней ГЭК.

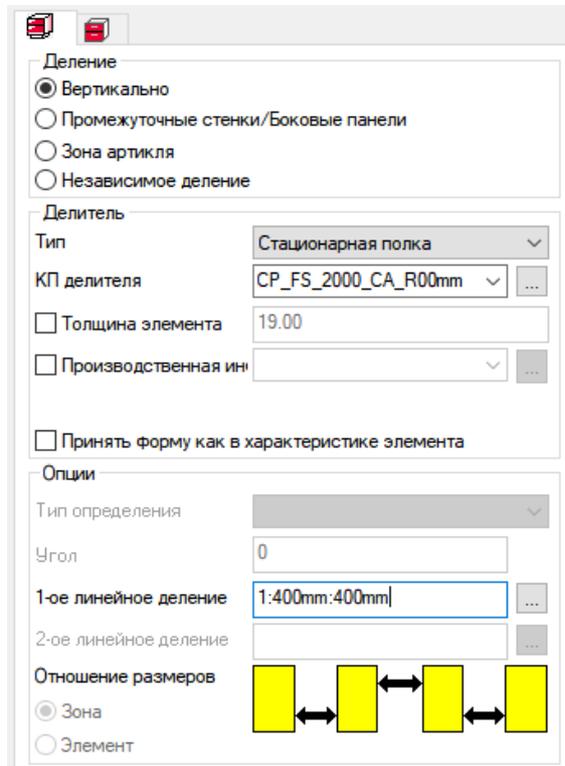


### Совет

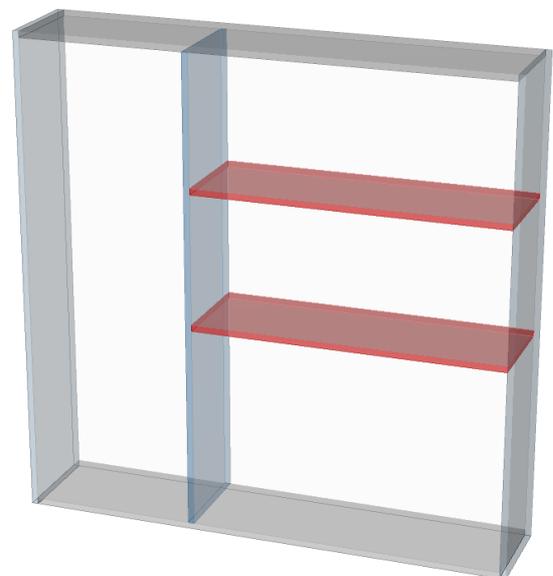
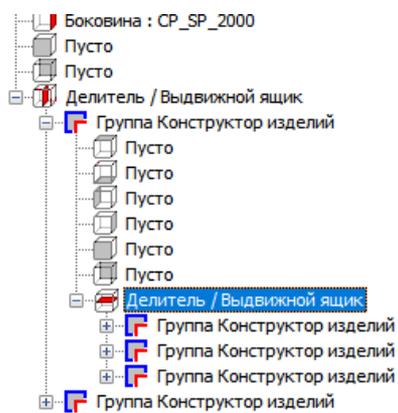
- Чтобы выбрать и открыть ГЭК, щелкните дважды в поле графического предпросмотра. Обратите внимание, что вы можете использовать эту функцию только в режиме 3D-предпросмотра изделий.
- Чтобы выбрать элемент или перегородку на изображении, щелкните дважды по передней части изделия в поле графического предпросмотра.

Теперь выполните следующие настройки для стационарных полок.

- **Деление:** Вертикально (1)
- **Тип делителя:** Стационарные полки (2)
- **1. Линейное деление:** 1:400mm:400mm (3)



Появятся 3 новых ГЭК с линейным делением:

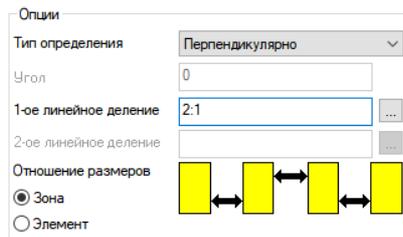


Теперь созданное изделие отображается следующим образом.

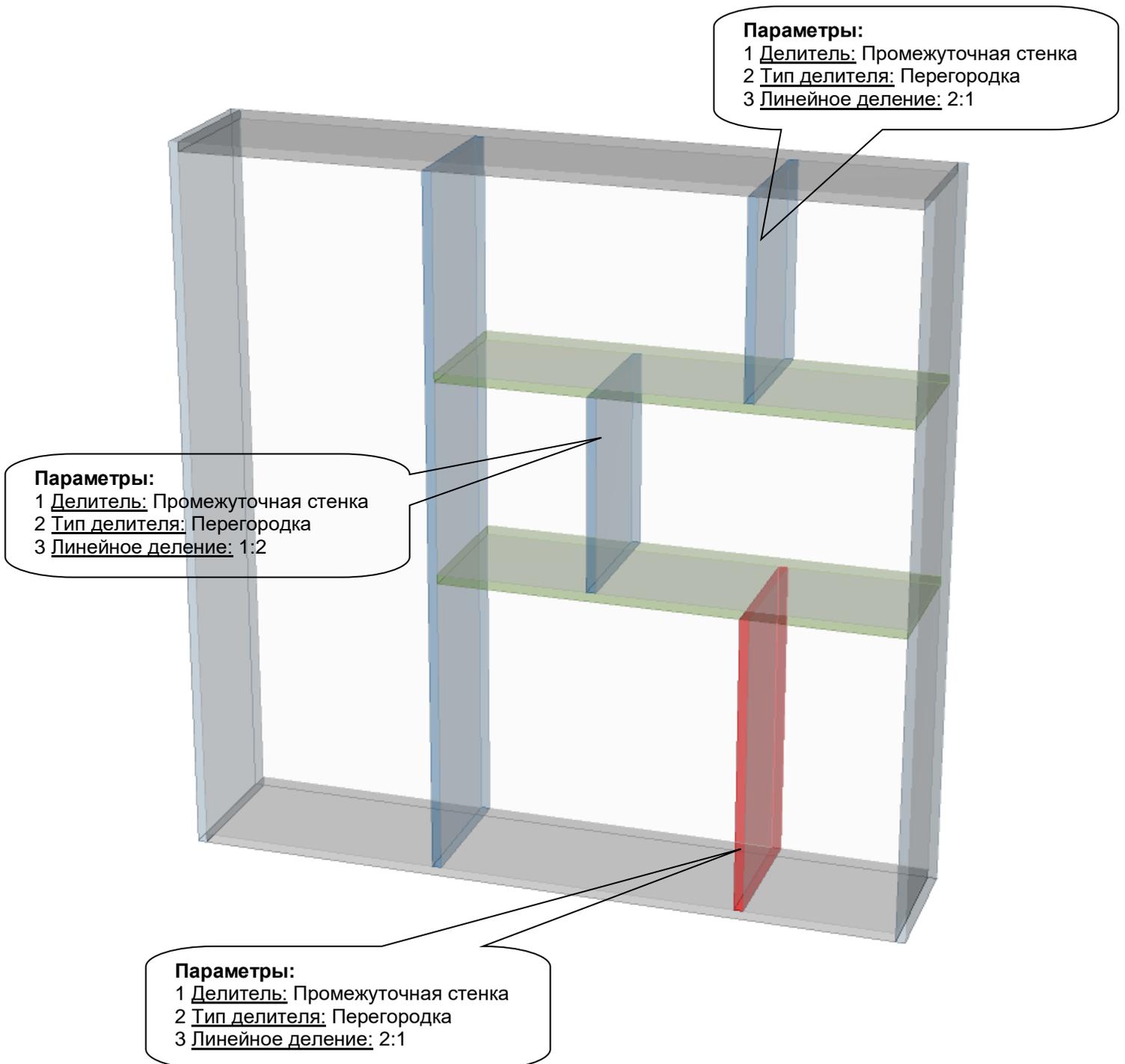


### Совет

- **Чтобы удалить перегородку**, удалите линейное деление (выделите текст и нажмите клавишу "Удалить") и завершите процесс, нажав клавишу "Ввод".

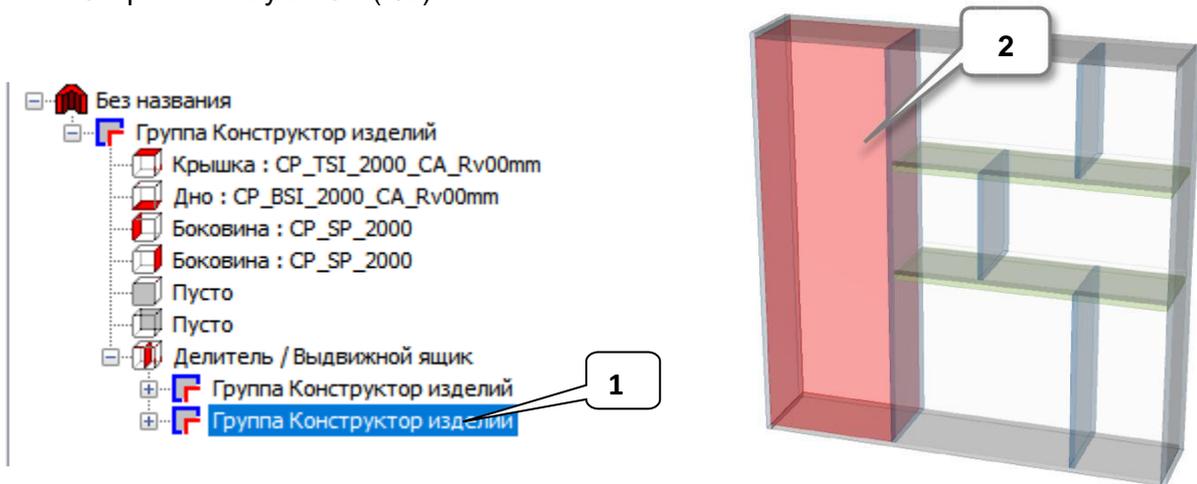


Теперь разделите новую ГЭК перегородками, как показано на изображении.

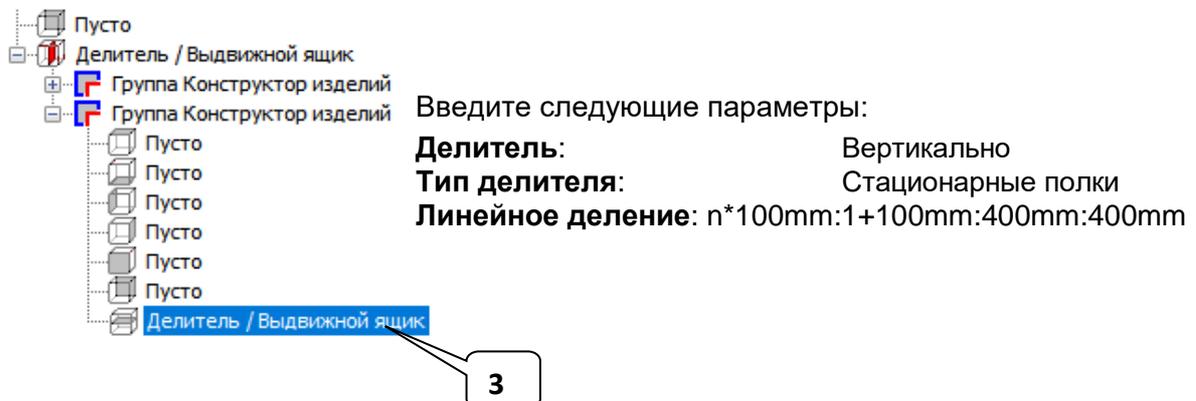


Теперь разделите левую ГЭК дополнительными стационарными полками.

Откройте левую ГЭК (1/2).



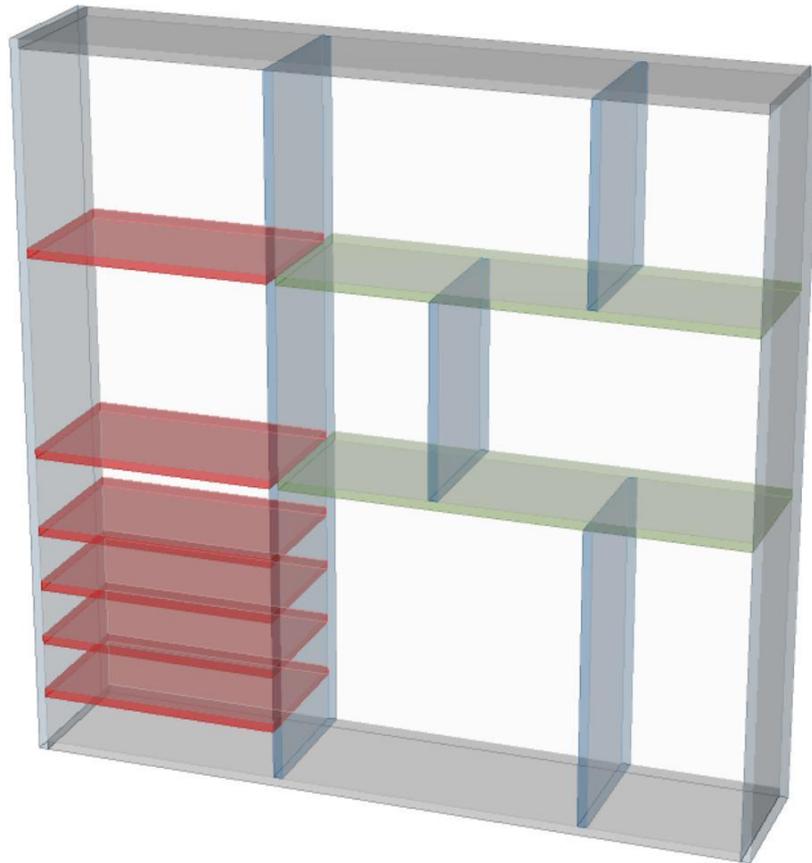
Затем выберите элемент "Делитель/Выдвижной ящик" (3) в ГЭК.



### Совет

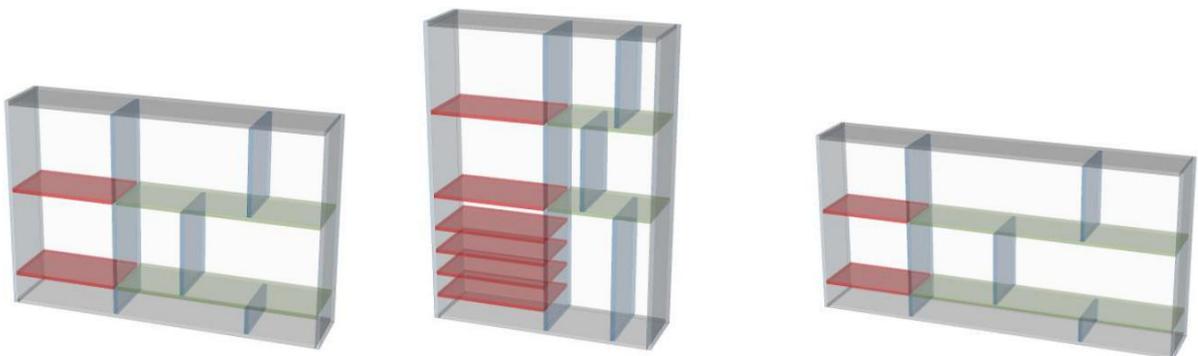
С помощью этого линейного деления задайте как можно больше стационарных полок на расстоянии 100 мм от нижнего края. Сверху установите две стационарные полки на расстоянии 400 мм друг от друга. 100 мм добавляются к оставшимся измерениям "1" (относительное деление), чтобы оставшееся пространство не было менее 100мм.

В результате это отображается в поле графического предпросмотра.



Теперь измените габаритные размеры изделия, чтобы понять, как работает линейное деление.

- Полные (абсолютные) значения не меняются!
- Относительные значения подстраиваются под новые внешние размеры изделия.



Высота: 1000  
Ширина: 1500

Высота: 1500  
Ширина: 1000

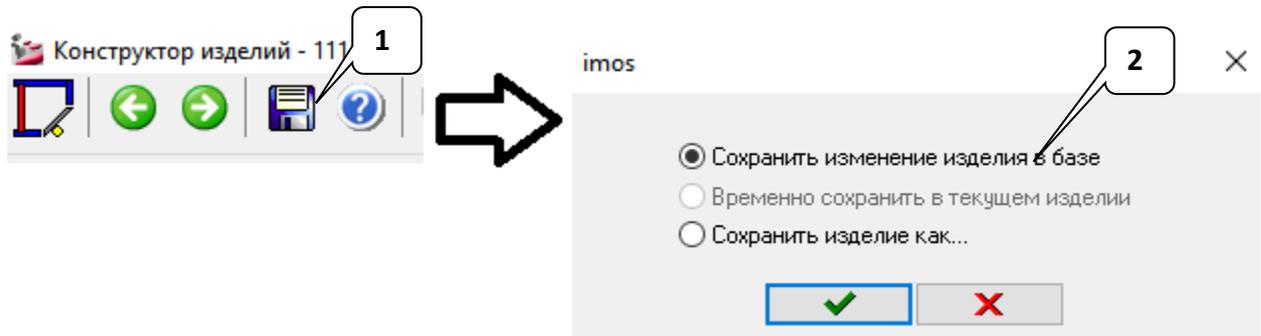
Высота: 1000  
Ширина: 2000

Наконец, верните высоту и ширину изделия на **1500 мм!**

## 3. Разместите изделие в области черчения

### 3.1 Сохранение изделия

Перед размещением изделия в области черчения не забудьте сохранить его. (1/2)

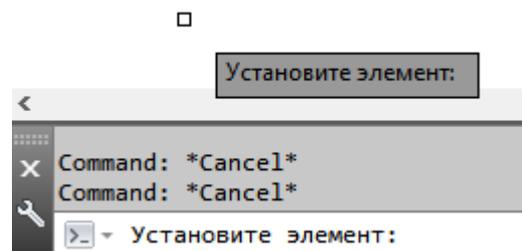


### 3.2 Установка изделия

Чтобы выйти из Конструктора изделий, щелкните на символ  снизу справа в диалоговом окне.

Теперь, когда вы вышли из Конструктора изделий, вы находитесь в области черчения. Переместите мышь к области рисования!

Теперь курсор стал квадратным, а в командной строке появится запрос «Установите элемент».



### Рекомендация

- Чтобы увидеть содержимое командной строки непосредственно курсором, переключитесь в режим динамического ввода.



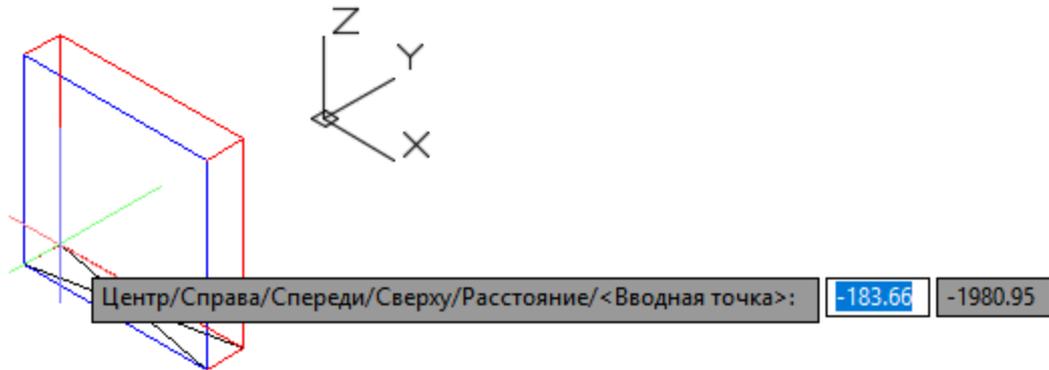
- Эта кнопка находится в строке состояния чертежа Автокад.

Поскольку изделие еще не вставлено, необходимо щелкнуть мышью в любом месте области рисования, чтобы ограничительная рамка изделия отобразилась в области рисования.

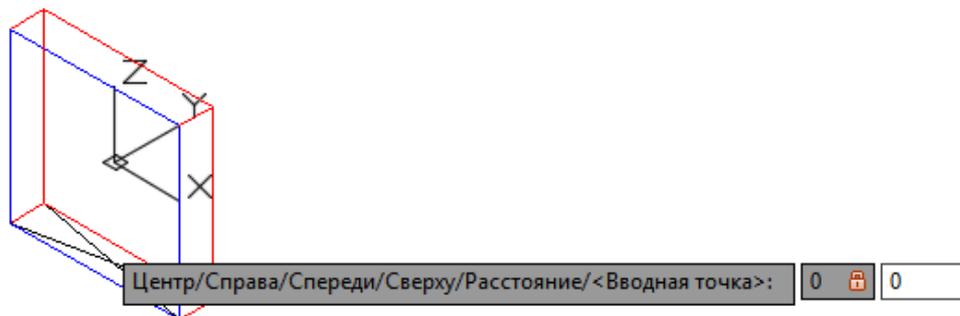


Голубая рамка показывает переднюю поверхность изделия!

Теперь вы можете определить место вставки.



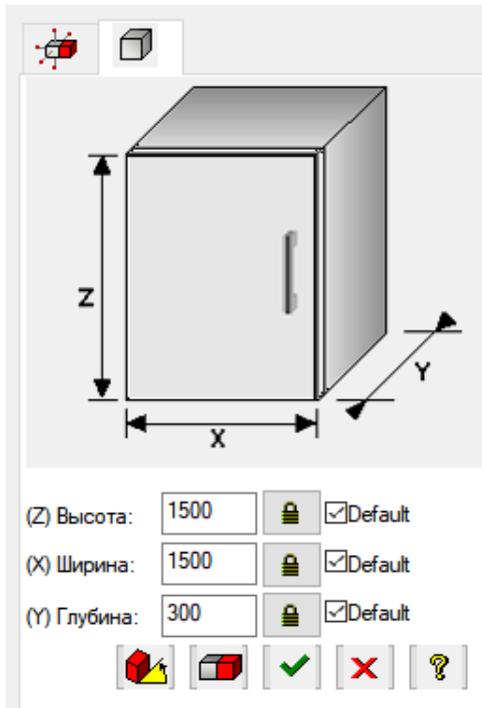
Введите координаты 0,0,0 (переключаться между координатами можно при помощи клавиши Tab) ...



... закройте окно, нажав "Ввод".

После этого ниже появится диалоговое окно.

Щелкните по , чтобы закрыть параметры изделия.

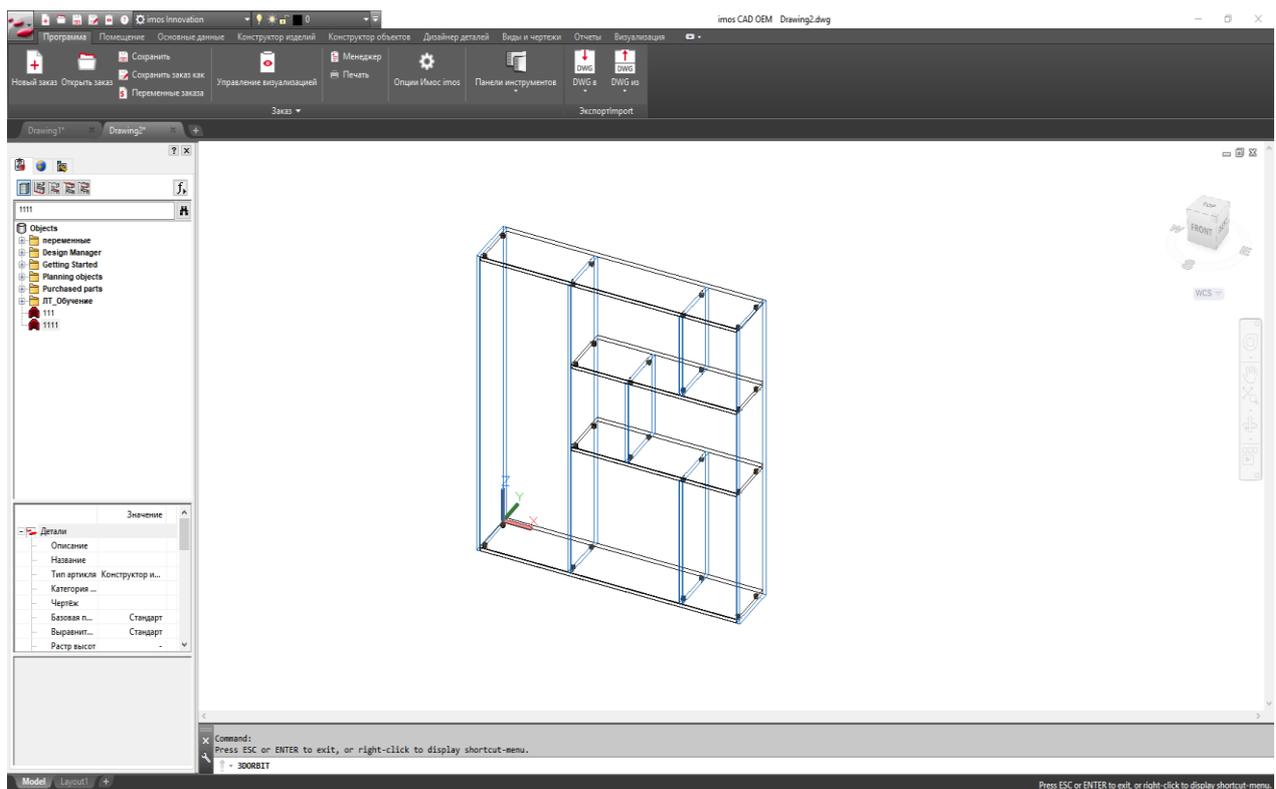


### Примечание

В левом диалоговом окне вы можете задать параметры размеров и размещения изделия.

Если вы не хотите продолжать задавать параметры, просто нажмите на "Ввод" после введения места установки

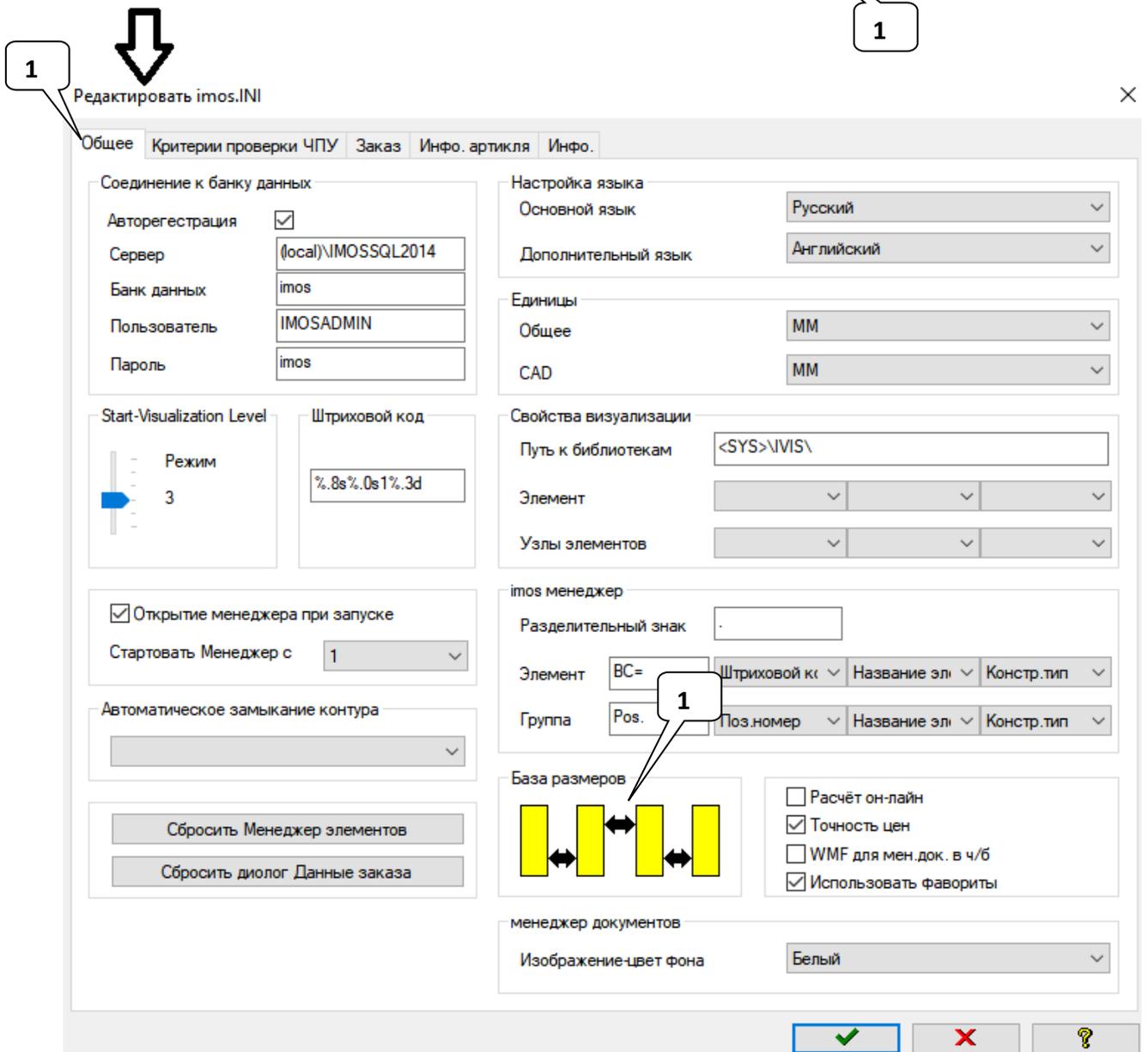
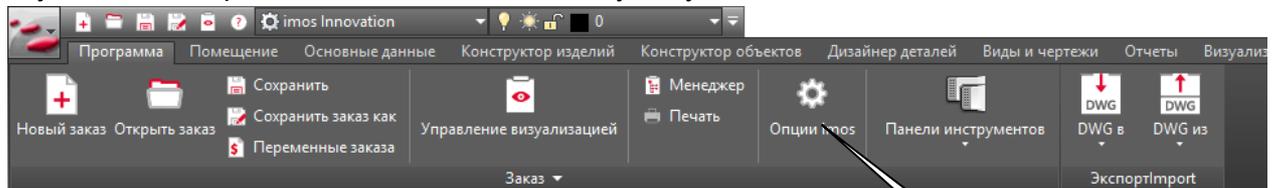
Теперь новое изделие размещено в области рисования.



## 4. Примеры линейного деления

### 4.1 Установка размерных координат

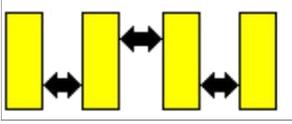
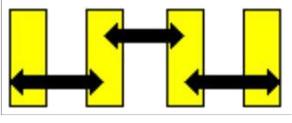
Наиболее часто используемые размерные координаты могут быть установлены по умолчанию в разделе **Опции Имос**. Следуйте указанной последовательности.



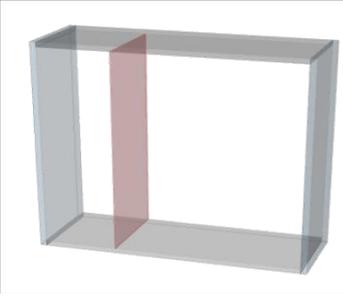
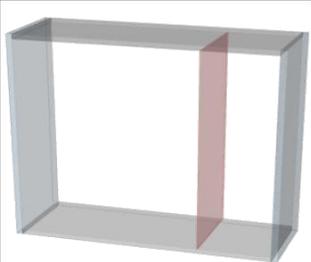


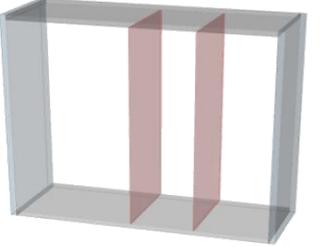
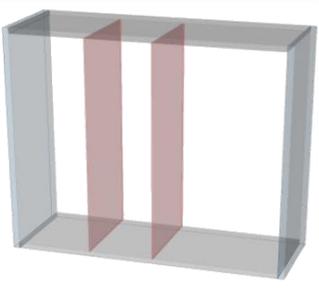
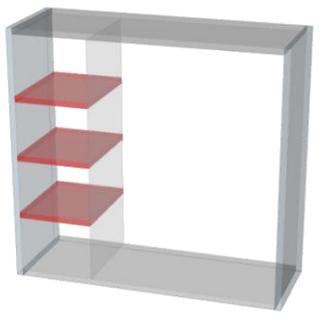
Желтые квадраты интерактивны, чтобы вы могли задать размерные координаты для каждого линейного деления. Для этого нужно просто щелкнуть мышью на соответствующей стрелке, а затем перейти к следующей позиции.

Желтые квадраты иллюстрируют толщину элемента. Каждый желтый квадрат имеет 3 размерных положения (лево, середина, право).

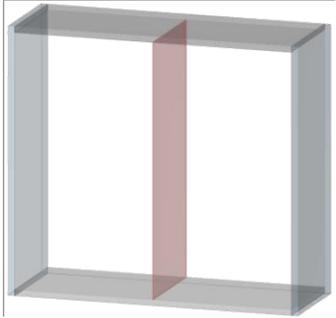
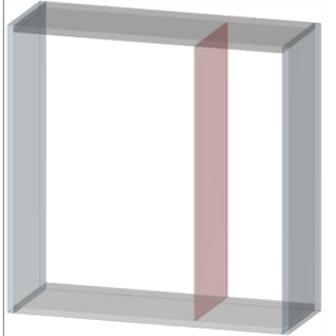
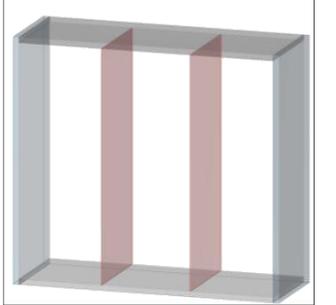
Примеры параметров	Значение
a) 	Все размеры линейного деления применяются "среди элементов".
b) 	Первое и последнее значение размера линейного деления применяется с внешней стороны к центру следующего элемента. Возможная третья координата применяется из центра элемента к центру элемента.
c) и т.д.	

## 4.2 Абсолютное (полное) деление

Формула	Значение
a) <input type="text" value="First linear division"/> <input type="text" value="250mm:1"/>  Делит "полностью 250 мм слева" и остаток справа.	
b) <input type="text" value="First linear division"/> <input type="text" value="1:250mm"/>  Делит "полностью 250 мм справа" и остаток слева.	

c)	<p>First linear division <input type="text" value="1:200mm:250mm "/></p> <p>Делит справа "полностью 250 мм", затем "полностью 200 мм" от остатка слева.</p>	
d)	<p>First linear division <input type="text" value="250mm:200mm:1"/></p> <p>Делит слева "полностью 250 мм", затем "полностью 200 мм" от остатка справа.</p>	
e)	<p>First linear division <input type="text" value="n*200mm:1+200mm"/></p> <p>Задает как можно больше перегородок от низа изделия на расстоянии 200мм (<math>n \cdot 200\text{mm}</math>) и добавляет 200 мм (<math>1 + 200\text{mm}</math>). Таким образом, остаток никогда не бывает меньше 200 мм.</p>	

### 4.3 Относительное деление

	Формула	Значение
a)	First linear division <input type="text" value="1:1"/>	
b)	First linear division <input type="text" value="2:1"/>	
c)	First linear division <input type="text" value="1:1:1"/>	

Делит на две равные части.

Делит на 3 равные части и делит результат в соотношении 2:1.

Делит на 3 равные части.

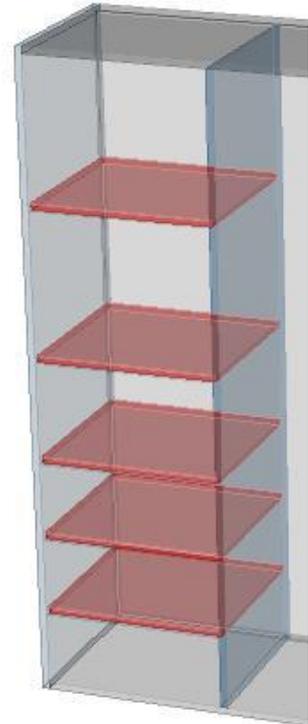
## 4.4 N-кратное деление

Буква "n" означает неопределенное количество полок. В нашем примере мы определили расстояние между полками независимо от их числа. Назначая расстояние между полками, мы позволяем программе вставить максимально возможное количество полок, которое может вместить общая высота шкафа.

First Linear Division

n\*200mm:1+200mm:400mm:400mm

Имейте в виду, что все заданные значения не должны превышать общую высоту шкафа!



## 4.5 Повторение

Если мы хотим сделать определенное количество полок, размещенных на одинаковом расстоянии между друг другом, нам нужно ввести следующее:

Пример повторения:

3\*{1:2}:1

First Linear Division

В этом случае линейное деление 1:2 повторяется три раза, а остальные остаются пустыми. Это приводит к делению 1:2 1:2 1:2.

