Казанский государственный энергетический университет Кафедра инженерной графики

Рукавишников В. А.

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАНЕЛИ «ПЕРЕМЕННЫЕ»



одеталь (Тел-1) в «Дереве построения» Ё

Каждое Исполнение электронной модели изделия является прототипом (вариантом) базовой (исходной) электронной геометрической модели изделия.

Задачи: изучить технологию

.

1. Создания параметрических электронных геометрических мод

моделей в

программном продукте КОМПАС-3D и команды панели «Ограничения» Сограничения и

	173
	r 5
	1 m 📐
	날 눈
«Размеры»	Разм 🔺

2. Заполнения панели «Переменные» ^{*fx*}. Правила ввода и редактирования значений и выражений в ячейки электронной таблицы.

3. Создания, редактирования, задания свойств отдельных Исполнений (прототипов) базовой модели.

Введение

Параметрический режим в КОМПАС-3D называется режим создания и редактирования геометрических объектов, в котором параметрические связи и ограничения накладываются автоматически.

Тип накладываемых связей и ограничений определяется из последовательности выполнения команды в процессе построения объекта или осуществления привязки (в том числе локальной).

Для включения параметрического режима служит команда «Параметрический режим» 1/2, расположенная на панели быстрого доступа.

Параметризацию в КОМПАС-3D стоит применять в том случае, когда при модификации детали изменяются только размеры, а внешний вид (топология) остаётся неизменным. Также этот режим может использоваться, когда создаваемая электронная геометрическая деталь служит *прототипом* для создания новых деталей.

Параметрическое моделирование в КОМПАС 3D позволяет изменять параметры модели, не прибегая к их прямому редактированию, и устанавливать зависимости между параметрами объектов.

Переменные могут содержать латинские буквы, при этом различаются верхний и нижний регистры, арабские цифры и нижнее подчёркивание. Первый символ - это буква или нижнее подчёркивание.

Для работы с переменными нужно:

1. Создать эскиз детали в одной из вертикальных плоскостей, воспользовавшись командой «Непрерывный ввод объектов».

2. Выполнить простановку размеров, начиная с размеров тех геометрических объектов, которые будут являться переменными. При этом в строку «*Переменная*» вводится её обозначение, а в строку «*Выражение*» - выражение или текущее значение параметра.

3. Выполнить простановку размеров тех геометрических объектов, которые зависят от значения переменных. В строку «Переменная» вводится её обозначение, а в строку «Выражение» - выражение, посредством которого это значение будет найдено некоторым вычислением, например: (*B*+*H*)/4.

Механизм параметризации в КОМПАС-3D позволяет:

- получить набор однотипных моделей изделий на основе единожды спроектированной модели, изменяя конкретные числовые значения переменных;
- оперативно вносить необходимые изменения в модуль путём изменения её переменных.

Параметрическое моделирование (параметризация) - моделирование (проектирование) с использованием параметров элементов модели и соотношений между этими параметрами. Параметризация позволяет за короткое время «проиграть» (с помощью изменения параметров или геометрических соотношений) различие конструктивные схемы и избежать принципиальных ошибок.

1. Технология создания параметрической электронной геометрической модели изделия

Открываем Стартовую страницу.

Выбираем среду «Деталь». В панели «Свойства» введём «Обозначение» и «Наименование» конструкторского документа.

Параметры			¢
Свойства			₿È ✓×
Обозначение 🔻	КИГ.25.32.00		1
Наименование 🔻	Опора		
^	Материал		
Материал:	Сталь 10 ГОСТ 1050-2013	×	8
~	Графическое отображение материала		
~	Расчет МЦХ		
^	Отображение		
		*	
	Прозрачность	0	
	Общий цвет	50	
	Диффузия	60	

Подтвердим введённые свойства **зелёной** галочкой и начнём создание геометрической модели детали с *основного исполнения*.

Панель «Переменные»

Кнопка вызова панели «Переменные» **Ј**х (рис. 1)



Рис. 1.

Убедитесь, что панель «Переменные» активна и кнопка В противном случае, откройте в меню «*Настройка*», раздел «*Панели*» и активизируйте панель «*Переменные*» (рис. 2).



Рис. 2.

Откройте панель «*Переменные*» и в колонке «*Имя*» задайте имя первой переменной «*Н*» и зададим её «*Выражение*» в виде числа. Значение автоматически станет тоже 70 (рис. 3).

Пе	еременные			¢	Ë	Перема	енные			\$
s f	x % 🗖	K ⁰ ₀ ♠ ₩			5	Jx 9	• 🗖			
x	C				f _x	Q		T.	T	
	Имя	Выражение	Значение	Параме	=		Имя	Выражение	Значение	Параме
	• Деталь (Те	л-0)		2		• Де	таль (Тел	1-0)		
-	👡 Н	1	1				н	70	70	
	• Начало	координат			2	• H	łачало к	оординат		
	v7		0	Исключ			v7		0	Исключ
							V/	X	U	ИСКЛК

Рис. 3.

Введите остальные параметры, а раздвинув панель «Параметры» вправо добавьте комментарии для этого и последующих параметров (рис. 4).

epe	менные				
fx	S ■ F	<¦ ★ ↓			
ρ					
	Имя	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий
• 1	КИГ.25.32.0	0 Опора (Тел-1)			
	н	70	70		Высота детали
	H1	20	20		Высота основания
	H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина выреза
	D1	20	20		Диаметр отверстия
	P	D1	20		Ралиус скругления

Рис.4.

Символ **I** в первой колонке означает, что переменная является «информационной», то есть она определяется другими переменными.

Создадим эскиз в плоскости XY, состоящий из прямоугольника и двух концентричных окружностей. Центры окружностей и прямоугольника находятся на одной горизонтальной линии.

Для выравнивания используйте команду «Выравнивание» (рис. 5).



Взамен **v9** параметра *A* (рис. 6)



Замените параметр 93.0 на 135 и нажмите кнопку «Готово» У (рис. 7).



Введите имя параметра «**В**» (рис. 8) во второй размер.



Рис. 8.

Измените параметр размера на 65 (рис. 9).



Рис. 9.

Нажмите кнопку «Готово» У (рис. 10).



Введите имя переменной размера - «**Д**», нажмите кнопку «Готово» ✓ (рис. 11).



Рис. 11.

В электронной таблице введите значение параметр «**D**» в виде выражения «**B**-**5**», и нажмите кнопку «Готово» (рис. 12).



Рис. 12.

Наложите ограничение «Касательность» окружности и стороны прямоугольника (рис. 13).



Рис. 13.

Размер диаметра внутреннего отверстия примем равным «*D1*» (рис. 14).



ИМИ	выражение	эначение	параметр	комментарии
Деталь (Те	л-0)	0		
н	70	70		Высота детали
H1	20	20		Высота ос
H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина вы
D1	20	20		Диаметр отверстия
R	D1	20		Радиус скругления
Начало	соординат			
Эскиз:1		0	исключит	
v8		0	Исключит	1
Α	135	135	Линейный	-
В	65	65	Линейный	
D	B-5	60	Диаметрал	
	10000		2	

Рис. 14.

Нажмите кнопку 🛄 и выйдите из среды «Эскиз» (рис. 15).

Пер	ременные				¢
f _x	°0 🗖	₭¦ 🛊 🖡			
Q)				
Им	RN	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий
*	Деталь (Те	л- <mark>0</mark>)	au.		
	н	70	70		Высота детали
	H1	20	20		Высота ос
i	H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина вы
	D1	20	20		Диаметр отверстия
i	R	D1	20		Радиус скругления
- à	• Начало	координат	10.		
	v7		0	Исключит	
	• Эскиз:1				
	v8		0	Исключит	
	Α	135	135	Линейный	
	В	65	65	Линейный	
	D	B-5	60	Диаметрал	
	v13	D1	20	Диаметрал	

Рис. 15.

Выберите команду «Элемент выдавливания» Земент, а затем укажите на эскиз, как показано на рисунке 16. В графу «Расстояние» введите «*H1*».



Рис. 16.

Создайте цилиндр высотой равной «*Н*» (рис. 17).



Рис. 17.

Нажмите кнопку «*Скрыть все вспомогательные объекты*» и выключите все вспомогательные элементы (рис. 18).



Рис. 18.

Скруглим углы радиусом «*R*» командой «*Скругление*» Скругление В окно «Радиус» введите «*R*» (рис. 19).



Рис. 19.

Укажите последовательно боковые ребра основания детали (рис.20).



Создайте эскиз на верхней грани цилиндра (рис. 21).







Выберем команду «Прямоугольник по центру и двум точкам» и постройте прямоугольник как на рисунке 22.



Рис. 22.

Выровняйте оси прямоугольника по горизонтали и вертикали, используя команду, а затем размер диагонали квадрата в виде выражения «*D1*2*» (рис. 23).



Эскиз примет вид как на рисунке 24.



Выберите команду «Элемент выдавливания» Элемент, а результат «Вычитание» . Выберите эскиз, как показано на рисунке 25.

Параметры	
Элемент выдавливания	
5 🗊 🕭 🕭	
Результат Вычитани	[] C 🖸 🖸 🖻
Сечени	Ё Эскиз:2

Рис. 25.

В графу «Расстояние» введите «*H2*» (рис. 26).



Рис. 26.

Постройте две окружности окружности произвольного размера (рис. 27).



Рис. 27.

С помощью команды «Равенство» = накладываем на окружности ограничение

«Равенство», а затем наложим ограничение «Концентричность» ^O окружностей и дуг сопряжения (рис.28).



Рис. 28.

Введите размер диаметра «D1» рис. 29.



Рис. 29.

Выберите команду «Элемент выдавливания» Элемент, а результат «Вычитание» . Выберите эскиз, как показано на рисунке 30.



Рис. 30.

Смоделируйте ребро жёсткости. В начале постройте эскиз, в качестве рабочей плоскости выберите плоскость ХҮ (рис. 31).



Рис. 31.

Постройте на плоскости ХҮ отрезок и задайте размеры (рис. 32).



Рис. 32.

Выберите команду «Ребро жёсткости» З жесткости, укажите эскиз. В панели «Параметры» задайте толщину ребра жёсткости переменной «t» (рис. 33).



Рис. 33.

Завершите команду «Ребро жёсткости» Завершите команду «Ребро жёсткости», а затем задайте цвет модели (рис. 34).



Рис. 34.

Создайте электронный чертёж по электронной геометрической модели детали «Опора». (рис. 35).

Таблица переменных примет вид как на рисунке 36.

	Имя	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий
	КИГ.25.32.0	0 Опора (Тел-1)	w	2	17
	н	70	70		Высота детали
	H1	20	20		Высота основания
i	H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина выреза
	D1	20	20		Диаметр отверстия
i	R	D1	20		Радиус скругления
	t	12	12		Ширина ребра
	n	4	4		Кол сторон отверст
32	 Начало к 	оординат			
	v7		0	Исключит	
32	Эскиз:1				
	v8		0	Исключит	
	Α	135	135	Линейный	Длина основания
	В	65	65	Линейный	Ширина основания
	D	B-5	60	Диаметрал	Внешний диаметр
	v13	D1	20	Диаметрал	
	Элемент в	ыдавливания:1			
	v14		0	Исключит	
	v17	H1	20	Расстояни	
	v19		0	Угол 1	
	v20		0	Расстояни	
	v22		0	Угол 2	
T	Элемент в	ыдавливания:2			
	v52		0	Исключит	
	v55	н	70	Расстояни	
	v57		0	Угол 1	
	v58		0	Расстояни	
	v60		0	Угол 2	
	Скруглени	ne:1			
	v78		0	Исключит	
	v79	R	20	Радиус	
	Эскив:2			100.0	•
	v89		0	Исключит	
	v90	D1*2	40	Линейный	

• Элемент выда	вливания:3			
v91		0	Исключит	
v97	H2	20	Расстояни	
v99		0	Угол 2	
v94		0	Расстояни	
v 96		0	Угол 1	
• Эскиз:3				
v112		0	Исключит	
v113	D1	20	Диаметрал	
• Элемент выда	вливания:4			
v114		0	Исключит	
v122		0	Угол 2	
v117		0	Расстояни	
v119		0	Угол 1	1
• Эскиз:4				
v136		0	Исключит	
v137	5	5	Линейный	
v138	30	30	Угловой ра	
Ребро жесткос	ти:1			
 v149		0	Исключит	
 v150	t	12	Толщина с	Толщина ребра жё
v152		0	Угол уклона	
v153		1	Положение	
 v154		0	Направлен	

Рис. 36.

Меняя значения переменных, можно изменять геометрию модели и получать её различные варианты (прототипы).

Например, изменим высоту цилиндра с 70 на 90 мм (рис. 37).

Рис. 37.

Изменим ширину ребра жёсткости с 12 на 20 мм (рис.38).

Рис. 38.

Изменим цвет модели и длину основания с 135 на 150 мм (рис 39).

Рис. 39.

Нажмите «Esc», восстановите параметры и сохраните основное исполнение детали.

Создание нового исполнения-01 модели детали «Опора»

Из панели «Дерево: исполнение» перейдите в панель «Исполнение» 2. Пока мы видим одно основное исполнение (рис. 40).

¦⊨:	Дерево: исполнения	Дерево: исполнения
	tie te 🔊 🌐 🕂 🖸 🕅 🗂 💼	📄 🕼 🕼 🤐 🕂 🖸 📓 🗇
fx	• КИГ.25.32.00 Опора (Тел-1)	f _x • • КИГ.25.32.00 Опора (Тел-1)
Ξ	1	=

Нажмите кнопку «Создать исполнение» + . В обозначении добавляется «-01» (рис. 41).

Параметры		0
Создать исполнени	e	0 E
-		✓ ×
Обозначение:	КИГ.25.32.00-01	1
Наименование:	Опора	
Комментарий:		
Зависимое исполнение:	Зеркальное исполнение	

Рис. 41.

В ячейку «*Комментарий*» можно ввести, если это необходимо, комментарий. Переключатель «*Зависимое исполнение*» оставьте во включённом состоянии. Зеркальное исполнение выключено.

Подтвердите выбор нового исполнения нажатием кнопку «Принять» У. Откроется окно «Дерево исполнения».

Можно поменять «Свойство». Изменим цвет на желтый.

Данное исполнение является зависимым и располагается ниже и правее основного (рис.42).

Исполнение может быть текущим или нет. Перед именем текущего исполнения стоит точка. Для перевода соответствующего исполнения в состояние «текущий»

необходимо щёлкнуть пустой ячейке перед нужном исполнением. Перед выбранным исполнением появляется точка.

Оставим первое исполнение текущим и перейдём в дерево построения (рис.43).

У всех исполнениях стоят замочки. Это означает что данные объекты заблокированы.

При необходимости вы можете щёлкнуть левой кнопкой мыши и появившемся меню «Отменить связь» (рис. 44).

Дерево			Выбрать компонент		٦
in 10 an					8
р Поиск (Ctrl+/)		10			
	• OKUF.25.32.00-01 C	Jx	Показать в дереве переменных		8
0	 Начало коор 		Свойства		_
0	Плоскость XY		Отменить связь		
0	<i>и</i> Плоскость ZX	Æ	Исключить из расчета		
0	<i>Плоскость Z</i>		Редактировать		
0	Ось Х	Ô	Удалить	Del	
•	Ось У	Ø	Редактировать эскиз		
0	/ Ось Z	Ü	Размеры выбранного элемента		
	L 🔒 (+)Эскиз:1		Отношения в дополнительном окне		
● ∈	Б) В Элемент выд		Слой объекта	•	
∍ ∈	Б) В Элемент выд		Указатель под выделенный объект		
E	Скругление:		Исключить из расчета последующие		
• E	Б (+)Эскиз:2		Включить в расчет последующие		
E	🔲 🔒 Элемент выд		Нормально к		
∍ ∈	L 🔒 (+)Эскиз:3		AC		
E	🔲 🔒 Элемент выда	звлі	атриоуты ивания:4		- 97
• €	Ц 🔒 (+)Эскиз:4				

Рис. 44.

Замочек пропадает и объект можно редактировать.

Для восстановления связи, щёлкните левой кнопкой мыши и в меню выберите команду «Восстановить связь» (рис. 45).

Дep	ево		BUEDITE KONBOHENT		
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i			Выбрать тело		
Р Поиск (Ctrl+/)		Поиск (Ctrl+/)			
		▼ 💽 КИГ.25.32.00-01 С	с показать в дереве переменных		
0		🔹 🖵 🌢 Начало коор	Свойства		
0		≠ Плоскость ХУ	Отменить связь		
0	-	💋 Плоскость ZX	К Исключить из расчета		
0	-	<i>🚧</i> Плоскость ZY	Редактировать		
•		Ось Х	ј Удалить Del		
•	-	/Ось У	Редактировать эскиз		
•	-	/ Ось Z	Размеры выбранного элемента		
0	e	Б (+)Эскиз:1	Отношения в дополнительном окне		
•	e	🔂 🔒 Элемент выд	Слой объекта		
0	e	🗗 🔒 Элемент выд	Указатель под выделенный объект		
	e	🔿 🔒 Скругление:	Исключить из расчета последующие		
•	e	Б (+)Эскиз:2	Включить в расчет последующие		
	e	🔲 🔒 Элемент выд	Нормально к		
0	e	Ц 🔒 (+) Эскиз:3	Amufum		
	e	🔲 🔒 Элемент выдав.	ливания:4		
0	F	L A (+)Эскиз:4			

Рис. 45.

Перейдите на панель «Переменные» f_x (рис. 46).

	Имя	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий	
•	киг.25.32.0	0-01 Опора (Тел-	-1)			
1	H	Н КИГ.25.32.0 70 Высота де				
	H1	КИГ.25.32.0	20		Высота основания	
i	H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина выреза 🗙	
5	D1	КИГ.25.32.0	20		Диаметр отверстия	
i	R	D1	20		Радиус скругления	
	t	КИГ.25.32.0	12		Ширина ребра	
3 3	n	КИГ.25.32.0	4		Кол сторон отверст	
,	Начало к	соординат				
,	Эскиз:1	11				
	20010017					

Рис. 46.

Все переменные стали ссылаться на данные основного исполнения.

Измените выражение для переменной «*H*». Введём значение «*90*» измените цвет модели на красный (рис. 47).

Имя	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий		
КИГ.25.32.0	0-01 Опора (Тел-	-1)				
Н 90 90 Высота детали						
H1	КИГ.25.32.0	20		Высота основания		
H2	(H-H1-10)/2	30		Глубина выреза		
D1	КИГ.25.32.0	20		Диаметр отверстия		
R	D1	20		Радиус скругления		
t	КИГ.25.32.0	12		Ширина ребра		
n	КИГ.25.32.0	4		Кол сторон отверст		
	Имя (JIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Имя Выражение КИГ.25.32.00-01 Опора (Тел- Н 90 Н1 КИГ.25.32.0 H2 (H-H1-10)/2 D1 КИГ.25.32.0 R D1 t КИГ.25.32.0 n КИГ.25.32.0	Имя Выражение Значение КИГ.25.32.00-1 Опора (Тел-1) 90 90 Н 90 90 90 Н1 КИГ.25.32.0 200 300 H2 (H-H1-10)/2 300 200 R D1 КИГ.25.32.0 200 t КИГ.25.32.0 200 300 I КИГ.25.32.0 200 300 Выражение КИГ.25.32.0 300 300 I КИГ.25.32.0 300 300 300 300 300 I КИГ.25.32.0 100 30	Имя Выражение Значение Параметр Имя Выражение Значение Параметр Имя 90 90 90 Н1 КИГ.25.32.0 200 200 Н2 (H-H1-10)/2 300 200 D1 КИГ.25.32.0 200 200 1 КИГ.25.32.0 200 200 1 КИГ.25.32.0 200 200 1 КИГ.25.32.0 200 200 1 КИГ.25.32.0 200 200		

Рис. 47.

Нажмите кнопку «Перестроить» II. Модель примет вид как на рисунке 48.

Рис. 48.

Создание исполнения -02

Возвращаемся в панель «Древо: исполнения» ^E, а затем в панель Исполнений. Основное исполнение делаем текущим (рис. 49).

Рис. 49.

Выбираем команду создать исполнение(-02).

Отключаем «Зависимое исполнение», изменяем цвет исполнения (-02) на синий (рис. 50). Подтвердите выбранные параметры.

Рис. 50

В данном случае исполнение не является зависимым и располагается под основным исполнением, без смещения вправо (рис. 51).

Рис. 51

Рассмотрим дерево построения. У элементов не «замочка», их можно редактировать (рис. 52).

Перейдите на панель «Переменные» f_x . Здесь переменные уже не ссылаются основное исполнение (рис. 53).

	Имя	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий
•	КИГ.25.32.0	0-02 Опора (Тел-	1)		
	н	70	70		Высота детали
	H1	20	20		Высота основания
i	H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина выреза
	D1	20	20		Диаметр отверстия
i	R	D1	20		Радиус скругления
	t	12	12		Ширина ребра
	n	4	4		Кол сторон отверст
•	Начало к	оординат	1	-	
•	Эскиз:1				
•	Элемент	выдавливания:1			
	Элемент	выдавливания:2			
+	Скруглен	ие:1			
	Эскиз:2				

Рис. 53.

Изменим переменные и перестроим модель: H2=H, t=20. Модель изменилась (рис. 54). Призматическое отверстие стало сквозным.

Рис. 54.

Создание Исполнения (-03)

Переходим на «Дерево исполнений» и делаем «Исполнение -02» текущим. Относительно него создайте ещё одно Исполнение (-03) (рис. 55).

Устанавливаем «Зависимое исполнение». Включим галочку «Зеркальное исполнение». Измените цвет на фиалетовый (рис. 56).

Параметры Создать исполнени	араметры создать исполнение		0 E
			√ ×
Обозначение:	КИГ.25.32.00-03		
Наименование:	Опора		
Комментарий: Зависимое исполнение:	 Зеркальное исполнение 		
^	Свойства		
	Прозрачность	• 0	
	Общий цвет	50	

Рис. 56

В зеркальном исполнении модель отражается относительно плоскости ХҮ.

В дереве исполнения можно заметить, что пиктограмма исполнения располагается со смещением вправо.

В дереве построения в пиктограмме ось Z направлена вниз (рис.57).

Рис. 57.

Данное исполнение заблокированы (рис. 58).

•	зависит	OT	Исполнения-01,	поэтому	все	элементы

Пере	менные	- 111. - 111.			
fx	%	₭¦ 🛧 🐺			
ρ					
	Имя	Выражение	Значение	Параметр	Комментарий
• K	ИГ.25.32.0	0-03 Опора (Тел-	1)		
	н	КИГ.25.32.0	70		Высота детали 🗙
	H1	КИГ.25.32.0	20		Высота основания
i	H2	(H-H1-10)/2	20		Глубина выреза
	D1	КИГ.25.32.0	20		Диаметр отверстия
i	R	D1	20		Радиус скругления
	t	КИГ.25.32.0	20		Ширина ребра
	n	КИГ.25.32.0	4		Кол сторон отверст
•	Начало н	соординат			
	v7		0	Исключит	
•	Эскиз:1				
	v8		0	Исключит	
	A	150	150	Линейный	Длина основания
	В	65	65	Линейный	Ширина основания
	D	B-5	60	Диаметрал	Внешний диаметр
	v13	D1*2	40	Диаметрал	

Рис. 58.

Перейдите в панель «Переменные» f_x и внесём изменения в «Эскиз 1» A=150, вместо 135, а v13=D1*2 вместо D1.

Перестройте модель. Модель примет вид (рис. 59). Сохраните модель.

Рис. 59.

Между исполнениями можно переходить как в дереве построения (см рис), так и в панели исполнений (рис. 60).

Дер	ево: исполнения	
Ľ!!!		з шарана на стала • Дирана на
	КИГ.25.32.00 Опора (Тел-1)	с Управление слоями + Создать исполнение
	КИІ.25.32.00-01 Опора (Тел-1)	Текущее исполнение Управление исполнениями Текущий вариант КИГ.25.32.00 Опора (Гел-1)
1	КИГ.25.32.00-03 Опора (Тел-1)	Нормально к КИГ.25.32.00-01 Опора (Тел-1) КИГ.25.32.00-02 Опора (Тел-1) КИГ.25.32.00-02 Опора (Тел-1) КИГ.25.32.00-03 Опора (Тел-1)
		🖬 Элемент выдавливания:4

Рис. 60.

Работа с созданными исполнениями

Вставьте все четыре Исполнения детали «Опора» в среду «Сборка» Введите *Наименование* и *Обозначение* в панели «*Свойства*», нажмите кнопку «Готово» ✓ и сохраните 🔜 (рис. 61).

Параметры		¢	
Свойства		0 E	
		✓ ×	
Обозначение 🔻	КИГ.25.32.00		
Наименование 🔻	Опора		

Рис. 61.

Нажмите кнопку Собавить и выберите в окне «Выберите файл-источник компонента» файл (рис. 62).

Раскройте окно «Исполнение», выберите Исполнение «КИГ.25.32.00» и вставьте в среду «Сборка» (рис. 63).

Рис. 63.

Последовательно вставьте остальные Исполнения (рис. 64). На экране появятся все четыре Исполнения модели детали «Опора»

Рис. 65.