

УДК 621:658.512

А. А. Гололобова, Д. В. Гололобов, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина,
г. Москва

Оценка геометрических параметров элементов приспособлений

Дано понятие модели комплекса проектируемых элементов (КПЭ), позволяющего оценивать геометрические параметры элементов приспособлений, схожих по своим свойствам с точки зрения служебного назначения элемента и содержащих в себе одинаковый набор параметров.

Ключевые слова: приспособления, проектируемый элемент, геометрические параметры.

A. A. Gololobova, D. V. Gololobov

Assessment of geometrical parameters of the elements of devices

The concept of model of a complex of the projected elements (KPE), allowing to estimate geometrical parameters of elements of the adaptations similar on the properties from the point of view of office appointment of an element and comprising an identical set of parameters is given.

Keywords: accommodating, projected element, geometrical parameters.

Для описания стандартизованных элементов приспособления введем понятие комплекса поверхностей, который по сложности может включать агрегатированные и элементарные группы поверхностей, которые образуют комплекс поверхностей определенного элемента (КПЭ) приспособления.

Данный комплекс будет описывать группу поверхностей элементов приспособления, схожих по своим свойствам с точки зрения служебного назначения элемента и содержать в себе одинаковый набор параметров. Помимо перечня групп поверхностей, в состав которых могут входить агрегатированные поверхности (АГП) и элементарные группы поверхностей (ЭГП), комплекс элемента должен содержать геометрические параметры, отвечающие за относительное расположение поверхностей более простого порядка (АГП или ЭГП). Такие поверхности должны быть привязаны к собственной системе координат, что достигается путем привязки системы координат каждой группы поверхностей к общей системе координат КПЭ. Описание элемента приспособления и позволяет пользователю самостоятельно формировать набор необходимых параметров, которые должны входить в состав комплекса данного элемента. Рассмотрим данную методику на примере

отображения двух крепежных отверстий d у стандартной детали приспособления типа призма (см. рис.1).

По принципу декомпозиции ступенчатое отверстие можно разбить на две элементарные группы поверхностей ЭГП10 и ЭГП11, которые имеют собственные системы координат (X,Y,Z) . Объединение этих поверхностей формирует АГП1, которая имеет собственную систему координат (X,Y,Z) . Соответственно с этим задача заключается в приведении систем координат ЭГП10 и ЭГП11 к системе координат АГП1.

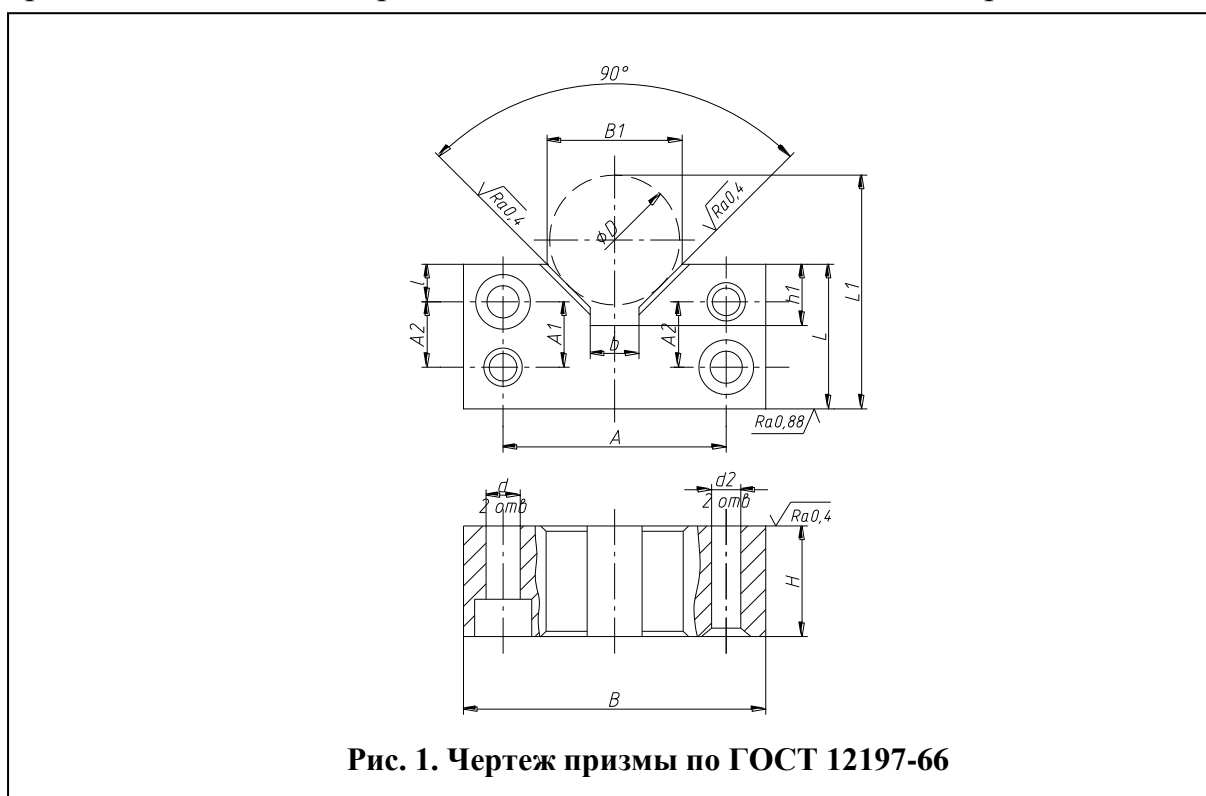


Рис. 1. Чертеж призмы по ГОСТ 12197-66

Также такой подход к описанию модели элемента приспособления с координатной привязкой параметров внутри элемента позволит «вытаскивать» из входных данных необходимые параметры и их точностные характеристики, которые используют для расчета точности приспособления в целом.

При описании КПЭ необходимо учитывать, что с точки зрения сборки КПЭ является наиболее простой сборочной единицей. При автоматизации процесса проектирования возникает проблема сопряжения этих элементов.

Так же как при формировании АГП и ЭГП при описании КПЭ необходимо ввести систему собственных координат КПЭ. При этом при формировании модели КПЭ необходимо через формулы перевода синхронизировать все системы координат и сделать переопределение параметров поверхностей и перевести их в систему координат соответствующего проектируемого КПЭ (см. рис.2).

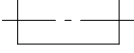
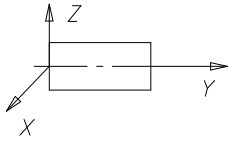

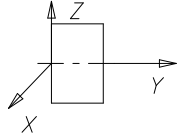
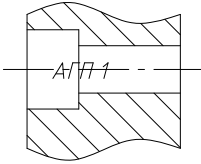
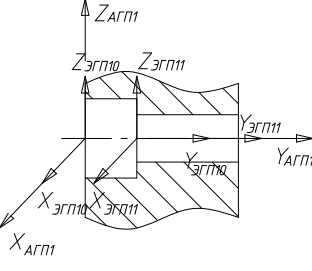
Наименование поверхности	Графическое начертание поверхности	Система координат
<i>Уровень ЭГП (фрагмент)</i>		
...
ЭГП 10		
ЭГП 11		
...
<i>Уровень АГП (фрагмент)</i>		
...
АГП 1		
...

Рис. 2. Системы координат проектируемых элементов

Таким образом, полученная модель КПЭ содержит в себе всю необходимую информацию для формирования из модели графического отображения соответствующего КПЭ. Она несет в себе также информацию о геометрических и точностных параметрах элемента приспособления, которую в дальнейшем можно будет использовать при расчете точности приспособления. В дальнейшем эта информация так же может видоизменяться, как например, при приведении элемента к общей системе координат приспособления, которая представляет собой законченную сборочную единицу.

Список литературы

1. «Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства» О.А.Новиков, Ю.Ю Комаров, С.В. Байбаков Издательство МАИ, 2007г., 260с.
2. **Приспособления** станочные. Призмы с боковым креплением. ГОСТ 12197-66.