

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ СВЯЗУЮЩИХ МОДУЛЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ КЛАССА 111

*Сахаров А.В.*

*Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук,  
Москва*

**Ключевые слова:** элементная база, предмет производства, связующий модуль поверхностей, конструкция, классификация.

**Аннотация.** В статье показано, что в основе элементной базы средств технологического обеспечения изготовления деталей лежит предмет производства, в качестве которого был выбран модуль поверхностей детали. Определены конструктивные разновидности связующих модулей поверхностей деталей класса 111. Показана необходимость дальнейшей классификации установленных конструкций связующих модулей поверхностей.

## DETERMINATION OF CONSTRUCTIONS OF BINDING MODULES OF SURFACES CLASS 111

*Sakharov A.V.*

*Mechanical Engineering Research Institute of the Russian Academy of Sciences,  
Moscow*

**Keywords:** elemental base, subject of production, binding module of surfaces, design, classification.

**Abstract.** The article shows that the basis of the element base of the means of technological support for the manufacture of parts is the subject of production, which was chosen as the module of the surfaces of the part. The constructive varieties of binding modules of surfaces of class 111 parts are determined. The need for further classification of the established structures of binding modules of surfaces is shown.

Производство деталей машин обеспечивается элементной базой средств технологического обеспечения изготовления деталей. Элементная база включает в себя технологические процессы, станки, приспособления, режущие инструменты и контрольно-измерительные устройства.

В основе элементной базы лежит предмет производства, под которым обычно понимают деталь. Однако деталь, как предмет производства, отличается практически неограниченным разнообразием, охватить которое не представляется возможным. Если в качестве предмета производства использовать не деталь, а модуль поверхностей детали (МП) – сочетание поверхностей, объединенных совместным выполнением определенной служебной функции детали [1], то становится возможным ограничить разнообразие предметов производства.

Согласно классификации насчитывается двадцать шесть видов МП, разделенных на три класса: базирующие, рабочие и связующие. Задача заключается в создании системы взаимосвязанных классификаций базирующих, рабочих и связующих МП с тем, чтобы затем перейти к разработке элементной базы средств технологического обеспечения изготовления МП.

Разработка классификации каждого класса МП начинается с установления перечня отличительных признаков. В качестве первого отличительного признака классификации выступает функция, которую выполняет МП. Вторым отличительным признаком классификации МП являются возможные разновидности (подвиды) выполняемых функций.

Классификация базирующих МП (МПБ) разработана достаточно подробно [2, 3], в то время как вопрос классификации связующих МП (МПС) до сих пор подробно не рассматривался.

Связующие МП (МПС) предназначены для объединения базирующих и рабочих МП в одно пространственное тело – деталь и согласно классификации насчитывают шесть видов МП: С21, С22, С111, С112, С121, С122.

Каждый вид МПС имеет свой ряд типовых конструкций, а каждая конструкция должна иметь свою классификацию по размерам, точности и качеству поверхностей. Типовые конструкции каждого вида МПС в настоящее время выявлены неполно. В связи с этим определение конструктивных разновидностей МПС является актуальной задачей.

Решение данной задачи следует начинать с определения конструкций МПС класса С1, которые образованы сочетаниями поверхностей простой формы. К таким МПС относятся четыре вида МП: МПС111, МПС112, МПС121 и МПС122.

Рассмотрим МПС111, состоящий из плоских внутренних поверхностей. Анализ большого количества чертежей деталей в модульном исполнении показывает, что возможное разнообразие конструкций данного МП ограничивается вариантами, представленными на рисунке 1.

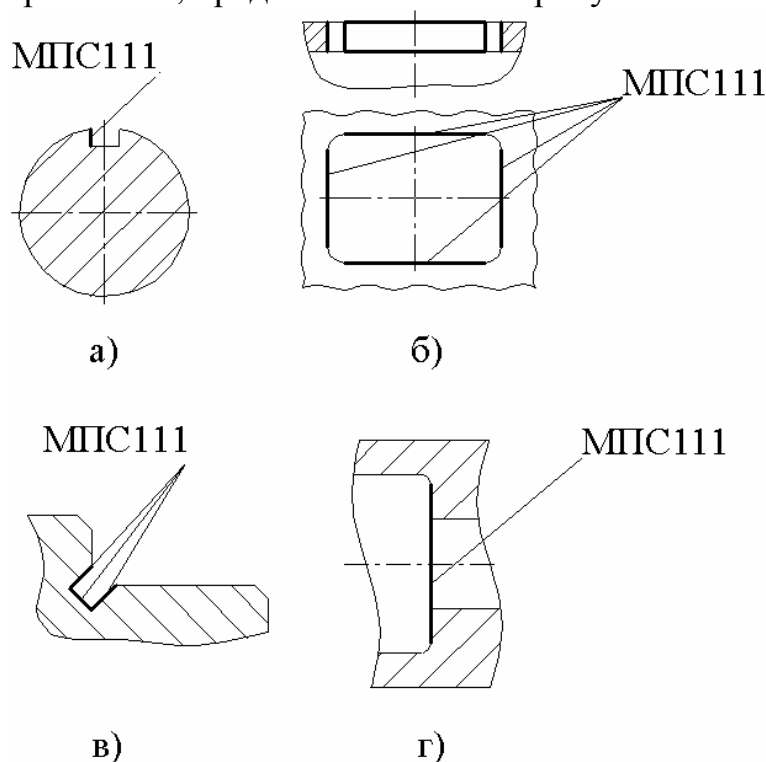


Рис. 1. Конструктивные разновидности МПС

Вариант МПС111 на рисунке 1а представляет собой боковую поверхность шпоночного паза. На рисунке 1б показана конструкция МПС111 в виде совокупности боковых поверхностей смотрового окна корпуса редуктора.

Конструктивная разновидность МПС111 в виде паза, предотвращающего заедание в соединении деталей по плоскостям, представлена на рисунке 1в. Ещё одним вариантом МПС111 является плоская внутренняя поверхность, ограниченная двумя окружностями разных диаметров изображена на рисунке 1г.

На следующем этапе исследований необходимо выполнить разработку классификации перечисленных вариантов конструкций МПС111.

#### **Список литературы**

1. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. – М.: Машиностроение, 2001. – 368 с.
2. Базров Б.М., Родионова Н.А. Методика классификации базирующих модулей поверхностей детали // СТИН. – 2019. – № 12. – С. 25-27.
3. Родионова Н.А. Базирующие модули поверхностей класса 311 // Научные труды VI Международной научной конференции "Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении". – Москва: ИМАШ РАН, 2019. – С. 343-345.

#### Сведения об авторах:

*Сахаров Александр Владимирович* – к.т.н., научный сотрудник.