

основного листа. Пониженное давление под ковриком заставляет резиновый лист прогибаться под каждой перфорацией основного листа, тем самым создавая множество углублений подобных присоскам на верхней поверхности, которые в конечном итоге удерживают заготовку на месте. Соответственно, основной задачей пластины является закрепление заготовки на рабочей поверхности стола благодаря разности давлений между ее сторонами.

Таким образом, данная конструкция также избавляет от необходимости отправлять стол на ремонт в случае появления повреждений на поверхности. Простая замена пластины дает возможность увеличивать срок эксплуатации вакуумного стола.

Список использованных источников

1. Хомич, А.А. Вакуумные устройства для закрепления тонкостенных нежесткой детали при обработке/ А.А. Хомич, В.С. Ильин // Инженерно-педагогическое образование в XXI веке. Материалы республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов// Белорусский национальный технический университет, Минск.- 2020. - С. 376–378.

2. Vacuum table with mat: пат. US09/283,243 / Timothy A. McMillan (USA). – Оpubл. 01.04.99.

УДК 621.3.06

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ РАМЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ НЕЖЕСТКИХ ДЕТАЛЕЙ

Хомич А.А., Ильин В.С.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Комаровская В.М.

Аннотация:

Авторы данной статьи спроектировали модульную раму для технологической оснастки. Полученная конструкция позволяет подстраивать раму под различные габариты изделия. Все элементы сконструированы так, чтобы быть взаимозаменяемыми.

Модульная рама технологической оснастки является основным узлом устройства для закрепления с помощью вакуумных прихватов тонкостенных деталей для их обработки. На данной раме будут закреплены опорные стойки с вакуумными прихватами. При проектировании конструкции будем руководствоваться принципом модульности для технологической оснастки [1]. На рисунке 1 показан общий вид спроектированной рамы.

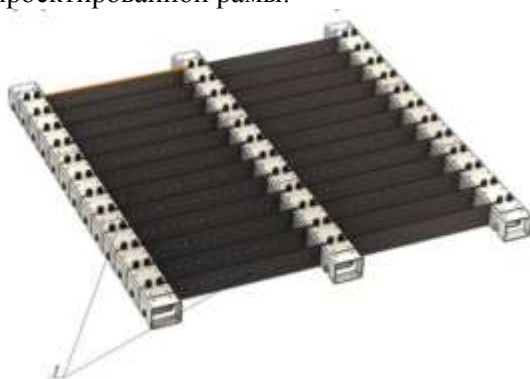


Рис. 1. 3-D Модель рамы:
1 –отдельные наборные модули рамы

Вся рама набрана из отдельных унифицированных модулей, подробно рассмотренных на рисунке 2.

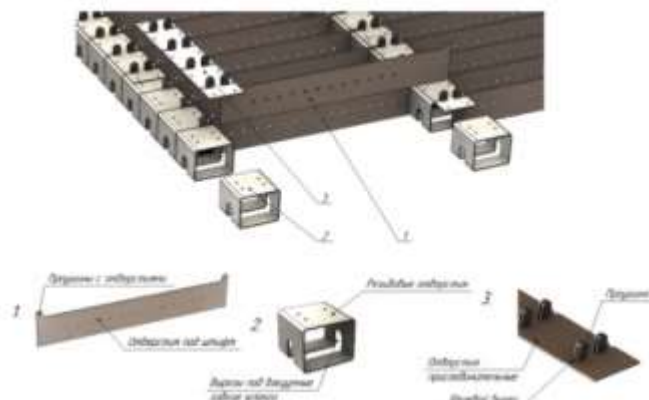


Рис. 2. Составные элементы рамы технологической оснастки:
1 – поперечная регулировочная планка; 2 – опорная призма;
3 – соединительная продольная планка

Модульная система позволяет производить наладку оснастки под конкретную деталь. Вся рама состоит из базового элемента, включающего в себя две опорные призмы (2), одну поперечную планку (1) и две продольные планки (3). Все призмы и планки выполнены стандартных размеров и симметрично, что позволяет легко заменять один элемент на другой.

Объединяя несколько данных элементов можно в значительных пределах регулировать как ширину, так и длину рамы, подстраивая под различные габариты обрабатываемого изделия. Поперечная планка (1) выступает в роли ребер жесткости для модульной рамы технологической оснастки. При этом дополнительной ее функцией является регулировка положения стойки с вакуумным прихватом по горизонтальной оси за счет передвижения ее вдоль отверстий планки с последующим закреплением штифтом в нужном положении.

Опорная призма (2) воспринимает на себя основную нагрузку. В каждой призме имеется по четыре симметрично расположенных резьбовых отверстия для объединения с помощью продольной планки в общую опорную линию. Также предусмотрены вырезы для прокладки вакуумного гибкого шланга от вакуумного прихвата к соответствующему пневмораспределителю.

Продольная планка (3) предназначена для объединения опорной призмы и поперечной планки в единую конструкцию, из которых в свою очередь собрана вся модульная рама. В каждой планке имеются отверстия для соединения с опорными призмами, щелевые вырезы с двойными проушинами, в которые вставляется поперечная планка и фиксируется с помощью болтового соединения.

Такая конструкция является актуальной и востребованной, так как во многих отраслях машиностроения необходимо обрабатывать детали, имеющие большие габариты и недостаточную жесткость для закрепления их в традиционной оснастке без риска повреждения.

Список использованных источников

1. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка / В.В. Ермолаев. – Москва: Академия, 2015. – 256 с.