

УДК 621.3.06

ТИПОВАЯ СХЕМА ВАКУУМНОГО СТОЛА

Хомич А. А.

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Вакуумные столы используются для закрепления детали в процессе обработки. Особенно распространен данный вид технологической оснастки в авиационной, космической сфере и деревообрабатывающей промышленности. При изготовлении различных элементов фюзеляжа, элементов корпусов часто возникает проблема их закрепления при механообработке. Вызвано это сложной конфигурацией обрабатываемых деталей, их малой жесткостью при больших габаритах, часто немагнитностью. Ввиду этого, применение стандартных способов закрепления детали невозможно и вакуумная технологическая оснастка является самым востребованным вариантом для закрепления заготовки.

Вакуумные столы изготавливаются в различных исполнениях: решетчатые, модульные, немодульные, круглые, специальные.

На рисунке 1 представлена общая конструкция решетчатого вакуумного стола. В ее состав входят следующие элементы: сама вакуумная решетчатая плита, штуцеры, шланг, шнур из материала-уплотнителя, упоры для предотвращения смещения плиты при обработке детали.

Принцип действия решетчатого вакуумного стола следующий. На рабочий стол станка устанавливается вакуумная решетчатая плита, ограниченная по сторонам упорами. Через штуцер шланг, идущий от вакуумной системы, присоединяется к плите. В специальные пазы на поверхности плиты укладывается уплотнительный шнур таким образом, чтобы он примерно повторял контуры обрабатываемой заготовки, ограничивая при

этом площадь поверхности, на которой будет получен вакуум. Далее заготовка устанавливается на плиту, после чего при помощи вакуумных насосов в полостях станочного приспособления создается разрежение и, благодаря разности давлений, заготовка плотно прижимается к поверхности приспособления. После этого ведется обработка режущим инструментом.

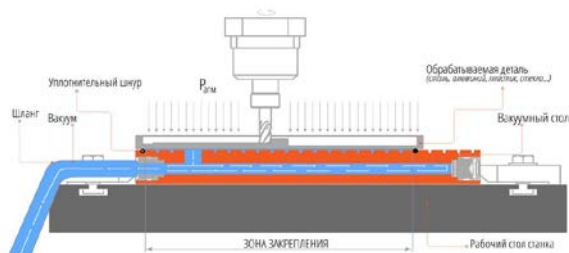


Рисунок 1 – Устройство вакуумного решетчатого стола

Данная схема работы является типовой и применяется в большинстве производств, ввиду своей простоты в изготовлении и использовании. Однако, данная схема имеет ряд недостатков, такие как излишний шум, высокие требования к производительности насоса, сложности автоматизации процесса переноса детали до и после обработки, невозможность закрепления неплоской детали. В случаях, когда данные недостатки не являются определяющими, применяется данный вид закрепления.

ЛИТЕРАТУРА

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.