

## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ БАЗИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕРЕНАЛАЖИВАЕМОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ТИПА «ПЛИТА»

*Тищенко И.В., Рожков А.С., Скляр М.Ю., Войтенко Р.С., Богуцкий В.Б.  
Севастопольский государственный университет, Севастополь*

**Ключевые слова:** переналаживаемая оснастка, плита, базирование, базирующие элементы.

**Аннотация.** В статье рассматривается конструкция базирующих элементов переналаживаемой оснастки для обработки деталей типа «Плита». Рассмотрена проблема разработки переналаживаемой оснастки для обработки деталей типа «Плита». Далее была предложена конструкция базирующих элементов, которая позволяет осуществлять быструю переналадку на новый типоразмер обрабатываемой детали. Также рассмотрена схема переналадки.

## DESIGN OF LOCATING ELEMENTS OF ADJUSTABLE FIXTURE FOR PLATE FAMILY PARTS MACHINING

*Tishchenko I.V., Rozhkov A.S., Sklyarov M.Yu., Voytenko R.S., Bogutskiy V.B.  
Sevastopol State University, Sevastopol*

**Keywords:** adjustable fixture, plate, location, locating elements.

**Abstract.** The article describes a design of locating elements of adjustable fixture for plate family parts machining. The problem of design of adjustable fixture for plate family parts machining is considered. Design of locating elements was proposed. These elements provide fast fixture adjustment. Adjustment scheme has been considered.

В ходе весенней волны проектного интенсива «Проектика» в Севастопольском государственном университете участникам была предложена задача разработки переналаживаемой оснастки для обработки деталей типа «Плита» нескольких типоразмеров на фрезерном обрабатывающем центре. Главным критерием разрабатываемой оснастки заявлена возможность быстрой переналадки на новый типоразмер детали.

Одной из основных проблем при разработке оснастки для деталей типа «Плита» является обеспечение необходимой схемы базирования заготовки. Плита должна быть точно спозиционирована [1]. Наиболее распространённой схемой для таких деталей является схема базирования по плоскости и двум перпендикулярным отверстиям [2, с. 14]. Базирующими элементами в данном случае являются опорные пластины или штыри и направляющие пальцы (цилиндрический и срезанный). Все элементы устанавливаются на плиту вместе с зажимными устройствами. Такая конструкция оснастки подходит для обработки плиты одного типоразмера с одним межосевым расстоянием базирующих отверстий.

Однако среди всей номенклатуры плит межосевое расстояние принимает разные значения. Соответственно, в конструкции оснастки необходимо предусматривать возможность изменения расположения направляющих пальцев. Возможным решением является использование плиты с сеткой отверстий под

пальцы. Такой вариант действительно расширяет номенклатуру обрабатываемых на оснастке плит, однако значения возможных межосевых расстояний остаются ограниченными. При дальнейшем расширении номенклатуры плит и появлении плит где межосевое расстояние базирующих отверстий не будет совпадать с сеткой отверстий на плите возникнет необходимость изготовления новой плиты с новой сеткой отверстий.

Для решения данной задачи был проведен системный анализ различных конструкций, применяемых на предприятии [3].

В разработанной оснастке регулирование межосевого расстояния направляющих пальцев конструктивно обеспечивается несколько иным образом.

Конструктивная схема представлена на рисунке 1.

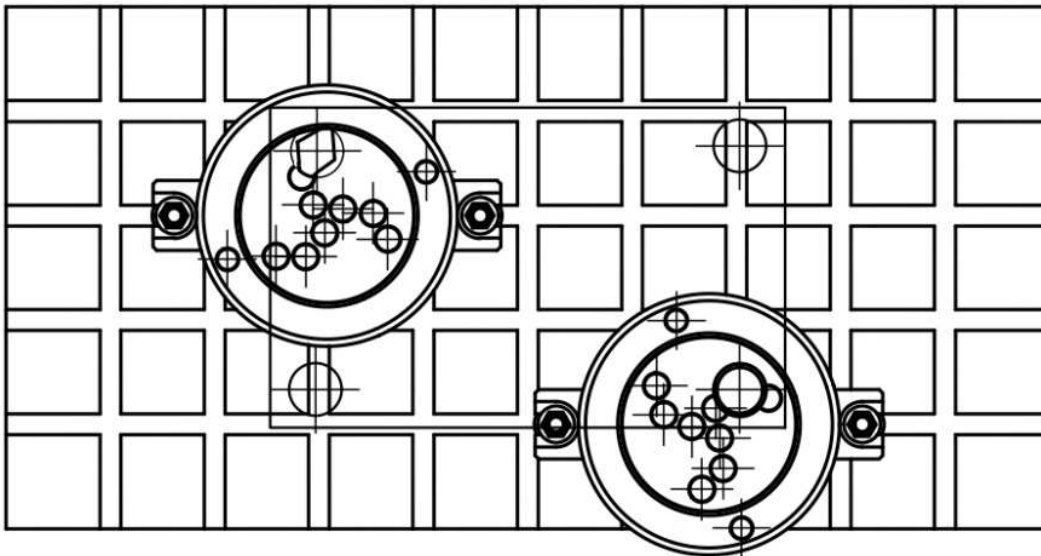


Рис. 1. Конструктивная схема

Имеются 2 базирующих диска, в которых выполнены отверстия под пальцы. Отверстия расположены на винтовой линии в несколько заходов. Направляющие пальцы устанавливаются в сменные полимерные втулки, которые запрессовываются в отверстия диска. По пальцам базируется заготовка плиты. Сами базирующие диски установлены в корпусе и закрепляются гайкой. Корпус крепится к плите с помощью станочных болтов. Конструкция базовой плиты позволяет менять положение базирующих узлов в сборе в зависимости от размеров обрабатываемой детали.

Переналадка оснастки под новый типоразмер плит осуществляется установкой сменных втулок с направляющими пальцами в одно из отверстий на базирующем диске. Имеется возможность поворота базирующего диска для достижения требуемого межосевого расстояния пальцев. Также возможна смена положения базирующего узла в сборе на базовой плите вместе с описанными выше действиями. Для расширения номенклатуры обрабатываемых плит возможно изготовление сменных базирующих дисков с требуемой схемой расположения отверстий.

Пример схемы переналадки приведен на рисунке 2.

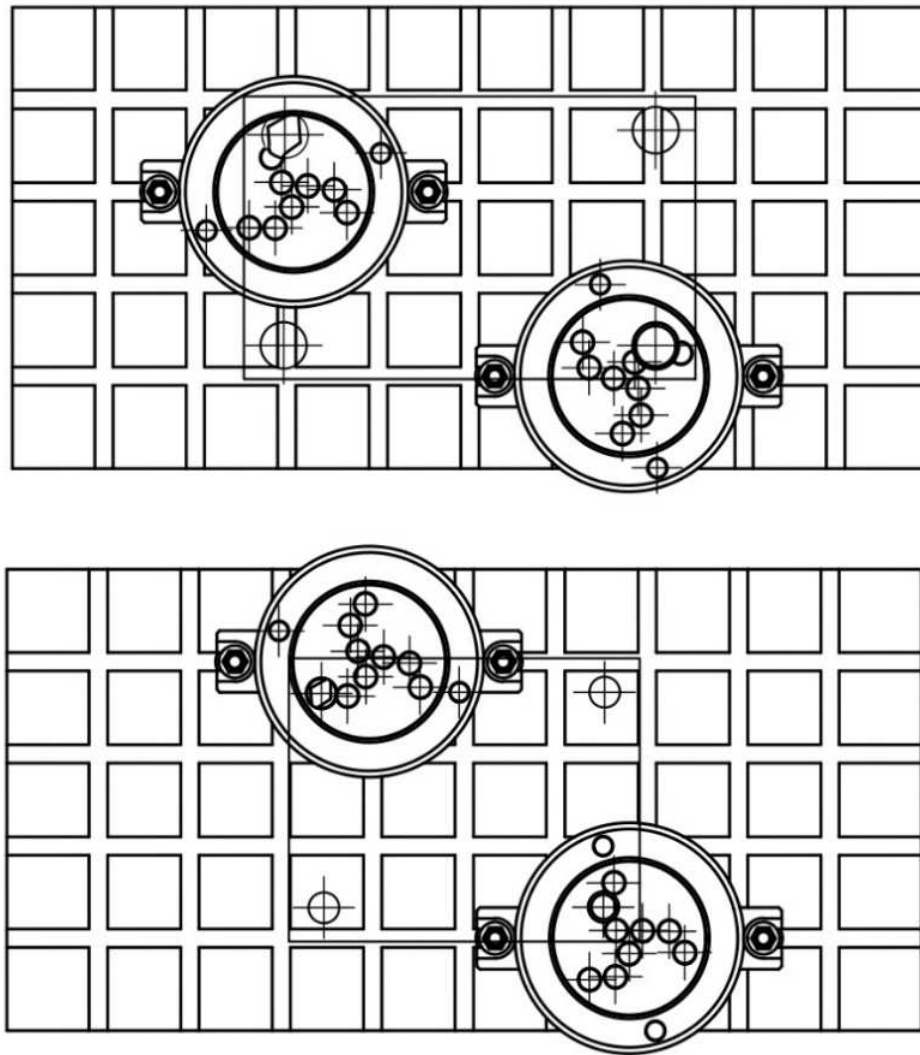


Рис. 2. Схема переналадки

Таким образом, разработанная конструкция базирующих элементов позволяет выполнять базирование всех заявленных плит с быстрой переналадкой на новый типоразмер.

#### Список литературы

1. Патент №2292312 РФ, МПК С 03 В 33/02. Устройство для обработки плит материала / Лизец П. – №2003126599/0; заявл. 19.12.02; опубл. 27.01.07 Бюл. №3 – 9 с.
2. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. – Л.: Машиностроение, 1975. – 654 с.
3. Богуцкий В.Б. Применение системного анализа при конструировании технологической оснастки // Журнал технических исследований. 2021. Т. 7. №1. С. 3-7.

#### Сведения об авторах:

*Тищенко Иван Владимирович* – студент;

*Рожков Антон Сергеевич* – студент;

*Скляр Михаил Юрьевич* – студент;

*Войтенко Родион Сергеевич* – студент;

*Богуцкий Владимир Борисович* – к.т.н., доцент, доцент кафедры Технологии машиностроения.