



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
**ВНИИИНСТРУМЕНТ**  
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



## УЛЬТРАПРЕЦИЗИОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АСФЕРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ «АСФЕРИКА - Ф3»



Ультрапрецизионный технологический модуль мод. «Асферика-Ф3» предназначен для тонкого алмазного точения и фрезерования особо точных поверхностей деталей из различных материалов (цветные металлы и их сплавы, кристаллы, соли, полупроводники, пластмассы).

Обработка осуществляется однолезвийным инструментом из монокристаллического природного алмаза.

Модуль позволяет обрабатывать осесимметричные поверхности сложной формы с оптическим качеством, в т.ч. асферические, тороидальные, аксиконы, ваксиконы, френелевскую оптику.



## УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Основные узлы (шпиндель, каретки осей X, Z) имеют азростатические опоры.
- Привод главного движения: встроенный синхронный маловиброактивный.
- Привода линейных передач осей X и Z имеют встроенные синхронные безжелезные линейные электродвигатели.
- Привод круговой подачи (ось B) имеет встроенный синхронный маловиброактивный круговой электродвигатель.
- В качестве режущего инструмента используются резцы из природного монокристаллического алмаза с радиусной или фасеточной кромкой.
- Одновременное управление по двум линейным координатам (оси X и Z) и одной круговой (ось B) позволяет реализовать процесс резания постоянной точкой резца, что устраняет погрешность радиуса заточки режущей кромки алмазного инструмента.
- Устройство ЧПУ «Микрос-12ТС2» имеет следующие функциональные особенности:
  - полиномиальная интерполяция асферических поверхностей;
  - дискретность перемещений 1 нм;
  - функция резания одной точкой;
  - возможность обмера и привязки режущего инструмента;
  - компенсация погрешностей механики станка: компенсация непрямолинейности направляющих осей X и Z, компенсация неперпендикулярности осей X и Z, компенсация непараллельности направляющих оси Z и оси вращения шпинделя;
  - графическое отображение траектории движения инструмента в процессе обработки управляющей программы в плоскости XZ.
- Контроль обработанных поверхностей (некруглость, непрямолинейность, шероховатость поверхности) при помощи бесконтактного датчика (например, Optosurf 500, Германия).
- Вакуумный зажим заготовки, не искажающий форму обработанной особо точной поверхности.
- Подача СОТС в зону резания в виде масляного тумана (величина капель не более 15 мкм).
- Система подготовки воздуха обеспечивает фильтрацию до 0,01 мкм и осушку, за счет понижения температуры до «точки росы» (-20°C).
- Станина установлена на специальных виброизолирующих пневматических опорах.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Класс точности модуля по ГОСТ 8-82	C
Наибольший диаметр обработки, мм	300
Наибольшая длина обработки, мм	200
Диапазон частот вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	50...1600
Количество управляемых координат	3
Количество одновременно управляемых координат	3
Разрешающая способность обработки перемещений по осям X и Z, мкм	0,01
Разрешающая скорость по оси B, угл. сек	0,02
Шероховатость обработанной поверхности Rz, мкм	0,05
Непрямолинейность движения кареток по осям X и Z, мкм	0,1 (на длине 100 мм)
Собственная частота системы виброизоляции, Гц	5
Диапазон подач по осям X и Z, мм/мин	0,002...50
Габаритные размеры (без агрегатов), мм:	
длина	1840
ширина	1540
высота	1500
Масса, кг	3500
Род тока питающей сети	переменный трехфазный 380В, 50Гц

## ОАО «ВНИИИНСТРУМЕНТ» обеспечивает:

- создание инновационной технологии ультрапрецизионной обработки конкретных изделий по техническому заданию заказчика;
- изготовление и поставку оборудования, инструмента, технологической оснастки, их установку, настройку и отладку технологических процессов;
- гарантийное обслуживание, техническую поддержку, научно-технологическое сопровождение в течение всего жизненного цикла оборудования.