

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИК

_____ А.А. Захарова
« ___ » _____ 2015 г.

А.Ю. ШУМАХЕР, А.В. МУХОЛЗОЕВ, К.Г. ШИБИНСКИЙ

Настройка вылетов режущего инструмента на приборе DMG VIO MicroSet

Методические указания к выполнению лабораторной работы
по дисциплине «Автоматизация машиностроительных производств»
для студентов, обучающихся по направлению
подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение»

Издательство
Томского политехнического университета
2015

УДК 621

А.Ю. Шумахер, А.В. Мухолзоев, К.Г. Шибинский

Настройка вылетов режущего инструмента на приборе DMG VIO MicroSet. Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Автоматизация машиностроительных производств» для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение» / А.Ю. Шумахер, А.В. Мухолзоев, К.Г. Шибинский; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 9 с.

УДК 621

Методические указания рассмотрены и рекомендованы
к изданию методическим семинаром кафедры
технологии автоматизированного машиностроительного производства
«28» апреля 2015 г.

Зав. кафедрой ТАМП
кандидат технических наук

_____ *А.Ю. Арляпов*

© ФГАОУ ВПО НИ ТПУ, 2015

© Шумахер А.Ю., Мухолзоев А.В., Шибинский К.Г., 2015

Цель работы: Освоить методику настройки режущего инструмента вне станка.

Размерная настройка инструмента вне станка является важнейшим направлением повышения эффективности и точности обработки, использования станочного оборудования и улучшения условий труда станочника. Инструмент, настроенный вне станка с точностью 0,002—0,003 мм, затем устанавливается на станке с помощью быстросменных державок, и станочник спокойно и уверенно, без пробных проходов и промеров приступает к обработке деталей. Значение размерной наладки инструмента вне станка особенно возрастает при применении сложных и многоинструментальных станков, а для станков с ЧПУ нормальная эксплуатация оборудования без этой системы невозможна.

Приспособления и приборы для размерной настройки инструмента вне станка выпускаются отечественными и зарубежными предприятиями.

Оборудование: измерительный прибор DMG Microset серии VIO.

Прибор Microset серии VIO предназначен для измерения параметров рабочих инструментов, максимальный диаметр которых составляет 420 мм, а длина – 700 мм. Инструмент закрепляется на специальной подставке из литейного чугуна с насечкой в виде резьбы, благодаря наличию которой фреза прочно фиксируется в заданном положении без риска смещения во время выполнения измерительных операций.

Прибор оснащен камерой, обнаруживающей контуры фрезы, использование которой позволяет повысить точность измерения. Обработка полученного изображения осуществляется на компьютере, работающего на базе операционных систем Microvision II, имеющих аналогичное программное обеспечение, позволяющего за считанные

секунды безошибочно передать полученную информацию на устройство управления станком. Изображение выводится на встроенный экран с высоким разрешением.

Для дополнительной проверки правильности данных используется постпроцессор (программа, выполняющая некоторую дополнительную обработку результатов работы процессоров). Оператор может свободно справиться с выполнением измерительных операций на данном приборе самостоятельно. Все основные детали прибора изготовлены из высококачественных прочных материалов, что обеспечивает их износоустойчивость и длительный срок службы.

Табл.1. Технические характеристики измерительного прибора Microset.

Диапазон измерений по оси Z, в дюймах	27,5
Диапазон измерений по оси X, в дюймах	8,3
Макс. длина измеряемого инструмента, мм	700
Макс. диаметр измеряемого инструмента, мм	420



Рис. 1. Измерительный прибор DMG Microset серии VIO 210.

Преимущества измерительного прибора DMG Microset серии VIO 210:

1. Простота обращения благодаря «умной» программе обработке изображений с анализом контуров;
2. Обслуживания одной рукой с непрерывной микрометрической регулировкой по осям X и Z;
3. Система «Edge - Finder» для быстрой фокусировки режущей кромки инструмента;
4. Максимальная точность и повторяемость измерений благодаря жесткой конструкции из серого чугуна;
5. Пневматический зажим осей, индивидуально настраиваемый для каждой оси;
6. Контроль режущих кромок в отраженном свете.

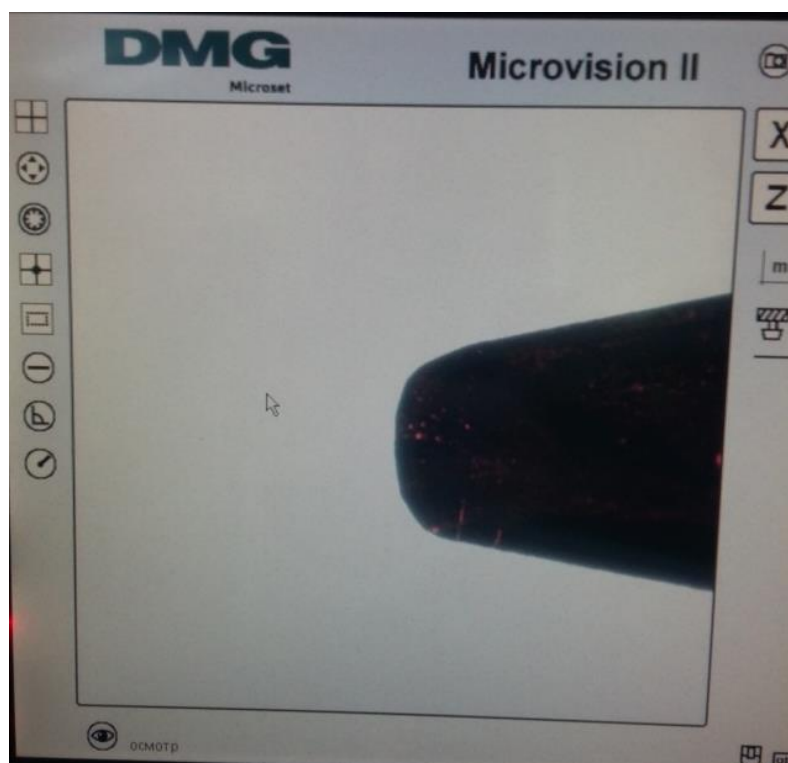


Рис.2. Контроль режущей кромки.

Ход выполнения работы:

1. Выбрать базовую точку используемого переходника (рис. 3);

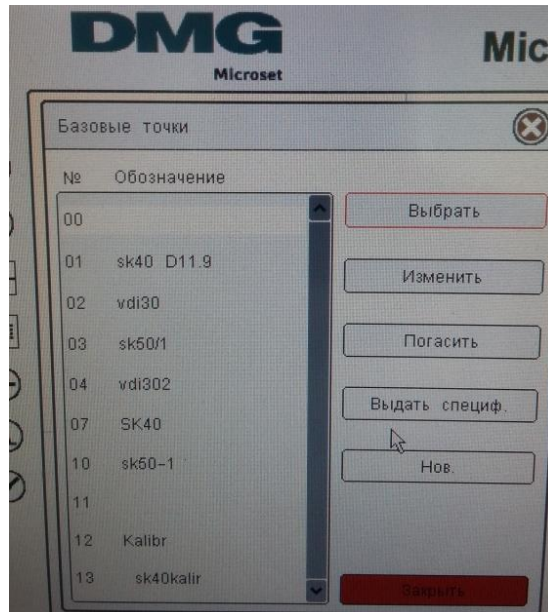


Рис. 3. Базовые точки.

2. Установить измеряемый инструмент в переходник (рис. 4);



Рис. 4. Установка инструмента.

3. Подвести камеры к режущей кромке измеряемого инструмента (рис. 5)



Рис. 5. Подвод камеры прибора к режущей кромке.

4. На панели индикации снять значения координат вершины режущей кромки настраиваемого инструмента (корректора) (рис. 6).

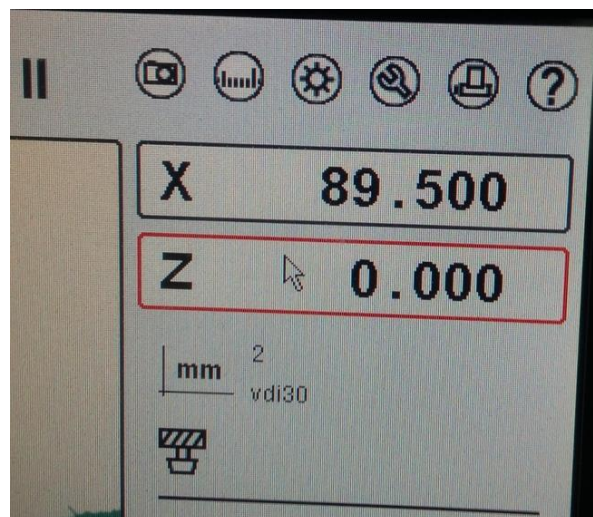


Рис. 6. Координаты вершины режущей кромки настраиваемого инструмента.

На рис. 6 координата X обозначает вылет базовой оси державки до режущей кромки инструмента, координата Z обозначает расстояние от базовой поверхности державки до режущей кромки инструмента.

Значения «корректоров» вводят в таблицу коррекции инструментов станка с ЧПУ.

Контрольные вопросы:

1. По каким осям настраивается режущий инструмент?
2. Что такое вылет режущего инструмента?
3. Преимущества прибора DMG Microset серии VIO 310.
4. С какой точностью настраивается инструмент вне станка?
5. Разницу каких значений координат инструментов вводят в программу станка с ЧПУ?
6. Как осуществляется настройка инструмента вне станка?
7. Для чего нужна настройка инструмента для станков с ЧПУ?

Учебное издание

ШУМАХЕР Артур Юрьевич

МУХОЛЗОЕВ Андрей Владимирович

ШИБИНСКИЙ Константин Григорьевич

Настройка вылетов режущего инструмента на приборе DMG VIO MicroSet

Методические указания к выполнению лабораторной работы
по дисциплине «Автоматизация машиностроительных производств»
для студентов, обучающихся по направлению
подготовки бакалавров 15.03.01 «Машиностроение»

**Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 21.05.2015. Формат 60x84/16. Бумага «Снегурочка».
Печать XEROX. Усл.печ.л. 0,523. Уч.-изд.л. 0,165.
Заказ . Тираж 100 экз.



Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Система менеджмента качества
Издательства Томского политехнического университета сертифицирована
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту BS EN ISO 9001:2008



ИЗДАТЕЛЬСТВО ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru