



НОВОТЕКС
Системс



novotexsys.ru



Сделано
в России



Зубоизмерительные машины ZIM

ООО «НОВОТЕКС СИСТЕМС»
125438, г. Москва, ул. Автомоторная, д. 6Б, стр. 8, этаж 1
тел.: +7 (495) 128 38 80, e-mail: info@novotexsys.ru

02 / 2026



Зубоизмерительные машины ZIM предназначены для измерений параметров прямозубых и косозубых зубчатых колёс с наружным и внутренним зацеплением, универсальных и специализированных, червячных колес и валов, зубонарезного инструмента и т.д. Принцип действия основан на совмещении движения измерительного щупа по поверхности зуба измеряемого колеса с одновременным поворотом последнего в измерительном объёме ЗИМ с помощью поворотного стола. При измерении эвольвентного профиля щуп перемещается радиально по отношению к колесу, при измерении направления зуба – параллельно оси колеса. Измерение биения и шага проводится при касании щупа боковых поверхностей зуба во впадинах зуба.

Преимущества зубоизмерительных машин ZIM

- Компактная конструкция, сверхточное позиционирование узлов и работа измерительной системы ЗИМ в системе координат (X, Y, Z, W – ось поворотного стола) обеспечивают качественные результаты измерений.
- Надёжное перемещение и точное позиционирование узлов ЗИМ благодаря системе управления движением и серводвигателю на базе DSP.
- Основание, линейные направляющие и задняя бабка ЗИМ выполнены из гранита, что обеспечивает стабильность и жёсткость конструкции, а перемещающиеся узлы и компоненты защищены от попадания грязи и пыли, что позволяет ЗИМ работать долгое время в условиях промышленного производства.
- Функция предотвращения столкновения измерительной системы.
- Конструктивные особенности ЗИМ обеспечивают лёгкую установку и снятие измеряемых деталей.
- Исполнения ЗИМ отличающиеся конструктивными и точностными параметрами могут применяться для проведения измерений различных видов зубчатых колес, что делает их универсальным решением для предприятий с разнообразным ассортиментом выпускаемой продукции.
- Удобный и интуитивно понятный интерфейс ПО существенно облегчает взаимодействие с комплексными измерительными процессами и способствует более эффективному составлению отчётов по измерениям.

Области применения

ЗИМ широко применяются в различных отраслях, связанных с производством и контролем качества зубчатых передач. Основные области применения: автомобилестроение, авиастроение, ракетно-космическая отрасль, станкостроение, приборостроение, электроника и бытовая техника, оборонная промышленность. ЗИМ также используются в исследовательских лабораториях для изучения и разработки новых технологий обработки зубчатых колес, а также в учебных заведениях для обучения студентов в области машиностроения и контроля качества.



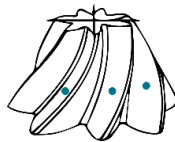
Возможности зубоизмерительных машин ZIM

- Измеряемые параметры зубчатых колес F_{α} , $f_{f\alpha}$, $f_{H\alpha}$, F_{β} , $f_{f\beta}$, $f_{H\beta}$, f_{pT} , F_{pk} , f_u , f_p , F_r и др. в соответствии с ГОСТ ISO 1328-1-2017 «Передачи зубчатые цилиндрические. Система ISO. Классификация допусков на боковые поверхности зубьев. Часть 1. Определения и допускаемые значения отклонений на боковые поверхности зубьев зубчатого колеса»
- Измерение цилиндрических зубчатых колес с различной формой зуба и зацеплением
- Измерение зубонарезного инструмента (фрезы, шеверы, долбяки и т.д.)
- Измерение червячных колес и валов
- Измерение конических колес с различной формой зуба
- Измерение различных шлицев (прямобочные, треугольные)
- Измерение зубчатых колес с неизвестными параметрами.

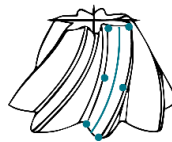
Измерительные задачи



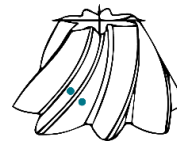
Коническое зубчатое колесо



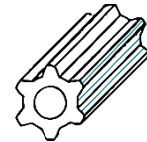
Шаг, биение



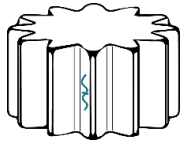
Топография



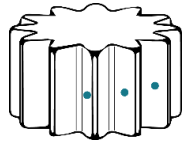
Толщина зубьев



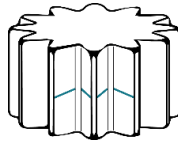
Эвольвентный шлиц



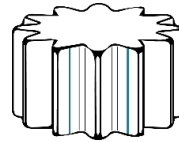
Цилиндрическое зубчатое колесо



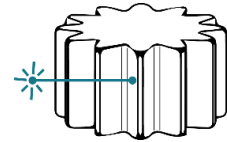
Шаг



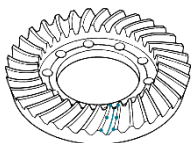
Профиль



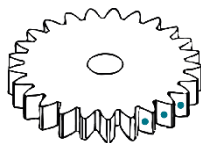
Направление



Измерение шага цилиндрических зубчатых колёс



Коническая шестерня со спиральным зубом



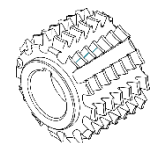
Долбежный дисковой резец



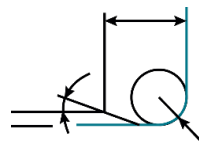
Шевер



Червяк



Червячная фреза



Сканирование в радиальном и осевом сечениях



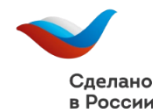
Тангенциальное сканирования сечения



Сканирование нормальных участков

Зубоизмерительные машины ZIM

Внесено в Госреестр СИ РФ



Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении эвольвентного профиля F_{α} , мкм	от $\pm 1,5$ до $\pm 3,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла наклона линии зуба F_{β} , мкм	от $\pm 1,9$ до $\pm 3,5$
Максимальный диаметр измеряемого зубчатого колеса, мм	до 3000
Масса, кг	от 2078 до 8 000
Максимальная масса измеряемой детали, кг	от 80 до 15 000
Датчики	SP600Q, SP80H
Программное обеспечение	Visual ZIM



Описание

Зубоизмерительная машина ZIM

Зубоизмерительные машины ZIM предназначены для измерений параметров зубчатых колес, в том числе эвольвентных, а также выявления, анализа и оценки различных параметров зубчатых колес, инструментов для обработки зубчатых колес, червячных передач и т.д. Принцип действия машин основан на совмещении движения измерительного щупа по поверхности зуба измеряемого колеса (эвольвентной меры) с одновременным поворотом последнего в центрах в измерительном объёме зубоизмерительной машины с помощью поворотного стола. При измерении эвольвентного профиля щуп перемещается радиально по отношению к колесу, при измерении направления зуба – параллельно оси колеса. Измерение биения и шага проводится при касании щупа боковых поверхностей зуба во впадинах зуба. Определение отклонений измеренных параметров колеса от геометрически правильной модели колеса, рассчитанной математически, производится с помощью программного обеспечения.

Конструктивно зубоизмерительные машины ZIM состоят из гранитной станины, на которой расположены вертикальная колонна с установленной на ней контактной измерительной головкой, поворотного стола для установки и вращения измеряемой детали и персонального компьютера.

Зубоизмерительные машины ZIM выпускаются в 8 исполнениях, которые отличаются метрологическими и техническими характеристиками, среди которых максимальный диаметр измеряемого колеса, габаритные размеры, масса и др.: ZIM 260, ZIM 400, ZIM 650, ZIM 800, ZIM 1000, ZIM 1500, ZIM 1500M, ZIM 3000. ZIM 1500M характеризуется наличием пневматической системы.

Зубоизмерительные машины ZIM применяются для высокоточного контроля геометрических параметров зубчатых колес (прямозубых, косозубых, шевронных, червячных) и зуборезного инструмента. Они используются в машиностроении, автомобилестроении, робототехнике, авиастроении для измерения профиля, шага, биения, направления зуба, обеспечивая соответствие стандартам и гарантируя качество передачи, снижение шума и вибраций.

Исполнения ZIM



ZIM 260



ZIM 400



ZIM 650



ZIM 800



ZIM 1000



ZIM 1500 / ZIM 1500M



ZIM 3000

Метрологические и технические характеристики

Наименование	Значение							
	ZIM 260	ZIM 400	ZIM 650	ZIM 800	ZIM 1000	ZIM 1500	ZIM 1500M	ZIM 3000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении эвольвентного профиля F_α с измерительным датчиком SP600Q, мкм	±2,0			±3,0				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении эвольвентного профиля F_α с измерительным датчиком SP80H, мкм	±1,5					±2,0		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла наклона линии зуба F_β с измерительным датчиком SP600Q, мкм	±2,0			±3,5				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла наклона линии зуба F_β с измерительным датчиком SP80H, мкм	±1,9							
Угол профиля/наклона зуба, °	0 - 90							
Диапазон расстояний между центрами, мм	10 - 610	20 - 720	50 - 1000	100 ¹⁾ - 1000	100 ¹⁾ - 1000	100 ¹⁾ - 1000	100 ¹⁾ - 1500	100 ¹⁾ - 2000
Модуль зубчатого колеса, мм	0,1 - 12	0,1 - 12	0,5 - 20	0,5 - 25	0,5 - 30	1,0 - 30	1,0 - 32	1,0 - 35
Максимальный диаметр измеряемого зубчатого колеса, мм	300	400	650	800	1000	1500	1500	3000
Максимальная масса измеряемой детали, кг, не более	80	100	500	1000	1500	8000	8000	15000
Габаритные размеры, мм, не более:								
длина	1092	1300	1720	1800	1900	2150	2350	5845
ширина	925	1500	1405	1650	1764	1864	2064	1660
высота	1561	1900	1990	2100	2570	2570	2870	4100
Масса, кг, не более	2078	2150	2970	2078	5814	5920	6430	8000
Условия эксплуатации:								
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	+17~+23							
диапазон относительной влажности воздуха, %, не более	80							
Допускаемое изменение температуры в течение 1 ч, °С, не более	1,0							
Допускаемое изменение температуры в течение 24 ч, °С, не более	2,0							
Расход подаваемого воздуха, нл/мин., не более	-						200	-
Диапазон давления подачи воздуха, МПа	-						0,6 - 1,0	-
¹⁾ По заказу возможно смещение нижнего предела диапазона расстояний до 10 мм.								



Комплектация

Стандартная комплектация:

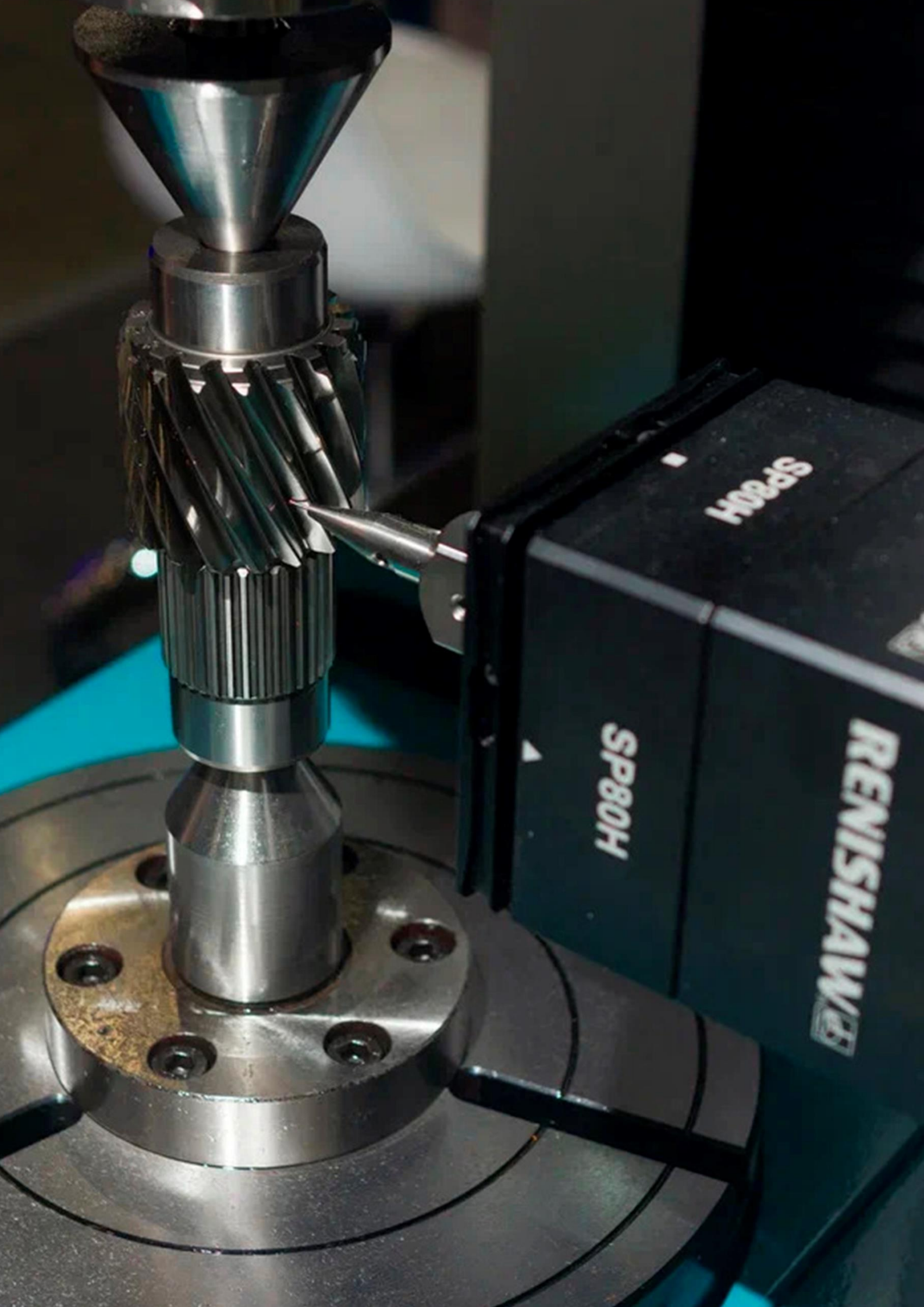
- Зубоизмерительная машина ZIM
- Измерительный датчик SP600Q или SP80H
- Комплект измерительных щупов и удлинителей
- Стандартный комплект для монтажа и позиционирования деталей
- Трёхкулачковый патрон
- Т-паз в поворотном столе
- Магнитная база
- Поводковый патрон
- Программное обеспечение Visual ZIM
- Техническая документация (руководство по эксплуатации, паспорт и др.)
- Персональная компьютерная система и принтер
- Комплект запасных частей и расходных материалов.

Дополнительная комплектация (по запросу):

- Дополнительные измерительные щупы
- Аксессуары для монтажа и позиционирования измеряемых деталей
- Источник бесперебойного питания
- Модули расширения для программного обеспечения Visual ZIM.

Дополнительная информация

- Оборудование внесено в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации.
- ООО «Новотекс Системс» осуществляет сервисное обслуживание в течении гарантийного и постгарантийного периода, а также обеспечивает проведение первичной метрологической поверки.
- Собственный склад запасных частей и дополнительного оборудования, что позволяет оказывать оперативную доставку и поддержку клиента.
- Доставка и комплектность оборудования контролируется 4-мя отделами (продаж, логистики, сервисный, финансовый) ООО «Новотекс Системс».



SP80H

SP80H




RENISHAW

Нам доверяют





КАЧЕСТВО | НАДЁЖНОСТЬ | ТОЧНОСТЬ

 125438, г. Москва, ул. Автомоторная,
д. 6Б, стр. 8, этаж 1
 +7 (495) 128 38 80
 info@novotexsys.ru



novotexsys.ru