

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/106409>

Тип работы: Реферат

Предмет: Машиностроение

Содержание

Введение 3

1. Мобильные координатно - измерительные машины 5

2. Математическое ожидание результатов измерений 12

3. Закон плотности распределения отклонений, вероятность попадания случайной величины в заданный интервал 22

Заключение 25

Список литературы 26

Введение

Важнейшую роль в обеспечении качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции практически во всех отраслях промышленности играет контрольно - измерительная аппаратура, в которой особое место занимают средства измерения и контроля геометрических параметров ответственных деталей, узлов машин и механизмов.

В настоящее время в России основным разработчиком современных средств контроля размеров является Институт измерений. В последние годы, в связи с ростом производства в машиностроительных отраслях и, как следствие, увеличением спроса на измерительную технику, институт реорганизовал и усилил собственное опытное производство, что позволило ему выпускать не только головные образцы новых приборов, но и выпускать собственную продукцию небольшими партиями. При необходимости, при больших объемах производства, институт привлекает специализированные заводы по изготовлению деталей приборов.

В научно-исследовательском институте измерений работают высококвалифицированные научные, конструкторские, инженерные и рабочие кадры. Существующий большой научно-технический потенциал позволяет нам создавать новые прогрессивные разработки, конкурентоспособные на мировом рынке.

НИИ - измерения созданы и выпускаются универсальные приборы и инструменты с цифровым электронным счетом, уникальные средства управления прецизионными зубчатыми передачами и зубчатыми передачами, активные управляющие устройства и субрегуляторы для всех видов чистового станочного оборудования, комплекс приборов для контроля критических частей железнодорожных колесных пар, приборы для контроля резьбы и параметров маслопроводов, инструменты для контроля деталей компрессоров, подшипников, ряд специализированных приборов для различных отраслей машиностроения.

Координатно-измерительная машина (КИМ) - это измерительный инструмент, предназначенный для выполнения координатных измерений в целом по крайней мере по трем линейным или угловым координатам (координатным смещениям). Кроме того, хотя бы одна координата должна быть линейной.

Для координатных измерений определяют значения координат отдельных точек (точек измерения) реальных поверхностей (или поверхностей) измеряемого объекта. Измерения производятся с одного основания системы координат, производимой КИМ. В этом случае поверхность детали контактирует с чувствительным элементом, например сферическим измерительным наконечником, координаты положения которого используются для получения численной модели детали или отдельных поверхностей, ограничивающих ее с целью определения линейных и угловых размеров, отклонений формы и местоположения.

1. Мобильные координатно - измерительные машины

Координатно - измерительные машины (КИМ) предназначены для измерения геометрических размеров деталей сложной формы, отклонений формы и расположения поверхностей элементов деталей. Измерения производятся с помощью датчика, прикрепленного к подвижной оси станка. Измерительные датчики различаются по принципу действия (электроконтактные, индукционные, оптические), выходному сигналу

(аналоговый, дискретный), способу измерения (контактный, бесконтактный), типу измерения (сканирующий, триггерный) и др. СММ является трехосной с X, Y и Z. Эти оси ортогональны друг другу и образуют обычную трехмерную систему координат.

Несмотря на разнообразие моделей КИМ, их можно сгруппировать по типу исполнения.

- 3D-порталы;
- Стоечный.
- Шарнирно - сочленённые типа «рука»;
- Шестиосевые, основанные на платформе Стюарта;
- Фото и рентгенографические;
- Лазерные дальномеры с объемным сканированием (Lazer Tracker).

Важнейшими требованиями ко всем измерительным машинам являются точность и скорость измерений, адаптивность к реальным производственным условиям, простота обучения эксплуатации КИМ. Одним из наиболее точных - благодаря хорошему балансу конструкции и традиционной кинематики - является установка порталного типа.

Мобильные координатно - измерительные машины являются альтернативой более дорогим стационарным КИМ. Они обладают высокой точностью измерения, могут использоваться непосредственно на производственной площадке и подходят для сканирования мелких деталей и форм, а также более крупных сборных изделий.

Особенности мобильных КИМ.

Эти координатные машины позволяют производить множество измерений:

- геометрические детали: канавки, цилиндры, отверстия и т. д.;
- размеры: диаметры различных отверстий, расстояние между конструктивными элементами и т.д.;
- углы: между несколькими осями, поверхностями и кромками;
- отклонения формы: прямолинейность линий, округлость, отклонение от параллельности и др.

Эти системы используются для управления поковками, деталями во время обработки, литьевыми формами и сборками. Они используются в производстве автомобилей, машин, различных агрегатов, в судостроении, аэрокосмической промышленности и др.

Конструктивная схема механической части всех Ким построена таким образом, что деталь, например, в виде параллелепипеда, находящаяся в измерительном положении станка, может быть измерена на всех поверхностях, кроме поверхности, на которой она установлена.

Измерения на КИМ производятся при относительных перемещениях детали и контактного датчика. Чаще всего при измерении деталь остается неподвижной, а сенсорный датчик перемещается. Такое расположение используется при измерении крупных деталей с большой массой.

При измерении мелких деталей стол с деталью часто перемещается по одной и той же координате.

Различают следующие типы мобильных измерительных систем:

КИМ типа «Рука»: состоит из основания, которое может быть закреплено по крайней мере на какой-то гладкой поверхности или на портативном штативе, и нескольких шарнирных коленей. В каждом суставе имеются датчики угловых перемещений, которые передают в компьютер информацию о взаимном расположении колен. Программное обеспечение вычисляет координаты измерительного зонда, который заканчивается рукой в режиме реального времени. Рабочая зона КИМ представляет собой сферу диаметром от 1,2 до 3,7м (в зависимости от длины рычага), при этом зонд может просто попасть практически в любую точку внутри этой сферы. Рука не имеет привода, перемещение

Список литературы

1. Боровков А.А. Математическая статистика: учеб. / А. А. Боровков. – 4-е изд., стер. – М.; СПб., Краснодар: Лань, 2010 – 703 с.
2. Методика выполнения измерений параметров шероховатости поверхности по ГОСТ 2789-73 при помощи приборов профильного метода: МИ 41-75. – М.: Изд-во стандартов, 1975.
3. Методические указания. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления результатов измерений: МИ 1317-86. – М.: Изд-во стандартов, 1975.
4. Мухин, В.С. Модифицирование поверхности деталей ГТД по условиям эксплуатации/В.С. Мухин, А.М. Смыслов, С.М. Боровский. – М.: Машиностроение, 1995. – 256с.
5. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2000. – 512с.
6. Общетехнический справочник / [Е.А. Скороходов и др.]; под общ. ред. Е.А. Скороходова. – М.:

Машиностроение, 1990. – 496с.

7. Попов, И.Г. Основы метрологии и технические измерения: учеб. пособие / И.Г. Попов Д.Л. Скуратов, Ю.А. Шабалин. – Самара: САИ, 1997. – 64с.

2. Пронина Н. Н. Общая теория статистики: учеб. пособие / Н.Н. Пронина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011 – 117 с.

3. Пронина, Н.Н. Социально-экономическая статистика: учеб. пособие / Н. Н. Пронина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011 – 72 с.

4. Салин В.Н. Статистика: учеб. пособие / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова, Е.П. Шпаковская. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2009 – 288 с.

5. Статистика: учеб. / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Высш. образование, 2009 – 565с.

6. Тарковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учеб. для вузов / Д.Ф. Тарковский, А.С. Ястребов. – М.: Высшая школа, 2001. – 205 с.

7. Шмойлова Р.А. Теория статистики: учеб. / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова. – 5-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2009 – 655 с.

8. Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебник / А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 1986. – 456 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/106409>