



www.sibac.info

**XXII МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАОЧНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ –
от теории к практике**



ИЗДАНИЕ 2012



**МАТЕРИАЛЫ XXII МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАОЧНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ –
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ**

Новосибирск, 2013 г.

УДК 62
ББК 30
Т38

Т38 «Технические науки — от теории к практике»: материалы XXII международной заочной научно-практической конференции. (11 июня 2013 г.); Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. — 104 с.

ISBN 978-5-4379-0300-1

Сборник трудов XXII международной заочной научно-практической конференции «Технические науки — от теории к практике» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современных технических наук.

Данное издание будет полезно аспирантам, студентам, исследователям в области прикладной науки и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития технических наук.

Рецензенты:

— *Ахмеднабиев Расул Магомедович* — канд. техн. наук, доцент Полтавского национального технического университета имени Юрия Кондратюка;

— *Ахметов Сайранбек Махсutowич* — д-р техн. наук, профессор. Ректор Казахстанского университета инновационных и телекоммуникационных систем;

— *Елисеев Дмитрий Викторович* — канд. техн. наук, доцент Института развития дополнительного профессионального образования.

ISBN 978-5-4379-0300-1

ББК 30

© НП «СибАК», 2013 г.

Оглавление	
Секция 1. Информатика, вычислительная техника и управление	6
АРХИТЕКТУРА ХРАНИЛИЩ ДАННЫХ С НЕНОРМАЛИЗОВАННЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ Григорович Андрей Геннадиевич	6
Секция 2. Энергетика и энергетические техника и технологии	11
ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ ЛАМП УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ Бондарев Андрей Владимирович Зверев Валерий Александрович	11
К ВОПРОСУ О РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ Трофимова Светлана Николаевна Максимов Сергей Павлович	15
Секция 3. Горная и строительная техника и технологии	23
УПРУГИЕ ОПОРЫ ВИБРАЦИОННЫХ СИТ ДЛЯ ОЧИСТКИ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ Нестеренко Николай Петрович Молчанов Петр Александрович Гвоздев Павел Валерьевич	23
Секция 4. Транспорт и связь, кораблестроение	29
МЕТОДЫ АНАЛИЗА СИГНАЛОВ ВИБРАЦИИ И ИХ ПРИМЕНИМОСТЬ ДЛЯ СИСТЕМ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ Гончаров Олег Юрьевич	29
Секция 5. Строительство и архитектура	34
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВОЛОКОН НА СВОЙСТВА ФИБРОБЕТОНОВ Ахмеднабиев Расул Магомедович Калиман Алексей Михайлович Кравчук Николай Юрьевич	34

ТЕРМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ГЛИН Лымарь Елена Анатольевна	43
О НАПРЯЖЁННОМ СОСТОЯНИИ СВАРНЫХ УЗЛОВ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ Михайленко Татьяна Георгиевна	50
Секция 6. Химическая техника и технология	56
ТЕНДЕНЦИИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ОЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ВОД Еськин Антон Андреевич Амёхина Антонина Валерьевна Слепенчук Александр Андреевич	56
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ НА ИЗВЛЕЧЕНИЕ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСЕЙ ПРИ ФЛОТАЦИИ УГЛЕЙ НИЗКОЙ СТАДИИ МЕТАМОРФИЗМА Муллина Эльвтра Ринатовна Мишурина Ольга Алексеевна Чупрова Лариса Васильевна	64
Секция 7. Технология продовольственных продуктов	70
ИКОРНЫЙ ПРОДУКТ НА ОСНОВЕ ОТСТОЯ ИЗ МОРОЖЕНЫХ ЯСТЫКОВ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ Сурикова Анастасия Александровна Шульгина Лидия Васильевна	70
ВЛИЯНИЕ МАСЛЯНЫХ ЭКСТРАКТОВ ПРЯНОСТЕЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ КУЛИНАРНЫХ ПРОДУКТОВ Шульгина Лидия Васильевна Лаженцева Любовь Юрьевна	76
Секция 8. Приборостроение, метрология, радиотехника	81
КОНТРОЛЬ ОТВЕРСТИЙ КАЛИБРАМИ Касенов Асылбек Жумабекович Сагындыкова Жанаргуль Мадениетовна	81
ДЕМПФИРОВАНИЕ БЕСПЛАТФОРМЕННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ Нестеров Максим Александрович Наумов Сергей Геннадиевич	85

АВТОНОМНОЕ ДЕМПФИРОВАНИЕ БЕСПЛАТФОРМЕННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	91
Ястребова Екатерина Александровна	
Наумов Сергей Геннадиевич	

Секция 9. Электротехника **98**

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ МОЛОКА КОМПЛЕКСНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ РАЗНЫХ ДЛИН ВОЛН	98
Родионова Анастасия Валерьевна	

СЕКЦИЯ 8.

ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ, РАДИОТЕХНИКА

КОНТРОЛЬ ОТВЕРСТИЙ КАЛИБРАМИ

Касенов Асылбек Жумабекович

канд. техн. наук, доцент ПГУ,

г. Павлодар

E-mail: asylbek_kasenov@mail.ru

Сагындыкова Жанаргуль Мадениетовна

магистрант ПГУ им. С. Торайгырова спец. 6М075000 — Метрология,

г. Павлодар

E-mail: zhaka_1912@mail.ru

CONTROL HOLES OF CALIBERS

Kasenov Asylbek

candidate of Technical Sciences, Associate Professor of PSU, Pavlodar

Sagyndykova Zhanargul

the undergraduate of PSU named after S. Toraygyrov

speciality 6M075000 — Metrology, Pavlodar

АННОТАЦИЯ

В статье предлагается контроль годности отверстий деталей машин проверять разработанной конструкцией — регулируемым калибром-пробкой, что позволит расширить диапазон регулирования калибров-пробок, а следовательно, расширить область применения калибров-пробок и уменьшить затраты на инструментальный материал.

ABSTRACT

In article deals with validity control of holes of machine details to check developed construct which is regulated to plug-gauge letting to

expand range of plug-gauge regulation. There fore to expand plug-gauge usage range and (decreasing) reducing spending on instrumental material.

Ключевые слова: отверстие; контроль; калибры; регулирование; измерение.

Keywords: offset; inspection; calibers; regulation; measurement.

Калибры — предназначены для оценки годности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей детали, т. е. выяснить выходит ли контролируемый параметр за пределы допуска.

Калибры делятся на виды: предельные, для проверки фасонных поверхностей, и нормальные, которые состоят из проходной и непроходной сторон. Конструирование предельных калибров осуществляется согласно принципу Тейлора, согласно которому проходной калибр проверяет параметры, по всей длине соединения учитывая погрешность формы, и является прототипом сопрягаемой поверхности. Непроходной калибр проверяет только непосредственно размер детали и поэтому имеет малую длину.

Существенными недостатками нормальных калибров являются низкая производительность, потребность в высокой квалификации рабочих, отсутствие объективности контроля.

Для контроля поверхностей деталей машин с IT6 по IT17 применяют калибры: калибры-пробки (контроль отверстий), калибры-скобы (контроль валов).

Для контроля деталей в процессе их изготовления применяют рабочие калибры, для контроля самих калибров — контрольные калибры.

Предельные калибры состоят из:

- проходного калибра (ПР), размер соответствует проходному термину;
- непроходного калибра (НЕ), размер соответствует непроходному термину.

Калибры-скобы и калибры-пробки изготавливаются однопредельные и двухпредельные, причем последние выполняются односторонними или двухсторонними [3].

Годность деталей калибрами осуществляется следующим образом:

- проходная сторона калибра-пробки должна пройти через все отверстие без применения силы;

- непроходная сторона калибра-пробки не должна входить в отверстие без применения силы. Если это возможно, отверстие нужно контролировать с обеих сторон;

- если проходная сторона не прошла — исправимый брак;
- если непроходная сторона прошла — неисправимый брак.

При контроле калибрами нельзя применять силу, особенно при использовании калибров-скоб, поскольку калибр в некоторых случаях можно «затолкать» на вал, несмотря на сопротивление деталей. В таком случае скоба «раскрывается» несмотря на относительно высокую жесткость конструкции и возвращается в исходное состояние после снятия нагрузки. Основное правило, которое позволяет избежать недопустимых деформаций, — контроль прохождения/непрохождения калибра под действием собственного веса. Это означает, что пробку надо опускать в отверстие при вертикальном положении его оси, а скобу следует опускать сверху при горизонтальном расположении оси вала. Для изменения контрольного сечения вала его поворачивают вокруг горизонтальной оси, а направление перемещения скобы остается вертикальным.

Известные конструкции калибров-пробок для контроля отверстий по проходным и непроходным размерам, выполненные совместно с корпусом как одно целое [1].

При контроле деталей калибрами основной недостаток — это изготовление калибров для каждого контролируемого параметра.

Калибр-пробка предназначен для контроля отверстий. Калибр-пробка содержит корпус, контрольные вставки, выполненные по проходному и непроходному размерам, и элементы фиксации вставок к корпусу. Он установлен в обойму с возможностью осевых перемещений и подпружинен. Между контрольными вставками и элементами фиксации установлены эластичные вкладыши. На корпусе нанесены сигнальные индексы годности и брака по проходному и непроходному размерам, а на обойме выполнены прорезы. Контрольные вставки имеют кольцевые проточки. Расширяются технологические возможности калибра-пробки и повышаются его эксплуатационные свойства [2].

Однако в этой конструкции существует субъективность контроля размеров, особенно в нежестких материалах, так как на результаты контроля оказывает влияние фактор физических качеств контролера. Кроме того, ограничен срок службы калибра, так как каленые до высокой твердости рабочие части калибра при случайных падениях калибра или ударах ломаются по шейке - переходной выточке между корпусом и рабочей частью.

Регулируемые калибры имеют узкий диапазон регулирования и высокую точность, настраиваются на предельные размеры и занимают промежуточное положение между микрометром и предельным калибром.

Для контроля отверстий предлагаем регулируемый калибр-пробку, который состоит из корпуса 1 и четырёх вставок 2, настраиваемые на контролируемый диаметр при помощи микрометрического винта 4 (рисунок 1).

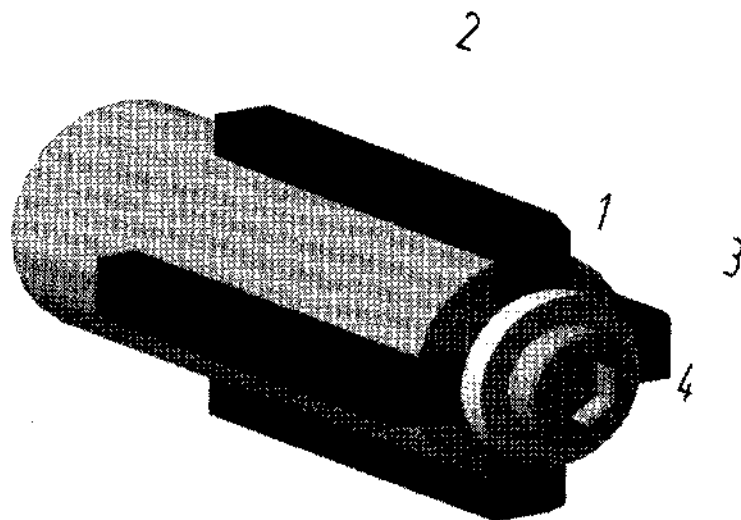


Рисунок 1. Регулируемый калибр-пробка

Таким образом, применение предлагаемого калибр-пробки позволит расширить диапазон регулирования калибров, а следовательно, расширить область применения калибров-пробок, а также уменьшить затраты на инструментальный материал.

Список литературы:

1. ГОСТ 14807-69-ГОСТ 14826-69. Калибры-пробки гладкие диаметром от 1 до 360 мм. Конструкция и размеры.
2. Калибр-пробка: пат. 2536963 Рос. Федерация. 96117646/28; 29.08.96 заявлен; опубл. 20.04.98.
3. Кутай А.К. Справочник по производственному контролю в машиностроении: 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Машиностроение, 1974. — 676 с.