

05 ДЕК 2017 № 68/14451

Ученому секретарю диссертационного  
совета  
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Г. П. Телитченко  
190005, г. Санкт-Петербург,  
Московский пр., д. 19

Уважаемый Геннадий Петрович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Андрея Андреевича Москалева «Разработка и исследование высокоточного измерительного комплекса для метрологического обеспечения резьбовых соединений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.01 – Приборы и методы измерения по видам измерений (механические величины).

Приложение:

Указанное – в 2 экз. на 2 л. каждый

Ученый секретарь ЦНИИ, д.т.н.



Ю. А. Литманович



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андрея Андреевича Москалева  
«Разработка и исследование высокоточного измерительного комплекса  
для метрологического обеспечения резьбовых соединений»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.11.01 – Приборы и методы измерения по видам измерений  
(механические величины)

Резьбовые соединения широко распространены в современной технике и промышленности, от их качества зависит эффективность работы многих машин и механизмов. В свою очередь качество резьбовых соединений обусловлено точностью изготовления их элементов, что невозможно без точных измерений параметров резьбы и, соответственно, метрологического обеспечения основных средств контроля резьбы – резьбовых калибров. Поэтому диссертационная работа А. А. Москалева, направленная на создание исходного средства и схем прослеживаемости для калибровки и поверки калибров, представляется актуальной.

Основная научная задача работы состояла в исследовании факторов, влияющих на точность измерений основных характеристик калибра – среднего диаметра, шага и угла профиля резьбы – и создании измерительной установки, в которой обеспечено существенное снижение влияния указанных факторов. Задача решена путем метрологического анализа процессов воздействия влияющих факторов, нестандартного использования длиннотера и применения комплекса технических средств по стабилизации температурных и вибрационных условий измерений, а также их автоматизации с целью исключения субъективных погрешностей оператора.

**Практическая значимость** работы состоит, по существу, в системном упорядочении области метрологического обеспечения резьбовых соединений, включая создание автоматизированного исходного средства (прототипа специального эталона), формирование схем прослеживаемости для измеряемых величин и нормативное закрепление разработанной методологии.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют важнейшим научным результатам, полученным в ходе выполнения диссертационной работы. Не вызывают сомнения уровень внедрения результатов работы, решающий личный вклад автора, апробация работы и ее представление в публикациях.

Автореферат диссертации вызывает ряд следующих замечаний:

1 Отсутствуют описание и характеристики второй части измерительного комплекса – установки для измерений шага и угла профиля резьбовых калибров.

2 Отсутствуют данные, характеризующие неравномерность распределения температуры по объему эталонного помещения (с. 12, абзац 1 сверху)

3 При анализе точности измерений неисключенные остатки составляющих систематических погрешностей названы «составляющими неисклученной систематической погрешности измерений» (с. 17, абзац 1 снизу), хотя суммирование остатков, как правило, рандомизирует результирующую НСП, что подтверждается использованием формулы (8).

4 Сообщение о вводе в эксплуатацию в 2013 г. установки для измерений среднего диаметра резьбовых калибров не раскрыто и оставляет в недоумении относительно того, идет ли речь о разработанном измерительном комплексе или о другой аппаратуре (возможно, другого разработчика).

5 Не вполне ясно, что означает выражение «измерения общего размера калибра» (с. 13, абзац 3 сверху).

6 Регулярно в тексте избыточно используется термин «величина», что приводит к тавтологическим сочетаниям «величина диаметра», «величина погрешности» и т.п., что нежелательно в метрологической работе.

Указанные замечания не меняют общую положительную оценку работы.

Автореферат диссертации А. А. Москалева, опубликованные работы, включая статьи в рецензируемых изданиях, свидетельствуют о том, что представленная работа отвечает требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.11.01 – Приборы и методы измерения по видам измерений (механические величины).

Главный научный сотрудник,  
Заслуженный метролог РФ,  
докт. техн. наук, профессор

ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»  
197046, СПб, Малая Посадская, 30  
+7(812) 499 8167 [vgranovsky@eprib.ru](mailto:vgranovsky@eprib.ru)

 В. А. Грановский

Подпись Валерия Анатольевича Грановского заверяю:

Ученый секретарь ЦНИИ, д. т. н.



Ю. А. Литманович