



N^o 28.09.2017.
от 17.09.28.

**Отзыв на
Автореферат диссертации на соискание ученой степени
доктора технических наук**

СЕРКОВ НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ
«ТОЧНОСТЬ МНОГОКООРДИНАТНЫХ МАШИН С ЧПУ: ТЕОРИЯ,
ЭКСПЕРИМЕНТ, ПРАКТИКА»

Специальности:

05.02.18 – Теория механизмов и машин

05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение

Диссертация Серкова Н. А. посвящена актуальной проблеме достижения высокой точности многокоординатных машин с ЧПУ - основы инновационного прецизионного оборудования современного машиностроения. При этом решаются задачи анализа и синтеза точности несущих систем высокоточных машин. Автор направляет основное внимание на создание методов и средств анализа и синтеза точности несущих систем многокоординатных машин с ЧПУ.

Разработанные математическая и имитационная модели позволяют определять баланс точности машины с ЧПУ и выявлять узлы машины, через которые путем ужесточения требований по точности можно существенно повысить объемную точность машины, при проведении её модернизации. Разработанные модели позволили предложить эффективный модифицированный алгоритм коррекции первичных отклонений несущей системы квазипараллельными вычислительными процессами, выполняемыми в системе ЧПУ. Заслуживают внимания разработанные метод и средства измерения отклонений пересечения осей поворота столов, существенно повышающих точность сборочных работ и уменьшающих трудоемкость изготовления многокоординатной машины. Несомненным достоинством диссертации является дальнейшее развитие динамической модели несущей системы машины, разбитой на две части, одна из которых охвачена

обратными связями, а другая нет. Это позволило систематизировать проведение экспериментальных исследований с помощью разработанных средств измерения, направленных на выявление слабых узлов машины в отношении статической и динамической жесткости. Несомненно, заслуживает внимания выявление принципа повышения точности, заключающегося в сочетании конструкторско-технологических методов уменьшения случайной составляющей отклонений с цифровой коррекцией систематической части.

Н. А. Серков показывает хорошее владение теоретическими и компьютерными методами в сочетании с грамотным использованием современных измерительных средств при решении проблемы достижения высокой точности многокоординатных машин с ЧПУ. Его работы хорошо известны специалистам.

Диссертация Серкова Н. А. является законченной научно-исследовательской работой, в которой представлены результаты, имеющие важное значение для создания и эксплуатации инновационного технологического оборудования с ЧПУ. Диссертационная работа соответствует необходимым стандартам, а её автор, Серков Николай Алексеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.02.18 – Теория механизмов и машин и 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение.

доктор технических наук,
профессор



Janis VIBA

Head of Department
of Theoretical Mechanics and Strength of Materials
Riga Technical University
Ezermalas iela 6
Riga, LV 1006
Latvia

