

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

диссертационного совета 6D.KOA-028 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими по диссертационной работе Холзода Фаридун Бури (Холов Фаридун Буриевич) на тему: **«Обработка шариков из полудрагоценных и поделочных камней на центробежных станках»**, планируемой к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки).

Экспертная комиссия диссертационного совета 6D.KOA-028 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими (по адресу: 734042, г. Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10 в составе: председатель – доктор технических наук, профессор, Назарзода Х.Х. и членов комиссии – академик НАНТ, доктор химических наук, профессор Ганиев И.Н. и доктор химических наук, профессор Бадалов А.Б., назначенной решением Председателя диссертационного совета 6D.KOA-028, протокол № 3, от «13» 11 2025, рассмотрев диссертационную работу докторанта Холзода Ф.Б. представляет следующее заключение:

Диссертационная работа Холзода Фаридун Бури (Холов Фаридун Буриевич) на тему: **«Обработка шариков из полудрагоценных и поделочных камней на центробежных станках»**, представлено к защите и соответствует требованиям положения «Порядок присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Республики Таджикистан, от 30.06.2021г., №267, (в редакции пост. Правительства РТ от 26.06.2023г., №295), а также паспорту научной специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки) по которой диссертационному совету 6D.KOA-028 при Таджикском техническом университете им. академика М.С. Осими ВАК при Президенте Республики Таджикистан представлено право проведения разовой защиты диссертации.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки) по перечисленным пунктам:

-п.1: Разработка научных и методологических основ проектирования и создания новых машин, агрегатов и процессов; механизации производства в соответствии с современными требованиями внутреннего и внешнего рынка,

технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности;

-п.3: Теоретические и экспериментальные исследования параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных процессов и операций;

-п.5: Разработка научных и, методологических основ повышения производительности машин, агрегатов и процессов, и оценки их экономической эффективности и ресурса;

-п.6: Исследование технологических процессов, динамики машин, агрегатов, узлов и их взаимодействия окружающей средой.

Актуальность исследования вызвана тем, что наша республика имеет огромные запасы недостаточно неиспользуемых месторождений самоцветных камней. Основная причина недостаточного использования этих камней в ювелирной промышленности является низкая производительность применяемого оборудования и большая трудоемкость применяемых технологии обработки. Большинство существующие технологии основаны на единичном и мелкосерийном производстве изделия, что оправдывает себе при обработке драгоценных камней.

Объём производства изделий из цветных камней значительно превышает выпуск продукции из полудрагоценных, однако их удельная стоимость остаётся ниже. Повышение производительности обработки является ключевым фактором для снижения себестоимости и увеличения рентабельности производства. На сегодняшний день основным способом изготовления изделий из самоцветных камней остаются методы абразивной обработки. Абразивная обработка считается одной из наиболее важных стадий обработки поверхности изделий.

С помощью абразивной обработки можно выполнять такие операции, как шлифовка, полировка, обработка, хонингование, суперфиниширование и т.д. Их используют как в заготовительном производстве, так и в ходе финишной обработки металлических или природных материалов. В представляемой диссертационной работе исследованы производительности различных методов галтовки, в том числе существующих и вновь разрабатываемых. Установлено, что наиболее перспективными методами галтовки при обработке самоцветных камней являются методы центробежной абразивной обработки. Производительность и качеству обработки можно существенно улучшить применением этих методов. Исходя из этого можно заключить, что разработка оборудования и технологии основание на

применение метода центробежной абразивной галтовки являются актуальными.

Целью диссертационной работы является повышение производительности процесса изготовления шариков из самоцветных камней путём совершенствования оборудования и технологии производства.

Научная новизна диссертационной работы заключается в:

- предложен и исследован новый способ многоинструментальной центробежной абразивной обработки, обеспечивающий повышение производительности процесса и улучшение качества обработанных поверхностей изделий;
- разработан многоинструментальный станок, позволяющая из кубиков нарезанных из самоцветных камней без промежуточной обработки формировать шаровидные заготовки (малый патент №ТЖ 1361);
- получены расчетные формулы, позволяющие в зависимости от режимов обработки рассчитать производительность обработки и точности формы шариков из самоцветных камней;
- предложены новые конструкторско-технологические решения по проектированию и созданию оборудования для обработки изделий из цветных камней, способствующие увеличению эффективности процесса и улучшению качества готовой продукции;
- выявлены закономерности между режимами обработки и производительностью процесса, что позволяет определить объёмы потерь массы заготовок и, соответственно, более точно рассчитывать необходимое качество сырья для изготовления заданного количества изделий;
- исследованы зависимости шероховатости поверхности от режимов обработки, что дает возможность управлять качеством изделия на стадии их изготовления;
- статистической обработкой результатов многофакторных экспериментов получены математические модели процесса обработки.

Теоретическая значимость работы заключается в следующем:

- исследование кинематики и динамики процесса обработки на центробежных станках различного типа;
- проведена оценка влияния технологических факторов на производительность процесса, результаты которой представлены в форме математических моделей, сформированных на основе многофакторного экспериментального планирования и последующего статистического анализа полученных данных;

- полученные уравнения зависимости производительности от режимов обработки позволяющие определить потери массы заготовок для получения готовых изделий в зависимости от режимов обработки, что дает возможность определить исходную массу заготовок, и необходимое сырье для производства запланированное количество изделий;

- разработке рекомендации для определения области эффективного применения оборудования и технологической оснастки, работающие по принципу центробежной абразивной обработки.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

- разработан способ многоинструментальной центробежной абразивной обработки, позволяющий одновременно обработать заготовки из самоцветных камней с различными физико-химическими свойствами;

- результаты работы можно использовать для выполнения операции удаление заусенцев и округление острых граней заготовок из различных материалов, выполняемых вручную (слесарные операции), также на предприятиях, изготавливающих ювелирные изделия из самоцветных камней;

- разработано высокопроизводительное оборудование позволяющий из исходных заготовок в виде кубиков нарезанных из самоцветных камней без промежуточной обработки образовывать шаровидных заготовок, его можно применять в ювелирном производстве при изготовлении изделий из самоцветных камней;

- установлены влияние ключевых факторов, влияющих на паровые процессы обработки, на производительность обработки и качество поверхностей;

- изготовлено специальный многоинструментальный станок, на котором проведены экспериментальные исследования и получены положительные результаты.

Оформление диссертации и автореферата соответствует ГОСТ Р7.0.11-2011, содержание автореферата отражает основные положения диссертации.

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, основных выводов, списка использованных источников и приложений. Общий объём работы составляет 168 страниц, выполненных на компьютере. В тексте представлены 6 таблиц, 45 иллюстраций, 5 приложений и библиография, включающая 158 наименований.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По материалам диссертационной работы опубликовано всего 24 научных

публикаций, в том числе 6 статей в ведущих рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 2 малый патент на изобретение и в материалах научных конференций различного уровня - 16.

Оригинальность содержание диссертации составляет 70,32% от общего объема текста; цитирование оформлено корректно; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора, либо источников заимствования не обнаружено, научных работ, выполненных докторантам ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Представленная диссертация Холзода Ф.Б. соответствует требованиям, предусмотренным «Порядок присуждения учёных степеней», утвержденным постановлением Правительства Республики Таджикистан, от 30.06.2021г., №267, (в редакции пост. Правительства Республики Таджикистан от 26.06.2023г., №295) и представляет собой специально подготовленную рукопись, содержащую совокупность научных результатов и положений, выдвигаемых автором для защиты, свидетельствующих о личном вкладе автора в науку.

Представленная диссертационная работа выполнена по специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки) кафедре технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими. Научный руководитель кандидат технических наук, доцент., Мирзоалиев Исроил.

Достоверность результатов диссертационного исследования. **Высокая достоверность полученных результатов** обеспечивается применением современной экспериментальной базы, использованием точного измерительного оборудования, а также значительным объемом собранных данных, обработанных с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Экспериментальные данные демонстрируют хорошее согласие с ранее опубликованными результатами, что дополнительно подтверждает их надежность.

Экспертная комиссия рекомендует принять диссертацию Холзода Фаридун Бури (Холов Фаридун Буриевич) на тему: «Обработка шариков из полудрагоценных и поделочных камней на центробежных станках», к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки).

В качестве официальных оппонентов экспертная комиссия рекомендует:

Иброгимов Холназар Исломович – доктор технических наук, профессор кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана

Исоев Умар Пирназарович – кандидат технических наук., доцент кафедры теоретической механики и инженерной графики Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шотемур.

В качестве ведущей организации, экспертная комиссия рекомендует Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни.

Комиссия считает об разрешение на объявления о защите, текста диссертации и автореферата на сайтах комиссии и образовательного или научного учреждения. А также тиражирование, рассылка автореферата и другие аспекты экспертизы диссертации с предоставлением выводов.

Экспертная комиссия, рассмотрев диссертацию Холзода Фаридун Бури (Холов Фаридун Буриевич) на тему: «Обработка шариков из полудрагоценных и поделочных камней на центробежных станках», на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки) на основе п.60 Порядок присуждения ученых степеней.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Диссертацию Холзода Фаридун Бури (Холов Фаридун Буриевич) на тему: «Обработка шариков из полудрагоценных и поделочных камней на центробежных станках», на соискание ученой степени доктора философии), доктора по специальности 6D071200 – Машиностроение (6D071206 – Машины, агрегаты и процессы (6D071206-01 – технические науки) принять к защите.

2. Экспертная комиссия рекомендует в качестве **официальных оппонентов** следующих исследователей:

- **Иброгимов Холназар Исломович** – доктор технических наук, профессор кафедры технологии текстильных изделий Технологического университета Таджикистана.

- **Исоев Умар Пирназарович** – кандидат технических наук., доцент кафедры теоретической механики и инженерной графики Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шотемур.

3. В качестве ведущей организации, экспертная комиссия рекомендует Таджикский государственный педагогический университет имени Садриддина Айни.

4. Разрешить размещение объявления о защите диссертации на сайтах диссертационного совета 6D.KOA-028 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими и ВАК при Президенте РТ.

5. Разрешить тиражирование автореферата на правах рукописи (100 экземпляров).

Председатель
экспертной комиссии:
доктор технических наук, профессор



Назарзода Х.Х.

Члены экспертной комиссии:

академик НАНТ,
доктор химических наук, профессор



Ганиев И.Н.

доктор химических наук, профессор



Бадалов А.Б.

Подписи верны:

Ученый секретарь
диссертационного совета 6D.KOA-028
ТТУ имени акад. М.С. Осими,

к.т.н., доцент



Сайд А.Х.