

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Нго Ван Туана «Выбор и обоснование метода повышения ресурса гидростоек механизированных крепей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 19.05.2021 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 15.03.2021 г, протокол № 26.

Диссертация выполнена на кафедре горного оборудования, транспорта и машиностроения Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Мнацаканян Виктория Умедовна, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения, профессор.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 26 от 15.03.2021) в составе:

1. Рахутин Максим Григорьевич – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения, профессор.

2. Кантович Леонид Иванович – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения, профессор.

3. Керопян Амбарцум Мкртичевич – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», кафедра инжиниринга технологического оборудования, профессор.

4. Горлов Игорь Васильевич – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный технический университет» кафедра «Технология и автоматизация машиностроения», профессор.

5. Вержанский Александр Петрович – доктор технических наук, профессор, Ассоциация «Некоммерческое партнерство «Горнопромышленники России», генеральный директор.

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева» (КузГТУ).

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** новая методика обоснования параметров точности сопрягаемых поверхностей соединений гидроцилиндра с учетом позиционных отклонений штока во взаимосвязи с уровнем качества соединений и их ресурсом, позволившая повысить ресурс гидростоек;
- **предложены** оригинальные суждения по заявленной тематике, нетрадиционный подход, позволяющие повысить точность сборки соединений и ресурс гидростоек механизированных крепей;
- **доказаны** перспективность использования предложенных новых идей в науке и практике, наличие закономерностей и неизвестных связей между ресурсом гидростойки механизированной крепи и уровнем качества ее сборки с учетом влияния конструктивных зазоров на позиционные отклонения штоков гидроцилиндров;
- **введены новые понятия** – доработка поршня по размеру цилиндра, позиционные отклонения, коэффициент запаса ресурса, неопределенность базирования в соединении.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказаны эффективность методики обоснования параметров точности сопрягаемых поверхностей соединений гидроцилиндра с учетом позиционных отклонений штока во взаимосвязи с уровнем качества изготовления деталей соединений и ресурсом гидростойки;
- применительно к проблематике диссертации результативно с получением обладающих новизной результатов **использован** комплекс базовых методов исследования, в том числе метод конечных элементов, позволивший осуществить моделирование напряженного состояния нагруженного силового гидроцилиндра и выявить влияние точности соединений на напряженное состояние деталей гидростойки;
- **изложены** доказательства прямой взаимосвязи ресурса гидростойки и параметров точности изготовления и сборки сопрягаемых деталей цилиндр-поршень и шток-грундбукса; установлены зависимости контактных напряжений в цилиндре и грундбуксе от величины зазора между рабочими поверхностями деталей соединений, позволяющие определить предельные значения ресурса соединений по численным значениям допускаемых контактных напряжений.
- **раскрыты** существенные проявления теории: раскрыта функциональная и количественная связь ресурса гидростойки механизированной крепи с уровнем качества ее сборки; выявлены новые проблемы, связанные с влиянием фреттинг-износа на изменение зазоров в соединениях и ресурс гидростойки;

- **изучены** факторы, влияющие на ресурс гидростоек механизированных крепей, причинно-следственные связи формирования позиционных отклонений штока и локального износа контактируемых поверхностей в соединениях «цилиндр-поршень» и «грундбукса-шток»;

- **проведена модернизация** существующих алгоритмов и численных методов, обеспечивающих получение новых результатов по теме диссертации.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- **разработаны** и приняты к использованию технология селективной сборки соединений гидростоек, методические материалы по расчету параметров сборки и компьютерное моделирование задач повышения качества изготовления деталей и ресурса гидростоек механизированных крепей (ООО «ОМТ» 127550, Москва, ул. Прянишникова, д. 5А);

- **определены** пределы и перспективы практического использования предложенных теоретических положений и результатов исследования при разработке конструкции механизированных крепей и технологии их изготовления;

- **создана** система практических рекомендаций, обеспечивающих повышение ресурса гидростоек механизированных крепей;

- **представлены** методические рекомендации по расчету параметров сборки, обеспечивающих заданную точность и ресурс соединений гидростоек механизированных крепей, методика обоснования параметров точности сопрягаемых поверхностей соединений гидростойки, конструкторско-технологические предложения по дальнейшему совершенствованию технологии изготовления силовых гидроцилиндров.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **для экспериментальных работ:** результаты получены на сертифицированном оборудовании, с помощью компьютерного имитационного моделирования;

- **теория** построена на известных, проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

- **идея** базируется на анализе практики и обобщении передового опыта в области повышения ресурса механизированных крепей;

- **использованы** сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

- **установлено** качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике.

- **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в: включенном участии на всех этапах процесса, непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах, личном участии в апробации

результатов исследования, программные средства разработаны при непосредственном участии автора, обработке и интерпретации экспериментальных данных, выполненных лично автором, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Соискатель представил 2 опубликованные работы в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного Минобрнауки России.

Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Нго Ван Туана соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований дано решение актуальной научной задачи, заключающейся в раскрытии функциональной и количественной связи ресурса гидростойки механизированной крепи с уровнем качества сборки и точностью изготовления деталей соединений «цилиндр – поршень», «шток – грундбукса», имеющей существенное значение для развития геотехники.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Нго Ван Туану ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 4 человек, участвовавших в заседании из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала:

за - 4

против – 0

недействительных бюллетеней - 0

Председатель Экспертной комиссии



Рахутин М.Г.

19.05.2021 г.