Сведения о ходе выполнения

Федеральным государственным бюджетным учреждением науки

Институтом машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии

(ИМАШ РАН)

прикладных научных исследований (проекта)

по Соглашению о предоставлении субсидии от 22 июля № 14.607.21.0040

с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»

по теме:

«Разработка прибора и способов диагностики наношероховатости и физико-механических свойств внутренних поверхностей тяжелонагруженных

опор скольжения с топокомпозитным поверхностным слоем»

на этапе №2

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 22 июля № 14.607.21.0040 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 2 в период с 01 января 2015 г. по 30 июня 2015 г. в соответствии с «План-графиком исполнения обязательств» выполнялись следующие работы:

1. Проведение оценки диапазона рациональных значений истинного модуля упругости поверхностного слоя материала внутренней поверхности опоры скольжения по результатам решения математической модели, описывающей режим ЭГС.
2. Проведение оценки диапазона рациональных значений твердости материала внутренней поверхности опоры скольжения по результатам решения математической модели, описывающей режим ЭГС.
3. Проведение оценки диапазона рациональных значений эффективного модуля упругости материала опоры скольжения по результатам решения математической модели, описывающей режим ЭГС.
4. Разработка математической модели контактного взаимодействия сферического и пирамидального штампов с поверхностью упруго пластичного твердого тела с топокомпозитной поверхностной структурой.
5. Разработка методики расчета эффективных параметров контакта сферического и пирамидального штампов с поверхностью, имеющей топокомпозитное строение.
6. Проверка адекватности разработанной теоретической модели контактного взаимодействия сферического штампа с поверхностью упруго пластичного твердого тела с топокомпозитной поверхностной структурой.
7. Проведение оценки диапазона рациональных значений глубин внедрения пирамидального индентора для измерения истинной твердости топокомпозитной поверхности.

При этом были получены следующие результаты:

1. Проведена оценка диапазона рациональных значений истинного модуля упругости поверхностного слоя материала внутренней поверхности опоры скольжения по результатам решения математической модели, описывающей режим ЭГС.
2. Проведена оценка диапазона рациональных значений твердости материала внутренней поверхности опоры скольжения по результатам решения математической модели, описывающей режим ЭГС.
3. Проведена оценка диапазона рациональных значений эффективного модуля упругости материала опоры скольжения по результатам решения математической модели, описывающей режим ЭГС.
4. Разработана математическая модель контактного взаимодействия сферического и пирамидального штампов с поверхностью упруго пластичного твердого тела с топокомпозитной поверхностной структурой.
5. Разработана методика расчета эффективных параметров контакта сферического и пирамидального штампов с поверхностью, имеющей топокомпозитное строение.
6. Проверена адекватность разработанной теоретической модели контактного взаимодействия сферического штампа с поверхностью упруго пластичного твердого тела с топокомпозитной поверхностной структурой.
7. Проведена оценка диапазона рациональных значений глубин внедрения пирамидального индентора для измерения истинной твердости топокомпозитной поверхности.

Предложенные научные и конструкторские решения характеризуются безусловной новизной и актуальностью. Охраноспособные результаты РИД за отчетный период созданы не были. Опубликована 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных Scopus.

Полученные научные результаты полностью соответствуют техническим требованиям к выполняемому проекту и имеют хорошие перспективы реализации в полном объеме.

 Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе исполненными надлежащим образом (Акт оценки исполнения обязательств на этапе № 2 от 28 августа 2015 г.)