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 26 сентября 2017 г. № 14.607.21.0191

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 и экспериментальная апробация научно-технических решений создания нефтепогружного электроцентробежного насоса нового поколения с повышенной эксплуатационной надежностью на основе применения новых материалов, высокооборотного привода и интеллектуальной системы управления»

на этапе № 1

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 26 сентября 2017 г. № 14.607.21.0191 Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 1 в период с 26 сентября 2017 г. по 31 декабря 2017 г. в соответствии с «План-графиком исполнения обязательств» выполнялись следующие работы:

1. Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной и методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИЭР.
2. Проведение патентных исследований по ГОСТ Р 15.011-96.
3. Обоснование и выбор направления исследований высокооборотных, до 10000 об/мин, электродвигателей, обеспечивающих допустимый уровень виброускорений и поверхностей трения, обеспечивающих повышение ресурса рабочих элементов и энергосбережение электроцентробежного насоса.
4. Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд ТС-ГДУ.
5. Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд ТС-ГДР.
6. Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд ТС-ГДТУ.
7. Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд С-ИГА.
8. Анализ возможностей повышения твердости, усталостной прочности, износо- и коррозионостойкости поверхностей трения, в том числе ответственных узлов ВЭЦН, с применением технологии ЛУВО
9. Разработка математической модели контактного взаимодействия единичной абразивной частицы с поверхностью упрочненного твердого тела.
10. Проведение теоретических исследований условий и механизма зарождения и эволюции места зарождения пластической деформации при действии абразивной частицы в процессе изнашивания упрочненного покрытием твердого тела

**При этом были получены следующие результаты:**

1. Проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной и методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИЭР.
2. Проведены патентные исследования по ГОСТ Р 15.011-96.
3. Проведено обоснование и сделан выбор направления исследований высокооборотных, до 10000 об/мин, электродвигателей, обеспечивающих допустимый уровень виброускорений и поверхностей трения, обеспечивающих повышение ресурса рабочих элементов и энергосбережение электроцентробежного насоса.
4. Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд ТС-ГДУ.
5. Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд ТС-ГДР.
6. Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд ТС-ГДТУ.
7. Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд ТС-С-ИГА.
8. Проведен анализ возможностей повышения твердости, усталостной прочности, износо- и коррозионостойкости поверхностей трения, в том числе ответственных узлов ВЭЦН, с применением технологии ЛУВО.
9. Разработка математической модели контактного взаимодействия единичной абразивной частицы с поверхностью упрочненного твердого тела.
10. Проведены теоретические исследования условий и механизма зарождения и эволюции места зарождения пластической деформации при действии абразивной частицы в процессе изнашивания упрочненного покрытием твердого тела.

Предложенные научные и конструкторские решения характеризуются безусловной новизной и актуальностью.

Полученные научные результаты доложены на международной научной конференции:

1. На V Международной конференции «Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении», Москва, ИМАШ РАН, 8-10 ноября 2017 г.

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 № 1 от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.)