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 № 2

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 № 2 в период с 01 января 2018 г. по 31 декабря 2018 г. в соответствии с «План-графиком исполнения обязательств» выполнялись следующие работы:

1 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд ТС-И-НС.

2 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный образец ВПЭД.

3 Разработка программы и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде С-ИГА.

4 Изготовление экспериментального стенда С-ИГА.

5 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальные образцы для экспериментального стенда С-ИГА.

6 Изготовление экспериментальных образцов для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде С-ИГА.

7 Проведение исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде С-ИГА.

8 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-ГДУ.

9 Изготовление экспериментальных образцов для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-ГДУ.

10 Разработка программы и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДУ***.***

11 Изготовление экспериментального стенда ТС-ГДУ.

12 Проведение исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДУ.

13 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-ГДР.

14 Изготовление экспериментальных образцов для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-ГДР.

15 Разработка программы и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДР.

16 Изготовление экспериментального стенда ТС-ГДР.

17 Проведение исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДР.

18 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-ГДТУ.

19 Изготовление экспериментальных образцов для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-ГДТУ.

20 Разработка программы и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДТУ.

21 Изготовление экспериментального стенда ТС-ГДТУ.

22 Проведение исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДТУ.

23 Проведение теоретических исследований механизма возникновения и динамики во времени температурных полей при работе ВПЭД.

24 Разработка рекомендаций по оптимизации системы охлаждения ВПЭД.

25 Анализ достоверности численного решения тепловой задачи работающего при высоких оборотах ВПЭД по результатам экспериментальных исследований.

26 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-И-НС.

27 Изготовление экспериментальных образцов для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-И-НС.

28 Разработка программы и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-И-НС.

29 Изготовление экспериментального стенда ТС-И-НС.

30 Проведение исследовательских испытаний экспериментальных образцов

31 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный образец кабельного ввода подключения внешнего кабеля к ВПЭД.

32 Изготовление экспериментального образца кабельного ввода подключения внешнего кабеля к ВПЭД.

33 Разработка конечноэлементной модели возникновения сжимающих остаточных напряжений, возникающих при ЛУВО материалов.

34 Изготовление экспериментального образца ВПЭД.

35 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд сборки ВПЭД.

36 Изготовление экспериментального стенда сборки ВПЭД.

37 Разработка эскизной конструкторской документации на экспериментальный стенд балансировки насосной секции, гидрозащиты, газосепаратора и ВПЭД.

38 Изготовление экспериментального стенда балансировки насосной секции, гидрозащиты, газосепаратора и ВПЭД.

39 Анализ возможностей использования аддитивной технологии прототипирования для изготовления насосной ступени макета ВЭЦН10-М.

40 Разработка программной документации на программное обеспечение станции управления макета ВЭЦН10-М.

41 Материально-техническое обеспечение работ по проекту.

 **При этом были получены следующие результаты:**

1 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд ТС-И-НС.

2 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный образец ВПЭД.

3 Разработана программа и методика исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде С-ИГА.

4 Изготовлен экспериментальный стенд С-ИГА.

5 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальные образцы для экспериментального стенда С-ИГА.

6 Изготовлены экспериментальные образцы для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде С-ИГА.

7 Проведены исследовательские испытания экспериментальных образцов на экспериментальном стенде С-ИГА.

8 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-ГДУ.

9 Изготовлены экспериментальные образцы для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-ГДУ.

10 Разработана программа и методика исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДУ.

11 Изготовлен экспериментальный стенд ТС-ГДУ.

12 Проведены исследовательские испытания экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДУ.

13 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-ГДР.

14 Изготовлены экспериментальные образцы для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-ГДР.

15 Разработана программа и методика исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДР.

16 Изготовлен экспериментальный стенд ТС-ГДР.

17 Проведены исследовательские испытания экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДР.

18 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-ГДТУ.

19 Изготовлены экспериментальные образцы для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-ГДТУ.

20 Разработана программа и методика исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДТУ.

21 Изготовлен экспериментальный стенд ТС-ГДТУ.

22 Проведены исследовательские испытания экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-ГДТУ.

23 Проведены теоретические исследования механизма возникновения и динамики во времени температурных полей при работе ВПЭД.

24 Разработаны рекомендаций по оптимизации системы охлаждения ВПЭД.

25 Проведен анализ достоверности численного решения тепловой задачи работающего при высоких оборотах ВПЭД по результатам экспериментальных исследований.

26 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальные образцы для экспериментального стенда ТС-И-НС.

27 Изготовлены экспериментальные образцы для исследовательских испытаний на экспериментальном стенде ТС-И-НС.

28 Разработана программа и методика исследовательских испытаний экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-И-НС.

29 Изготовлен экспериментальный стенд ТС-И-НС.

30 Проведены исследовательские испытания экспериментальных образцов на экспериментальном стенде ТС-И-НС

31 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный образец кабельного ввода подключения внешнего кабеля к ВПЭД.

32 Изготовлен экспериментальный образец кабельного ввода подключения внешнего кабеля к ВПЭД.

33 Разработана конечноэлементная модель возникновения сжимающих остаточных напряжений, возникающих при ЛУВО материалов.

34 Изготовлен экспериментальный образец ВПЭД.

35 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд сборки ВПЭД.

36 Изготовлен экспериментальный стенд сборки ВПЭД.

37 Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный стенд балансировки насосной секции, гидрозащиты, газосепаратора и ВПЭД.

38 Изготовлен экспериментальный стенд балансировки насосной секции, гидрозащиты, газосепаратора и ВПЭД.

39 Проведен анализ возможностей использования аддитивной технологии прототипирования для изготовления насосной ступени макета ВЭЦН10-М.

40 Разработана программная документация на программное обеспечение станции управления макета ВЭЦН10-М.

41 Проведены работы по материально-техническому обеспечению работ по проекту.

Предложенные научные и конструкторские решения характеризуются безусловной новизной и актуальностью.

Были выполнены все запланированные на 2018 год Индикаторы и Показатели.

Полученные научные результаты полностью соответствуют требованиям технического задания и плана-графика Соглашения и имеют хорошие перспективы реализации в полном объеме и в срок.

 Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе исполненными надлежащим образом (Акт оценки исполнения обязательств на этапе № 2 от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.)