

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей» имени И.В. Горынина Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

Центр коллективного пользования «Состав, структура и свойства конструкционных и функциональных материалов» ЦНИИ КМ «Прометей»

Перечень выполненных работ/оказанных услуг ЦКП в 2020 году

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.	
							Всего:	Внешним заказчиком
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Проведение исследований с помощью растровой электронной микроскопии	металлы, их химические соединения и сплавы, структура	Аналитический комплекс на основе сканирующего электронного микроскопа, Электронно-ионный сканирующий микроскоп системой Pegasus	МВИ «Анализ микроструктуры и фазового состава нанокристаллических зон сцепления разнородных металлов и сплавов методами электронной микроскопии»	12.00	47980.00	62	47
2.	Проведение исследований с помощью просвечивающей электронной микроскопии	металлы, их химические соединения и сплавы, структура	Аналитический комплекс на основе сканирующего электронного микроскопа, Просвечивающий электронный микроскоп	Методика изготовления образцов для просвечивающей электронной микроскопии методом прецизионного препарирования сфокусированным ионным пучком., Методика определения фазового и элементного состава структурных составляющих с локальностью от 5 до 30 нм в высокопрочных наноструктурированных конструкционных сталях методом просвечивающей электронной микроскопии.	40.00	202515.00	32	17
3.	Локальный микроанализ элементного состава материалов	металлы, их химические соединения и сплавы, состав	Сканирующий электронный микроскоп	Методика рентгеноспектрального локального микроанализа элементного состава структурных составляющих материалов, Рентгеноспектральный локальный анализ химического состава фаз и других структурных составляющих на шлифах высокопрочных сплавов и микроанализ порошкообразных проб. Методика.	3.00	9573.00	137	52

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.	
							Всего:	Внешним заказчиком
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Рентгеноструктурный анализ фазового состава металлов и сплавов	металлы, их химические соединения и сплавы, состав	Рентгеновский дифрактометр	Методика (метод) измерений физического уширения брэгговских отражений для определения размеров областей когерентного рассеяния рентгеновского излучения (блоков мозаики) в диапазоне 7 - 500 нм и микронскажений кристаллической решетки в диапазоне $\Delta d/d$ от 0,001 до 0,01 в высокопрочных наноструктурированных конструкционных сталях, Методика анализа распределения по размерам дисперсных частиц, упрочняющих конструкционные материалы, методом малоуглового рентгеновского рассеяния., Методика анализа фазового состава конструкционных наноматериалов методом рентгеновской дифрактометрии, Расчеты и испытания на прочность. Метод рентгеноструктурного анализа изломов. Определение глубины зон пластической деформации под поверхностью разрушения., Расчеты и испытания на прочность. Экспериментальные методы определения напряженнодеформированного состояния элементов машин и конструкций. Определение макронапряжений рентгеновскими методами.	12.00	28308.00	45	27
5.	Дилатометрический анализ теплового расширения высокопрочных сталей	металлы, их химические соединения и сплавы, свойства	Высокоскоростной деформационный дилатометр, Высокотемпературный дилатометр, Дилатометр	Материалы композиционные. Углепластики на основе полимерных связующих. Измерение температурного коэффициента линейного расширения дилатометрическим способом. Методика., Методика построения термокинетических диаграмм с использованием дилатометра DIL 805, Порошковая металлургия. Материалы керамические на основе нитрида кремния. Измерение ТКЛР дилатометрическим способом. Методика.	24.00	49456.00	57	22

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.	
							Всего:	Внешним заказчиком
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	Металлографические исследования	металлы, их химические соединения и сплавы, микроскопические	Инвертированный оптический микроскоп, Микротвердомер, Оптический металлографический комплекс для исследования в формате 3D, Программно-аппаратный комплекс для оценки микроструктуры	Количественный анализ морфологии и объемной плотности неметаллических включений в сталях и сплавах, МВИ наибольших размеров выявленных на макрошлифе включений и скоплений, Металлы цветные. Определение величины зерна: методом сравнения со шкалой микроструктур; методом подсчета зерен; методом подсчета пересечений зерен; планиметрическим методом., Металлы цветные. Определение величины зерна. Общие требования., Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры., Сплавы жаропрочные. Методы контроля и оценки макроструктуры., Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений., Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры., Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя.	4.00	7718.00	194	122
7.	Химический анализ. Определение химического состава металлов и сплавов спектральными методами	металлы, их химические соединения и сплавы, состав	Аналитический комплекс на базе атомноэмиссионного спектрометра , Атомно-эмиссионный спектрометр с индукционной плазмой, Газоанализатор азота и кислорода, Газоанализатор кислорода, азота и водорода, Комплекс газоанализаторов LECO CS-230 (углерод, сера), TC-400 (азот, кислород)	Сталь и чугун. Определение содержания марганца. Спектрофотометрический метод, Алюминий и сплавы алюминиевые. Методы определения водорода в твердом металле вакуум - нагревом., Алюминий первичный. Метод спектрального анализа., Бронзы безоловянные. Метод рентгеноспектрального флуоресцентного определения алюминия., Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектров., Коррозионностойкие титановые сплавы. Определение массовой доли рутения и палладия методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой, Сплавы титановые. Методы определения алюминия, ванадия, хрома и ванадия, вольфрама, железа, кремния, марганца, молибдена, ниобия, олова, палладия, хрома: циркония: меди., Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода., Стали легированные и высоколегированные. Методы определения азота., Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы., Титан и титановые сплавы. Метод определения кислорода.	3.00	6355.20	179	115

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.	
							Всего:	Внешним заказчиком
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Коррозионные испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии изделий из нержавеющей стали	металлы, их химические соединения и сплавы, свойства	Автоматический комплекс для определения критической температуры питтингообразования	ЕСЗКС. Ингибиторы коррозии металлов для водных систем. Методы коррозионных испытаний., ЕСЗКС. Металлы и сплавы коррозионностойкие. Методы ускоренных испытаний на стойкость к питтинговой коррозии., ЕСЗКС. Металлы и сплавы. Испытания на коррозионное растрескивание образцов в виде изогнутого бруса., ЕСЗКС. Металлы и сплавы. Испытания на коррозионное растрескивание образцов при одноосном растяжении., ЕСЗКС. Металлы и сплавы. Методы определения показателей коррозии и коррозионной стойкости., ЕСЗКС. Металлы и сплавы. Общие требования к методам испытаний на коррозионное растрескивание., ЕСЗКС. Методы коррозионных испытаний. Общие требования., ЕСЗКС. Стали и сплавы высокопрочные. Методы ускоренных испытаний на коррозионное растрескивание., Испытания алюминиевых сплавов и их сварных соединений на стойкость к локальным видам коррозии. , Методика проведения сравнительных испытаний коррозионностойких сталей на стойкость против питтинговой коррозии потенциодинамическим методом., Определение стойкости нержавеющей сталей к питтинговой и щелевой коррозии химическим методом., Определение стойкости сталей и сплавов к контактной коррозии. , Стали и сплавы коррозионностойкие. Методы испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии.	20.00	40820.00	56	42
9.	Теплофизические исследования	металлы, их химические соединения и сплавы, свойства	Измеритель теплофизических свойств высокотемпературный, Установка для измерения температуропро- и теплопроводности	Методика измерения температуры и теплоты фазовых переходов в конструкционных сталях методом дифференциальной сканирующей калориметрии, Методика определения тепло- и температуропроводности конструкционных материалов методом лазерной вспышки., Методика определения теплоемкости конструкционных материалов методом лазерной вспышки., Методика определения удельной теплоемкости (в диапазоне 300 - 1000 Дж/кг•К, с показателями точности не хуже $\pm 2,5 \%$) высокопрочных наноструктурированных конструкционных сталей	11.00	21933.00	32	14

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.	
							Всего:	Внешним заказчиком
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.	Определение магнитных характеристик - коэрцитивная сила, магнитная индукция, начальная и максимальная магнитная проницаемость, СФФ	металлы, их химические соединения и сплавы, свойства	Анализатор магнитных и электрических свойств, Магнитоскоп, Установка магнитоизмерительная	Материалы магнито мягкие аморфные. Определение статических магнитных характеристик. Методика., МВИ «Магнитной проницаемости слабомагнитных материалов», МВИ магнитных свойств ферромагнитных конструкционных сталей, МВИ петли магнитного гистерезиса и основной кривой намагничивания магнитомягких сплавов на магнитоизмерительной установке МК-3Э, Методика измерения содержания ферритной фазы магнитным методом в наплавках из хромоникелевых сталей аустенитного класса, Сталь аустенитная и аустенитно-ферритная. Измерение содержания ферритной фазы и магнитной проницаемости. Методика.	5.00	9344.00	55	34
11.	Неразрушающий контроль дефектности и структуры изделий из конструкционных сталей и сплавов	металлы, их химические соединения и сплавы, состав	Комплекс дефектоскопов для неразрушающего контроля материалов, Комплекс оборудования для неразрушающей металлографии	Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения., Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод., Методика неразрушающего контроля уровня остаточных напряжений в изделиях из конструкционных высокопрочных материалов с использованием магнитошумового структуроскопа, Стеклопластики конструкционные для судостроения. Методы неразрушающего контроля	6.00	10770.00	32	12

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.	
							Всего:	Внешним заказчиком
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	Механические испытания. Статические, динамические и технологические	металлы, их химические соединения и сплавы, свойства, иные испытания	Копер маятниковый, Разрывная машина, Твердомер Виккерса, Твердомер универсальный	Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний., Гайки. Механические свойства и методы испытаний., Испытания на вязкость разрушения на основе механики разрушения. Часть I. Метод определения K _{IC} , критического CTOD и критического значения Y _{IC} для металлических материалов., Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость., Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Метод испытаний на малоцикловую усталость при термомеханическом нагружении., Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Метод испытания на сжатие., Соединения сварные. Методы определения механических свойств., Сталь. Метод определения склонности к механическому старению по испытанию на ударный изгиб., Сталь. Общие правила отбора проб, заготовок и образцов для механических и технологических испытаний.	4.00	7523.00	276	202
13.	Фрактографические исследования причин разрушения изделий	металлы, их химические соединения и сплавы, состав	Микроскоп для исследований морфологии изломов, Сканирующий электронный микроскоп, Электронно-ионный сканирующий микроскоп системой Pegasus	Металлы и сплавы. Фрактографический и качественный элементный анализ изломов и шлифов. Методики	23.00	60696.00	11	3