

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Брянская государственная инженерно-
технологическая академия»

_____ (В.А. Егорушкин)

« » _____ 201 ____ г.

(М.П.)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение работы в рамках государственного задания
по проекту №2997

1. Тематика работы: Разработка теоретических основ и практических способов получения легированных чугунов с особыми свойствами
2. Научный руководитель работы: Камынин Виктор Викторович, кандидат т.н., доцент
3. Вуз (организация), в котором проводится работа: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Брянская государственная инженерно-технологическая академия»
4. Основание для проведения работы: задание №2014/12 на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности в рамках базовой части государственного задания Минобрнауки России.
5. Соответствие работы (проводимых исследований):
 - приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации: Нет
 - приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики России: Нет
 - критическим технологиям: Нет
6. Область научных интересов, в рамках которой выполняется работа: Технологии материалов
7. Коды темы по рубрикатору ГРНТИ:

№ п/п	Код	Название
1	55.15.15	Литейные сплавы
2	53.31.19	Производство чугуна

8. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие тематику работы и ожидаемые результаты (продукцию): металловедение, термодинамика, термодинамика, параметр взаимодействия, фазовые равновесия, межфазное распределение элементов, термодинамическая активность, железо, углерод, никель, медь, кремний, молибден диаграмма состояния, конода, структура, аустенит, феррит, цементит

9. Сроки проведения: начало «__».____.2014 окончание 31.12.2016.

10. Плановый объём средств на выполнение работы в году 432 511,37 руб.

11. Цели, содержание и основные требования к проведению работы:

Целью НИР является разработка способов получения новых легированных чугунов с особыми функциональными свойствами на основе методов геометрической термодинамики сплавов. Планируется решение следующих основных задач: 1. Выявление систем железоуглеродистых сплавов, в которых возможно наличие особых структурных эффектов (композиционное, дисперсионное строение, спинодальное расслоение и т.п.). 2. Совершенствование методики проведения расчетов и построения разрезов диаграмм состояния отобранных систем. 3. Расчет, построение и анализ разрезов диаграмм состояния отобранных систем. 4. Выявление особых структурных эффектов и определение условий их осуществления. 5. Разработка химических составов легированных чугунов с особыми функциональными свойствами и технологических воздействий на них. 6. Анализ механических и функциональных свойств полученных чугунов. Полученные методики расчета должны обеспечить необходимый химический состав и структуру новых чугунов для получения высоких функциональных свойств (износостойкость, коррозионностойкость при коррозионно-механическом изнашивании). Выполненные исследования должны обеспечить получение чугунов с особыми свойствами за счет выявленных структурных эффектов.

12. Ожидаемые результаты работы:

Методика проведения расчетов разрезов диаграмм состояния
Структурные эффекты, обнаруженные в изучаемых системах.
Химические составы чугунов и методика технологических воздействий для получения требуемых свойств.

13. Научная, научно-техническая и практическая ценность ожидаемых результатов: технико-экономические показатели:

Методика позволит проводить анализ диаграмм состояния с целью уточнения положения точек и линий диаграмм состояния, что способствует выявлению температурно-концентрационных областей существования фаз. На основе данной методики предполагается поиск структурных эффектов в сплавах.

В легированных железоуглеродистых системах могут быть обнаружены особые структурные эффекты, которые можно использовать для формирования требуемой структуры, сообщающих сплаву повышенные эксплуатационные свойства.

Предполагается получение новых легированных чугунов с особыми свойствами

14. Планируемые показатели

Год	1	2
Количество планируемых к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, подготовленных в рамках реализации проекта	0	0 1
Количество планируемых к защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, подготовленных в рамках реализации проекта	0	0 0
Количество монографий	0	1 0
Количество учебников и учебных пособий	0	0 0
Количество статей в научных журналах индексируемых в базе данных Web of Science	0	0 0
Количество статей в научных журналах индексируемых в базе данных Scopus	0	1 1
Тезисы докладов конференций	2	2 2
Количество созданных в рамках реализации проекта результатов интеллектуальной деятельности, имеющих государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации	0	0 0
Количество статей в научных журналах индексируемых в базе данных European Reference Index for the Humanities		

15. Предполагаемое использование результатов (продукции):

Методика будет использована для поиска структурных эффектов в сплавах и уточнения диаграмм состояния легированных железоуглеродистых сплавов.

Обнаруженные структурные эффекты могут быть использованы для получения структуры сплавов, обладающих повышенными эксплуатационными свойствами.

Полученные химические составы и методика технологического воздействия будут экспериментально проверены и рекомендованы для использования.

16. Предполагаемое использование результатов работы в учебном процессе:

Элементы методики будут включены в лекционный курс по материаловедческим дисциплинам. Обнаруженные структурные эффекты могут быть включены в лекционный курс материаловедческих дисциплин.

Полученные составы чугунов могут быть включены в курс материаловедческих дисциплин

17. Этапы работы:

№ этапа	Наименование этапа	Год проведения	Научные и (или) научно-технические результаты (продукция) этапа
1	Совершенствование методики расчётов разрезом диаграмм состояния легированных железоуглеродистых сплавов	2014	Методика проведения расчетов разрезом диаграмм состояния
2	Выявление особых структурных эффектов	2015	Структурные эффекты, обнаруженные в изучаемых системах.
3	Разработка новых легированных чугунов с особыми свойствами	2016	Химические составы чугунов и методика технологических воздействий для получения требуемых свойств.

18. Перечень научной, технической и другой документации, представляемой по окончании выполнения работы:

Промежуточный отчет по этапу НИР. 2 тезиса докладов на конференциях. 2 статьи в журналах по перечню ВАК.

Промежуточный отчет по этапу. 2 статьи в журналах из перечня ВАК. 1 монография. 2 тезиса докладов на научных конференциях. 1 статья в журнале, входящем в систему цитирования SCOPUS
Заключительный отчет по НИР. 2 статьи в журналах из перечня ВАК. 2 тезиса докладов на научных конференциях. 1 статья в журнале, входящем в систему цитирования SCOPUS. 1 диссертация на соискание ученой степени кандидата наук.

Научный руководитель работы _____ (В. В. Камынин)