



ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»



атомэнергомаш

Годовой отчет

Государственного научного центра Российской Федерации
Открытого акционерного общества
«Научно-производственное объединение
«Центральный научно-исследовательский институт технологии
машиностроения»
за 2012 год

Москва, 2013 г.



Содержание

Преамбула	3
Обращение Председателя Совета директоров ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»	4
Обращение Генерального директора ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»	5
Сведения о ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»	6
Отчет Совета директоров ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» по приоритетным направлениям деятельности	11
Финансово-экономические результаты ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»	27
Перспективы развития ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»	32
Управление персоналом и социальные инвестиции	34
Основные факторы риска, связанные с деятельностью Общества и способы их предупреждения	37
Корпоративное управление	39



ПРЕАМБУЛА

Настоящий годовой отчет раскрывает основные показатели деятельности за 2012 год и перспективы развития Открытого акционерного общества «Научно-производственное объединение «Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения» (далее - ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», «Общество», «Институт», «Объединение»).

Годовой отчет подготовлен с использованием информации, доступной Открытому акционерному обществу на момент его составления. Годовой отчет содержит определенные прогнозные заявления в отношении экономических показателей и финансового состояния, итогов деятельности Объединения, его планов, проектов и ожидаемых результатов.

Слова «планирует», «ожидает», «считает», «предполагает», «должно», «будет», «продолжит» и иные сходные с ними выражения обычно указывают на прогнозный характер заявления. Прогнозные заявления, в силу своей специфики, связаны с неотъемлемым риском и неопределенностью, как общего, так и частного характера. Общество обращает внимание, что фактические результаты могут существенно отличаться от выраженных, прямо или косвенно, в указанных прогнозных заявлениях и действительны только на момент составления настоящего Годового отчета.

Общество не утверждает и не гарантирует, что результаты деятельности, обозначенные в прогнозных заявлениях, будут достигнуты. Объединение не несет какой-либо ответственности за убытки, которые могут понести физические или юридические лица, принимающие решения на основании прогнозных заявлений.

За исключением случаев, прямо предусмотренных законодательством, ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» не принимает на себя обязательств по публикации обновлений и изменений в прогнозные заявления.

**ОБРАЩЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»**

Уважаемые акционеры!

Благодаря строгой приверженности высоким операционным стандартам и эффективному бизнес-планированию в 2012 году, Открытому акционерному обществу «Научно-производственное объединение «Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения» удалось упрочить свои конкурентные позиции и закрепить ранее достигнутые успехи. В текущем году ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» успешно выполнил такие основные стратегические проекты, как:

1. Создание оборудования для проведения восстановительной термообработки сварных соединений корпуса реактора типа ВВЭР-1000.
2. Участие в работах по проектам:
ВВЭР-ТОИ
ИТЭР
СВБР, Брест
АЭС 2006
3. Изготовление Стеллажей бассейна выдержки и Стеллажей для ТВС энергоблока №1 НВАЭС-2.
4. ГК «Разработка технических проектов котлов паропроизводительностью 670 т/ч и 1000 т/ч с топкой ЦКС».
5. Разработка технической документации и создание опытно-промышленного образца высоконапорной радиально-осевой гидротурбины нового типа.
6. Материаловедческие работы в обеспечение расчетного обоснования продления срока эксплуатации оборудования и трубопроводов реакторной установки энергоблока №1 Балаковской АЭС.
7. Разработана технология и изготовлены опытно-штатные заготовки для отечественных плакированных труб ГЦТ взамен импортных.
8. Разработка технологии и материалов для изготовления уникального чугунного корпуса ТУК для хранения ОЯТ.
9. Масштабное внедрение стандартов ГК и АЭМ в структуру предприятия, в том числе переход на ЕУСОТ, повышение эффективности работ по ЕОСЗ, внедрение ЕОСДО.
10. Получение заготовок для оборудования АЭУ на установке ЭШП 15/30У.
11. Изготовление макета сварного ротора низкого давления тихоходной турбины мощностью 1200 МВт для АЭС на стенде «ЛМЗ» в Санкт-Петербурге.
12. Разработка технологии и создание промышленного оборудования для нанесения триботехнических и износостойких покрытий для серийного производства машиностроительной продукции.
13. Поставка жидкостной системы обеспечения теплового режима в ФГУП ЦСКБ «Прогресс» (Роскосмос).
14. Разработка типового мощностного ряда унифицированных тяжелонагруженных редукторов для горнодобывающего оборудования.

В течение 2012 финансового года заседания Совета директоров Общества были проведены в заочной форме семнадцать раз. Среди основных вопросов, которые были вынесены на рассмотрение Совета директоров, стоит отметить вопрос об одобрении государственного контракта на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ между ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» и Министерством промышленности и торговли Российской Федерации.

**ОБРАЩЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»**

Государственный научный центр РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» на протяжении ряда последних лет демонстрирует рост финансовых показателей. Результаты работы в 2012 году продолжают позитивные тенденции. По итогам 2012 года чистая прибыль выросла на 7,9%, рентабельность продаж (основной деятельности) за 2012 год составила 7,19 %, что выше соответствующего показателя 2011 года на 7%.

На предприятии ведется работа по привлечению и воспитанию молодых специалистов. Средняя заработная плата на предприятии за 2012 год выросла на 8,5 %. Мы ответственны за своих работников и для нас очень важно, чтобы наши специалисты постоянно совершенствовали навыки и повышали уровень своей квалификации.

Основными направлениями развития ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» в 2012 году стали: масштабное внедрение стандартов Госкорпорации и ОАО «Атомэнергомаш» в структуру предприятия, в том числе переход на ЕУСОТ, повышение эффективности работ по ЕОСЗ, внедрение ЕОСДО; наращивание маркетинговых компетенций, активное участие в электронных торговых процедурах; укрепление роли головной материаловедческой организации и ведущей отраслевой организации в области сварки и неразрушающего контроля; мотивация молодых специалистов и повышение вовлеченности сотрудников. Часть прибыли в отчетном году была направлена на развитие научно-производственной базы Объединения, модернизацию устаревшего производственно-экспериментального оборудования.

В 2012 году сотрудники ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» были отмечены большим количеством наград:

- За большой вклад в развитие атомной промышленности и многолетний добросовестный труд нагрудным знаком «За заслуги перед атомной отраслью» 2 степени награждена ведущий научный сотрудник ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» - Гребенник Изабелла Леонидовна. Ведомственным знаком отличия ГК «РОСАТОМ» нагрудным знаком «Академик И.В. Курчатов» 3 степени награжден Волобуев Юрий Сергеевич. Заслуги 153 сотрудников ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» отмечены наградами и грамотами Госкорпорации «Росатом».
- Пять молодых специалистов ЦНИИТМАШ вошли в число лауреатов премии ГК «Росатом» 2012 года. Наряду с молодыми учеными лауреатами премии стали их научные руководители.
- Младший научный сотрудник ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» Шамров Евгений Васильевич стал лауреатом конкурса ГК «Росатом» «Инновационный лидер атомной отрасли»
- За разработки, представленные на Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед» в 2012 году, ЦНИИТМАШ получил специальный приз Салона «Архимед». Кроме того, работы Института были отмечены золотыми медалями и наградными дипломами.
- На 18-й Международной промышленной выставке «Металл-Экспо '2012» разработки сотрудников ЦНИИТМАШ получили золотую и серебряную медали, а также наградной диплом.

В 2012 году коллектив отметил юбилей двух знаковых работ произведенных в ЦНИИТМАШ – 75 лет исполнилось со дня создания скульптуры Рабочий и Колхозница и Рубиновых звезд Кремля. Эти работы стали символами Советского государства и целой эпохи. Мы гордимся своими разработками и с уверенностью смотрим в будущее.



СВЕДЕНИЯ О ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

Историческая справка.

Годы основания и начального развития Института совпадают с первым пятилетним планом развития народного хозяйства СССР. Главной задачей того времени было обеспечение высоких темпов индустриализации страны, в том числе быстрого развития машиностроения. Для этого было принято решение о создании Московского отделения Ленинградского института металлов МОИМ. Новая научно-исследовательская организация приступила к работе 1 апреля 1928 года. Первое время для лабораторий арендовались маленькие помещения на территории Московского Высшего технического училища им. Н.Э. Баумана и в Московской горной академии. Были также арендованы помещения в Текстильном институте на Шаболовке, около Военно-воздушной академии им. Н.Е. Жуковского на Ленинградском шоссе и в Лучниковском переулке. Недостаток помещений затруднял развитие работ института, масштабы которых быстро возрастали. В 1929 году институт по приказу ВСНХ СССР № 508 от 30 декабря стал самостоятельным научно-исследовательским институтом машиностроения НИИМаш. В 1931 году по постановлению ВСНХ СССР № 480 от 10 июля утвержден Центральным научно-исследовательским институтом машиностроения и металлообработки, а в 1938 году приказом народного комиссара машиностроения № 1039 от 27 декабря институт утвержден как Центральный научно-исследовательский институт технологии и машиностроения.

Строительство основных корпусов института началось весной 1930 года на земельном участке, где ныне проходит Шарикоподшипниковская улица, находящаяся недалеко от метро «Дубровка».

Годы первой пятилетки были знаменательны для ЦНИИТМАШа тем, что привели к становлению его научным центром машиностроения в Советском Союзе. Уже тогда институт стал уникальным предприятием, где фундаментальные научные разработки превращались в технологии для конкретных производств.

В тридцатые годы были выполнены две необычные работы, в которых институт показал свою научную и техническую зрелость: была изготовлена величественная скульптура В.И. Мухиной «Рабочий и колхозница» для советского павильона на Всемирной выставке в Париже в 1937 году, сконструированы и изготовлены Кремлевские звезды, засиявшие на пяти самых высоких башнях Кремля.

В период Великой Отечественной Войны институт работал на оборону, решая научно-технические задачи производства танков, артиллерийских систем, боеприпасов и стрелкового вооружения.

В послевоенный период ЦНИИТМАШ сконцентрировал силы для разработки материалов и технологий тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения, где возникли наиболее сложные и ответственные задачи – создания крупногабаритных уникальных машин и агрегатов большой единичной мощности. К тому времени ЦНИИТМАШ уже обладал уникальным составом специалистов широкого профиля, хорошим исследовательским оборудованием, в его составе находился хорошо оснащенный опытный завод. Институт имел налаженные тесные связи с ведущими машиностроительными заводами страны и являлся единственной организацией, которая могла одновременно разрабатывать и новые материалы, и технологические процессы, и оборудование, и приборы, изучать кратковременные и длительные свойства при высоких и пониженных температурах, жаропрочность, коррозионную стойкость в различных средах и другие эксплуатационные свойства сталей и сплавов. Имея большой опыт и значительные успехи в области теории и практики материаловедения и технологии машиностроения, институт приступил к решению важнейших народно-хозяйственных задач, включая разработку материалов, технологии и производство новой техники - паровых турбин и генераторов мощностью до 1200 МВт, гидротурбин, котельных установок, газовых турбин, сосудов высокого давления, мощнейших в мире кованных и



штамповочных прессов, доменных печей, рабочих и опорных валков холодного и горячего проката, мощных и быстроходных дизелей, паро- и тепловозов, электровозов, вагонов, экскаваторов, углеразмольных мельниц, горнорудного оборудования и многих других видов машин и агрегатов.

С 1976 года на ЦНИИТМАШ возложены функции головной организации по разработке материалов, технологии производства и методов контроля качества изготовления оборудования для атомных энергетических установок различного типа, использующих разные виды теплоносителей. Институт совместно с ЦНИИ КМ «Прометей» и Ижорскими заводами (сегодня ОАО «ОМЗ») разработал сталь для корпуса реактора ВВЭР-1000 и ее модификацию, обеспечивающую надежную работу изделия в условиях нейтронного повреждения. Создана сталь для корпусов парогенераторов, компенсаторов объема, гидроемкостей коллекторов, трубопроводов установки В-1000. По комплексу физических и механических свойств, технологичности и надежности изделия из этих сталей превосходят отечественные и зарубежные материалы аналогичного назначения. Из этих материалов изготовлена крупная серия установок В-1000 для России, Ближнего зарубежья, КНР, Ирана.

ЦНИИТМАШ разработаны уникальные технологии получения крупнейших в мире слитков, технологии спецметаллургии, штамповки фасонных элементов трубопроводов и арматуры, патрубков на обечайках корпуса реактора, особокрупногабаритных днищ и т.д. Институт внес выдающийся вклад в развитие теории сварочных процессов, работы сотрудников ЦНИИТМАШ стали научной базой для разработки и широкого применения в промышленности автоматической сварки, получили широкое применение во всем мире. Наилучшие результаты в области сварки были достигнуты в производстве оборудования для тепловых и атомных станций, гидроэнергетики.

ЦНИИТМАШ всегда занимал лидирующие позиции в разработке средств и методов неразрушающего контроля. Многие из разработок были пионерскими для своего времени. Так, в ЦНИИТМАШ разработаны основополагающие документы по неразрушающему контролю в тепловой (1960-1970 гг.) и атомной (1970-1980 гг.) энергетике. В настоящее время в ЦНИИТМАШ проводятся научно-исследовательские работы по следующим видам неразрушающего контроля: ультразвуковой, радиационный, вихретоковый, капиллярный, магнитопорошковый, визуально-измерительный, а также по вибродиагностике и технической диагностике.

Сегодня Государственный научный центр РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» входит в машиностроительный дивизион ГК «Росатом». Продолжает активную деятельность по созданию новых материалов и технологий для машин и оборудования XXI века, совершенствованию приемов и методов для их исследования и развития.

Общие сведения:

Полное наименование	Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения» (ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»)
Номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации	ОГРН 1067746376070 присвоен Межрайонной Инспекцией Федеральной Налоговой Службы №46 по г. Москве 15.03.2006г.
Местонахождение и почтовый адрес	115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 4.
Контактный телефон	8 (495) 675-83-01, 675-83-02
Факс	8 (495) 674-21-96
Адрес корпоративного сайта и электронной	www.cniitmash.ru cniitmash@cniitmash.ru



почты	
Основные виды деятельности	- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых технологий, материалов и устройств для производства оборудования для тепловых, атомных и гидроэлектростанций, предприятий химической, металлургической, нефтеперерабатывающей, медицинской и пищевой промышленности, коммунального хозяйства; - разработка, изготовление и поставка металлургического, литейного, сварочного и нагревательного оборудования; - внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на тепловых, атомных и гидроэлектростанциях, а также предприятиях химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промышленности; - проведение экспертизы проектов и технологической документации на изготовление оборудования для тепловых, атомных и гидроэлектростанций, предприятий химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промышленности; - проведение контроля и диагностики оборудования для определения его остаточного ресурса и обоснования возможности дальнейшей эксплуатации; - проведение контроля и диагностики взрывопожароопасных технических устройств на производственных объектах предприятий химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промышленности и других предприятиях с опасными производственными объектами; - разработка государственных стандартов, а также нормативно-технических документов на оборудование для тепловых, атомных и гидроэлектростанций, предприятий химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промышленности; - осуществление авторского надзора за выполнением работ на этапах производства, монтажа, ремонта, реконструкции и вывода из эксплуатации оборудования тепловых, атомных и гидроэлектростанций, предприятий химической, металлургической и нефтеперерабатывающей промышленности; - разработка, изготовление и поставка приборов, аппаратуры и материалов для неразрушающего контроля технологического оборудования; - разработка, изготовление и поставка инструментов, в том числе изготовленных с применением драгоценных металлов и алмазов; - проведение метрологического контроля измерительных приборов и аппаратуры на предприятиях машиностроения; - проведение подготовки и аттестации кадров; - проведение аттестации испытательных лабораторий и лабораторий неразрушающего контроля;



	- проведение работ природоохранного назначения, экологического контроля и экспертизы технологических процессов в машиностроении; - разработка и поставка программного обеспечения и баз данных по материалам и технологическим процессам; - подготовка научных кадров высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру.
Сведения о реестродержателе	Открытое акционерное общество «Регистратор Р.О.С.Т.» Адрес: 107996, г. Москва, ул. Стромынка, д. 18, корп. 13. ИНН 7726030449, КПП 771801001.
Размер уставного капитала	69 836 000 руб.
Общее количество акций	698 360 шт.
Количество обыкновенных акций	698 360 шт.
Номинальная стоимость одной обыкновенной акции	100 (сто) руб.
Государственный регистрационный номер выпуска обыкновенных акций и дата государственной регистрации	1-01-12227-А от 19 июня 2007г.
Сведения об акционерах Общества	- Закрытое акционерное общество «Инжиниринговая компания «АЭМ-Технологии» Место нахождения: 196650, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Финляндская, 7. ОГРН: 1079847125522. Владеет 50 % плюс 1 акция (349181 шт.). - Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом». Место нахождения: 119017, г. Москва, ул. Б. Ордынка, 24. ОГРН: 1077758081664. Владеет 50 % минус 1 акция (349179 шт.). Акции иных юридических (номинальных держателей) и физических лиц отсутствуют. Акции, находящиеся в федеральной собственности, в собственности субъектов РФ, отсутствуют.
Полное наименование и адрес аудитора Общества	Общество с ограниченной ответственностью «Финансовые и бухгалтерские консультанты» (ООО «ФБК») ОГРН: 1027700058286 Адрес: Россия, 101990, Москва, ул. Мясницкая, д. 44/1, стр. 2 АБ тел.: + 7 (495) 737 5353 факс: + 7 (495) 737 5347
Сведения о филиалах и представительствах	Филиалы и представительства отсутствуют.
Сведения о включении в	Не включено.



перечень стратегических акционерных обществ	
--	--

Ценности и принципы ведения бизнеса:

Миссия ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» - обеспечение предприятий российской электроэнергетики и тяжелого машиностроения высокоэффективными отечественными технологиями, научно-техническими и инновационными решениями, которые повысят их конкурентоспособность на мировом рынке, обеспечат импортозамещение и рост эффективности использования ресурсов и функционирования промышленного комплекса России.

Корпоративные ценности Общества:

- творческие и высокопрофессиональные сотрудники;
- высокий имидж и деловая репутация компании на рынке, сформировавшиеся за 82 года нашей деятельности;
- надежные постоянные клиенты и партнеры;
- инновации в технологиях выполнения комплексных задач.

В 2012 году в ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» успешно прошел надзорный аудит системы менеджмента качества «Бюро Веритас Сертификейшн» на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2008.

Ответственность ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» перед своими работниками и партнерами выражена в следующих принципах ведения бизнеса:

- ответственность за взятые обязательства и данные обещания;
- понимание потребностей клиентов и готовность предоставить им весь спектр услуг качественно и в срок;
- уважение сотрудников, создание условий для раскрытия их потенциала и развития;
- уважение партнеров и клиентов;
- обеспечение безопасного производства.

Положение ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» в отрасли:

Созданные в Институте материалы (стали, сплавы, напыления, охлаждающие жидкости и др.) и технологические процессы машиностроительного производства широко используются на заводах энергетического, тяжелого, транспортного, нефтехимического машиностроения и в других отраслях.

Специалисты Объединения занимают ведущие позиции в следующих областях:

- создание новых конструкционных материалов;
- технологии металлургии;
- технологии литейного производства;
- обработка металлов давлением;
- сварка;
- холодная обработка металлов;
- неразрушающий контроль;
- расчеты на прочность, расчеты остаточного ресурса и т.п.;
- компьютерное моделирование технологических процессов;
- конструирование и изготовление нестандартного оборудования;
- инжиниринг проектов.



ОТЧЕТ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В области создания материалов и технологий Общество обеспечивает координацию научно-технической деятельности по реализации приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики России «Энергоэффективность и энергосбережение» и «Ядерные технологии»; приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» и «Индустрия наносистем», а также критических технологий Российской Федерации «Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом», «Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов», «Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов» и «Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе».

Общество выполняет свои функции с использованием механизма Федеральных целевых программ («Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса», «Национальная технологическая база», «Развитие атомного энергопромышленного комплекса») и технологических платформ («Материалы и технологии металлургии», «Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности» и «Перспективные технологии возобновляемой энергетики»), в рамках области координации и регулирования государственной корпорации «Росатом».

По заданиям ФОИВ в 2012 году Общество участвовало в разработке Федеральных норм и правил по атомной энергии по неразрушающему контролю и сварке, а также в подготовке обновленной версии перечня основных и сварочных материалов, разрешенных к применению в составе ЯЭУ.

Среди наиболее значимых разработок, выполненных Обществом в 2012 году, следующие:

I. В области создания конструкционных материалов, технологических процессов и оборудования для энергетического машиностроения

1. Разработан слиток для днища парогенератора установки с ВВЭР-1200, изготавливаемого по технологии секционнойковки-штамповки, что обеспечит отсутствие осевой рыхлости в слитке. В условиях ПАО «ЭМСС» произведена разливочная оснастка для производства данного слитка.

Начато освоение производства полых слитков для изготовления труб ГЦТ АЭУ с ВВЭР. Отлит первый слиток массой 53 т. В настоящее время идет отбор проб.

Совместно с ПАО «ЭМСС» закончено освоение изготовления всей номенклатуры заготовок АЭС-2006, в том числе:

- кольца упорные и опорные; корпус и патрубки ГЦНА-139; корпус и коллектор парогенератора ПГВ-1000 КМ; корпус реактора ВВЭ-1000; ВКУ; трубы и колена;
- разработаны оптимальные режимы выплавки, внепечной обработки,ковки и термической обработки;
- выпущены новые инструкции на предварительную и окончательную термическую обработку и ковку (январь 2012 г.);
- разработана технология и изготовлены опытно-штатные заготовки для отечественных плакированных труб ГЦТ взамен импортных;
- в порядке подготовки и освоения производства изделий проекта ВВЭР-ТОИ изготовлена модель удлиненной обечайки активной зоны (нижней) высотой 6300 мм. В настоящее время проводятся исследования качества.



2. Разработана коррозионностойкая сталь и технология производства из нее основных элементов запорной и регулирующей арматуры, что позволит применять изделия в недеформированном состоянии из металла ЭСП на скважинах газоконденсатных месторождений взамен импортируемых.

3. Освоена технология выплавки электрошлаковых заготовок труб ответственного назначения диаметром 550 мм с толщиной стенки 60 мм, длиной до 8 метров на установке ЭСП-15/30У (ОАО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ»). Трубы, полученные способом электрошлаковой выплавки, в литом, по сути, состоянии, не требуют последующей деформации или, по меньшей мере, позволяют значительно её сократить, что способствует повышению экономической эффективности производства.

4. Освоено малотоннажное производство заготовок ЭСП из сплава ВХ-4Ш для ответственных элементов спутниковой системы «ГЛОНАСС», в результате обеспечена устойчивая и безотказная работа этих элементов.

5. Разработаны и освоены на ЭМСС технологический процесс и универсальная оснастка штамповки патрубков на обечайке патрубковой зоны корпуса реактора ВВЭР-1200 (для Балтийской АЭС).

Разработанная оснастка позволяет производить штамповку патрубков на верхней и нижней обечайках ВВЭР-1200 и на укрупнённой нижней обечайке ВВЭР-ТОИ;

6. Разработан технологический процессковки на ЭМСС модели укрупнённой обечайки активной зоны корпуса реактора ВВЭР-ТОИ. Работа позволила проверить реальность технологического процесса раскатки обечайки длиной 6100 мм;

7. Выполнен проект «Разработка конструкторской документации на макетные образцы штамповой прессовой оснастки». Работа входит в комплекс по созданию уникального штамповочного пресса усилием 800 МН.

Разработаны рабочие чертежи макетной штамповой оснастки для изготовления модельных образцов заготовок деталей на прессе усилием 16 МН — прототипе суперпресса 800 МН:

- цельноштампованной заготовки крышки реактора ВВЭР-1000 (Д949-П00.003);
- штампованной заготовки диска турбины К-1200-6,8/25 (Д949-П00.004);
- цельноштампованной сферы ЩНА 1391 для реакторов ВВЭР 1000-1200.

Проведённый комплекс позволит отработать конструкторские решения по суперпрессу 800 МН и технологические процессы изготовления на нем укрупнённых деталей для оборудования АЭС. Укрупнение отдельных частей атомного реактора, уменьшение количества соединительных сварочных швов обеспечит повышение надёжности атомных станций, продление срока службы реакторных установок до расчетных значений по новым требованиям и позволит сократить расход металла на их изготовление на 15 %.

8. В рамках государственного контракта «Редуктор» (заказчик Минпромторг России) совместно с Юргинским машиностроительным заводом проводится работа по созданию типового ряда, разработке новых конструкций, материалов и технологии производства унифицированных тяжело нагруженных зубчатых редукторов для горнодобывающего оборудования. Разработка обеспечит увеличение ресурса работы приводов комбайнов в 1,5-2 раза, сокращение импорта оборудования до 50 %.

Разработан рабочий проект высоконагруженного редуктора угольного комбайна. Разработан новый способ чистовой обработки зубьев эвольвентных шлицевых валов, позволяющий повысить ресурс их работы, и режущий инструмент для его реализации. Создана новая сталь для производства деталей зубчатого привода.

9. В рамках государственного контракта «Глубина» (заказчик Минпромторг России) разработан рабочий проект гибкой модульной системы для высокопроизводительной обработки глубоких отверстий в деталях атомного энергомашиностроения (коллекторах, трубных досках АЭУ ВВЭР-1000, БН800, БН1200 и др.).



Модульная система, включающая режущий инструмент и оснастку для его установки и крепления, обеспечивает повышение производительности и качества обработки глубоких отверстий на специализированных станках, в том числе на многошпиндельных станках с ЧПУ. Применение запатентованного способа обработки отверстий обеспечило повышение качества поверхностного слоя до двух раз.

II. В области создания топливных контейнеров для транспортировки и хранения отработанного ядерного топлива

ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» активно участвует в проекте по созданию унифицированной модели топливного контейнера ТУК для транспортировки и хранения отработанного топлива АЭУ.

Разработаны марки высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, обеспечивающие изотропность свойств по всему объему изделия, высокую нейтронопоглощающую способность и повышенную эксплуатационную надежность ТУК на уровне мировых аналогов.

Разработаны металловедческие и технологические основы, которые позволили создать надежную и высокоэффективную конструкцию корпуса ТУК.

На основе разработанных технических и технологических требований разработаны технические условия, регламентирующие материалы, условия производства, методы испытаний и контроля, а также методы транспортировки корпуса ТУК.

Разработана технология производства корпуса ТУК из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом, обеспечивающая высокое качество и надежность ТУКов унифицированного ряда массой 120 т.

III. Комплекс работ по материаловедческому и технологическому совершенствованию сталей для АЭС

1. По заданию ОАО ОКБ «Гидропресс» начаты работы по получению экспериментальных данных изменения прочностных и пластических свойств сталей марок 15Х2МФА-А модификации А и Б и 15Х2НМФА класс 1, а также критической температуры хрупкости вследствие термического старения, применительно к перспективным корпусам реакторов типа ВВЭР

2. По заданию главного конструктора (ОАО ОКБ «Гидропресс») выполнен комплекс материаловедческих работ по обеспечению расчетного обоснования продления до 60 лет срока эксплуатации оборудования и трубопроводов реакторных установок энергоблока №1 Балаковской АЭС.

3. Проведены работы по усовершенствованию технологии изготовления шестигранных труб из коррозионностойкой стали с содержанием бора 1,3-1,8% для стеллажей уплотненного хранения действующих АЭС с целью снижения сквозного расходного коэффициента по всему переделу шестигранных труб. Введены дополнительные ограничения по изготовлению слитков ЭШП, проведено опробование технологии изготовления горячекатаных труб на ТПА 350 для последующего передела в шестигранные трубы. Проведены начальные эксперименты по изготовлению сварных шестигранных труб из листового проката.

Выплавлены и откованы опытные составы хромистой коррозионностойкой стали с содержанием бора до 3,3%. Освоение нового варианта борсодержащей стали позволит в 1,5-2 раза снизить размеры бассейнов выдержки для хранения отработанного ядерного топлива.

4. В области совершенствования материалов и технологий для реакторных установок с жидкометаллическим теплоносителем для обоснования прочности и долговечности биметаллических труб из стали марки 10Х15Н9СЗБ1-Ш (ЭП302-Ш), а также их сварных соединений применительно к условиям эксплуатации РУ с жидкометаллическим теплоносителем БРЕСТ-ОД-300 и СВБР-100 проведены работы по исследованию физических, механических и специальных свойств металла полуфабрикатов, а также совершенствованию



технологий изготовления конструктивных элементов этих РУ. Разработанные материалы позволят перейти к стадии освоения изготовления головных образцов инновационного атомного оборудования с тяжелым металлическим теплоносителем.

IV. Разработки в области материалов для тепловой энергетики

1. С целью создания новых современных отечественных технических проектов котлов с циркулирующим кипящим слоем (ЦКС) паропроизводительностью 670 т/ч (для энергоблоков мощностью 225МВт на докритические параметры пара) и 1000 т/ч (для энергоблоков мощностью 330МВт на сверхкритические параметры пара) в рамках государственного контракта (заказчик Минпромторг России) проведен комплекс работ по исследованию и испытанию металла труб и сварных соединений хромистых жаропрочных сталей, что позволило рекомендовать стали марок 10Х9МФБ и 10Х9В2МФБР для изготовления труб, гибов и сварных соединений при строительстве блоков котлов ЦКС с рабочей температурой пара до 600°C.

2. На основании положительных результатов аттестационных испытаний стали 10Х9В2МФБР, проведенных в трех головных научно-исследовательских институтах: ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», ОАО «НПО ЦКТИ» и ОАО «ВТИ» принято техническое решение по вопросу применения стали 10Х9В2МФБР-Ш для производства труб, используемых для паропроводов перспективных блоков с суперсверхкритическими параметрами пара (ССКП) с рабочей температурой пара до 620°C. Сталь внесена в необходимую для производства труб техническую документацию: введены в действие изменения к ТУ 14-136-349-2008 и ТУ 14-3Р-55-2001.

С целью включения стали 10Х9В2МФБР в нормативную документацию (РД 10-249-98 и ПБ 10-573-03) и дополнения имеющегося банка данных исследования продолжаются, что позволит полностью завершить подготовку материаловедческой, технологической и нормативной базы для создания перспективных тепловых энергоблоков ССКП с температурой пара 600-620°C.

3. С целью создания отечественных парогазовых установок с КПД 57-60% в рамках государственного контракта (заказчик Минпромторг России) совместно с ОАО НПО «Сатурн» выполнен комплекс работ по разработке технологий, материалов и оборудования для парогазовых энергоустановок на базе газовых турбин с температурой газа на входе от 1500 К до 1700 К.

Для достижения таких параметров в ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» выполнена разработка состава нового высокопрочного сплава и технологии направленной кристаллизации лопаток с газовым охлаждением в вакууме для достижения рабочей температуры металла охлаждаемых лопаток до 1250 К (при существующем уровне ~ 1100 К).

В настоящее время проводятся комплексные исследования и паспортизация свойств этого сплава, и модернизация оборудования для реновации технологического процесса.

V. Разработки в области материалов для гидроэнергетики

1. Для решения проблемы создания и серийного производства гидроагрегатов с расширенным диапазоном регулирования мощности на основании проведенных материаловедческих и технологических работ в рамках государственного контракта (заказчик Минпромторг России) совместно с ОАО НПО «ЦКТИ» рекомендована к применению для лопастей и сварных рабочих колес гидротурбин новая перспективная сталь типа 06Х14Н5ДМ с повышенной кавитационно-коррозионной стойкостью, усталостной прочностью и надежностью, превосходящая зарубежные стали.

Разработана и освоена промышленная технология производства и контроля цельнолитых элементов гидроблока. Проведена оценка усталостного ресурса элементов гидроблока из стали типа 06Х14Н5ДМЛ с учетом технологий их изготовления. Решены вопросы



по технологическому обеспечению производства головных колес из новой марки стали на отечественных машиностроительных предприятиях.

VI. В области технологий сварки и сварочных материалов

1. Разработан и внедрен комплекс сварочного оборудования для ремонта сварных соединений №23 Кольской АЭС и Нововоронежской АЭС. Разработаны сварочное оборудование и технология ремонтной сварки сварных соединений приварки коллекторов теплоносителя к корпусам ПГ-440. Сварочный автомат передан на Кольскую АЭС и освоен персоналом станции. Согласован и передан АЭС комплект технологической документации. В настоящее время выполнена сварка контрольного сварного соединения. Автоматическая сварка таких швов применена впервые в отрасли.

2. Выполнен расчёт напряженно-деформированного состояния при проведении многопроходной сварки и термообработки при изготовлении и ремонте узла сопряжения корпуса парогенератора ПГВ-1000 и коллектора. С помощью разработанной расчетной модели сварных соединений № 111, подвергаемых ремонту с использованием сварки, даны технологические рекомендации для оптимизации технологии ремонта.

3. Разработаны и исследованы технологии сварки и термообработки сварных роторов НД тихоходных турбин. Впервые разработана технология изготовления тихоходных турбин мощностью 1200 МВт для ВВЭР-ТОИ. Разработанная технология автоматической аргонодуговой сварки на вертикальном стенде, раньше в России не применялась. Освоение производства сварных роторов тихоходных турбин позволит отказаться от закупки турбин мощностью 1200 МВт за рубежом.

4. Разработаны, согласованы и введены в действие ТУ 2730.09.034-2012 «Лента холоднокатаная стальная марок Св-07Х25Н13, Св-04Х20Н10Г2Б (ЭП762), Св-02Х21Н11Г2Б, Св-02Х24Н13Г2Б, Св-03Х21Н11Г2Б, Св-03Х24Н13Г2Б».

5. Выполнен полный комплекс аттестационных исследований технологии и материалов для однослойной однородной антикоррозионной наплавки трубопроводов Ду-850 для ГЦТ и их ремонта для предприятий ОАО «Энергомашспецсталь» и ОАО «Петразаводский завод тяжелого машиностроения». Аттестационные испытания материалов и технология нанесения однородного однослойного антикоррозионного покрытия, выполненные на опытной трубе из стали марки 10ГН2МФА с использованием наплавочных материалов показали, что эксплуатационные свойства металла (химический состав, СФФ, стойкость против МКК, стойкость к образованию горячих трещин, уровень механических свойств), нанесенного ЭШН, соответствуют требованиям ПНАЭ Г-7-009-89 и ПНАЭ Г-7-010-89, предъявляемым к материалам для наплавки антикоррозионного покрытия на детали (изделия) из сталей перлитного класса.

6. Разработано и согласовано решение о применении технологии электрошлаковой наплавки однородного однослойного антикоррозионного покрытия и четырех сочетаний наплавочных материалов (лента – флюс), таких как: лента марки Sandvik 21.11.LNb и флюс марки Sandvik 47S; лента марки OK Band 309 LNb ESW и флюс марки OK Flux 10.10.S; лента марки Soudotape 21.11 LNb и флюс марки Record EST 122; лента марки Св-02Х21Н11Г2Б и флюс марки ФЦК-18.

Показано, что сравниваемые сочетания наплавочных материалов, используемых для электрошлаковой наплавки однородного однослойного антикоррозионного покрытия, могут быть применены при изготовлении биметаллических труб диаметром 850 мм и 990 мм для АЭУ. Впервые в России приведена электрошлаковая наплавка однородного антикоррозионного покрытия с использованием разрешенных наплавочных материалов опытно-штатных труб диаметром 850мм, длиной 4500мм и 7500мм

7. Разработано, согласовано и введено в действие ТУ 2730.09036-2012 «Трубы бесшовные плакированные из стали марки 10ГН2МФА для АЭС».



8. Разработаны электроды марок: ЦТ-24У, ЦТ-48У, ЦЛ-25Л, ЦЛ-25ЛБ, ЦЛ-64. Ввиду того, что применяемые в настоящее время сварочные электроды, имеющие аустенитную структуру наплавленного металла, склонны к образованию горячих трещин (ЦТ-24, ЦЛ-25 и ЦТ-48), были разработаны модернизированные электроды марок ЦТ-24У, ЦТ-48У, ЦЛ-25Л, ЦЛ-25ЛБ, ЦЛ-64, не обладающие склонностью к образованию горячих трещин, за счет уменьшения содержания углерода в наплавленном металле и модернизация электродного покрытия электродов, в результате модернизации газослаковой системы сварочного электрода. Разработанные электроды марки ЦЛ-64 предназначены для ручной дуговой сварки и наплавки трудносвариваемых высокопрочных, различного уровня, легированных сталей с высоким содержанием марганца для сварки инструментальных, броневых, дуплексных и разнородных сталей. Электроды обеспечивают ферритно-аустенитную структуру металла шва сварного соединения в хлоросодержащих серосодержащих средах и морской воде. Электроды применяются при ремонте и восстановлении деталей машин и механизмов, таких как, приводы, кулачки, валы, штампы для горячей штамповки, рессоры, а также в качестве пластичного буферного слоя для любых твердых покрытий. Работы по разработке электродов марок ЦЛ-25ЛС, ЦЛ-25ЛБС продолжаются.

9. Проведен запуск линии по изготовлению электродов в ОАО НПО «ЦНИИТМАШ». Изготавливается серийная электродная продукция для нужд атомного энергетического машиностроения. Работы по усовершенствованию технологии изготовления электродов продолжаются.

В настоящее время электроды марки ПТ-30 применяют при сварке, ремонте и монтаже оборудования АЭУ на отечественных предприятиях и за рубежом. Наплавленный металл (металл шва), выполненный электродами ПТ-30, обеспечивает необходимый уровень химического состава и механических свойств. В тоже время есть серьезные нарекания на прочность покрытия и на сварочно-технологические свойства при сварке в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. В модернизированных электродах марки ПТ-30 вышеперечисленные недостатки устранены.

Электроды марки ЦЛ-25С, ЦЛ-25ЛБС для выполнения разнородных сварных соединений сталей перлитного и аустенитного класса будут применяться при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования АЭУ, нефтехимической и химической промышленности.

Ведутся работы по усовершенствованию технологии изготовления электродов покрытых металлическими, улучшающих качество по программе ПСР.

10. В рамках договора «Сопровождение работ по сварке и контролю сварных соединений оборудования и трубопроводов (включая системы важные для безопасности), а также металлоконструкций зданий и сооружений Нововоронежской АЭС-2 с энергоблоками №1 и №2» в соответствии с Техническим заданием и Календарным планом

аттестованы: 2 сварщика в соответствии с ПНАЭГ 7-003-87 по аргонодуговой сварке, категория сварных швов III с, группа свариваемых материалов 6,9; 2 сварщика в соответствии НАКС ручной дуговой сварки; 4 специалиста сварочного производства 3 и 4 уровень в соответствии с НАКС;

проведена переаттестация стандартных образцов – СОП 125-2012, СОП-126-2012, СОП 127-2012 и СОП 128-2012;

разработаны АД диаграммы для УЗ преобразователей для проведения ультразвукового контроля;

передана НТД в лабораторию металлов и сварки НФ ДС:

И 2730.91.03-92, И 2730.04-98, 8002.00.04.000-91, ТУ 14-1-4370-87, ИЦР 05-93, ИЦМ-02-28-93, РД 153.34.1-17.461-00 и РД 24.090.97-98;

проведена первичная аттестация по ВиИК, согласно разделу 4 ПНАЭГ-7-010-89 один человек/метод. Выполнена проверка практических навыков согласно требованиям ПНАЭГ-7-010-89 по ВиИК - 21 человек/метод;



проведена периодическая аттестация лаборатории металлов и сварки по ПБ 03-372-00. Подписан Акт;

рассмотрены и согласованы следующие Технологические инструкции:

«Сварка и контроль облицовок помещений зданий 10UJA»;

«Сварка и контроль облицовок помещений зданий 10UKC»;

«Ручная дуговая сварка без подогрева стыковых соединений трубопроводов из перлитных сталей»;

«Ручная дуговая сварка без подогрева стыковых соединений трубопроводов из аустенитных сталей»;

«Исправление дефектов в сварных соединениях оборудования трубопроводов»;

«Вварка штуцеров в трубопроводы из сталей перлитного класса»;

«Вварка штуцеров в трубопроводы из сталей аустенитного класса»;

11. Впервые разработан гранулированный порошок и технология плазменной порошковой наплавки уплотнительных поверхностей арматуры. Наплавочный порошок обеспечивает выполнение качественных покрытий из твердого (30-40 HRC) износостойкого сплава на основе железа, легированного хромом, никелем и кремнием для работы в пароводяных средах при давлении до 25Мпа и температуре 600° С. Осуществлены типовые испытания задвижки DN 600 с деталями затвора, наплавленными новым материалом, что позволит существенно в 1,5 раза повысить ресурс работы затворов арматуры блоков АЭУ (взамен выполняемой в настоящее время ручной наплавке покрытыми электродами ЦН-БЛ и другими аналогичными материалами).

12. В рамках договора «Материаловедческие работы в обеспечение продления срока эксплуатации корпусов и ВКУ реакторов ВВЭР-1000 до 60-ти лет. Разработка технологии, проектирование и изготовление оборудования для отжига. Доаттестация металла корпуса реактора» продолжают следующие работы:

- по обоснованию изменения механических свойств основного металла, металла сварных швов и антикоррозионной наплавки;

- согласованию технического задания на доаттестацию металла и Программы доаттестации материалов корпусов реакторов ВВЭР-1000;

- экспериментальному определению влияния отжига в области наиболее неблагоприятных температурных условий на изменение свойств основного металла корпуса реактора при отжиге;

- реализации температурных выдержек, имитирующих условия эксплуатации элементов корпуса и зоны патрубков до 40000 и 100000 часов;

- разработке технического предложения на проектирование и изготовление оборудования для отжига;

- разработке РКД и изготовлению макета нагревательного устройства;

- разработке рабочего проекта и изготовление нагревательного устройства и необходимых дополнительных устройств и механизмов;

- изготовление испытательного стапеля и проведение горячих испытаний пилотного образца нагревательного устройства.

ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» примет участие в обобщении полученных участниками Программы результатов исследований и разработке дополнения к аттестационному отчету для металла корпусов реакторов ВВЭР-1000 при ПСС до 60 лет.

13. В рамках договора «Создание, аттестация, промышленное освоение изготовления и опробование в заводских условиях усовершенствованных сварочных материалов (электродов, электродных лент, керамических флюсов) для изготовления перспективных корпусов реакторов типа ВВЭР» продолжают работы по:

- разработке и освоению новых перспективных керамических флюсов для сварки и наплавки оборудования АЭУ, промышленному освоению изготовления электродных лент для



однослойной наплавки, аттестации новых сварочных проволок и электродов для переходной наплавки композитных стыков и их опробованию в заводских условиях;

- участию (совместно с РНЦ «Курчатовский институт» и ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей») в проведении исследований влияний теплового старения основного металла и металла сварных швов;

- выполнению (совместно с ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей») в промышленных условиях разработанной технологии сварки и местной термической обработки монтажного сварного соединения ГЦТ с патрубками корпуса реактора. В результате исследований подтверждено обеспечение режимов местной термической обработки сварных соединений – температура $670^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ с использованием двухзонного индукционного нагрева. Разработанная технология сварки и после сварочной термообработки обеспечивает механические свойства, заданные нормативной документацией. По разработанной технологии будет выполняться сварка патрубков корпуса реактора из стали 15X2МФА-А мод. А к КП-45 с главным циркуляционным трубопроводом.

14. Разработана серия высокотехнологичных керамических флюсов для сварки-наплавки оборудования АЭС и принципиальная технологическая схема их изготовления, позволяющая получать высококачественный, конкурентоспособный продукт. Внедрение новых сварочных материалов позволяет существенно (более чем в 2 раза) повысить производительность и сократить (в 2 раза) металлоемкость наплавочных работ при выполнении антикоррозионной наплавки, а также повысить стойкость против образования горячих трещин при сварке сталей аустенитного класса за счет процесса саморегулирования содержания ферритной фазы в металле сварного шва. Рекомендуемый для сварки флюс ФЦ-17 дает отличные сварочно-технологические характеристики, но требует применения проволок с регламентированным содержанием ферритной фазы, в противном случае повышается вероятность образования горячих трещин при сварке сталей аустенитного класса за счет процесса саморегулирования содержания ферритной фазы в металле сварного соединения. Установлено, что другой флюс марки ОФ-6, обладая достаточно высокими металлургическими свойствами, не обеспечивает удовлетворительного уровня сварочно-технологических характеристик. Шлаковая корка с его поверхности трудно отделяется, что приводит к образованию многочисленных дефектов в сварном шве в виде шлаковых включений и невозможности его использования при сварке в узкую разделку.

В рамках договора с ОАО ОКБ «Гидропресс» по программе ВВЭР-ТОИ проводятся работы по исследованию возможности повышения механических характеристик металла сварного шва оборудования АЭС при модифицировании его через керамический флюс за счет введения в состав керамического флюса комплексных наномодификаторов, полученных с использованием технологии на основе процесса СВС (самораспространяющегося высокотемпературного синтеза).

15. В рамках проекта «Создание, аттестация, промышленное освоение изготовления и опробование в заводских условиях усовершенствованных сварочных материалов (электродов, электродных лент, керамических флюсов) для изготовления перспективных корпусов реакторов типа ВВЭР» выполнены комплексные исследования влияния облучения и теплового старения на свойства основного металла и металл сварных швов стали марок 15X2МФА-А мод. А, 15X2МФА мод. В и 15X2НМФА, построены дозовые зависимости охрупчивания, проведены тепловые выдержки первой партии заготовок исследуемых материалов в соответствии с Программой.

16. Выполнена аттестация технологии приварки опорных фланцев крышки гидротурбины Саяно-Шушенской ГЭС к статору гидроагрегатов. Сварные швы имеют благоприятное сочетание прочностных и пластических свойств, низкую переходную температуру хрупкости (-50°C). Подтверждено применение указанной технологии сварки при изготовлении и монтаже опорного фланца гидроагрегата.



17. Разработаны материалы и технологии сварки биметаллического листа 09Г2С+ ЭП302Ш. Для ручной дуговой наплавки защитного слоя и восстановления плакирующего слоя стали ЭП302-Ш рекомендованы проволока Св-08Х14Н8СЗБ и электроды ЦТ-24, высокая технологичность, которых подтверждена многолетним опытом производственного применения. С целью повышения технологической прочности (стойкости против образования горячих трещин) металл шва при выполнении сварки в монтажных условиях выполнены работы по модернизации химического состава сварочной проволоки и электродов. Разработан состав проволоки Св-03Х14Н8СЗБУ (ЭП305У) и электродов ЦТ-24У.

VII. В области порошковой металлургии и сверхтвердых материалов

1. Разработана технология изготовления методами порошковой металлургии мишеней и катодов из предварительно синтезированных мультикарбидных соединений, что позволит эффективно увеличить срок службы подшипников скольжения для погружных нефтяных насосов на 15-25% за счет нанесения на рабочие поверхности подшипников эрозионно-стойкого покрытия. Технология будет внедрена на одном из крупнейших отечественных производителей указанных подшипников - ОАО «Вириал» (Санкт-Петербург).

2. Спроектирован полуавтоматический комплекс оборудования для изготовления режущих дисков и режущей проволоки с гальваническим закреплением алмазных монокристаллов микронного диапазона и наноалмазов для прецизионной резки особо хрупких материалов типа лейкосапфира и кремния для применения этих инструментов в производстве нового поколения осветительных приборов (LED-электроника) и чипов.

Производительность комплекса обеспечивает одновременную загрузку не менее 50 единиц инструмента типа диск с максимальным диаметром 250 мм и скорость непрерывной протяжки проволоки не менее 0,005 м/с.

3. Разработаны и испытаны опытные образцы режущих канатов на основе алмазов и кубического нитрида бора для демонтажа изделий из конструкционной стали и сплавов при проведении аварийных и плановых работ в труднодоступных или опасных условиях, в том числе в условиях завалов, химического или радиационного загрязнения, а также под водой.

Режущий канат может обеспечивать дистанционную резку объектов, иметь длину петли до 100 м и производительность резания по стали до 1000 кв. см/час.

Разработка предназначена для подразделений МЧС России, для реновационных и ремонтных работ в системе Госкорпорации «Росатом», а также может быть использована в программе утилизации отработавших судов ВМФ, в том числе АПЛ.

4. Разработаны и испытаны на производстве в ОАО «Вириал» (Санкт-Петербург) алмазные шлифовальные круги типа 1А1, предназначенные для обработки твердосплавных деталей в виде тел вращения (подшипники скольжения, уплотнения и т.д.) для нужд нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, химической промышленности, атомной энергетики и оборонного комплекса. Результаты испытаний показали, что разработанный инструмент обеспечивает на 15% более высокую производительность и на 20% больший ресурс при заданной шероховатости поверхности, чем аналогичный инструмент, импортируемый с Полтавского завода алмазного инструмента.

На заводах машиностроения Российской Федерации указанный импорт является на сегодня основным источником поставок и составляет до 80% потребления заводов в стратегически важном сегменте рынка. Постановка указанной разработки в серийное производство и расширение номенклатуры инструментов позволит уйти экономики России от критической импортозависимости по алмазному инструменту.

VIII. В области технологии поверхности и создания защитных, триботехнических и износостойких покрытий



1. Разработан исследовательский высоковакуумный комплекс для изучения динамики роста пленок в условиях жесткого ультрафиолетового облучения.

Комплекс используется для изучения процессов роста пленок из собственной атмосферы космического аппарата на оптических поверхностях различного оптико-электронного оборудования.

Результаты исследований, выполненных с помощью этого стенда, позволят увеличить ресурс космических систем до 15 лет по сравнению с современным уровнем в 5-7 лет.

2. Разработан мультикатодный вакуумно-дуговой испаритель с управляемой траекторией движения дуги. Вакуумно-дуговые испарители используются для комплектации установок NanoArcmaster и для поставок сторонним заказчикам. Мультикатодный испаритель протяженностью 1000 мм поставлен Научному центру МЭИ.

В отличие от существующих отечественных и зарубежных аналогов испаритель имеет минимальный качественный и количественный выход капельной фазы, что существенно, в 4-7 раз повышает свойства защитных и триботехнических покрытий.

3. Разработаны жаростойкие покрытия для защиты лопаток газовых турбин от высокотемпературной сульфидно-оксидной и ванадиевой коррозии. Покрытия позволяют продлить ресурс работы лопаточного аппарата турбин до 25000 часов.

Покрытия системы Me-Cr-Al-Y (где Me - кобальт, никель или их сплавы) осаждаются как в виде равномерно распределенного двухфазного состава, так и с послойным выделением фаз. Покрытия не только имеют хорошие защитные свойства от сульфидно-оксидной высокотемпературной коррозии, но и позволяют увеличить усталостные свойства системы подложка-покрытие до 10%.

4. Разработаны износостойкие покрытия для защиты пресс-форм. Покрытия позволяют в 2-4 раза повысить их ресурс. С повышением ресурса растет и количество, и точность выпускаемых изделий, что особенно важно применительно к полимерным изделиям для аэрокосмической промышленности. Кроме того, повышенный ресурс пресс-форм позволяет значительно снизить себестоимость выпускаемой продукции.

5. Создана производственно-лабораторная база в ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» для проведения исследовательских работ в области вакуумных и газотермических покрытий, в том числе в интересах предприятий ГК «Росатом».

В настоящее время начаты работы по разработке покрытий в интересах Чирецкого механического завода.

6. Разрабатываются защитные покрытия проточной части ГЦН реакторов на жидкометаллическом теплоносителе.

Покрытия позволят в значительной мере снять проблему износа металла корпуса ГЦН за счет промежуточного защитного слоя с характеристиками, обеспечивающими меньший коэффициент трения.

7. Разрабатываются термобарьерные покрытия для лопаток перспективных промышленных газовых турбин и авиационных двигателей.

В основе разработки лежит управляемое влияние на фоновую проводимость в керамических материалах за счет использования нанокристаллических материалов. Ожидается снижение теплопроводности термобарьерного слоя в 1,5-2 раза.

8. Разрабатываются наноструктурные износостойкие покрытия для металлообрабатывающего инструмента и триботехнических изделий, которые обеспечат повышение ресурса в 3-8 раз.

Разработанные новые типы дуговых испарителей с минимальным выходом капельной фазы позволяют существенно повысить качество покрытий и получать наноразмерные структуры.



9. Разработана серия промышленных установок NanoArcmaster для ионного осаждения защитных и триботехнических покрытий методами вакуумно-дугового испарения и магнетронным распылением.

Оборудование включает в себя авангардные решения по мониторингу исходных материалов в процессе их испарения и распыления с целью оптимизации осаждения покрытий, а так же дистанционный метод контроля температур непосредственно самого изделия с точностью $\pm 2\text{K}$.

10. Разработан комплекс технологий микродугового оксидирования магниевых, алюминиевых и титановых сплавов, деталей из них со сложным профилем внешней и внутренней поверхности.

Технологии позволяют получать защитные слои не только на внешней поверхности, но и на внутренних поверхностях, например, емкостях для агрессивных жидкостей.

11. Разработан парогенератор селена для установок нанесения аморфного селена на заготовки флэт-панелей оборудования для цифровой рентгенографии.

Это устройство является ключевым в основной технологии получения флэт-панелей с высокой степенью разрешения.

12. Разработан исследовательский стенд для проведения работ в области получения защитных и триботехнических покрытий методами ионного осаждения в вакууме.

Стенд является уникальным научным прибором для проведения исследований в области ионного осаждения с вакуумно-дуговым испарением и магнетронным распылением. На стенде можно получать наноструктурные 2d и 3d композиции из металлических, металлокерамических и керамических материалов.

IX. Разработки в области неразрушающих методов контроля металлов

1. Разработана технология (методика) вихретокового контроля выходных кромок лопаток турбин, включая разработку оборудования для контроля, стандартные образцы и обучение персонала.

Методика утверждена и введена в действие ОАО «Концерн Росэнергоатом». Опытно-промышленное внедрение методики проведено на Курской АЭС, Ленинградской АЭС, Нововоронежской АЭС, Калининской АЭС, Кольской АЭС.

2. Разработана методика автоматизированного ультразвукового контроля на основе технологий фазированных решеток для трубопроводов Ду 1200 атомных электростанций. Методика прошла приемочные испытания, утверждена ОАО «Концерн Росэнергоатом» и согласована Ростехнадзором России для эксплуатационного контроля оборудования АЭС.

3. Разработана методика ультразвукового неразрушающего контроля главного циркуляционного трубопровода Ду 850. Методика разработана с использованием технологии и оборудования с фазированными решетками и прошла приемочные испытания.

В соответствии с замечаниями Ростехнадзора России методика будет доработана в 2013 году.

4. Разработана методика вихретокового контроля перемычек коллекторов парогенераторов ПГВ-1000 с использованием дефектоскопа «Комвис». Разработана и утверждена Программа опытно-промышленного внедрения методики на Нововоронежской АЭС и Балаковской АЭС.

5. С целью повышения производительности и снижения стоимости неразрушающего контроля для замены радиографического метода контроля разработана методика ультразвукового контроля сварных соединений труб малого диаметра с толщиной стенки 2-6 мм. В настоящее время методика проходит опытно-промышленное внедрение на Балаковской АЭС.



6. Для безопасной эксплуатации во время планово-предупредительных ремонтов выполнен комплекс работ по эксплуатационному неразрушающему контролю оборудования и трубопроводов Балаковской АЭС, Курской АЭС, Ленинградской АЭС, Нововоронежской АЭС, Калининской АЭС, Кольской АЭС, Смоленской АЭС.

7. Закончен цикл работ по технической диагностике шпилек крепления крышки турбины на девяти гидроагрегатах Саяно-Шушенской ГЭС.

8. В 2012 году начаты и будут продолжены в 2013 году следующие работы:

- разработка технологии и аппаратно-программного комплекса с цифровой регистрацией результатов рентгеновского контроля в реальном масштабе времени. Работа выполняется по заказу ОАО «Газпром» для неразрушающего контроля сварных соединений магистральных трубопроводов;

- разработка технологий и оборудования для определения параметров напряженно-деформированного состояния методом акустоупругости конструкций ответственного назначения;

- разработка методик ультразвукового контроля крепежа АЭС. Методика позволит расширить номенклатуру контролируемых шпилек.

X. В качестве экспертной организации по неразрушающему контролю

1. По заданию ОАО «Атомэнергопроект» проведен экспертный неразрушающий контроль деаэратора ДП-6400 на строящейся Нововоронежской АЭС-2.

По результатам контроля деаэратор был забракован, демонтирован и возвращен производителю оборудования для ремонта.

9. В рамках международного сотрудничества:

- проведены переговоры и заключены соглашения о предстоящих работах на строящихся АЭС во Вьетнаме и в Турции;

- проведен экспертный контроль оборудования и трубопроводов на Южно-Украинской АЭС, Ровненской АЭС, Запорожской АЭС.

XI. В качестве базовой организацией по разработке нормативной научно-технической документации

Выполняя функции базовой организации по разработке нормативно-технической документации ОАО НПО ЦНИИТМАШ:

- разработан для ОАО «Концерн Росэнергоатом» руководящий документ (РД), регламентирующий требования к составлению, содержанию и согласованию технологических карт по неразрушающему контролю;

- выполнена работа по разработке Федеральных норм и правил для атомной энергетики в части неразрушающего контроля;

- разработаны и согласованы технологические инструкции и карты неразрушающего контроля для производителей продукции (ОАО «Ижорские заводы», ОАО «Петрозаводскмаш», ОАО «Атоммаш») и строящихся АЭС (Ростовской, Нововоронежской, Ленинградской).

- разработаны 2 нормативных документа для атомных станций по аттестации персонала: «Разработка программ подготовки контролеров по видам контроля с учетом разряда и квалификации контролеров», включающие 28 программ по разрушающему и неразрушающему контролю для аттестации контролеров с правом и без права выдачи заключения по результатам контроля, и «Разработка требований по теоретической и практической подготовке членов аттестационных комиссий на АС» для специалистов СПА (с правом аттестации персонала).

В соответствии с требованиями нормативных документов атомной тематики была проведена очередная проверка знаний правил, норм и инструкций в атомной энергетике у



руководящего состава и ИТР ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», а также знаний по радиационной безопасности у специалистов, выезжающих на атомные станции.

XII. В качестве головной метрологической службы

В качестве головной метрологической службы в области измерений, неразрушающих методов контроля, контроля состава и свойств материалов ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» выполнены следующие разработки:

В области контроля состава и свойств материалов

Проведены Межлабораторные сличительные испытания для обеспечения единства измерений и качества работ по анализу химического состава используемых на АЭС сталей. В испытаниях приняли участие Лаборатории металлов всех действующих АЭС. По результатам МСИ были проведены корректирующие мероприятия. По заявке ОАО «Росэнергоатом» в 2012 году начато изготовление, аттестация и поставка на действующие АЭС комплектов стандартных образцов для спектрального анализа.

По заказам предприятий разработано 22 ТУ и 2 ТИ.

По заказу ОАО «Русгидро» проведено техническое обследование турбины агрегата № 6 Бурейской ГЭС.

По заказу ОАО «Транснефть» проведено техническое обследование сварных соединений нефтепровода «Восточная Сибирь-Тихий океан» (ВСТО).

Разработан и поставлен на строящуюся Нововоронежскую АЭС комплект стандартных образцов для анализа химического состава металла трубопроводов и оборудования спектральными методами.

В 2012 году разработана следующая нормативно-техническая документация:

- СТП 27.18.03.20-2012 «Методики (методы) измерений. Порядок разработки, проведения метрологической экспертизы и аттестации»;
- СТП 27.18.03.23-2012 «Метрологический надзор применяемых на предприятии методик (методов) измерений»;
- СТП 27.24.03.24-2012 «Метрологическая экспертиза технической документации»;
- СТП 27.18.03.22-2012 «Стандартные образцы». Разработаны и аттестованы стандартные образцы предприятий (СОП) для различных организаций (17), нужд ЦНИИТМАШ (8) и 4 СОП на содержание ферритной фазы хромоникелевой стали аустенитного класса.

Разработаны и аттестованы: преобразователи для ультразвукового контроля (1025 шт.); стандартные образцы предприятия для ультразвукового неразрушающего контроля для приборов общего назначения (174 шт.).

В качестве Независимого органа по аттестации лабораторий в 2012 году ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» аттестовано 32 лаборатории неразрушающего контроля (планируется еще 16).

В качестве Территориального уполномоченного органа в 2012 г. аккредитовано 2 испытательных лаборатории: Общество с ограниченной ответственностью «Северо-Западный аттестационный научно-технический центр «Энергомонтаж» (ООО «СЗ АНТЦ «Энергомонтаж») и Закрытое акционерное общество «Строительно-монтажное управление 53» (ЗАО «СМУ-53»).

Проведен инспекционный контроль аккредитованных ранее испытательных лабораторий: лабораторий разрушающего контроля - 3 и неразрушающего контроля - 2, проведен инспекционный контроль аккредитованной ранее экспертной организации ООО «НИУИФ-Инжиниринг».

В качестве Независимого органа по аттестации персонала в области разрушающего и неразрушающего контроля объектов, подведомственных Ростехнадзору России, сварки объектов атомной энергетики и термической обработки в 2012 году ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» было аттестовано 997 чел./методов, из которых:



- по Госатомнадзору (ГАН) - 804 чел./мет. (80%),
- по Госгортехнадзору (ГГТН) - 193 чел./мет. (20%),
- по неразрушающему контролю - 810 чел./мет. (84%),
- по разрушающему контролю - 158 чел./мет. (16%),
- по сварке объектов ГАН - 25 чел.,
- по термической обработке – 4 чел.

Для выполнения функций головной метрологической службы в области измерений, неразрушающих методов контроля, контроля состава и свойств материалов ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» имеет необходимые лицензии (Ростехнадзор России) и письменные разрешения (Управление по ядерно-радиационной безопасности Ростехнадзора России), в том числе:

- на изготовление оборудования для атомных станций;
- на эксплуатацию блоков атомных станций;
- на сооружение блоков атомных станций;
- на право проводить аттестацию персонала по разрушающему и неразрушающему контролю потенциально опасных производств;
- на проведение экспертизы промышленной безопасности;
- на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну,
- и др.

Метрологическая служба ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» аккредитована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов.

В ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» действует аккредитованный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Испытательный центр «ЦНИИТМАШ-АНАЛИТИКА-ПРОЧНОСТЬ»

Все исследовательские и поисковые работы в ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» проводились на собственной опытно-экспериментальной базе, включающей следующее уникальное оборудование:

а) Комплексный многокомпонентный стенд для разработки и исследований современных материалов и технологий для атомных энергетических установок, тепловых и гидроэлектростанций (КС «Конструкционные материалы»)

Комплексный многокомпонентный стенд предназначен для разработки и исследований современных материалов и технологий для атомных энергетических установок, тепловых и гидроэлектростанций. Стенд обеспечивает возможность разработки современных технологических процессов и высоконадежных материалов нового поколения в целях разработки и совершенствования оборудования тяжелого и энергетического машиностроения. При наличии комплекса оборудования, имитирующего современные и перспективные технологические процессы, в условиях института возможно проведение систематических исследований по созданию новых материалов и процессов, опережающих мировой уровень. Есть возможность изготовления пилотных образцов в литом и ковном исполнении для проведения комплексных исследований качества и свойств изделий в условиях, моделирующих эксплуатационные.

Основным преимуществом стенда является его многофункциональность. Он позволяет успешно проводить исследования как с нанобъектами – 10-100 нм (растровая и просвечивающая электронная микроскопия), так и с объектами в натуральную величину (циклические и механические испытания труб и темплетов корпусов оборудования) до 1,5 м. Полная линейка спектрального оборудования (рентгенофлуоресцентный, атомно-



абсорбционный, атомно-эмиссионный, атомно-эмиссионный с индукционносвязанной плазмой, микрорентгеноспектральный) в сочетании с методами классической химии позволяет определять содержание химических элементов, начиная с долей ppm и кончая десятками процентов, как из растворов, так и непосредственно на действующем оборудовании. Еще одним преимуществом стенда является оперативность проводимых испытаний и анализов, что необычайно важно при проведении экспертных работ энергетического и, особенно, атомного комплекса при нештатных ситуациях. Стенд позволяет в кратчайшие сроки получить все необходимые данные о кристаллической структуре, химическом и фазовом составе, механических, коррозионных и эксплуатационных свойствах (длительная прочность, испытания на усталость, циклические испытания) изучаемого объекта.

Основные направления научных исследований, проводимых с использованием КС «Конструкционные материалы»:

Научные исследования необходимые для разработки новых материалов и технологий;

Анализ причин аварий, случаев отказов оборудования и нештатных ситуаций на объектах энергетического комплекса;

Контроль и диагностирование состояния оборудования и трубопроводов энергетических станций;

Проведение оценки соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов в форме испытаний и анализов;

Метрологическое обеспечение проведения испытаний (разработка методик выполнения измерений и стандартных образцов, поверка оборудования).

б) Стенд для моделирования технологических процессов горячей пластической деформации

Уникальность и ценность стенда заключается в возможности комплексного моделирования процессов горячей пластической деформации, которая, в свою очередь, дает возможность определения параметров технологического процесса без использования специальной дорогостоящей испытательной базы.

в) Литейный стенд

Стенд обеспечивает возможность разработки современных литейных технологических процессов в целях создания и совершенствования оборудования атомных энергетических установок. Этот стенд дает возможность изготовления пилотных образцов в литом исполнении для проведения комплексных исследований качества и свойств изделий в условиях, моделирующих эксплуатационные.

г) Многокомпозиционный стенд для разработки технологии механической обработки

Главные преимущества и уникальность стенда – в возможности разработки современных технологий механической обработки в целях создания и совершенствования оборудования АЭУ. Этот стенд дает возможность изготовления пилотных образцов для проведения комплексных исследований качества и свойств изделий в условиях, моделирующих эксплуатационные. Уникальный сверлильный станок позволяет делать отверстия глубиной до 1000 мм.

д) Сварочно-наплавочный стенд

Стенд предоставляет возможность разработки современных технологий сварки и наплавки в целях создания и совершенствования сварочно-наплавочных технологий и оборудования АЭУ. Этот стенд дает возможность изготовления пилотных образцов для проведения комплексных исследований качества сварных соединений и свойств изделий в условиях, моделирующих эксплуатационные.

е) Стенд по производству электродов



На сегодняшний день это единственное в России производство отечественных электродов для атомной энергетики.

ж) Испытательный комплекс

Испытательный комплекс позволяет проводить следующие виды испытаний:

- испытания на малоцикловую усталость на базе до 105 циклов при комнатной и повышенных температурах при жестком и мягком нагружении с регистрацией диаграмм циклического деформирования;
- испытания на многоцикловую усталость (растяжение-сжатие, плоский изгиб и изгиб с вращением) при комнатной и повышенных температурах, в коррозионной среде на базах до 10⁷ и более циклов;
- испытания на циклическую трещиностойкость при комнатной и повышенных температурах, построение диаграмм усталостного разрушения (определение параметров уравнения Париса, пороговых значений K_{th});
- испытания на вязкость разрушения (определение K_{1с}, δ_c , J_{1с} (J02)), построение J-R кривых;
- испытания в коррозионной среде, в воде высоких параметров (в автоклаве) на циклическую трещиностойкость, ЗДКР, определение K_{1сcc}, скорости роста коррозионных трещин;
- статические испытания (растяжение, сжатие, изгиб, кручение);
- динамические испытания – инструментированные испытания на ударный изгиб (с компьютерной записью диаграмм разрушения) на маятниковом копре и копре с падающим грузом;
- длительные испытания полномасштабных моделей, конструктивных элементов трубопроводов и сосудов внутренним пульсирующим давлением при повышенных температурах с целью моделирования процесса термомеханического старения материалов.

Часть машин оснащена термо-криокамерами для проведения испытаний в диапазоне температур 196÷1200 °С. Размеры сечений (диаметр) испытываемых образцов от 3÷10 мм до 250÷300мм.

Испытательный комплекс является частью аккредитованного Госстандартом России независимого испытательного центра и имеет соответствующий сертификат. Он является одним из крупнейших в России и включает в себя основные виды испытаний для оценки свойств материалов и конструкций с учетом эксплуатационной нагруженности и условий эксплуатации: на воздухе при T=20°C и при повышенных температурах; в водных средах разного состава, в том числе моделирующих морскую воду; в высокотемпературной воде под давлением, при различных соотношениях уровней статического и циклического нагружения, низких до 10⁻⁹ 1/сек скоростях деформирования; при термическом и термомеханическом старении материала. Комплекс позволяет проводить испытания как образцов малых и больших размеров, так и натурных изделий, крупногабаритных деталей и полномасштабных моделей. На данной машине был получен основной массив экспериментальных данных по корпусным материалам АЭС на образцах натурной толщины - до 190 мм.

Основными потребителями продукции и услуг ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» являются НИИ и ОКБ, АЭС, предприятия энергетического, тяжелого, транспортного, нефтехимического машиностроения, Минпромторг России, Минобрнауки России и Госкорпорация «Росатом».

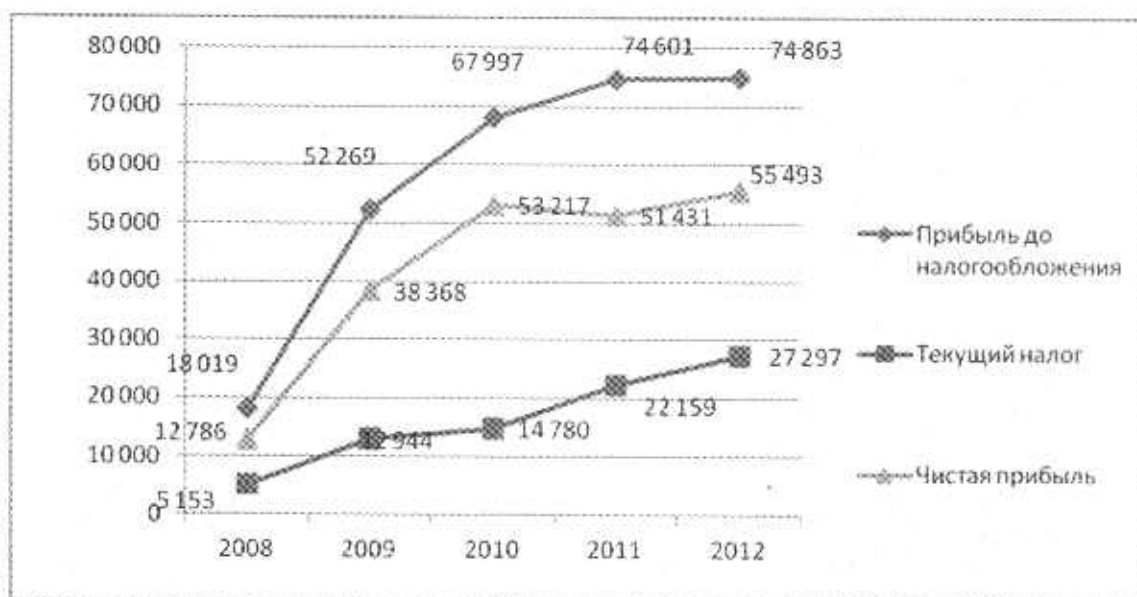
Исследования и разработки осуществляются высококвалифицированными специалистами - из них 39 имеют степень доктора и 96 кандидата наук, 2 лауреата Ленинской премии СССР, 25 – лауреаты Государственных премий, Премий Совета Министров СССР и Правительства РФ.

**ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»**

В 2012 году на российском рынке продолжались следующие основные тенденции: высокая потребность в новых материалах для обеспечения задач, стоящих перед энергетикой; высокая потребность в разработке современных инновационных технологий производства, увеличение доли наукоемких технологий в производственном секторе, высокая потребность рынка в высококвалифицированных специалистах.

Общество имеет высокий авторитет на российском рынке и занимает одно из ведущих мест в РФ как поставщик услуг в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также услуг, связанных с авторским надзором, диагностикой оборудования и разработкой технологической документации.

В 2012 году Обществом выполнено работ на общую сумму 1 248 672 тыс. рублей. В целом, по результатам финансово-хозяйственной деятельности в 2012 году Обществом была получена чистая прибыль в размере 55 493 тыс. рублей.

Динамика основных показателей деятельности Общества

Показатель / год (тыс.руб.)	2008	2009	2010	2011	2012
Выручка	520 495	964 826	1 046 955	1 353 571	1 248 672
Прибыль до налогообложения	18 019	52 269	67 997	74 601	74 863
Текущий налог	5 153	12 944	14 780	22 159	27 297
Чистая прибыль	12 786	38 368	53 217	51 431	55 493

Показатели, приведенные на Диаграмме 1, демонстрируют стабильный рост прибыли Общества по годам.

Общая оценка финансового состояния ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» осуществляется на основании данных «Отчет о прибылях и убытках» и «Бухгалтерского баланса» за 2012 год:

Наименование показателя	за 2011 г.	за 2012 г.	Отклонение	
	Абсолют.	Абсолют.	Абсолют.	%
1	2	3	4=3-2	5
Выручка от реализации	1 353 571	1 248 672	-104 899	-7,75%



Полная себестоимость реализованной продукции	-1 262 507	-1 158 935	103 572	-8,20%
Прибыль (убыток) от продаж	91 064	89 737	-1 327	-1,46%
Проценты к получению	1 383	2 036	653	47,22%
Проценты к уплате	-3 618	-5 803	-2 185	60,39%
Прочие доходы	8 943	10 013	1 070	11,96%
Прочие расходы	-23 171	-21 120	2 051	-8,85%
Прибыль (убыток) до налогообложения	74 601	74 863	262	0,35%
Налог на прибыль	-22 159	-27 297	-5 138	23,19%
Чистая прибыль (убыток)	51 431	55 493	4 062	7,90%

При уменьшении выручки от реализации на 104 899 тыс. руб. (-7,75%), полная себестоимость реализованной продукции уменьшилась на 103 572 тыс. руб. (-8,20%); результат от основной деятельности (прибыль от продаж) уменьшился на 1 327 тыс. руб. (-1,46%), прибыль до налогообложения увеличилась на 262 тыс. руб. (0,35%), чистая прибыль возросла на 4 062 тыс. руб. (7,90%).

Структура активов

Наименование показателя, тыс. руб.	на 31.12.2011		на 31.12.2012		Отклонение	
	Абсолют. т.	%	Абсолют. т.	%	Абсолют. т.	%
1	4	5	4	5	6=4-2	7=5-3
I. Внеоборотные активы	963 340	64%	960 914	56%	-2 426	0%
Нематериальные активы	3 637	0%	3 412	0%	-225	-6%
Основные средства	945 465	63%	927 711	54%	-17 754	-2%
Прочие внеоборотные активы	14 238	1%	29 791	2%	15 553	109%
II. Оборотные активы	545 483	36%	755 813	44%	210 330	39%
Запасы	56 142	4%	71 866	4%	15 724	28%
сырье	8 742	1%	12 228	1%	3 486	40%
затраты в незавершенном производстве	47 400	3%	59 638	3%	12 238	26%
готовая продукция и товары для перепродажи	0	0%	0	0%	0	0%
Прочие оборотные активы	24 764	0%	45 850	3%	21 086	85%
Налог на добавленную стоимость	0	0%	0	0%	0	0%
Дебиторская задолженность	344 863	24%	428 121	25%	83 258	24%
Краткосрочные финансовые вложения		0%		0%	0	0%
Денежные средства	119 714	8%	209 976	12%	90 262	75%
АКТИВЫ ВСЕГО	1 508 823	100 %	1 716 727	100 %	207 904	14%
Чистые активы	1 061 561		1 065 289		3 728	0%



Валюта баланса увеличилась на 207 904 тыс. рублей (на 14%). Увеличение активов обусловлено увеличением остатков денежных средств на 90 262 тыс. руб. (на 75%) , увеличением дебиторской задолженности на 83 258 тыс. руб. (на 24%) и увеличением прочих оборотных активов на 21 086 тыс. руб (на 85%).

Структура пассивов

Наименование показателя	на 31.12.2011		на 31.12.2012		Отклонение	
	Абсолют .	%	Абсолют .	%	Абсолют .	%
1	2	3	4	5	6=4-2	7=5-3
I. Собственный капитал	1 052 854	70%	1 058 481	62%	5 627	1%
Уставной капитал	69 836	5%	69 836	4%	0	0%
Добавочный капитал	843 502	56%	843 502	49%	0	0%
Резервы	3 498	0%	3 498	0%	0	0%
Нераспределенная прибыль	136 018	9%	141 645	8%	5 627	4%
IV. Долгосрочные обязательства	30 000	2%	30 000	2%	0	0%
Займы и кредиты	30 000	2%	30 000	2%	0	0%
V. Краткосрочные обязательства.	425 969	28%	628 246	37%	202 277	47%
Займы и кредиты	30 290	2%	80 770	5%	50 480	167 %
Краткосрочная кредиторская задолженность	367 934	24%	482 142	28%	114 208	31%
перед поставщиками и подрядчиками	96 947	6%	74 649	4%	-22 298	-23%
авансы полученные	147 837	10%	274 521	16%	126 684	86%
перед персоналом организации	39 961	3%	33 893	2%	-6 068	-15%
перед внебюджетными фондами	3 478	0%	7 337	0%	3 859	111 %
перед бюджетом	76 357	5%	70 901	4%	-5 456	-7%
перед прочими кредиторами	3 354	0%	20 841	1%	17 487	521 %
Доходы будущих периодов	8 707	1%	6 808	0%	-1 899	-22%
Резервы предстоящих расходов	19 038	1%	58 526	3%	39 488	207 %
ПАССИВЫ ВСЕГО	1 508 823	100 %	1 716 727	100 %	207 904	14%

Основным источником деятельности Общества в анализируемом периоде являются собственные средства, доля которых составляет в балансе 62%.

Прирост величины источников обусловлен увеличением собственного капитала на 5 627 тыс. руб. за счет прироста нераспределенной прибыли на 5 627 руб. (на 4%).

В анализируемом периоде произошло увеличение краткосрочных обязательств на 202 277 тыс. руб. (на 47%) за счет авансов полученных на 126 684 тыс. руб. (на 86%) , увеличения краткосрочных займов на 50 480 тыс. руб. (на 167%), увеличения резервов предстоящих расходов на 39 488 тыс. руб. (на 207%).

**Анализ финансовой устойчивости**

Одной из характеристик финансовой устойчивости является величина излишка (недостатка) собственных средств.

- Излишек (недостаток) собственных средств определяются как разница между суммой собственного капитала и суммой внеоборотных активов - основными средствами.

- Излишек (недостаток) собственных оборотных средств для ведения текущей деятельности рассчитывается как разница между оборотными активами и краткосрочной кредиторской задолженностью, умноженный на коэффициент 2.

- Излишек (недостаток) собственных оборотных средств для покрытия запасов рассчитывается как разница между собственными средствами и величиной запасов.

Наименование показателя	на конец 2011 г.	на конец 2012 г.	Отклонение
Излишек (недостаток) собственных средств	107 389	130 770	23 381
Излишек (недостаток) собственных оборотных средств для ведения текущей деятельности	-190 385	-208 471	-18 086
Излишек (недостаток) оборотных средств для покрытия запасов	51 247	58 904	7 657

За 2012 г. возрос излишек собственных оборотных средств (чистый оборотный капитал) на 23 381 тыс. руб., что свидетельствует о дальнейшем развитии предприятия.

Увеличился недостаток собственных оборотных средств для ведения текущей деятельности на 18 086 тыс. руб. за счет прироста задолженности перед прочими кредиторами (авансов полученных).

Увеличился излишек оборотных средств для покрытия запасов на 7 657 тыс. руб., что свидетельствует о достаточной обеспеченности запасов источниками их формирования.

Помимо этого, финансовая устойчивость Общества характеризуется следующими показателями:

Наименование показателя	на 31.12.20 11	на 31.12.201 2	Отклонение	Нормативн ое значение	Формула расчета
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,28	0,35	0,07	0,2-0,5	$(ДС+ФВ) / (КЗ \text{ кратк}+ЗК)$
Коэффициент критической ликвидности (промежуточного покрытия)	1,26	1,32	0,06	0,7-1,0	$(ДЗ\text{кратк}+ДС)/КЗ\text{кратк}$
Коэффициент финансовой независимости	0,72	0,65	-0,06	0,4÷0,8	СК/ Активы
Коэффициент финансового рычага	0,40	0,53	0,13	<1,0÷1,5	ЗК/ СК
Коэффициент отношения обязательств к активам	0,28	0,35	0,06	0÷0,4	ЗК/ Активы



Коэффициент абсолютной ликвидности, который демонстрирует отношение текущих активов к текущим обязательствам в пределах нормативных значений и повысился на 0,07.

Коэффициент финансовой независимости (автономии) – показывает отношение собственного капитала к общей сумме капитала (валюте баланса) – находится в пределах нормативных значений.

Коэффициент финансового рычага (отношения заемных и собственных средств) – отражает, сколько заемных средств привлекла компания на 1 рубль вложенных в активы собственных средств – находится в пределах нормативных значений.

Коэффициент отношения обязательств к активам находится в пределах нормативных значений.

Показатели эффективности деятельности

Наименование показателя	за 2011 г.	за 2012 г.	Отклонение	%
Рентабельность всех операций по прибыли до налогообложения, %	5,51%	6,00%	0,5%	9%
Рентабельность по чистой прибыли, %	3,80%	4,44%	0,6%	17%
Рентабельность продаж (основной деятельности), %	6,73%	7,19%	0,5%	7%
Выручка от реализации на одного работающего, тыс. руб./чел	2 322	2 172	-213	-9%

Рентабельность операций по прибыли до налогообложения за 2012 год составила 6%, что выше соответствующего показателя 2011 года на 9%.

Рентабельность по чистой прибыли за 2012 год составила 4,44%, что выше соответствующего показателя 2011 года на 17%.

Рентабельность продаж (основной деятельности) за 2012 год составила 7,19 %, что выше соответствующего показателя 2011 года на 7%.

Выручка от реализации на одного человека снизилась на 213 тыс. руб./чел. или на 9%.

Информация об объеме использованных ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» в 2012 году энергетических ресурсов

Ресурс	Количество	Стоимость (тыс. руб.)
Тепло	10,27 (тыс. Гкал)	11 234
Электроэнергия	9349,12 (тыс. кВт/час)	28 601
Газ	0,01 (тыс. куб.м.)	35,4
Вода	74,67 (тыс. куб.м.)	1 563



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»

Среднесрочная стратегическая цель ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»:

К 2020 году стать лидером российского рынка разработки технологий и инноваций для энергетического, в т.ч. атомного, тяжелого машиностроения, нефтегазохимической, горнодобывающей промышленности и других отраслей.

Достижение стратегической цели будет осуществляться путем выполнения комплекса мероприятий, разработанного на основе анализа текущей рыночной ситуации, анализа внутреннего состояния компании и реализации утвержденных задач.

Задачи на среднесрочную перспективу:

1. Участие в реализации мероприятий правительственных программ.
2. Обеспечение присутствия на международном рынке с рядом продуктов.
3. Укрепление роли отраслевого системного интегратора в области основных и сварочных материалов, неразрушающего контроля, в т.ч. придание ЦНИИТМАШ статуса базовой и экспертной организации.
4. Реализация социальных программ направленных на поднятие престижа предприятия как работодателя.
5. Достижение среднего уровня выработки на одного сотрудника не менее 2,5 млн. рублей в год.

Диверсификация доходной базы и освоение новых направлений деятельности

Эффективность осуществления предприятия непосредственно зависит от своевременной ориентации на виды товаров, работ, услуг, которые имеют спрос. ОАО НПО ЦНИИТМАШ находится в ситуации, когда для достижения стратегической цели есть потребность увеличение количества производств и номенклатуры работ (услуг) в новых для него сферах. Также есть потребность в расширении имеющихся видов работ (услуг), изменение вида услуг.

Предпосылкой к работе по диверсификации портфеля продуктов являются тенденции сложившиеся на традиционном для ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» рынке, а также развитие новых перспективных направлений, в которых предприятие имеет все шансы преуспеть, учитывая обширную научную и производственную базу.

В настоящее время основными направлениями развития видятся:

1. Создание инновационно-инжиниринговых холдингов по направлениям деятельности.
2. Организация специализированного подразделения целью, которого станет работа по созданию новых композиционных материалов и технологий их производства.
3. Наращивание конструкторских компетенций (организация нового конструкторского подразделения численностью 10 человек).
4. Организация центра компьютерного моделирования технологических процессов в металлургии и машиностроении.
5. Создание отраслевого R&D центра по материаловедению.

Стратегические направления развития ГНЦ РФ ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»:

1. Создание нового поколения высоконадежных сталей и сплавов для энергетических установок, в т.ч. атомных и тепловых нового поколения (АЭС-2006, ВВЭР СУПЕР,



БН, БРЕСТ, СВБР, ТЭС для работы в условиях суперсверхкритических параметров пара - ССКП), а также ведущих отраслей машиностроения;

2. Развитие теоретических основ материаловедения, в т.ч. и радиационного;
3. Развитие комплексных технологий, в т.ч. с нарастающим использованием современных методов электронного мониторинга, компьютерного моделирования технологических процессов и современных методов контроля;
4. Создание условий, приемов и методов, обеспечивающих мировую конкурентоспособность ответственных отраслей машиностроения;
5. Координация подготовки научно-технических, педагогических и инженерных кадров, в том числе высшей квалификации.

Программа действий на среднесрочную перспективу

6. Укрепление роли отраслевого системного интегратора в области основных и сварочных материалов, неразрушающего контроля, в т.ч. придание ЦНИИТМАШ статуса базовой организации по приемке продукции в форме испытаний; центра подготовки специалистов по сварке и неразрушающему контролю.
7. Реализация новой стратегии мотивации молодых специалистов и снижение среднего возраста ключевых сотрудников до 38-45 лет;
8. Привлечение молодых специалистов (снижение среднего возраста сотрудников до 45 лет).
9. Модернизация устаревшего производственно-экспериментального оборудования (замена плавильных печей, замена ковочного пресса, замена станочного парка, закупка современного измерительного инструмента, создание стенда для испытаний материалов на ССКП, закупка современных сварочных аппаратов).
10. Создание инновационно-инжиниринговых холдингов по направлениям деятельности.
11. Организация специализированного подразделения целью, которого станет работа по созданию новых композиционных материалов и технологий их производства.
12. Наращивание конструкторских компетенций (организация нового конструкторского подразделения численностью 10 человек).
13. Освоение технологий продвижения инжиниринговых продуктов;
14. Создание специализированного коммерческого подразделения для централизации работы по привлечению заказов и анализа возможности их исполнения.
15. Организация центра компьютерного моделирования технологических процессов в металлургии и машиностроении.
16. Создание отраслевого R&D центра по материаловедению.



УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ И СОЦИАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Среднесписочная численность сотрудников ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» в 2012 году составила 575 человек, из которых 358 человек (62%) составляют исследователи.

	2008	2009	2010	2011	2012
Общая численность	551	557	571	583	575
В том числе численность исследователей	362	338	350	345	358

Численность высококвалифицированных специалистов (кандидатов наук и докторов наук), отнесенная к общей численности исследователей, составляет 10%, а численность молодых исследователей в возрасте до 39 лет – 30 %.

Обучение в аспирантуре Общества производится по следующим специальностям:

01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры;

05.02.08 – Технология машиностроения;

05.02.11 – Методы контроля и диагностика в машиностроении;

05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии;

05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов;

05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов;

05.16.04 – Литейное производство.

В 2012 году было 9 защит, из них 3 докторские диссертации, 6 кандидатские диссертации.

События в 2012 году.

В марте 2012 г ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» внедрена новая система оплаты труда – Единая унифицированная система оплаты труда (ЕУСОТ). В соответствии с ЕУСОТ введена система грейдов (18 грейдов), система единых должностных окладов на основе грейда должности, оценка профессионализма и компетенций через установление переменной оплаты – индивидуальная стимулирующая надбавка (ИСН1), оценка личного вклада в выполнении работ по хозяйственным договорам – индивидуальная стимулирующая надбавка (ИСН2).

В ЦНИИТМАШ продолжается традиция избрания по конкурсу на руководящие должности. В апреле-мае был проведен открытый конкурс на должность заместитель генерального директора – директор Института металлургии и машиностроения. Авторитетная комиссия принимала решение на основании документов, подтверждающих профессиональную компетенцию, достижениях в области научных изысканий, а также на основании очной встречи с кандидатом.

В результате проведенного анализа занятости работников Общества в 2012 году, в целях снижения затрат на персонал были выведены на аутсорсинг работники обслуживающего подразделения Службы главного инженера. С октября заключен договор с клининговой компанией по уборке помещений.

В целях повышения вовлеченности работников, доведения информации о событиях в отрасли, машиностроительном дивизионе и институте, чтобы работники знали для чего, как и почему выбираются конкретные шаги и решения с 2012 года ежеквартально проводятся Дни информирования. Мероприятие предоставляет возможность прямого контакта с руководством ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» - генеральным директором, руководителями по направлениям, возможность задать вопросы в вышестоящие организации.

В ноябре 2012 года проведено Торжественное собрание, посвященное юбилеям создания скульптуры Рабочий и Колхозница и Рубиновых звезд Кремля. На торжественном мероприятии, на основании данных архива и материалах, предоставленных музеем Мухиной



В.И., было рассказано о вкладе сотрудников ЦНИИТМАШ в создании символов эпохи Советского государства.

Работа с молодежью.

Общая численность молодых специалистов (до 35 лет) в 2012 году составила 26% от численности работников ОАО НПО «ЦНИИТМАШ». По отношению к 2011г количество молодых специалистов увеличилось на 5%.

В институте уделяется большое внимание работе с молодыми специалистами, работе с кадровым резервом, развитию инженерно-научного потенциала Общества. В течение года 32 работника в возрасте до 35 лет получили повышение в должности, два специалиста возглавили лаборатории.

В 2012г. на площадке Института сварки и контроля стартовал проект «Мост поколений». «Мост поколений это проект обеспечения сохранения и преемственности критических знаний. Целями проекта для Института Сварки и контроля стало выявление, сохранение и передача критических знаний, вовлечение носителей критических знаний в процесс передачи знаний молодым сотрудникам, активизация научного и технического роста молодых научных сотрудников, повышение уровня информированности молодых сотрудников о деятельности смежных подразделений. В проекте приняло участие 10 носителей критических знаний и 14 молодых сотрудников (преемников). По итогам проекта было проведено 5 лекций и 2 мастер-класса, проведена инвентаризация библиотечного фонда по направлению деятельности Института Сварки и Контроля и подготовка к оцифровке материалов. В совместной работе носителей и преемников подготовлены 6 публикаций и 5 докладов на научных конференциях. Один молодой сотрудник защитил кандидатскую диссертацию.

В декабре 2012г. был запущен новый проект «Школа молодого ученого ЦНИИТМАШ». Инициатива создания школы принадлежала Совету молодых ученых и специалистов, действующему в ЦНИИТМАШ с 2010г. «Школа молодых учёных ЦНИИТМАШ» является структурным элементом системы методической работы по повышению профессиональных компетенций молодых специалистов предприятия. Реализация проекта «Школа молодого ученого ЦНИИТМАШ» предполагается в нескольких форматах: лекции и мастер классы ведущих ученых предприятия, лекции «молодые - молодым», экскурсии молодых специалистов в смежные подразделения. Предмет деятельности Школы молодых учёных – всестороннее содействие профессиональному росту, повышению научно-исследовательской активности, решению профессиональных проблем молодых специалистов. «Школа молодого ученого» одновременно решает несколько проблем, свойственных для сотрудников, работающих первые годы в институте после окончания ВУЗов: происходит знакомство с общими направлениями исследовательских работ в которых ЦНИИТМАШ давно зарекомендовал себя как передовой институт; восполняются пробелы в знаниях и расширяется область компетенций каждого отдельного специалиста; стимулируется общение как с более именитыми коллегами, так и со своими сверстниками из других подразделений.

В течение года молодые специалисты участвовали не только в научных конференциях, но также в конкурсах молодых ученых. 5 молодых работников ЦНИИТМАШ получили премии молодым ученым атомной отрасли Госкорпорации «Росатом»; младший научный сотрудник ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» стал лауреатом конкурса ГК «Росатом» «Инновационный лидер атомной отрасли»; был проведен традиционный конкурс «Лучший молодой специалист ОАО НПО «ЦНИИТМАШ».

Социальные программы.

Основными задачами социальных программ, проводимых Обществом в 2012 году, являлись:

- организация медицинского обслуживания работников Общества;



- оказание социальной поддержки неработающим пенсионерам, ветеранам труда и инвалидам;
- организация «Вечеров славы» для ветеранов Общества;
- поддержка молодых специалистов и аспирантов.

В 2012 г ведено «Положение по оказанию материальной помощи работникам ОАО НПО «ЦНИИТМАШ».

Охрана труда.

В ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» постоянно ведется работа по охране труда. С каждым сотрудником, а также с поступающими на работу, до начала соответствующих работ проводятся вводные инструктажи по охране труда и пожарной безопасности. Периодический инструктаж сотрудников рабочих профессий по охране труда проводится ответственными лицами отделов ежеквартально, с регистрацией в журнале.

Сотрудники, работающие во вредных условиях труда, а также сотрудники, выезжающие в командировки на атомные станции, прошли периодический медицинский осмотр, им также были предоставлены положенные льготы (сокращенный рабочий день, молоко, спецодежда, повышенная оплата труда и дополнительный отпуск).

В результате проводимой работы по охране труда в ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» в 2012 году не выявлено случаев травматизма, связанного с производством, и профзаболеваний.



ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА, СВЯЗАННЫЕ С ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБЩЕСТВА И СПОСОБЫ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Наименование рисков	Способы для предупреждения и устранения рисков
1) Системные рыночные и кредитные риски (состояние мировых рынков и макроэкономических условий страны, сокращение объемов государственного финансирования НИОКР)	- расширение тематики выполняемых работ, оказываемых услуг; - повышение качества предоставляемых услуг; - поиск новых рынков сбыта научно-технической продукции; - участие в долгосрочных программах, связанных со строительством АЭС в России и за рубежом.
2) Производственные и технологические риски (изменение конъюнктуры рынка, усиление конкуренции, отказ потребителя от работ и снижение цены на них, освоение новых для института направлений, успех которых не может быть 100%-но гарантирован, зависимость сроков окончания работ от готовности технологического оборудования заказчика, нехватка квалифицированных специалистов)	- заключение договоров сверх установленных планом объемов; - расширение комплекса выполняемых работ, предоставляемых услуг; - отработка новых технических решений на стендах перед внедрением в производство; - поиск заинтересованных инвесторов для финансирования новых научных направлений; - диверсификация видов деятельности; - получение аккредитаций, сертификатов, лицензий, вступление в саморегулируемые организации (СРО).
3) Инновационные риски (потери, связанные с тем, что новая услуга или технология, на разработку которых затрачены средства, не будут реализованы или не окупятся)	Такого рода риски естественны при проведении работ научно-технического задела. Их хеджирование обеспечивается небольшой долей затрат на такие работы в объеме института, тщательным обоснованием их постановки (анализ научных достижений в соответствующей области, планов и достижений других организаций и стран, обсуждением промежуточных результатов на научно-технических советах).
4) Социальные риски (высокий средний возраст сотрудников)	Прием на работу молодых и других специалистов, рост заработной платы, предоставление и сохранение социальных гарантий.
5) Конкуренция (потеря конкурентных преимуществ и прямых заказов)	- нераспространение конфиденциальной информации; - совершенствование маркетинговой политики; - анализ конкурентов, их преимуществ и недостатков; - расширение комплекса предоставляемых услуг.
6) Коммерческие и финансовые риски (снижение объема выполняемых работ вследствие падения спроса на некоторые направления научной деятельности; неисполнение хозяйственных договоров; инновационный риск)	- контроль за соблюдением договорных обязательств; - увеличение объема выручки по работам, имеющим наибольший спрос.



7) Налоговые риски (увеличение налоговых платежей, (в частности, отмена льготы по налогу на имущество) и других отчислений предприятия)	- снижение периода оборота дебиторской и кредиторской задолженности; - подтверждение статуса ГНЦ.
8) Имущественные риски и риск управления собственностью (форс-мажор, снижение дохода от сдачи имущества в аренду в результате отказа арендаторов от продления договоров аренды или их перезаключения на новых условиях)	- противопожарные мероприятия; - установка системы видеонаблюдения; - заключение новых договоров с арендаторами; - изменение ставок арендной платы.



КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Структура управления:

Общее собрание акционеров;

Совет директоров;

Единоличный исполнительный орган - Генеральный директор.

Совет директоров

Состав Совета директоров Общества, действующий с 29 июня 2012 года:

На основании решения Годового общего собрания акционеров Общества от 29 июня 2012 года избраны следующие члены Совета директоров:

- Арсеев Борис Николаевич;
 - Дуб Алексей Владимирович;
 - Кулешов Сергей Анатольевич;
 - Пакерманов Евгений Маркович;
 - Ярош Наталья Владимировна.
- (Количественный состав - 5 человек).

Сведения о членах Совета директоров, действующих с 29 июня 2012 года:

Арсеев Борис Николаевич

Краткие биографические данные:

Дата рождения: 22 сентября 1971 года.

Образование: высшее. Окончил в 1993 году Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова, г. Екатеринбург.

Специальность: Теплофизика, автоматизация и экология тепловых агрегатов в металлургии. Инженер-металлург.

Ученая степень: кандидат технических наук.

С 11.2010 – Коммерческий директор ОАО «Атомэнергомаш».

Доли участия в Уставном капитале Общества не имеет.

Обыкновенные акции Общества - не принадлежат.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества в отчетном периоде не совершалось.

Дуб Алексей Владимирович

Краткие биографические данные:

Дата рождения: 25 июля 1960 года.

Образование: высшее. Окончил в 1983 году Московский институт стали и сплавов (МИСиС).

Специальность: Физико-химические исследования металлургических процессов. Квалификация: инженер-металлург.

Ученая степень: доктор технических наук. Ученое звание: профессор.

С 2005 года по настоящее время - Генеральный директор ОАО НПО «ЦНИИТМАШ». По внешнему совместительству - заведующий кафедрой МИСиС.

Доли участия в Уставном капитале Общества не имеет.

Обыкновенные акции Общества - не принадлежат.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества в отчетном периоде не совершалось.

**Кулешов Сергей Анатольевич**

Краткие биографические данные:

Дата рождения: 24 января 1971 года.

Образование: высшее. Окончил в 1993 году Российскую Экономическую академию им. Г.В. Плеханова, в 2000 году Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Специальность: Юриспруденция. Экономическое и социальное планирование.

Работа в прошлом:

С 2006 года - по настоящее время – Директор по корпоративному управлению ОАО «Атомэнергомаш».

С 2010 года - по настоящее время – Генеральный директор ОАО «ГЭМ».

Доли участия в Уставном капитале Общества не имеет.

Обыкновенные акции Общества - не принадлежат.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества в отчетном периоде не совершалось.

Пакерманов Евгений Маркович (Председатель Совета директоров)

Краткие биографические данные:

Дата рождения: 16 июля 1973 года.

Образование: высшее. Окончил в 2000 году Гуманитарный университет г. Екатеринбурга

Специальность: Финансы и кредит. Экономист

2007-2009 – Директор по стратегическому развитию ОАО «Атомэнергомаш».

С 2010 года - по настоящее время – Советник генерального директора по экономическим вопросам ОАО «Атомэнергомаш».

С 2009 года по настоящее время - Генеральный директор ЗАО «АЭМ-технологии».

Доли участия в Уставном капитале Общества не имеет.

Обыкновенные акции Общества - не принадлежат.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества в отчетном периоде не совершалось.

Ярош Наталья Владимировна

Краткие биографические данные:

Дата рождения: 27 ноября 1971 года.

Образование: высшее. Окончила в 1994 году Московский технический университет связи и информатики.

Специальность: автоматизация. Квалификация: инженер.

Работа в прошлом:

2008-2011 – Директор по экономике и финансам ОАО «РКС».

С 2011 по настоящее время - Директор по экономике и финансам ОАО «Атомэнергомаш».

Доли участия в Уставном капитале Общества не имеет.

Обыкновенные акции Общества - не принадлежат.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества в отчетном периоде не совершалось.

Состав Совета директоров Общества, действующий с 30 июня 2011 года по 29 июня 2012 года:

На основании решения Годового общего собрания акционеров Общества от 30 июня 2011 года избраны следующие члены Совета директоров:

- Горшенина Татьяна Ивановна;
- Дуб Алексей Владимирович;
- Кащенко Владимир Анатольевич;



- Кулешов Сергей Анатольевич;
 - Пакерманов Евгений Маркович.
- (Количественный состав - 5 человек).

Состав Совета директоров Общества, действующий с 30 июня 2010 года по 30 июня 2011 года:

На основании решения Годового общего собрания акционеров Общества от 30 июня 2010 года избраны следующие члены Совета директоров:

- Архипов Юрий Павлович;
 - Дуб Алексей Владимирович;
 - Мещеряков Андрей Иванович;
 - Пакерманов Евгений Маркович;
 - Щедровицкий Петр Георгиевич;
- (Количественный состав – 5 человек).

Единоличный исполнительный орган.

На основании Протокола заседания Совета директоров ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» от 15 декабря 2010 года Генеральным директором ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» избран Дуб Алексей Владимирович.

Краткие биографические данные:

Дата рождения: 25 июля 1960 года. Место рождения: г. Москва. Гражданство: РФ.

Образование: высшее. Окончил в 1983 году Московский институт стали и сплавов (МИСиС).

Специальность: Физико-химические исследования металлургических процессов.
Квалификация: инженер-металлург.

Ученая степень: доктор технических наук. Ученое звание: профессор.

Работа в прошлом:

1983-2000 - инженер, младший научный сотрудник, доцент МИСиС.

1983-1986 - аспирант-очник МИСиС.

2000-2005 - заместитель проректора по научной работе, заведующий кафедрой МИСиС.

С 2005 года по настоящее время - Генеральный директор ОАО НПО «ЦНИИТМАШ». По внешнему совместительству - заведующий кафедрой МИСиС.

Изменения в составе исполнительных органов за отчетный период не производились.

Дуб А.В. не является владельцем акций Общества.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества Дубом А.В. в отчетном периоде не совершалось.

Ревизионная комиссия.

На основании решения Годового общего собрания акционеров Общества от 29 июня 2012 года избраны следующие члены Ревизионной комиссии:

Количественный состав членов Ревизионной комиссии - 3 человека:

Кислая Наталья Ивановна;

Левенштейн Александр Леонидович;

Свинкина Ольга Михайловна.

Члены Ревизионной комиссии не являются владельцами акций Общества.

Сделок по приобретению или отчуждению акций Общества членами Ревизионной комиссии в отчетном периоде не совершалось.



Сведения о вознаграждениях.

Вознаграждения членам Совета директоров, не начислялось и не выплачивалось.

Вознаграждения членам Ревизионной комиссии не начислялось и не выплачивалось.

Генеральный директор Общества получает вознаграждение в соответствии с трудовым договором.

Обществом соблюдаются следующие положения кодекса корпоративного поведения:

- извещение акционеров о проведении общего собрания акционеров не менее чем за 30 дней до даты его проведения независимо от вопросов, включенных в его повестку дня;
- наличие у акционеров возможности знакомиться со списком лиц, имеющих право на участие в общем собрании акционеров, начиная со дня сообщения о проведении общего собрания акционеров и до закрытия очного общего собрания акционеров, а в случае заочного общего собрания акционеров - до даты окончания приема бюллетеней для голосования;
- наличие у акционеров возможности знакомиться с информацией (материалами), подлежащей предоставлению при подготовке к проведению общего собрания акционеров, посредством электронных средств связи, в том числе посредством сети Интернет;
- отсутствие в составе совета директоров акционерного общества лиц, которые признавались виновными в совершении преступлений в сфере экономической деятельности или преступлений против государственной власти, интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления или к которым применялись административные наказания за правонарушения в области предпринимательской деятельности или в области финансов, налогов и сборов, рынка ценных бумаг;
- иные Положения, предусмотренные Распоряжением ФКЦБ от 30.04.2003 № 03-849/р. «О методических рекомендациях по составу и форме представления сведений о соблюдении кодекса корпоративного поведения».

Отчет о выплате объявленных дивидендов по акциям Общества.

Решением Общего собрания акционеров от 29.06.2012 было принято решение о выплате дивидендов по результатам 2011 года в сумме 49 866 000 (сорок девять миллионов восьмисот шестьдесят шесть тысяч) рублей.

Задолженность по выплатам дивидендов на начало и конец отчетного периода отсутствует.

Сделки, признаваемые в соответствии с Федеральным законом «Об акционерных обществах» крупными, а также сделки, на совершение которых в соответствии с Уставом Общества распространяется порядок одобрения крупных сделок, за отчетный период:

- Сделка по заключению государственного контракта на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ между ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» и Министерством промышленности и торговли Российской Федерации (Цена заключенного государственного контракта 180 000 000,00 руб.)
- Сделка, предметом которой является имущество, работы и услуги, стоимость которой составляет более 10 процентов балансовой стоимости активов ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» - Сделка по заключению договора поставки с ОАО «Чепецкий механический завод» (Заключен договор ценой 173 937 510 руб., в т.ч. НДС 18%).
- Сделка, предметом которой является имущество, работы и услуги, стоимость которой составляет более 10 процентов балансовой стоимости активов ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» - Сделка по заключению договора поставки с победителем закупочной процедуры (Заключен договор с ООО «ТЭМ» ценой 170 560 122 руб., в т.ч. НДС 18%).



Сделки, признаваемые в соответствии с Федеральным законом «Об акционерных обществах» сделками, в совершении которых имеется заинтересованность за отчетный период:

ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» в 2012 году не совершало сделок, в совершении которых имелась заинтересованность.

Генеральный директор

А.В. Дуб

Директор
по экономике и финансам

В.Н. Беломыльцев

Заместитель Генерального директора
по управлению персоналом

Е.В. Чубукина

Директор по качеству и стратегическому развитию

И.О. Мищенко

Ученый секретарь

Г.А. Нелидова

Начальник правового управления

И.В. Гетманенко