

# **О Т Ч Е Т**

о выполнении в 2015 году проекта реализации  
Технологической платформы «Моделирование и  
технологии эксплуатации высокотехнологичных систем»  
(Промышленность будущего)

МОСКВА

2016

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Раздел 1 ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА УЧАСТНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ.....	8
Раздел 2 СОЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ.....	17
2.1 Формирование руководящих и рабочих органов технологической платформы, ее организационное оформление.....	17
2.2 Создание интернет-портала технологической платформы и участие в работе федерального интернет-портала, посвященного деятельности технологических платформ.....	30
Раздел 3 РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	32
Раздел 4 РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ И САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ ...	41
4.1 Участие в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по повышению инновационности государственных закупок .....	42
4.2 Участие в инициировании, разработке и согласовании технических регламентов и технологических стандартов, в том числе международных технологических стандартов... ..	48
4.3 Развитие научно-технологического прогнозирования .....	53
4.4 Развитие научно-технической кооперации научных организаций, вузов и компаний в сфере исследований и разработок, внедрения их результатов в производство; участие ТП «МТЭВС» в подготовке предложений по тематике и объемам финансирования работ и проектов в сфере исследований и разработок, по которым предполагается привлечение бюджетного финансирования.....	58
4.5 Подготовка предложений по уточнению направлений и принципов поддержки государственными институтами развития научно-технической и инновационной деятельности .....	67
4.6 Содействие реализации программ инновационного развития крупных компаний с государственным участием.....	70
4.7 Реализация проектов развития инновационных территориальных кластеров .....	72
4.8 Участие в разработке и согласовании проектов иных нормативных правовых актов, затрагивающих вопросы деятельности Технологической платформы .....	77
Раздел 5 СОДЕЙСТВИЕ ПОДГОТОВКЕ И ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ.....	82
5.1 Меры по совершенствованию действующих и разработке новых образовательных и профессиональных стандартов, образовательных программ.....	83

5.2 Мероприятия по созданию базовых кафедр компаний и выпускающих кафедр в ведущих вузах, а также выпускающих кафедр.....	85
5.3 Мероприятия по развитию мобильности научных и инженерно-технических кадров (стажировки, обмен кадрами и другие формы) .....	87
5.4. Меры по развитию механизмов многосторонней кооперации компаний и вузов в образовательной сфере.....	91
5.5 Мероприятия по созданию и функционированию системы мониторинга кадрового обеспечения предприятий — участников Технологической платформы, а также уровня подготовки их научных и инженерно-технических кадров .....	94
<b>Раздел 6 РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ .....</b>	<b>98</b>
6.1 Мероприятия по развитию научной инфраструктуры, в том числе центров коллективного доступа к научному и экспериментальному оборудованию .....	98
6.2 Меры по созданию и развитию материально-технической базы для проведения опытных и демонстрационных работ и испытаний, необходимых для деятельности платформы и внедрения в производство результатов исследований и разработок. Мероприятия по проведению опытных и демонстрационных работ и испытаний .....	101
6.3. Меры по созданию и функционированию системы прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития отраслей и секторов экономики, к которым относится Технологическая платформа .....	106
<b>Раздел 7 РАЗВИТИЕ КОММУНИКАЦИИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ.....</b>	<b>109</b>
7.1 Международное научно-техническое сотрудничество.....	109
7.2 Содействие экспорту .....	115
7.3 Информационные мероприятия .....	118
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>127</b>
<b>Приложение 1 к Отчету .....</b>	<b>129</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Созданная в 2011 году Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (Промышленность будущего) (далее также – ТП «МТЭВС», Технологическая платформа), в 2012 году была включена решением Президиума Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям в перечень технологических платформ, утвержденный решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 1 апреля 2011 года (Протокол заседания Президиума Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 21 февраля 2012 года № 2).

В 2015 году деятельность ТП «МТЭВС» осуществлялась в соответствии с Проектом реализации Технологической платформы «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем», а также планом работ на 2015 год.

Целями Технологической платформы являются:

- 1) создание условий для эффективной модернизации производства сложных технических изделий с использованием технологий моделирования высокотехнологичных систем, обеспечение выхода России на новые рынки, формирование инновационного вектора развития промышленности;
- 2) формирование новых высокотехнологичных компаний, в том числе с участием зарубежных фирм, расширение высокотехнологичного малого и среднего бизнеса и улучшение условий для его роста, формирование новых направлений развития информационных технологий;
- 3) обеспечение дополнительного притока частных (в том числе иностранных) инвестиций в разработку прогрессивных технологий, развитие высокотехнологичных производств с использованием

информационных технологий (в том числе компьютерного моделирования);

- 4) создание технологий и комплексной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для развития наукоемкого машиностроения и других высокотехнологичных секторов экономики;
- 5) решение экономических и социальных проблем общества за счет создания высокотехнологичных производств и повышения уровня интеллектуализации процессов, связанных с производством и эксплуатацией высокотехнологичных систем.

Основными задачами Технологической платформы определены:

- 1) разработка и реализация стратегической программы исследований, определение средне- и долгосрочных приоритетов исследований, формирование единой, экономически обоснованной научно-технической политики при разработке, производстве, эксплуатации и утилизации новых видов наукоемкой продукции;
- 2) консолидация представителей научного, образовательного и бизнес сообществ и их ресурсов для реализации государственных, федеральных, ведомственных и иных программ, направленных на создание высокотехнологичных систем, выстраивание механизмов научно-производственной кооперации;
- 3) разработка и внедрение государственных стандартов в области управления жизненным циклом высокотехнологичных систем, определение направлений и принципов развития стандартов, систем сертификации;
- 4) повышение конкурентоспособности высокотехнологичных секторов экономики за счет внедрения ИПИ (CALS) технологий в практику проектирования, производства, эксплуатации, капитального ремонта и утилизации образцов техники;

- 5) внедрение на российских предприятиях комплексных систем управления разработкой и производством высокотехнологичных систем для обеспечения ускоренного технологического и инновационного развития предприятий;
- 6) разработка предложений по совершенствованию нормативно-правовой (технологической) базы в целях ускоренного внедрения современных технологий в процессы разработки, производства, эксплуатации высокотехнологичных систем.

Ключевыми направлениями деятельности Технологической платформы являются:

- 1) организационно-экспертное сопровождение работ по созданию и внедрению технологий моделирования и эксплуатации высокотехнологичных систем на всех этапах жизненного цикла продукции;
- 2) развитие государственно-частного партнерства для реализации проектов участников деятельности ТП «МТЭВС»;
- 3) создание условий для появления на рынке высокотехнологичных компаний и участие в их становлении;
- 4) взаимодействие с профильными вузами в целях подготовки комплекса рекомендаций по введению новых форм и направлений обучения инженерно-технических кадров;
- 5) содействие в реализации мероприятий, направленных на создание и развитие инжиниринговых центров, инновационных территориальных кластеров, включая экспертизу, взаимодействие с региональными органами исполнительной власти и непосредственное участие в разработке программ развития;
- 6) взаимодействие с европейскими технологическими платформами, создание условий для эффективного заимствования и адаптации к

российским условиям лучших европейских и международных практик в области инновационных производств.

Настоящий Отчет подготовлен в соответствии с Методическими материалами по разработке ежегодного отчета о выполнении проекта реализации технологической платформы за прошедший период, плана действий технологической платформы на текущий год (далее – Методические материалы), планом работы Технологической платформы за 2015 год и содержит сведения об основных мероприятиях, реализованных Технологической платформой и участниками ее деятельности в 2015 году. Сведения о выполнении плана работы технологической платформы за 2015 год приведены в **Приложении 1** к настоящему Отчету.

## **Раздел 1 ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА УЧАСТНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

В 2015 году работа по формированию состава участников деятельности Технологической платформы продолжала осуществляться в соответствии с принципом репрезентативного привлечения системообразующих образовательных, научно-исследовательских, производственных предприятий, конструкторских бюро, а также организаций малого и среднего предпринимательства в сфере деятельности Технологической платформы.

Участники деятельности ТП «МТЭВС» представляют более 12 секторов российской экономики и обладают значительным научным и кадровым потенциалом.

Участниками деятельности Технологической платформы являются:

– высокотехнологичные и инновационно-активные предприятия, задействованные в создании сложной наукоемкой продукции и заинтересованные в коммерциализации перспективных промышленных технологий (предприятия, опытные конструкторские бюро и научно-производственные объединения, относящиеся к сфере ведения Минпромторга России, Роскосмоса, Госкорпорации «Росатом», Госкорпорации «Ростех», крупные предпринимательские объединения и их дочерние и зависимые общества, предприятия малого и среднего бизнеса и т.д.);

– системообразующие образовательные и научно-исследовательские организации, разрабатывающие прорывные научно-технические и технологические решения (государственные научные центры и научно-исследовательские институты РАН, ведущие ВУЗы).

По итогам 2015 года участниками деятельности Технологической платформы является 95 организаций (без учета дочерних обществ и предприятий Госкорпораций). Всего в отчетном году заключено 27 новых соглашений об участии в деятельности Технологической платформы.



Число участников деятельности Технологической платформы в 2015 году (по сравнению с 2014 годом) изменилось следующим образом (по категориям):

Члены Ассоциации «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (далее – Ассоциация «ТП «МТЭВС», Ассоциация):

Из состава членов Ассоциации «ТП «МТЭВС» вышло 2 организации, вступила 1 организация.

Участники деятельности в рамках подписанных соглашений:

- Высшие учебные заведения: присоединилось – 5.
- Научно-исследовательские институты: присоединилось – 11.
- Опытно-конструкторские бюро: присоединилось – 1.
- Проектные организации, инжиниринговые и сервисные компании: присоединилось – 5.
- Производственные предприятия: присоединилось – 5.

Перечень участников деятельности Технологической платформы приведен в **Приложении 2** к настоящему Отчету по форме, определенной Методическими материалами.

**Изменения в составе участников деятельности Технологической платформы.**

В связи с тем, что в 2014 году был уточнен перечень технологических направлений, поддерживаемых ТП «МТЭВС», при рассмотрении поступивших в 2015 году заявок на присоединение организаций к деятельности ТП «МТЭВС» оценивалось, прежде всего, соответствие их научно-технического и технологического потенциала поддерживаемым ТП «МТЭВС» технологическим направлениям. Кроме того, в 2015 году к участию в деятельности ТП «МТЭВС» привлекались организации и предприятия, чья деятельность связана с разработкой и внедрением новых производственных технологий.

Так, в рамках завершения формирования в 2015 году персонального состава секции «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий» при Научно-техническом совете Технологической платформы к участию в деятельности ТП «МТЭВС» были привлечены научно-исследовательские и образовательные организации, обладающие необходимыми компетенциями и опытом в области развития аддитивных технологий, в том числе по разработке необходимых сырьевых материалов и оборудования для аддитивного производства, а также промышленные предприятия, заинтересованные в применении аддитивных технологий в целях изготовления высокотехнологичных изделий. Прежде всего, речь идет об управляющей организации Госкорпорации «Росатом» в сфере инноваций – АО «Наука и инновации», с которой с 2015 года было заключено соглашение об участии в деятельности Технологической платформы. АО «Наука и инновации» создана для координации активов и научно-исследовательской деятельности научно-исследовательских организаций Госкорпорации «Росатом». Соглашения в отчетном году также были заключены с рядом институтов, входящих в сферу ведения АО «Наука и инновации»: например, АО «Гиредмет», АО «НИИГрафит», АО «ВНИИХТ».

С учетом ведущегося в отчетном году активного взаимодействия Технологической платформы с предприятиями ракетно-космической отрасли по вопросам применения и внедрения перспективных технологий, в том числе технологий математического моделирования было подписано соглашение об участии ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация» (ОАО «ОРКК») в деятельности ТП «МТЭВС». ОАО «ОРКК» создана на основании Указа Президента Российской Федерации от 2 декабря 2013 г. № 874 «О системе управления ракетно-космической отраслью» в рамках проведения промышленной реформы ракетно-космической отрасли России и в целях реализации единой технической политики создания современной ракетно-космической техники. В состав ОАО «ОРКК» входят 10 интегрированных

структур, состоящих из 48 предприятий, а также 14 самостоятельных организаций ракетно-космической промышленности.

Присоединение ОАО «ОРКК» к числу участников деятельности ТП «МТЭВС» было направлено на расширение и укрепление установленного взаимодействия по вопросам развития ракетно-космической отрасли, в том числе по внедрению новых производственных технологий на предприятиях ракетно-космической отрасли, реализации иных перспективных задач и проектов.

В целом наибольшее внимание в отчетном году было уделено привлечению в качестве участников деятельности Технологической платформы научно-исследовательских организаций и центров, обладающих значительными кадровыми, научными и интеллектуальными ресурсами и современной базой исследовательского, измерительного, испытательного и технологического оборудования. Вступление в Технологическую платформу научно-исследовательских организаций позволило повысить уровень научно-инновационного обеспечения высокотехнологичных предприятий – участников деятельности Технологической платформы и обеспечить решение их задач посредством организации разработки для нужд предприятий научно-технических и технологических решений в рамках организуемой ТП «МТЭВС» научно-производственной кооперации.

#### **Изменения в составе членов Ассоциации «ТП «МТЭВС».**

В отчетный период из числа членов Ассоциации вышли АО «Гарнизон» (до декабря 2014 года – ОАО «Оборонсервис»), что вызвано реализацией Министерством обороны Российской Федерации мероприятий по изменению направлений деятельности организации, и ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева» в связи с ухудшением финансового положения организации. При этом ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева» остался участником деятельности платформы: в 2015 году подписано соответствующее соглашение.

В декабре 2014 года Наблюдательным советом ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» было принято решение о вступлении в число членов Некоммерческого партнерства (в апреле 2015 года переименовано в Ассоциацию). Вопрос о приеме в члены Ассоциации был рассмотрен на очередном заседании Правления Некоммерческого партнерства в феврале 2015 года и решен положительно.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет» (ТГУ) входит в ТОП-15 лучших вузов по рейтингу QS стран БРИКС и в пятерку лучших университетов России. ТГУ имеет развитые связи с ведущими российскими и зарубежными вузами, а также исследовательскими центрами

ТГУ обладает развитой научной и инновационной инфраструктурой, включающей парк современного исследовательского, измерительного и опытно-технологического оборудования, сосредоточенного как в научных лабораториях, так и в Томском региональном центре коллективного пользования и Научно-инжиниринговом центре ТГУ. Совместно с предприятиями реального сектора экономики и академическими институтами ТГУ создано 46 научно-образовательных центров.

Университет успешно проводит фундаментальные и прикладные научные исследования, участвует в реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы», ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы», ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (в том числе по поддержанным Технологической платформой проектам). Одним из направлений развития научно-инновационной деятельности в ТГУ является

реализация исследовательских проектов, направленных на создание новых разработок в области ракетно-космической техники, внедрение методов математического и физического моделирования в практику проектирования и отработки новой техники, что является одним из приоритетов и для деятельности Технологической платформы.

Формирование состава участников деятельности Технологической платформы будет осуществляться и в 2017 году – как в форме подписания соглашения об участии в деятельности Технологической платформы, так и в форме вступления в число членов Ассоциации.

### **Смена координатора ТП «МТЭВС».**

При создании в 2011 году ТП «МТЭВС» в качестве одного из ее учредителей выступило ОАО «Оборонсервис», перед которым в указанный период времени Министерством обороны Российской Федерации ставился ряд задач в области создания и обеспечения функционирования системы управления полным жизненным циклом изделий ВВСТ. На ОАО «Оборонсервис» были возложены функции координатора ТП «МТЭВС».

В декабре 2011 года по инициативе ОАО «Оборонсервис» для управления деятельностью Технологической платформы было учреждено Некоммерческое партнерство «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (НП «ТП «МТЭВС»).

В течение 2012-2014 гг. НП «ТП «МТЭВС» в полной мере приняло на себя организационно-управленческое обеспечение деятельности Технологической платформы. С другой стороны, Министерством обороны Российской Федерации были реализованы мероприятия по изменению направлений деятельности ОАО «Оборонсервис» (в декабре 2014 года сменившего наименование на АО «Гарнизон»).

В связи с указанными обстоятельствами решением НП «ТП «МТЭВС» в декабре 2014 года было принято решение о целесообразности инициирования

процедуры смены координатора Технологической платформы с целью получения НП «ТП «МТЭВС» статуса ее координатора.

26 декабря 2014 года Межведомственной комиссией по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России было принято решение одобрить передачу функций координатора ТП «МТЭВС» от ОАО «Оборонсервис» к НП «ТП «МТЭВС» и предложить президиуму Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России внести соответствующие изменения в перечень технологических платформ (протокол заседания Межведомственной комиссии от 26 декабря 2014 года № 43-Д19).

В соответствии с решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 17 апреля 2015 года (протокол № 2) Некоммерческому партнерству «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (в настоящее время переименовано в Ассоциацию «ТП «МТЭВС»)), которое было учреждено для управления деятельностью Технологической платформы, присвоен статус ее организации-координатора.

Соответствующие изменения внесены в перечень технологических платформ, утвержденный решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 1 апреля 2011 года (протокол № 2).

Статус Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» как сокоординатора Технологической платформы при этом не претерпел изменений.

**База данных об участниках деятельности Технологической платформы.**

В 2015 году Технологической платформой продолжалась работа по поддержанию в актуальном состоянии и расширению базы данных,

содержащей информацию об участниках деятельности ТП «МТЭВС». В частности, осуществлялась реализация мероприятий по актуализации имеющихся в базе данных сведений об участниках деятельности и определению приоритетных направлений взаимодействия с ними на ближайшую перспективу. В базу данных включены, в частности, общие сведения об участниках деятельности с описанием их технологических возможностей, информация об используемых ими инструментах инновационного развития и перспективных направлениях развития взаимодействия с Технологической платформой, специализированные данные по разрабатываемым и применяемым технологиям.

Ведение базы данных (и ее постоянная актуализация) позволяет максимально эффективно использовать коммуникационные возможности Технологической платформы, обеспечивая индивидуальный подход к взаимодействию с участниками деятельности и учет их интересов в рамках ведущейся работы.

Взаимодействие с текущими и потенциальными участниками деятельности осуществляется также посредством использования возможностей интернет-портала Технологической платформы (подробнее о развитии интернет-портала см. параграф 2.2 настоящего Отчета).

### **Подготовка информационных материалов о Технологической платформе и ее деятельности.**

В отчетный период в рамках участия специалистов Технологической платформы в информационных мероприятиях, а также в рамках проведения ТП «МТЭВС» совещаний и встреч осуществлялась подготовка информационных материалов в различных форматах о Технологической платформе и ее деятельности (с учетом специфики мероприятий). Информационные материалы подготавливались как на русском языке (основная масса материалов), так и на английском. Указанные материалы распространялись среди участников

деятельности и иных заинтересованных органов и организаций (в том числе иностранных) в рамках участия в таких мероприятиях.

Кроме того, в 2015 году был сформирован информационный буклет, содержащий информацию о Технологической платформе и основных направлениях ее работы, предназначенный как для действующих и потенциальных участников ее деятельности, так и для государственных органов и институтов развития.



## **Раздел 2 СОЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

### ***2.1 Формирование руководящих и рабочих органов технологической платформы, ее организационное оформление***

#### **Развитие некоммерческого партнерства (ассоциации).**

В рамках организационного оформления Технологической платформы в целях ее институализации в декабре 2011 года было создано и зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации Некоммерческое партнерство «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем (далее – Некоммерческое партнерство)<sup>1</sup>. Основные функции и задачи Некоммерческого партнерства закреплены в ее Уставе.

В связи с проводимой реформой гражданского законодательства, в ходе которой в том числе был изменен перечень организационно-правовых форм некоммерческих организаций с исключением из их числа такой формы, как некоммерческое партнерство, в 2014 году была подготовлена новая версия Устава, предусматривающая приведение его в соответствие с обновленным законодательством (и переименование Некоммерческого партнерства в Ассоциацию). 08.04.2015 новая (вторая) редакция Устава, содержащая измененные наименование и адрес места нахождения, была зарегистрирована в установленном законом порядке Управлением Федеральной налоговой службы по г. Москве.

Согласно новой редакции Устава Некоммерческое партнерство «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» переименовано в Ассоциацию «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации

---

<sup>1</sup> Свидетельство от 27 декабря 2011 года № 7714034236.

высокотехнологичных систем» (сокращенное наименование – Ассоциация «ТП «МТЭВС»).

Пунктом 3.1.1 Устава определено, что предметом деятельности Ассоциации «ТП «МТЭВС» является обеспечение организации деятельности и функционирования, выполнение функций организации-координатора Технологической платформы «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (Промышленность будущего).

Новая (вторая) редакция устава Ассоциации «ТП «МТЭВС», содержащая соответствующие изменения, доступна для ознакомления на официальном сайте Технологической платформы.

Созданная в 2012 году структура органов управления Ассоциации (до апреля 2015 года – Некоммерческого партнерства) в 2015 году не претерпела изменений.

Действующая организационная структура Ассоциации приведена в **Приложении 3** к настоящему Отчету.

В 2015 году было проведено три заседания Правления Ассоциации (на которых, в том числе, были приняты решения о принятии в Ассоциацию нового члена и об утверждении актуализированной Стратегической программы исследований ТП «МТЭВС») и два заседания Общего собрания членов (на одном из которых в том числе было принято решение об утверждении Устава в новой редакции, в соответствии с которой Некоммерческое партнерство переименовано в Ассоциацию).

В отчетном году корректировки органов управления Ассоциации не производились. В отчетный период изменилось лишь число участников Общего собрания членов Ассоциации (в связи с вступлением в него нового члена и выхода из него двух членов – подробнее об этом см. раздел 1 настоящего Отчета).

Также в 2015 году Ассоциацией была переоформлена лицензия на работу со сведениями, составляющими государственную тайну (№ 0086380, рег.

№ 27283 от 5 ноября 2015 года). Копия лицензии размещена на официальном сайте Технологической платформы.

### **Органы Технологической платформы.**

Органами Технологической платформы являются Общее собрание участников, Наблюдательный совет и Научно-технический совет (таблица 2.1.1). Их структура и состав в отчетном году не претерпела существенных изменений.

Таблица 2.1.1.

### **Функции и состав органов Технологической платформы**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование органа управления</b>	<b>Функции</b>	<b>Состав</b>
1.	Общее собрание участников	Высший орган управления Технологической платформы	Формируется из представителей участников деятельности Технологической платформы
2.	Наблюдательный совет	Орган управления, осуществляющий общее руководство и общую координацию деятельности ТП «МТЭВС», на который возложено: - определение стратегических направлений деятельности ТП «МТЭВС»; - оценка результативности и эффективности деятельности ТП «МТЭВС»; - утверждение структуры управления Технологической платформы; - иные вопросы деятельности ТП «МТЭВС» стратегического характера	Формируется из числа государственных, общественных и военных деятелей, имеющих опыт работы на руководящих должностях в федеральных органах государственной власти, государственных корпорациях и институтах развития, опыт руководства ключевыми промышленными предприятиями и их объединениями, общероссийскими общественными организациями, деятельность которых осуществляется в рамках предмета деятельности

			Технологической платформы
3.	Научно-технический совет	<p>Совещательный орган, обеспечивающий подготовку согласованных предложений по формированию и реализации единой для Технологической платформы научно-технической политики в области моделирования и технологий эксплуатации высокотехнологичных систем.</p> <p>Компетенция Научно-технического совета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрение и одобрение проекта Стратегической программы исследований Технологической платформы, в том числе по результатам ее актуализации;</li> <li>- рассмотрение и одобрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на создание и развитие ключевых межотраслевых технологий, предлагаемых к реализации при содействии Технологической платформы в рамках мероприятий государственных, федеральных и ведомственных целевых, а также иных программ.</li> <li>- рассмотрение предложений и выработка рекомендаций по использованию ключевых межотраслевых технологий для решения задач повышения качества создаваемой продукции, снижения ее стоимости, сроков разработки и освоения в производстве, оценка их актуальности и реализуемости.</li> <li>- рассмотрение предложений и выработка рекомендаций по созданию и использованию современных информационных технологий, в том числе имитационного моделирования на базе отечественных суперкомпьютерных технологий на всех стадиях жизненного цикла наукоемкой продукции.</li> <li>- рассмотрение предложений и выработка рекомендаций о применении электронной эксплуатационной документации, электронных каталогов</li> </ul>	Формируется из ведущих ученых и специалистов институтов академии наук и крупных научно-исследовательских институтов, представителей конструкторских бюро, промышленных предприятий и научно-производственных объединений, в том числе генеральных конструкторов, а также представителей государственных органов

		<p>и электронных обучающих программ в ходе эксплуатации высокотехнологичных систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрение направлений и принципов совершенствования и развития нормативно-правовой (нормативно-технической) базы, обеспечивающей внедрение межотраслевых технологий в полный жизненный цикл, в целях сокращения сроков и затрат на разработку, производство и обеспечение эксплуатации наукоемкой продукции, в том числе рассмотрение предложений по применению международных (межгосударственных) стандартов и гармонизации национальных стандартов Российской Федерации с национальными стандартами зарубежных стран.</li> <li>- рассмотрение основополагающих научно-технических проблем в сфере деятельности Технологической платформы, прежде всего представляющих интерес для организаций – участников деятельности Технологической платформы и членов НП «ТП «МТЭВС», и выработка по ним рекомендаций.</li> <li>- выявление потребностей в межотраслевых технологиях, необходимых для обеспечения стадий жизненного цикла высокотехнологичных систем, формирование и рассмотрение (проведение научно-технической экспертизы) проектов программ по их развитию и внедрению.</li> </ul>	
--	--	--	--

В 2015 году также продолжил свою работу Экспертный совет Технологической платформы, функции которого состоят в проведении экспертизы проектов, предлагаемых к реализации в рамках деятельности ТП «МТЭВС». В его состав вошли высококвалифицированные специалисты, обладающие значительным опытом в области разработки инновационных

технологий на различных стадиях жизненного цикла высокотехнологичной продукции, а также опытом их внедрения на предприятиях промышленности.

Деятельность Экспертного совета регламентирована действующим в Технологической платформе Положением о порядке организации и проведения экспертизы проектов (документ размещен на официальном сайте ТП «МТЭВС»). Указанное Положение применяется при проведении экспертизы проектов, предлагаемых к включению в Стратегическую программу исследований Технологической платформы, а также при проведении экспертизы проектов, предлагаемых к реализации в рамках целевых ведомственных, государственных и иных программ.

В 2015 году не претерпели изменений и действующие в Технологической платформе документы, регламентирующие деятельность Наблюдательного совета и Научно-технического совета Технологической платформы (положение о Наблюдательном совете и положение о Научно-техническом совете), их работа осуществлялась в соответствии с установленным порядком.

В отчетном году в рамках методического обеспечения деятельности Технологической платформы членами Экспертного совета ТП «МТЭВС» был сформирован перечень ключевых межотраслевых технологий в сфере деятельности ТП «МТЭВС». Формирование указанного перечня вызвано стремлением определить приоритеты ТП «МТЭВС» на ближайшие годы в части поддержки развития технологий в рамках технологических направлений, определенных Стратегической программой исследований ТП «МТЭВС». Основой указанного перечня являются соответствующие предмету деятельности Технологической платформы критические технологии, перечень которых утвержден Президентом Российской Федерации, и определенные Минобрнауки России приоритетные направления исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий. В целом перечень разработан по результатам обобщения опыта взаимодействия ТП «МТЭВС» с

федеральными органами исполнительной власти, институтами развития и участниками деятельности.

Сформированный перечень был вынесен на рассмотрение Научно-технического совета (НТС) Технологической платформы.

### **Работа секций при Научно-техническом совете ТП «МТЭВС»**

С 2013 года для обсуждения и выработки решений по наиболее актуальным вопросам технологического развития отечественной промышленности при Научно-техническом совете формируются секции по определенным тематическим направлениям. Каждая секция представляет собой коммуникационную площадку, созданную для обсуждения основных проблем и текущих вопросов развития наиболее перспективных современных технологий в интересах российских предприятий промышленности, а также определения возможных направлений и механизмов взаимодействия для обеспечения их освоения.

Задачами секций является оценка востребованности в России рассматриваемых технологий и потенциала внутреннего рынка по их внедрению, а также организация кооперации между отечественными разработчиками и заинтересованными во внедрении таких технологий предприятиями различных отраслей промышленности – участниками деятельности Технологической платформы.

В отчетном году сформированный по инициативе участников деятельности Технологической платформы перечень тематических направлений для формирования и работы секций Научно-технического совета Технологической платформы не претерпел изменений (доступен для ознакомления на официальном сайте ТП «МТЭВС»):

- 1) Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции;

- 2) Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий;
- 3) Нормативное регулирование построения и функционирования системы управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции;
- 4) Разработка и внедрение технологий интегрированной логистической поддержки (ИЛП) при разработке, производстве и эксплуатации высокотехнологичных изделий;
- 5) Современные инновационные технологии и средства обучения специалистов;
- 6) Новые технологии разработки и производства высокотехнологичной продукции.

В отчетном году продолжила свою работу созданная в конце 2013 года при Научно-техническом совете ТП «МТЭВС» секция «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции». В 2014 году было утверждено Положение об указанной секции, сформирован ее персональный состав, в который вошли представители ключевых для данной сферы предприятий ОПК, научно-исследовательских и образовательных организаций, в том числе: Госкорпорации «Росатом», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ОАО «ЦНИИ «Буревестник», ОАО «УМЗ», ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева», НИИСИ РАН, ОАО «РКК «Энергия», филиала ОАО «Компания «Сухой» «ОКБ Сухого», ОАО «ОКБМ Африкантов», ОАО «Камов», ФГУП ЦНИИМаш, ФГБОУ ВПО «СПбГПУ», ОАО «КАМАЗ», ОАО «НПО «Прибор», ОАО «НПК «КБМ», ОАО «НПО «СПЛАВ», ОАО «ГРЦ Макеева», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «ВПК «НПО машиностроения», ОАО «КБП», ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод», ОАО «ИСС», ОАО «КБХА», ОАО «НИИП», ЗАО «АвтоМеханика». Руководителем секции является



Директор Департамента развития научно-производственной базы ядерно-оружейного комплекса Госкорпорации «Росатом» Власов Сергей Евгеньевич.

Ключевыми направлениями работы секции являются:

- 1) развитие отечественного программного обеспечения имитационного моделирования на супер-ЭВМ в целях внедрения в технологический цикл проектирования и разработки перспективных изделий наукоемких отраслей промышленности;
- 2) разработка комплексных компьютерных моделей, описывающих различные режимы работы высокотехнологичных изделий ОПК и стратегических отраслей промышленности;
- 3) развитие высокопроизводительной вычислительной базы в интересах внедрения суперкомпьютерных технологий;
- 4) развитие технологии удаленного доступа для проведения наукоемких расчетов предприятиями ОПК и стратегических отраслей, в том числе в защищенном режиме;
- 5) развитие экспериментальной базы в интересах валидации компьютерных моделей;
- 6) создание базы данных для верификации и валидации отечественного программного обеспечения и другие вопросы.

В соответствии с Программой работы секции в 2015 году проведено ее выездное заседание на территории ФКП «НИЦ «РКП» (г. Пересвет, Московская область), посвященное обсуждению вопросов состояния развития и внедрения суперкомпьютерных технологий математического моделирования в ракетно-космической отрасли.

С учетом имеющихся результатов работы на заседании секции было принято решение о подготовке комплексного проекта по созданию отраслевой программной платформы математического моделирования и инженерного анализа для предприятий ракетно-космической отрасли.

Кроме того, в рамках работы секции в 2015 году были завершены работы по реализации пилотных проектов по внедрению технологий имитационного моделирования на супер-ЭВМ на предприятиях промышленности, а также по результатам взаимодействия с предприятиями промышленности собраны и обобщены данные об актуальных для них классах задач, требующих применения технологий математического моделирования и инженерного анализа, проведена аналитическая работа по возможностям их решения.

В рамках проведения мероприятий по формированию новых тематических секций при Научно-техническом совете ТП «МТЭВС» в конце 2014 года было принято решение о создании секции «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий». Руководителем Секции определен заместитель генерального директора – научный руководитель по химико-технологическому блоку АО «Наука и инновации» Госкорпорации «Росатом», доктор физико-математических наук, профессор Сарычев Геннадий Александрович. Также в 2014 году утверждено положение об указанной секции, сформирована программа ее работы. В 2015 году сформирован и утвержден персональный состав секции.

Ключевыми направлениями работы указанной секции являются:

- 1) определение приоритетов и формирование рекомендаций по направлениям научно-технической политики в сфере реализации программ развития и внедрения отечественных аддитивных технологий в отраслях промышленности;
- 2) развитие отечественных технологий и оборудования для производства специальных порошковых сырьевых материалов;
- 3) создание лазерно – оптических отечественных систем и технологий для селективного лазерного плавления;
- 4) создание линейки отечественного оборудования, реализующего аддитивное производство изделий сложной формы;

- 5) создание программного обеспечения автоматизированного управления технологическим процессом создания изделий сложной формы;
- 6) совершенствование нормативной базы и стандартов применения аддитивного производства в производственных циклах предприятий оборонно-промышленного комплекса и высокотехнологичных отраслей;
- 7) подготовка специалистов в области аддитивных технологий;
- 8) экспертиза хода выполнения и оценка полученных результатов по программам и работам, проводимым в целях развития и внедрения отечественных аддитивных технологий в отраслях промышленности.

В отчетном году проведено первое заседание секции, посвященное обсуждению проблем развития аддитивных технологий в Российской Федерации и потребностей отраслей промышленности в применении данных технологий. В рамках проведения заседания была организована рабочая экспозиция в целях ознакомления участников работы секции с текущим состоянием развития и применения аддитивных технологий в России. В рамках экспозиции были представлены примеры достигнутых в России результатов деятельности в области разработки и применения аддитивных технологий, по следующим четырем категориям: производители сырьевых материалов, разработчики оборудования, инжиниринговые компании, предприятия-потребители. В экспозиции были представлены образцы изделий, образцы порошков, эскизы производственных установок, схемы техпроцессов и пр.

На заседании присутствовали члены секции и иные представители ключевых для данной сферы предприятий, научно-исследовательских и образовательных организаций – АО «ВНИИНМ», АО «ВНИИХТ», АО «ВПО «Точмаш», АО «Гиредмет», АО «Наука и инновации», АО «НИИГрафит», АО «НИФХИ им Л.Я. Карпова», АО «ТВЭЛ», АО «УЭХК», АО «ЦНИИ

«Буревестник», АО «ЦНИИМ», ЗАО НИИ ЭСТО, ИМЕТ УРО РАН, ИПЛИТ РАН, КНИТУ, МАТИ, МГТУ «СТАНКИН», МГТУ им. Н.Э. Баумана, НИУ МЭИ, НИЯУ МИФИ, ННГУ им. Н.И.Лобачевского, ОАО «Авиадвигатель», ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей», ОАО «НПК «КБМ», ОАО «НПО «Прибор», ОАО «ОРКК», ОАО «ПОЛЕМА», ОАО «Центр аддитивных технологий», ОАО «ЦНИИТОЧМАШ», ОАО «Чепецкий механический завод», ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», ООО «Гранком», ПНИПУ, Университет ИТМО, Уральский федеральный университет, ОАО «РИЦ», ФГУП «ВНИИА», ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева», ФГУП «НИИСУ», ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют», ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» и др. В работе секции также участвовали представители Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» и Фонда перспективных исследований.

По результатам проведенного заседания и в соответствии с принятыми на нем решениями, Технологической платформой был проведен анализ основных потребностей предприятий промышленности для обеспечения применения аддитивных технологий (в части необходимых для аддитивного производства характеристик отечественных металлических порошков, отечественного оборудования, НИОКР, требований к инженерным кадрам и пр.) (посредством проведения анкетирования предприятий на основе разработанной ТП «МТЭВС» анкеты).

Следующее заседание секции планируется провести в 2017 году и посвятить его обсуждению вопросов развития отечественных материалов и производственных установок для нужд аддитивного производства на основе проведенного Технологической платформой анализа потребностей предприятий.

Также в течение года осуществлялось взаимодействие с участниками деятельности ТП «МТЭВС» по вопросу работы секций при НТС в соответствии с поддерживаемыми ТП «МТЭВС» технологическими направлениями. По

результатам данной работы и в порядке, установленном действующим в ТП «МТЭВС» Регламентом создания тематической секции, в 2015 году было принято решение о создании секции при НТС ТП «МТЭВС» – «Разработка и внедрение технологий интегрированной логистической поддержки (ИЛП) при разработке, производстве и эксплуатации высокотехнологичных изделий».

Ключевыми направлениями работы указанной секции являются:

- 1) разработка и модернизация отечественных технологий ИЛП;
- 2) разработка, внедрение и развитие на предприятиях нормативно-технических, научно-методических и программно-технических методов и средств информационной системы ИЛП высокотехнологичных изделий;
- 3) формирование качественной научно-исследовательской, образовательной и внедренческой базы для создания условий по развитию и внедрению технологий ИЛП на основе новейших информационных систем поддержки жизненного цикла изделий;
- 4) разработка и внедрение на предприятиях технологий разработки и внедрения интерактивных электронных технических руководств, включая различные виды эксплуатационной, технологической и ремонтной документации;
- 5) разработка и внедрение у эксплуатирующих организаций эффективных автоматизированных систем контроля правил и условий, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, материально-технического обеспечения с учетом требований по значению коэффициента технической готовности изделий в едином информационном пространстве;
- 6) разработка методов контроля за соблюдением требований технической документации при эксплуатации, проведении технического обслуживания и ремонта изделий (к порядку и срокам

выполнения работ, ведению эксплуатационной документации и т.д.).

В отчетном году утверждено положение об указанной секции, сформирована программа ее работы, начата работа по формированию персонального состава секции.

## ***2.2 Создание интернет-портала технологической платформы и участие в работе федерального интернет-портала, посвященного деятельности технологических платформ***

Весной 2014 года состоялся запуск новой версии сайта (интернет-портала) Технологической платформы с расширенным функционалом по адресу: <http://mtevs.org> для организации рабочего взаимодействия Технологической платформы с действующими и потенциальными участниками ее деятельности, иными заинтересованными организациями.

На интернет – сайте доступна для ознакомления информация о Технологической платформе, в том числе о ее целях, задачах, структуре управления, ее участниках и порядке вступления в Технологическую платформу, освещены основные направления ее работы и т.д. Также на сайте размещены основные документы, регламентирующие деятельность Технологической платформы, планы и отчеты о ее деятельности, основной программный документ – Стратегическая программа исследований.

В 2015 году продолжена работа по развитию сайта, позволившая повысить интерес к деятельности ТП «МТЭВС» со стороны различных организаций, что нашло свое отражение в увеличении посещаемости сайта. Так, в январе 2015 года сайт был посещен 454 раза, количество просмотров страниц сайта – 1615. В декабре 2015 года состоялось уже 956 посещений, количество просмотров страниц сайта составило 2540.

В отчетном году была завершена работа по информационному наполнению разделов сайта (сформированы разделы сайта по взаимодействию с различными федеральными органами исполнительной власти, а также

страница сайта на английском языке для взаимодействия с зарубежными компаниями).

Кроме того, регулярно актуализировалась новостная лента сайта, информирующая о прошедших с участием ТП «МТЭВС» мероприятиях, включая наиболее значимые встречи и совещания. Частота размещения новостной ленты находится на высоком уровне и обеспечивает своевременное освещение реализуемых ТП «МТЭВС» мероприятий.

На сайте Технологической платформы в отчетном году также размещались анонсы и объявления о предстоящих мероприятиях, о возможности принять участие в подготовке заключений, формируемых ТП «МТЭВС» по запросам различных государственных органов, о проводимых органами власти и институтами развития конкурсных отборах и пр., что позволило обеспечить более активное взаимодействие с участниками деятельности ТП «МТЭВС».

Участникам и потенциальным участникам деятельности Технологической платформы предоставлена возможность обратной связи с Технологической платформой посредством заполнения соответствующих доступных на сайте форм.

Помимо сайта Технологической платформы, наиболее значимым официальным порталом, содержащим информацию о ТП «МТЭВС», является портал «Инновации в России» (закрепленный за Минэкономразвития России) по адресу: <http://innovation.gov.ru>. В 2015 году планировалось провести актуализацию информации о ТП «МТЭВС» на данном портале. Однако осуществить данную работу не удалось в связи с отсутствием в отчетном году технической поддержки портала. В случае если поддержка портала будет возобновлена в 2016 году, данная работа будет произведена (материалы к размещению подготовлены).

### **Раздел 3 РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Стратегическая программа исследований (далее – СПИ) является основополагающим документом Технологической платформы, направленным на объединение потенциала участников деятельности ТП «МТЭВС» в целях определения средне- и долгосрочных приоритетов в проведении исследований и разработок, выстраивания механизмов научно-производственной кооперации, а также формирования плана наиболее перспективных исследований и разработок, соответствующих поддерживаемым ТП «МТЭВС» технологическим направлениям.

Формирование СПИ осуществляется в целях создания научно-технологического задела, определяющего возможность формирования новых рынков высокотехнологичной продукции, создания и внедрения передовых технологий по поддерживаемым ТП «МТЭВС» технологическим направлениям.

Стратегическая программа исследований ТП «МТЭВС» была разработана еще в 2012 году. В 2014 году было принято решение о проведении ее актуализации, в рамках которой была проведена значительная работа по ее совершенствованию.

В 2014 году был уточнен перечень технологических направлений, поддерживаемых Технологической платформой, который не претерпел изменений в 2015 году, являясь актуальным и в настоящее время:

Направление 1. Информационно-телекоммуникационные системы, в том числе:

- компьютерные архитектуры и системы;
- телекоммуникационные технологии;
- технологии обработки и анализа информации;
- элементная база и электронные устройства, робототехника;



- предсказательное моделирование, функционирование перспективных систем;
- информационная безопасность;
- алгоритмы и программное обеспечение.

Направление 2. Индустрия наносистем (новые материалы и нанотехнологии), в том числе:

- конструкционные и функциональные материалы;
- гибридные материалы, конвергентные технологии, биомиметические материалы;
- компьютерное моделирование материалов и процессов;
- диагностика материалов.

Направление 3. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ):

- технологии разработки и производства ВВСТ;
- технологии эксплуатации и утилизации ВВСТ;
- технологии управления полным жизненным циклом ВВСТ.

Направление 4. Транспортные и космические системы, прежде всего перспективные транспортные и космические системы.

Указанный перечень размещен и доступен для ознакомления на официальном сайте ТП «МТЭВС».

В подготовленной к осени 2014 года версии документа были актуализированы текущие тенденции и прогноз развития рынков и технологий в сфере деятельности ТП «МТЭВС», обозначены основные направления исследований и разработок Технологической платформы, мероприятия по коммерциализации технологий и совершенствованию механизмов управления правами на результаты интеллектуальной деятельности, меры в области подготовки и развития научных и инженерно-технических кадров. По результатам проведения актуализации подготовленная Стратегическая

программа исследований Технологической платформы была размещена на ее официальном интернет-сайте в конце сентября 2014 года.

В октябре 2014 года было проведено заседание Научно-технического совета ТП «МТЭВС», на повестку дня которого был вынесен вопрос об одобрении актуализированной версии СПИ. По результатам голосования было принято единогласное решение одобрить Стратегическую программу исследований ТП «МТЭВС» (актуализированную по состоянию на сентябрь 2014 года). В феврале 2015 года одобренная Научно-техническим советом СПИ была вынесена на рассмотрение Правления Ассоциации «ТП «МТЭВС». По результатам рассмотрения СПИ Технологической платформы была утверждена членами Правления (решение принято единогласно).

Соответственно включение новых проектов исследований и разработок в СПИ Технологической платформы в 2015 году не осуществлялось (исключение было сделано для наиболее значимых для развития ТП «МТЭВС» и ее участников проектов). Также были незначительным образом скорректированы наименования и описание ряда проектов (что связано с подготовкой проектов к реализации, их уточнением в соответствии с требованиями привлеченных индустриальных партнеров и т.п.).

При этом Экспертным советом ТП «МТЭВС» в соответствии с действующим в ТП «МТЭВС» Положением об организации и проведении экспертизы проектов в течение года проводилась экспертиза заявок по НИОКР, поступающих от участников деятельности ТП «МТЭВС», которые оценивались прежде всего на соответствие технологическим направлениям СПИ ТП «МТЭВС». По результатам проведения экспертизы заявителям выдавались письма о соответствии их проектов СПИ «ТП «МТЭВС» для участия в проводимых государственными органами и институтами развития различных конкурсных отборах.

По состоянию на конец декабря 2015 года в Тематическом плане работ и проектов СПИ ТП «МТЭВС» отражены 60 наиболее перспективных НИОКР,

планируемых к реализации организациями – участниками деятельности ТП «МТЭВС» в среднесрочной и долгосрочной перспективе (в 2014-2020 годах). Сведения о тематике и объемах финансирования НИОКР в сфере исследований и разработок, включенных в Стратегическую программу исследований, приведены в **Приложении 4** к настоящему Отчету.

Все работы в Тематическом плане сгруппированы по технологическим направлениям (рис. 3.1).

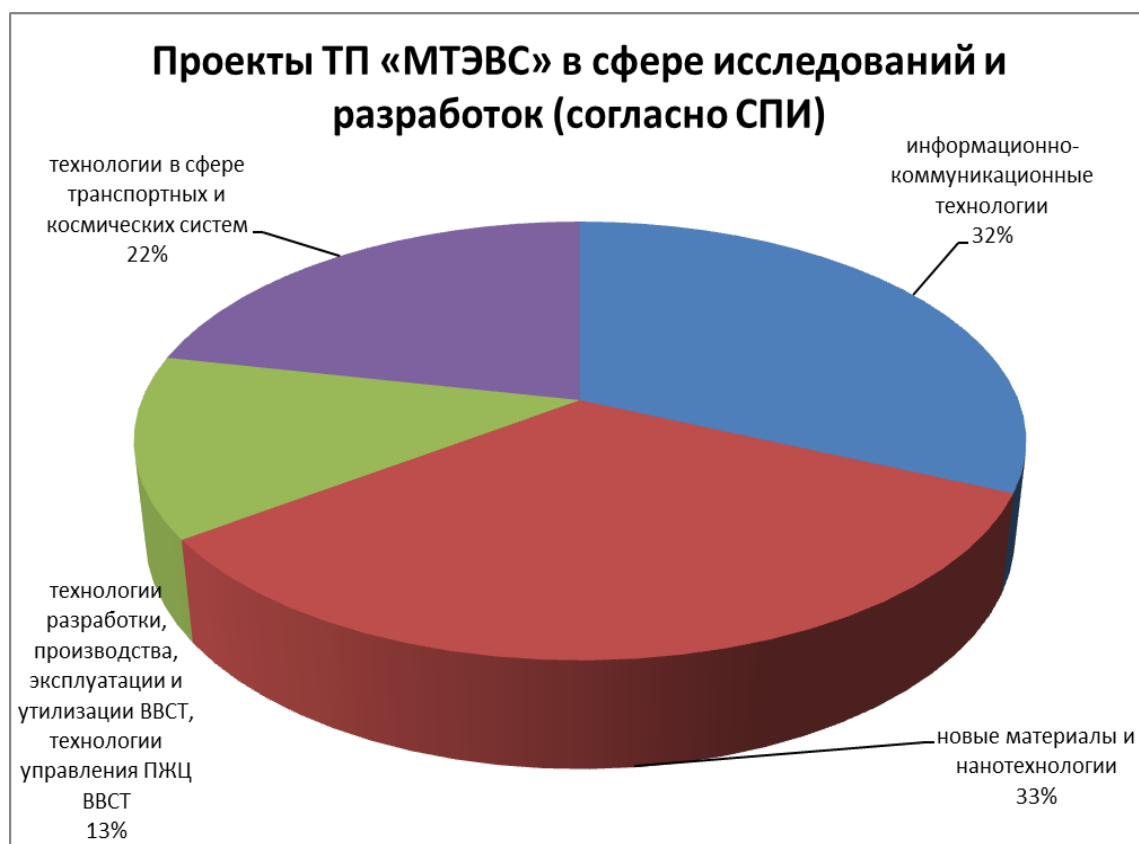


Рисунок 3.1. Доли проектов по технологическим направлениям исследований и разработок, представленных в СПИ ТП «МТЭВС»

Многие проекты, включенные в СПИ, планируются к выполнению (или уже реализуются) с использованием механизмов кооперации, осуществляемых при содействии ТП «МТЭВС» между участниками ее деятельности. Для реализации ряда проектов в рамках организованной ТП «МТЭВС» научно-производственной кооперации сформированы исследовательские и проектные консорциумы.

Для повышения эффективности взаимодействия с участниками деятельности ТП «МТЭВС» в 2014 году была разработана и размещена на официальном сайте Технологической платформы специальная форма заявки на включение проекта в Тематический план работ и проектов СПИ ТП «МТЭВС».

В 2015 году произведена некоторая корректировка разделов СПИ Технологической платформы в соответствии с замечаниями, представленными Минэкономразвития России. Скорректированная версия документа была представлена в Минэкономразвития России и размещена на официальном сайте Технологической платформы.

В отчетном году в рамках реализации Стратегической программы исследований ТП «МТЭВС» и при ее поддержке участники деятельности ТП «МТЭВС» активно участвовали в конкурсных отборах, прежде всего, по различным мероприятиям ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» и стали его победителями.

По мероприятиям 1.2, 1.3 и 1.4 указанной ФЦП в 2014-2015 гг. победителями конкурсных отборов стали поддержанные Технологической платформой проекты (данные Минобрнауки России):

- по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы»: 3 проекта;
- по направлению «Индустрия наносистем»: 1 проект;
- по направлению «Транспортные и космические системы»: 4 проекта.

Так, в рамках мероприятия 1.3 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» успешно реализуются ставшие победителями проводимого Минобрнауки России конкурсного отбора и включенные в СПИ прикладные научные исследования Томского государственного университета на темы: «Разработка новых высокоэнергетических материалов (ВЭМ) и технических решений для перспективных схем гибридных двигателей

космического назначения», «Разработка и совершенствование способов получения высокопрочных легких сплавов и металломатричных нанокompозитов с повышенными эксплуатационными характеристиками» и «Разработка прототипов технологических решений синтеза наноструктурных лигатур и их использование для получения легких сплавов с повышенными эксплуатационными свойствами».

Также в течение отчетного года была продолжена работа по оказанию содействия участникам деятельности ТП «МТЭВС» в поиске заинтересованных в реализации проектов предприятий (индустриальных партнеров), а также необходимых соисполнителей для реализации включенных в СПИ ТП «МТЭВС» проектов, а также в привлечении источников финансирования проектов (в том числе в рамках программ инновационного развития компаний с государственным участием).

Например, в рамках реализации одного из технологических направлений СПИ ТП «МТЭВС» по созданию новых материалов, на рассмотрение Экспертного совета по вопросам развития предприятий промышленности боеприпасов и спецхимии ОАО «РПК» (член Ассоциации «ТП «МТЭВС») по инициативе Технологической платформы в октябре 2015 г. были вынесены перспективные результаты НИОКР, проводимые НИФТИ ННГУ в отношении новых материалов и технологий для производства элементов боеприпасов. Результаты работ были положительно оценены Экспертным советом и рекомендованы к применению предприятиями промышленности боеприпасов и спецхимии. В конце отчетного периода ТП «МТЭВС» организовано взаимодействие с предприятиями промышленности указанной отрасли для проработки возможностей использования разработок НИФТИ ННГУ в производственном цикле (указанная работа будет продолжена в 2016 г.).

Также в течение 2015 года ТП «МТЭВС» осуществлялось содействие в формировании механизмов финансирования включаемых в Тематический план НИР и ОКР. В качестве источников финансирования рассматривались средства,

предоставляемые в рамках реализации государственных программ Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, федеральных целевых программ, муниципальных программ, а также возможности по привлечению внебюджетного софинансирования (с использованием средств привлекаемых при участии ТП «МТЭВС» индустриальных партнеров, а также с использованием механизмов поддержки институтов развития). Так, при содействии ТП «МТЭВС» участники ее деятельности принимали участие в конкурсных отборах, проводимых различными институтами развития (Фонд развития промышленности, Российский научный фонд, Российский фонд фундаментальных исследований и др.).

Кроме того, в 2015 году была успешно выполнена НИР на тему: «Актуальные проблемы создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий» (данный НИР включен в СПИ ТП «МТЭВС»). По результатам выполнения НИР сформированы предложения по созданию системы управления полным жизненным циклом (СУ ПЖЦ) сложных технических изделий в России, а также предложения роли и месту ТП «МТЭВС» в данных мероприятиях. Результаты реализации НИР используются в работе ТП «МТЭВС».

Ответственными лицами по вопросам, связанным с актуализацией и реализацией Стратегической программы исследований Технологической платформы являются:

1) координатор взаимодействия с участниками деятельности ТП «МТЭВС» (работа с запросами участников, организация проведения экспертизы заявок по проектам, мониторинг состояния выполнения проектов) и иными органами и организациями по общим вопросам актуализации и реализации СПИ ТП «МТЭВС» – И.В.Цветков, кандидат юридических наук, Исполнительный директор Ассоциации «ТП «МТЭВС»;

2) Ответственные лица ТП «МТЭВС» за технологическое направление «Информационно-коммуникационные технологии»:

Ю.В.Берчун, доцент кафедры «Системы автоматизированного проектирования» МГТУ им. Н.Э. Баумана, заместитель декана факультета «Робототехника и комплексная автоматизация» МГТУ им. Н.Э. Баумана, эксперт ТП «МТЭВС».

И.В.Клюев, директор по реализации проектов Ассоциации «ТП «МТЭВС».

3) Ответственное лицо ТП «МТЭВС» за технологическое направление «Новые материалы и нанотехнологии» – В.Н. Чувильдеев, исполняющий обязанности директора НИФТИ ННГУ, эксперт ТП «МТЭВС», доктор физико-математических наук, профессор.

4) Ответственный за технологическое направление «Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники» – Г.П. Величко, генерал-лейтенант, член-корреспондент РАН, директор по анализу и развитию технологий Ассоциации «ТП «МТЭВС».

5) Ответственный за технологическое направление «Транспортные и космические системы» – А.И. Кузин, директор Департамента капитальных вложений и сопровождения инвестиционных проектов ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация», эксперт ТП «МТЭВС», доктор технических наук, кандидат химических наук.

Взаимодействие с ответственными лицами Технологической платформы лицами по вопросам, связанным с актуализацией и реализацией СПИ ТП «МТЭВС», обеспечивается Ассоциацией «ТП «МТЭВС».

Контактная информация:

Тел.: +7 (495) 234-3681

Факс: +7 (495) 234-3683

E-mail: [info@mtevs.org](mailto:info@mtevs.org)

Возможности ознакомления с результатами разработки СПИ «ТП «МТЭВС»:

Актуальная версия документа размещена на официальном сайте Технологической платформы.

Ознакомление сторонних лиц и организаций с результатами выполнения работ по конкретным проектам, включенным в СПИ «ТП «МТЭВС», осуществляется по письменным запросам и по резул согласованию с его головным исполнителем (в связи с наличием охраняемых результатов интеллектуальной деятельности в реализуемых и реализованных проектах).



## **Раздел 4 РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ И САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ**

В течение 2014 года Технологической платформой реализовывались мероприятия, направленные на развитие механизмов регулирования и саморегулирования по следующим направлениям:

а) участие в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по повышению инновационности государственных закупок;

б) участие в инициировании, разработке и согласовании технических регламентов и технологических стандартов, в том числе международных технологических стандартов;

в) развитие научно-технологического прогнозирования;

г) развитие научно-технической кооперации научных организаций, вузов и компаний в сфере исследований и разработок, внедрения их результатов в производство; участие ТП «МТЭВС» в подготовке предложений по тематике и объемам финансирования работ и проектов в сфере исследований и разработок, по которым предполагается привлечение бюджетного софинансирования;

д) подготовка предложений по уточнению направлений и принципов поддержки государственными институтами развития научно-технической и инновационной деятельности;

е) содействие реализации программ инновационного развития крупных компаний с государственным участием;

ж) реализация проектов развития инновационных территориальных кластеров;

з) участие в разработке и согласовании проектов иных нормативных правовых актов, затрагивающих вопросы деятельности Технологической платформы.

#### ***4.1 Участие в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по повышению инновационности государственных закупок***

В 2015 году Технологическая платформа придавала большое значение деятельности, направленной на повышение инновационности государственных закупок. При этом специалисты Технологической платформы с привлечением экспертов члена Ассоциации «ТП «МТЭВС» ООО «Фабрикант.ру», являющегося организатором и координатором одного из крупнейших порталов электронных торгов в России, а также экспертов НП «НАИЗ» готовили и доводили предложения и информацию до федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по повышению инновационности государственных закупок.

В течение отчетного года осуществлялся анализ и обобщение практики реализации участниками деятельности ТП «МТЭВС», подпадающими под действие федерального закона от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», требований данного закона. Результаты такого анализа использовались как для взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по повышению инновационности государственных закупок, так и для выработки рекомендаций непосредственно самим предприятиям по совершенствованию разработанной такими участниками деятельности документации (положений о закупках, планов закупок и т.п.) и практики реализации их положений. В результате ряд предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» внесли изменения в документы о закупках и реализовали мероприятия, направленные на совершенствование практики закупок. Кроме того, обобщался опыт работы на разных электронных торговых площадках с целью выявления тех из них,

которые используют инновационные технологии, наиболее удобны для пользователей и имеют максимальный функционал.

Экспертами платформы проводилась подготовка предложений о внесении изменений в федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» в части правовой регламентации специальных инвестиционных контрактов. Указанные предложения готовились одновременно с предложениями по принятию соответствующего подзаконного акта – постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении порядка заключения специальных инвестиционных контрактов».

Технологическая платформа как коммуникационная площадка в отчетном году провела определенную работу по обмену опытом среди участников деятельности при реализации требований федерального закона от 29.06.2015 № 159-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном оборонном заказе» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». Указанный закон достаточно существенно изменил нормы, регламентирующие банковское сопровождение контрактов, заключенных в рамках выполнения государственного оборонного заказа; при реализации его положений на практике ряду участников деятельности ТП «МТЭВС» потребовалась аналитическая, методическая и информационная поддержка, оказанная Технологической платформой.

Также в течение года проводился анализ зарубежного опыта организации и правовой регламентации государственных закупок для целей применения его при подготовке предложений для федеральных органов исполнительной власти по повышению инновационности государственных закупок.

Представители ТП «МТЭВС» принимали участие в работе Рабочей группы Экспертного совета при Правительстве Российской Федерации по вопросам совершенствования государственных закупок и государственных

инвестиций (представители Технологической платформы и ее участников деятельности входят в состав руководства Рабочей группы и ее экспертов).

Особое внимание в деятельности рабочей группы в 2015 году было уделено:

– мониторингу практики применения федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ, вступившего в силу 01.01.2014; так, обсуждение итогов применения данного федерального закона в течение 2014 года осуществлялось в ходе мозгового штурма «Государство как умный покупатель? Первый год по новым правилам государственных закупок», прошедшего под эгидой Открытого правительства 28.02.2015 в рамках Красноярского экономического форума;

– изменениям законодательства о государственном оборонном заказе в части банковского сопровождения контрактов.

20.03.2015 представители участников деятельности ТП «МТЭВС» приняли участие в заседании Правительственной комиссии по координации деятельности Открытого правительства, посвященного рассмотрению практики общественного обсуждения закупок товаров (работ, услуг) для государственных и муниципальных нужд на сумму свыше 1 млрд рублей и проведенного с участием представителей Экспертного совета. В заседании приняли участие руководители, заместители руководителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, представители государственных органов, ответственные работники Администрации Президента Российской Федерации, Аппарата Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти. На заседании был представлен аналитический доклад Некоммерческого партнерства по развитию торгово-закупочной отрасли «Национальная ассоциация институтов закупок» (НП «НАИЗ») о практике осуществления обязательного общественного обсуждения крупных закупок и были приняты решения, касающиеся повышения качества работы официального сайта Российской Федерации в информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг (zakupki.gov.ru). Кроме того, на заседании было принято решение провести анализ лучших региональных практик интеграции региональных информационных ресурсов, обеспечивающих осуществление крупных закупок, с вышеуказанным официальным сайтом Российской Федерации; а также доработать программно-аппаратный комплекс официального сайта для обеспечения выполнения им дополнительных функций. Реализация указанных мер, безусловно, будет способствовать повышению инновационности государственных закупок. Принятые решения также касались привлечения к обеспечению прозрачности крупных закупок наиболее активных членов интернет-сообщества и журналистов.

Представители Технологической платформы в 2015 году продолжили работать в экспертной группе «Модернизация системы закупок в организациях оборонно-промышленного комплекса» Совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации по вопросам ценообразования и финансово-кредитной политики при выполнении государственного оборонного заказа

В рамках работы экспертной группы «Модернизация системы закупок в организациях оборонно-промышленного комплекса» Совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации по вопросам ценообразования и финансово-кредитной политики при выполнении государственного оборонного заказа основное внимание уделялось поиску оптимальных моделей организации закупок в ОПК, которые бы наиболее полно соответствовали всему спектру стоящих перед отраслью задач и решали следующие проблемы:

– соблюдение баланса между открытостью и секретностью закупок в ОПК;

- сочетание развития конкуренции с устойчивостью исторически сложившихся кооперационных связей между предприятиями;

- расширение доступа малого и среднего бизнеса к закупкам в рамках государственного оборонного заказа.

### **Участие в деятельности Национальной ассоциации институтов закупок**

В течение 2015 года ряд участников деятельности ТП «МТЭВС» продолжили свое участие в деятельности НП «НАИЗ» в качестве ее членов. В указанную ассоциацию входят крупнейшие компании страны, электронные торговые площадки, общественные организации, представители среднего и малого бизнеса Москвы, Санкт-Петербурга, Красноярска, Мурманска, Екатеринбурга, Калининграда и многих других городов России. Первоочередная задача НП «НАИЗ» – способствовать выработке общественно признанной долгосрочной стратегии развития сферы закупок. Деятельность НП «НАИЗ» поддерживается Минэкономразвития России, Счетной палатой Российской Федерации, Федеральной службой по тарифам, Торгово-промышленной палатой Российской Федерации.

Для участников деятельности Технологической платформы особый интерес представляет следующая деятельность Ассоциации «НАИЗ»:

- обеспечение торгово-закупочной деятельности нормативно-методической базой, основанной на лучших практиках, в том числе путем участия в разработке законов и подзаконных актов;

- организация общественной экспертизы и мониторинга проектов законов и иных нормативно-правовых актов, а также бизнес-процессов в сфере закупок;

- совершенствование системы обучения кадров в закупочной отрасли и институционализация профессии «специалист по закупкам»;

- содействие развитию современной высокоэффективной информационной и коммерческой инфраструктуры торгово-закупочной деятельности;

– выявление и распространение лучших практик управления закупочной деятельностью, передовых технологий по организации закупок;

– разработка рекомендаций, типовых форм документов, регламентов, правил, стандартов деятельности и иных методических документов для повышения качества закупок.

Представители участников деятельности ТП «МТЭВС» приняли участие в заседании Общего собрания членов – высшего органа управления НП «НАИЗ». Кроме того, участникам деятельности ТП «МТЭВС» направлялись подготовленные НП «НАИЗ» аналитические и информационные материалы, касающиеся закупок (включая зарубежный опыт).

### **Иные мероприятия**

В 2015 году Технологической платформой и участниками ее деятельности были реализованы также следующие мероприятия, направленные на повышение инновационности государственных и иных закупок.

а) проведена работа по интеграции сервисов, предоставляемых программами управления предприятием производства компании 1С с сервисами, предоставляемыми электронными торговыми площадками; при проведении интеграции удалось добиться максимальной автоматизации закупочных процессов и обеспечить высокий уровень информационной безопасности.

б) осуществлялось отслеживание законотворческого процесса в части федерального закона № 821534-6 «О внесении изменений в федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», одобренного осенью 2015 года Государственной Думой Российской Федерации в первом чтении (для целей обеспечения участников деятельности ТП «МТЭВС» необходимой информационной и правовой поддержкой после вступления вышеуказанного федерального закона в силу).

в) в 2015 году велась подготовка к переходу с 01.01.2016 Российской Федерации на новые классификаторы - ОКПД2 и ОКВЭД2. Была осуществлена

необходимая интеграция новых классификаторов в сервисы электронных торговых площадок.

г) 10.07.2015 в Москве был проведен семинар «Мастерство ценообразования в закупках по 44-ФЗ, 223-ФЗ и Гражданскому кодексу РФ», представлявший значительный интерес для промышленных предприятий-участников деятельности Технологической платформы, поскольку действующее законодательство не содержит ответов на большинство вопросов ценообразования, с которыми они сталкиваются в своей практике.

д) и др.

#### ***4.2 Участие в инициировании, разработке и согласовании технических регламентов и технологических стандартов, в том числе международных технологических стандартов***

В результате осуществляемого Технологической платформой на регулярной основе анализа имеющихся у участников ее деятельности проблем и причин их возникновения, а также мониторинга нормативно-правовой и нормативно-технической базы в сфере деятельности Технологической платформы, вывод о том, что одной из основных проблем в области разработки и производства высокотехнологичной продукции (в том числе применительно к использованию материалов) является отсутствие необходимых стандартов или их явное несоответствие современным условиям, подтвердился и в 2015 году.

Высокий уровень отставания нормативного регулирования (применительно к установлению требований к высокотехнологичным изделиям и процессам проектирования производства, эксплуатации и утилизации) от интенсивности технологического развития препятствует внедрению перспективных производственных технологий на отечественных предприятиях – участниках деятельности ТП «МТЭВС», тем самым затрудняя процессы как



модернизации производства, так и создания новых высокотехнологичных производств.

В рамках выявленного по итогам работы Технологической платформы в 2014 году отсутствия в России нормативного регулирования, регламентирующего производственные процессы в области аддитивных технологий, характеристики продукции и услуг, оказываемых с применением данных технологий, а также требования к материалам для аддитивного производства (порошкам), производимым на их основе изделий и способам производства, Технологическая платформа выдвинула предложение о необходимости создания комплекса национальных стандартов в области аддитивных технологий в рамках проведения 26 декабря 2014 года заседания Межведомственной комиссии президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России, посвященного вопросу развития новых производственных технологий. По итогам его проведения в протокол заседания (пункт 3) была включена рекомендация координатору Технологической платформы – Госкорпорации «Росатом» направить соответствующие предложения в Росстандарт и Минпромторг России).

Соответственно, во исполнение протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26.12.2014 №43-Д19 координатором ТП «МТЭВС» – Госкорпорацией «Росатом» в феврале 2015 г. был проведен анализ международных стандартов по данному направлению и подготовленные предложения по созданию комплекса национальных стандартов в области аддитивных технологий (с приложением перечня нормативно-технических документов, разработка которых необходима для применения аддитивных технологий), актуальные для принятия в Российской Федерации, были направлены в Минпромторг России и Росстандарт.

В рамках сформированной в конце 2014 года и начавшей свою работу в 2015 году секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий» Технологической платформой был проведен анализ основных потребностей предприятий промышленности для обеспечения применения аддитивных технологий посредством проведения анкетирования предприятий на основе разработанной ТП «МТЭВС» анкеты. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о значительном интересе предприятий промышленности по применению аддитивных технологий, которое тормозится отсутствием соответствующей нормативно-технической базы.

Для решения вышеуказанной проблемы в 2015 году в целях разработки национальных и межгосударственных стандартов в области аддитивных технологий был создан Технический комитет по стандартизации «Аддитивные технологии» (ТК 182) (приказ Росстандарта от 01.09.2015 № 1013). Сопредседателями ТК 182 являются начальник научно-исследовательского отделения ФГУП «ВИАМ» О.Г. Оспенникова и первый заместитель генерального директора АО «Наука и инновации» (создано для координации активов и научно-исследовательской деятельности научно-исследовательских организаций Госкорпорации «Росатом», является участником деятельности ТП «МТЭВС») А.В. Дуб. Одним из членов ТК 182 является Ассоциация «ТП «МТЭВС».

Перспективными направлениями работ ТК 182 на 2015 – 2021 годы являются:

1. Анализ национальных (межгосударственных) стандартов на материалы и полуфабрикаты из них в области деятельности ТК и оценка степени его соответствия международным (региональным) стандартам.
2. Разработка национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов на материалы и полуфабрикаты из них для сложных технических систем (наивысший приоритет).

3. Гармонизация фонда национальных (межгосударственных) и международных (региональных) стандартов по аддитивным технологиям на материалы и полуфабрикаты из них для сложных технических систем (приоритетные разработки).

4. Анализ фонда стандартов и других отраслевых нормативных документов по аддитивным технологиям на материалы и полуфабрикаты из них для сложных технических систем и подготовка предложений по их обновлению, переводу в национальные, корпоративные стандарты или стандарты организаций.

В указанные годы Технологическая платформа планирует принять активное участие в работе сформированного ТК 182 и в рамках разработки проектов стандартов формировать соответствующие предложения, отвечающие интересам участников ее деятельности.

Кроме того, в 2015 году участники деятельности Технологической платформы принимали участие в деятельности Технического комитета по стандартизации «Информационные технологии» (ТК 22). Указанный комитет был создан на основании приказа Росстандарта от 19 октября 2009 года № 3702.

Поскольку одним из актуальных направлений работ в сфере развития технологий математического моделирования в интересах предприятий промышленности является развитие нормативной базы для обеспечения широкого внедрения методов численного моделирования и высокопроизводительных вычислительных технологий по решению задач предприятий (что отвечает и интересам предприятий – участников деятельности Технологической платформы), в 2014 году по инициативе Минпромторга России для решения задач стандартизации в области математического моделирования был создан Проектный технический комитет по стандартизации – ПТК № 700 «Математическое моделирование и высокопроизводительные вычислительные технологии» (приказ Росстандарта от 18 августа 2014 года № 1284), в состав которого входят представители ТП

«МТЭВС».

Основная цель ПТК № 700 – создание и актуализация современного фонда национальных и отраслевых стандартов как базы, регулирующей вопросы в области математического моделирования в интересах внедрения в проектирование и создание высокотехнологичных изделий.

В отчетном году в ПТК № 700 разработаны первые редакции следующих стандартов: ГОСТ Р «Численное моделирование физических процессов. Термины и определения» и ГОСТ Р «Компьютерные модели в процессах проектирования, производства и сопровождения эксплуатации изделий. Общие положения», также продолжается работа по стандарту «Сертификация программного обеспечения. Процедура и требования».

При этом наиболее активное участие Технологической платформы в 2015 году в работе ПТК № 700 связано с деятельностью одной из рабочих групп ПТК – «Аттестация ПО». Представители Ассоциации «ТП «МТЭВС» являются участниками указанной Рабочей группы, в ее состав также входят представители ряда участников деятельности ТП «МТЭВС». Руководителем рабочей группы определен первый заместитель директора ИТМФ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» Р.М.Шагалиев (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» является членом Ассоциации «ТП «МТЭВС»).

Представители Ассоциации «ТП «МТЭВС» в отчетном году принимали участие в заседаниях рабочей группы для обсуждения и представления рекомендаций по проектам стандартов. Непосредственное участие представителей Ассоциации «ТП «МТЭВС» в деятельности указанной рабочей группы обусловлено важностью создания и актуализации для участников деятельности ТП «МТЭВС» стандартов в области программного обеспечения, в том числе формирования перечня требований по верификации и валидации пакетов программ, поскольку они будут применяться для численного моделирования по соответствующему направлению на предприятиях при проектировании и создании высокотехнологичных изделий. Деятельность ТП

«МТЭВС» в отчетном году в рамках Рабочей группы связана, в частности, с участием в разработке стандарта «Аттестация программного обеспечения. Процедура и требования».

#### ***4.3 Развитие научно-технологического прогнозирования***

В январе 2014 года Правительством Российской Федерации был утвержден прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Долгосрочный прогноз), который является одним из основных документов системы стратегического планирования развития Российской Федерации. Поскольку Долгосрочный прогноз определяет наиболее перспективные области развития науки и технологий на период до 2030 года, актуализация в 2014 году Стратегической программы исследований Технологической платформы (включая перечень технологических направлений, поддерживаемых ТП «МТЭВС»), происходила с учетом его приоритетов.

В рамках реализации мероприятий по приоритетному для ТП «МТЭВС» проекту создания системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий руководством Технологической платформы в 2014 году было принято решение о необходимости проведения отдельной системной НИР, направленной на анализ проблем создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации системы управления полным жизненным циклом (СУ ПЖЦ) сложных технических изделий (СТИ). Данная НИР была выполнена в 2015 году, результаты которой содержат:

а) анализ опыта создания и функционирования СУ ПЖЦ СТИ и его нормативного обеспечения, включая определение мировых практик создания и функционирования СУ ПЖЦ СТИ, применение которых предпочтительно в Российской Федерации;

б) анализ современных технологий и обоснование их применения на различных стадиях жизненного цикла СТИ;

в) определение и обоснование условий создания и функционирования СУ ПЖЦ СТИ в Российской Федерации и формирование типовых функциональной и информационной моделей СУ ПЖЦ СТИ;

г) формирование предложений по созданию СУ ПЖЦ СТИ в Российской Федерации, в том числе предложений по использованию технологий компьютерного инженерного анализа и интегрированной логистической поддержки для управления жизненным циклом СТИ, а также предложения роли и месту ТП «МТЭВС» в данных процессах.

Поскольку в 2015 году деятельность Технологической платформы в сфере научно-технологического прогнозирования в целом была связана с вопросами развития новых производственных технологий, в рамках вышеуказанной НИР также были проведены:

а) мониторинг и анализ текущего состояния и перспектив развития новых производственных технологий (с учетом зарубежного опыта);

б) выявлены наиболее значимые для России направления развития таких технологий;

в) определены наиболее перспективные для реализации группы технологии в сфере деятельности ТП «МТЭВС»;

г) проведена оценка возможностей по их адаптации для решения задач участников деятельности ТП «МТЭВС».

По результатам ТП «МТЭВС» были сформированы предложения по развитию новых производственных технологий и представлены в заинтересованные органы федеральные органы исполнительной власти (в частности, по запросам Минобрнауки России, Минэкономразвития России и Минпромторга России). Предложения ТП «МТЭВС» были учтены Минобрнауки России и включены в проект Скоординированной программы исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий на 2016-2020 годы.

Кроме того, результаты проводимого Технологической платформой мониторинга развития производственных технологий в 2015 году стали основой для формирования участниками ее деятельности предложений по тематикам научно-исследовательских работ для включения в мероприятия ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. № 426) (далее – ФЦП ИР).

Также в отчетном году в целях методического обеспечения деятельности ТП «МТЭВС» Экспертным советом ТП «МТЭВС» был разработан перечень ключевых межотраслевых технологий в сфере деятельности Технологической платформы. Целью формирования указанного перечня является определение приоритетов ТП «МТЭВС» на ближайшие годы в части поддержки развития технологий в рамках технологических направлений, определенных Стратегической программой исследований Технологической платформы.

В перечень включены следующие технологии:

1. Информационные технологии поддержки управления жизненным циклом изделий (PLM-системы):
  - технологии компьютерного инженерного анализа и математического моделирования при проектировании образцов высокотехнологичных изделий
  - технологии информационной поддержки эксплуатации высокотехнологичных изделий (интегрированная логистическая поддержка)
  - технологии поддержки управления бизнес-процессами на всех этапах жизненного цикла высокотехнологичных изделий
2. Технологии разработки и производства автоматизированных систем управления, радиоэлектронных систем и средств различного назначения, производственных робототехнических комплексов
3. Технологии разработки и производства микроэлектромеханических систем и устройств

4. Аддитивные технологии

5. Новые материалы:

– технологии производства материалов различного функционального назначения с принципиально новыми свойствами и характеристиками, позволяющими обеспечить создание высокотехнологичной продукции с новым уровнем потребительских характеристик

– технологии производства высокоэнергетических материалов нового поколения

– технологии производства исходных компонентов для новых конструкционных материалов

– технологии производства композиционных материалов, в том числе сверхтвердых и легких композитов

6. Общепромышленные технологии:

– Электронно-лучевая сварка

– Ротационное формование

– Фрикционная сварка

– Лазерная технология профилирования тонкостенных металлических конструкций

– Электро-эрозионные технологии обработки металлов

7. Новые технологии эксплуатации высокотехнологичных изделий.

8. Технологии развития транспортных и космических систем

– технологии космического двигателестроения, в том числе технологии отработки высокоэнергетических систем на основе материалов нового поколения в условиях, имитирующих факторы космического пространства

– технологии разработки и эксплуатации космических энергодвигательных систем на базе ядерных энергетических установок и электроракетных двигателей

– технологии лазерной космической связи и передачи информации



– методы оптимизации процессов на различных стадиях жизненного цикла транспортных систем.

Перечень предполагается использовать для обеспечения системной работы НТС ТП «МТЭВС», компетенция которого в том числе связана с рассмотрением вопросов по созданию и внедрению ключевых межотраслевых технологий.

Кроме того, в рамках работы по рассматриваемому направлению в феврале 2015 года Технологическая платформа представила в Минобрнауки России информацию о реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899) в части, соответствующей поддерживаемым Технологической платформой технологическим направлениям. В рамках подготовки указанных сведений была проведена оценка уровня зрелости и уровня исследований и разработок критических технологий Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 года № 899), описаны наиболее значимые крупные инновационные проекты, реализованные по тематике критических технологий Российской Федерации, и оценен потенциал критических технологий технологической модернизации (в соответствии с представленными Минобрнауки России опросными формами).

Также Технологической платформой в августе 2015 года был проведен и представлен по запросу Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России анализ по вопросам развития перспективных рынков, продукции и исследований по направлению «Информационно-коммуникационные технологии» на средне- и долгосрочный период (до 2040 года).

#### ***4.4 Развитие научно-технической кооперации научных организаций, вузов и компаний в сфере исследований и разработок, внедрения их результатов в производство; участие ТП «МТЭВС» в подготовке предложений по тематике и объемам финансирования работ и проектов в сфере исследований и разработок, по которым предполагается привлечение бюджетного софинансирования***

В рамках развития научно-технической кооперации научных и образовательных организаций и предприятий в сфере исследований и разработок, участия Технологической платформы в подготовке предложений по тематике и объемам финансирования работ и проектов в сфере исследований и разработок, по которым предполагается привлечение бюджетного софинансирования, в течение 2015 года Технологической платформой осуществлялась деятельность по нескольким направлениям.

##### **Формирование и деятельность консорциумов**

В связи с тем, что деятельность ТП «МТЭВС» носит межотраслевой характер и нацелена на выстраивание механизмов научно-технической кооперации для решения актуальных задач промышленных предприятий, прежде всего Технологическая платформа в отчетный период продолжала работу по формированию исследовательских и проектных консорциумов.

Так, при организационно-методическом сопровождении ТП «МТЭВС» были сформированы на широкой основе консорциумы по разработке новых материалов, по разработке программных средств суперкомпьютерного моделирования и по разработке технологий моделирования и экспериментальной отработки высокоэнергетических систем. В рамках работы указанных консорциумов были сформированы и представлены к участию в конкурсном отборе в рамках реализации мероприятий 1.4 и 1.3 Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» (ФЦП ИР) комплексные проекты.

Кроме того, по предложению ТП «МТЭВС» исследования по указанным трем проектам были включены Минобрнауки России в проект Скоординированной программы исследований и разработок в интересах развития новых производственных технологий на 2016-2020 годы.

В 2015 году была продолжена деятельность сформированного в 2014 году при участии ТП «МТЭВС» консорциума по исследованиям высокоэнергетических систем и материалов (в состав которого вошли Томский государственный университет, АО «Корпорация «МИТ», ОАО «ФНПЦ «Алтай», ФГБУН ИПХЭТ СО РАН, Ассоциация «ТП «МТЭВС»). ТП «МТЭВС» проведен ряд совещаний, посвященных обсуждению текущих результатов формирования научно-технического задела для проектирования и отработки технологических и конструкторских характеристик высокоэнергетических систем и материалов и направлений дальнейшего развития взаимодействия организаций – участников консорциума.

Кроме того, в рамках деятельности указанного консорциума в 2015 году проводились совещания, посвященные обсуждению текущих результатов и направлений дальнейшего развития взаимодействия организаций – участников консорциума, деятельность которого направлена на формирование научно-технического задела для проектирования и отработки технологических и конструкторских характеристик высокоэнергетических систем и материалов, в т.ч. с использованием методов математического моделирования.

Также в период с 19 по 23 октября 2015 года в г. Аяччо (Корсика, Франция) представители организаций – членов указанного консорциума приняли участие в мероприятиях XI Международной конференции «Высокоэнергетические материалы: демилитаризация и гражданское применение» (HEMs 2015). Центральным мероприятием конференции стало проведение круглого стола, посвященного обсуждению вопросов развития инноваций и трансфера технологий по тематическим направлениям конференции. В рамках работы круглого стола были презентованы ключевые

проекты Технологической платформы, связанные с деятельностью консорциума, и перспективные направления ее кооперации с организациями и предприятиями Европейского Союза.

### **Отбор и реализация инновационных проектов**

Также была продолжена работа по формированию и отбору перспективных инновационных проектов, направленных на разработку ключевых технологических решений в сфере компетенции ТП «МТЭВС».

Все поступившие в адрес Технологической платформы предложения по проведению исследований и разработок (инновационных проектов) продолжают оцениваться, прежде всего, с точки зрения соответствия предлагаемых проектов технологическим направлениям, поддерживаемым ТП «МТЭВС». Также проводилась полноценная экспертиза проектов, включавшая в себя проведение экспертами ТП «МТЭВС» в соответствии с Положением о порядке организации и проведения экспертизы проектов (документ размещен на официальном сайте ТП «МТЭВС»). При этом в рамках проведения экспертизы проектов, как и прежде, осуществляется подготовка замечаний и предложений по необходимой доработке проекта (как формального, так и содержательного характера).

По итогам рассмотрения и проведения экспертизы заявок участников деятельности ТП «МТЭВС», принятия по ним положительного решения, заявителям предоставлялись письма о соответствии их проектов СПИ «ТП «МТЭВС» для участия в проводимых государственными органами и институтами развития различных конкурсных отборах.

В 2015 году Технологическая платформа продолжила свое участие в формировании тематик прикладных научных исследований (проектов), которые в рамках конкурсного отбора предлагались для реализации в рамках мероприятий ФЦП ИР. В целях участия в формировании тематик соответствующих исследований (проектов) в рамках ФЦП ИР в 2015 году был

продолжен отбор заявок участников деятельности ТП «МТЭВС» на участие в реализации мероприятий ФЦП ИР.

В частности, при поддержке ТП «МТЭВС» в 2015 году Томский государственный университет стал победителем конкурсного отбора по мероприятию 2.2 ФЦП ИР с НИОКР на тему: «Научные основы технологии синтеза и применения нового класса лигатур для производства нанокomпозитов на основе легких сплавов для их использования в авиакосмической и транспортной отраслях».

Также специалистами ТП «МТЭВС» в отчетном периоде продолжено взаимодействие с Дирекцией научно-технических программ Минобрнауки России по получению необходимых разъяснений положений конкурсной документации по мероприятиям ФЦП ИР и имеющихся требований к проектам с последующим консультированием по данным вопросам участников деятельности ТП «МТЭВС».

В рамках реализации данного направления работ ТП «МТЭВС» в соответствии с пунктом 7 протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26 декабря 2014 г. (протокол № 43-Д19) Технологической платформой в марте 2015 г. были направлены в Минпромторг России подготовленные совместно с ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» предложения по разработке и реализации проекта «Суперкомпьютерные технологии имитационного моделирования для предприятий промышленности и ОПК», направленного на создание отечественного программного обеспечения в области имитационного моделирования.

В отчетном периоде Технологической платформой также продолжена работа по оказанию содействия заявителям признанных ТП «МТЭВС» перспективными проектов в поиске потенциальных соисполнителей предложенной ими тематики исследований среди участников деятельности ТП

«МТЭВС», а также в поиске заинтересованных в реализации исследования (проекта) предприятий (индустриальных партнеров). Кроме того, Технологическая платформа продолжала заниматься проработкой вопроса финансового обеспечения реализации отобранных проектов, в том числе с использованием внебюджетных средств, механизмов возвратного финансирования, а также предоставляемых в рамках государственных и иных программ средств, и отработкой вопросов по осуществлению кооперации с иными участниками деятельности ТП «МТЭВС», обладающими необходимыми для реализации проекта научно-технологическим заделом, материально-технической базой, научным и кадровым потенциалом или заинтересованными во внедрении результатов проекта.

### **Содействие развитию индустрии инжиниринга**

Одним из приоритетных направлений работ Технологической платформы является развитие инжиниринговой деятельности в России. В этой связи в 2014 году ТП «МТЭВС» была продолжена работа с учетом Плана мероприятий («дорожной карты») в области инжиниринга и промышленного дизайна, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 июля 2013 года № 1300-р (далее – «Дорожная карта»). ТП «МТЭВС» оказывает содействие в создании и развитии инжиниринговых центров как связующего звена между прикладной наукой и промышленностью, способствующего промышленному внедрению результатов научных исследований на предприятиях – участниках деятельности ТП «МТЭВС».

В 2015 году указанное содействие Технологической платформой оказывалось ранее отобранным и наиболее перспективным в сфере деятельности ТП «МТЭВС» инжиниринговым центрам, прежде всего, Региональному инжиниринговому центру «Лазерные и аддитивные технологии» (РИЦ) – участнику деятельности ТП «МТЭВС».

Сотрудничество с РИЦ осуществляется ТП «МТЭВС» с 2013 года. В рамках реализации «Дорожной карты» в 2013 году РИЦ участвовал и был

отобран при поддержке Технологической платформы в качестве одного из 11 пилотных проектов по созданию и развитию в Российской Федерации инжиниринговых центров на базе ведущих технических вузов страны в рамках совместного конкурсного отбора, проводимого Минобрнауки и Минпромторга РФ (полученный объем финансирования: 50 млн руб. на 2013 год, 50 млн руб. на 2014 год и 10 млн руб. на 2015 год).

В отчетный период Технологической платформой был реализован ряд мероприятий для обеспечения кооперации РИЦ с иными участниками ее деятельности. Так, ТП «МТЭВС» оказало необходимую поддержку в организации семинара, проводимого Уральский федеральным университетом и РИЦ, на тему: «Аддитивные и лазерные технологии в машиностроении» (28 января 2015 года, г. Екатеринбург).

Кроме того, Технологическая платформа доводила до сведения участников ее деятельности информацию о возможностях и услугах, предоставляемых РИЦ. РИЦ является активным участником работы созданной при НТС ТП «МТЭВС» секции «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий». Информация о деятельности и достижениях РИЦ была представлена на организованной Технологической платформой рабочей экспозиции в рамках проведения заседания секции в целях ознакомления участников работы секции с текущим состоянием развития и применения аддитивных технологий в России.

Для предприятий, имеющих потенциал в области применения аддитивных технологий и участвующих в работе секции, РИЦ является одним из ключевых центров компетенции в данной области. В этой связи в течение года прорабатывались направления взаимодействия РИЦ с участниками деятельности ТП «МТЭВС» в части использования потенциала РИЦ для производства высокотехнологичной продукции с использованием аддитивных методов.

В 2015 году взаимодействие по отдельным вопросам также осуществлялось с иными ранее отобранными Технологической платформой и перспективными центрами – Инжиниринговый центр ООО «Гранком» (г. Кулебаки, Нижегородская область), Инновационный инжиниринговый технико-внедренческий центр «Северо-Западный Региональный Центр» (г. Санкт-Петербург), Инжиниринговый технико-внедренческий центр ракетного и авиационного двигателестроения (г. Пермь), Инжиниринговый научно-образовательный центр МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Москва).

Также в отчетный период осуществлялось взаимодействие с Центром аддитивных технологий (г. Воронеж) и Инжиниринговым химико-технологическим центром (г. Томск), которые в 2015 году присоединились к Технологической платформе в качестве участников ее деятельности.

В целом оказание Технологической платформой поддержки по созданию и развитию инжиниринговых центров продолжает осуществляться посредством использования следующих механизмов:

- 1) оказание экспертной поддержки при формировании инжиниринговых проектов;
- 2) обеспечение взаимодействия инжиниринговых центров в рамках дополняющих друг друга проектов;
- 3) участие в мероприятиях по созданию инжиниринговых центров в рамках реализации государственной кластерной политики;
- 4) содействие в получении инжиниринговыми проектами поддержки на уровне органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- 5) сотрудничество с институтами развития по вопросам предоставления поддержки инжиниринговым проектам.
- 6) информирование о деятельности инжиниринговых центров и оказываемых ими услугах участников деятельности ТП «МТЭВС».



В дальнейшем Технологическая платформа планирует сосредоточить свои усилия на оказании содействия развитию вышеуказанных инжиниринговых центров, в том числе посредством организации их кооперации с участниками деятельности Технологической платформы на системной основе.

### **Отбор и реализация инвестиционных проектов**

В 2015 году Технологической платформой продолжена работа по отбору инвестиционных проектов для оказания методологической поддержки при прохождении процедур конкурсного отбора инвестиционных проектов в целях оказания государственной поддержки; также были проведены научно-технические экспертизы и маркетинговый анализ востребованности на рынке планируемой к производству по результатам реализации инвестиционных проектов продукции.

В результате осуществления указанных мероприятий:

– инвестиционный проект «Развитие специальной электрометаллургии, производства высоколегированных сталей и сплавов с целью освоения изготовления валков холодной прокатки для решения задач импортозамещения, а также расширения номенклатуры кольцевой продукции и поковок для высокотехнологичных отраслей промышленности», реализуемый членом Ассоциации «ТП «МТЭВС» – ОАО «Русполимет», был отобран для оказания государственной гарантийной поддержки в сумме до 3 585 млн. рублей;

– АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» (член Ассоциации «ТП «МТЭВС»)) после проведения испытаний предоставленных образцов и анализа результатов маркетингового исследования принято решение о возможности реализации инвестиционного проекта по организации опытных производств по созданию твердосплавного режущего инструмента на основе карбида вольфрама, обладающего повышенными эксплуатационными характеристиками; нанодисперсных порошков; сверхизносостойких пластин; и новых катодных материалов (различных тугоплавких материалов) для радиоэлектроники после

разработки соответствующей промышленной технологии. В настоящий момент осуществляется формирование источников финансирования разработки указанной технологии, в том числе в рамках федеральных целевых программ.

– инвестиционный проект по изготовлению опытно-промышленной установки по производству металлических порошков методом газового распыления, подготовленный в рамках взаимодействия участников деятельности ТП «МТЭВС» – ОАО «Региональный инжиниринговый центр и АО «Уральский электрохимический комбинат», одобрен к реализации Топливной компанией ТВЭЛ (Госкорпорация «Росатом»).

### **Содействие развитию и внедрению отечественного программного обеспечения поддержки жизненного цикла**

В течение года Технологической платформой также осуществлялось взаимодействие с отечественными разработчиками программного обеспечения поддержки жизненного цикла (ООО «ТЕСИС», ЗАО «ИК НЕОТЕК МАРИН», ООО НПО «ТЕХНИКА-СЕРВИС», ОАО «РПК», ЗАО «Си Проект», ЗАО «Научно-технический центр ЭЛИНС», Компания ДСС Лаб, ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», ООО «Каталит»). В рамках взаимодействия был проведен анализ функциональных возможностей отечественного программного обеспечения с точки зрения стоящих перед предприятиями задач по внедрению элементов системы управления полным жизненным циклом. Решения ряда разработчиков были внедрены на предприятиях – участниках деятельности Технологической платформы.

В рамках работы секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции» в 2015 году была завершена работа по анализу и формированию перечня актуальных классов задач предприятий ОПК и промышленности, требующих применения суперкомпьютерных технологий,

в том числе в рамках сопровождения пилотных проектов по применению отечественного программного обеспечения на предприятиях промышленности.

#### ***4.5 Подготовка предложений по уточнению направлений и принципов поддержки государственными институтами развития научно-технической и инновационной деятельности***

Основная задача Технологической платформы в рамках взаимодействия с институтами развития – выработка предложений в соответствии с имеющимися компетенциями по перспективным направлениям поддержки институтами развития научно-технической и инновационной деятельности предприятий и организаций.

Направлениями сотрудничества с Технологической платформы с институтами развития в указанной области являются:

- определение тематик значимых для инновационного развития экономики исследований и проектов, реализация которых затруднена в отсутствие государственной поддержки;
- проведение на взаимной основе экспертизы проектов и НИОКР и осуществление поддержки наиболее перспективных проектов;
- привлечение финансирования для реализации перспективных проектов;
- совместное проведение научно-информационных мероприятий;
- иные направления.

#### **Взаимодействие с Российским научным фондом**

В 2015 году Технологическая платформа по запросу Российского научного фонда (создан в 2013 году в целях поддержки фундаментальных и поисковых исследований) по результатам работы с участниками ее деятельности и выявления спектра фундаментальных исследований, необходимых для развития высокотехнологичных предприятий, сформировала и направила в указанный Фонд предложения по научным приоритетам (в

дополнение к представленным в декабре 2014 года), соответствующим поддерживаемым ТП «МТЭВС» технологическим направлениям

Также на официальном сайте Технологической платформы в отчетном году для сведения участников ее деятельности размещалась направляемая из Российского научного фонда информация о проводимых Фондом мероприятиях.

### **Взаимодействие с отраслевыми и иными центрами развития**

Технологическая платформа является одним из инициаторов формирования Центра развития образования, науки и технологий в области обороны и обеспечения безопасности государства, созданного при Томском государственном университете в 2014 году. При участии ТП «МТЭВС» реализуется одно из направлений деятельности указанного центра по проведению исследований в области высокоэнергетических систем и материалов.

В рамках развития данного направления работы ТП «МТЭВС» в 2015 году Технологической платформой были сформированы и направлены в Центр развития образования, науки и технологий в области обороны и обеспечения безопасности государства при МГУ им. М.В.Ломоносова предложения о взаимодействии в области развития научно-технического задела для разработки и производства перспективных видов ВВСТ, подготовки инженерных кадров для предприятий ОПК.

Также в 2015 году было установлено взаимодействие с Центром инновационного развития Москвы (в настоящее время переименован в Агентство инноваций города Москвы) и проведены переговоры, посвященные обсуждению использования в интересах участников ТП «МТЭВС» инструментов (форм) поддержки, предлагаемых организациям и предприятиям на уровне Правительства города Москвы (при участии указанного Агентства).

В рамках установленного взаимодействия участники деятельности ТП «МТЭВС» в течение года информировались о проводимых при участии Центра

инновационного развития г. Москвы мероприятиях (с использованием возможностей официального сайта ТП «МТЭВС»).

**Взаимодействие с ФГАУ «РФТР» (Фондом развития промышленности)**

Взаимодействие с ФГАУ «Российский фонд технологического развития» (далее – РФТР) осуществляется Технологической платформой в рамках заключенного в 2013 году соглашения о сотрудничестве.

В 2015 году в рамках информационного обмена с РФТР, в частности, Технологической платформой были представлены материалы для формируемого РФТР буклета о деятельности российских технологических платформ для Международного форума «Открытые инновации».

Также в октябре 2015 года представители ТП «МТЭВС» приняли участие в организованной совместно с ФГАУ «РФТР» встрече представителей российских и корейских компаний для обсуждения возможностей по сотрудничеству в рамках мероприятий Международной технологической выставки Korea Machinery Fair 2015 (г. Сеул, Республика Корея).

Кроме того, в отчетный период участниками деятельности Технологической платформы были сформированы и представлены в Фонд развития промышленности заявки по двум перспективным инвестиционным проектам, направленным на решение задачи импортозамещения промышленной продукции в части организации производства высокотехнологичных изделий микроэлектроники и высокотехнологичной аэронавигационной продукции. В отношении данных проектов Технологической платформой была проведена научно-техническая экспертиза и маркетинговый анализ востребованности планируемой к производству продукции на рынке.

#### ***4.6 Содействие реализации программ инновационного развития крупных компаний с государственным участием***

В деятельности Технологической платформы принимают участие ряд крупных холдинговых компаний с государственным участием.

В рамках работы Технологической платформы в предыдущие годы наиболее приоритетные тематики НИОКР, включенные в программы инновационного развития участников ее деятельности, в соответствии с их запросами были также включены в Стратегическую программу исследований Технологической платформы в целях обеспечения научно-производственной кооперации и оказания ТП «МТЭВС» иного содействия в их реализации. Соответственно, в отчетном году Технологическая платформа принимала участие и оказывала необходимое содействие в реализации отдельных НИОКР программ инновационного развития участников ее деятельности.

Кроме того, Технологическая платформа продолжала обеспечивать доступ участников ее деятельности к информации и инструментам, имеющимся у ТП «МТЭВС» и необходимым для реализации иных (помимо НИОКР) мероприятий, предусмотренных программами инновационного развития – например, по мониторингу развития перспективных технологий в России и прогнозированию развития рынков и технологий, по обеспечению трансфера и коммерциализации технологий и РИД, по международному сотрудничеству в инновационной сфере, по расширению кооперации с научными и образовательными организациями, по взаимодействию с иными субъектами инновационной деятельности (инжиниринговыми центрами, центрами технологической компетенции, учебно-инновационными центрами), по организации партнерства с инновационными территориальными кластерами и др.

Выполнению программ инновационного развития продолжает способствовать центральный проект Технологической платформы – содействие созданию системы управления жизненным циклом сложных технических

изделий. Реализация данного проекта существенным образом повысит эффективность инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий.

В 2015 году в соответствии с поручением Правительства Российской Федерации от 7 ноября 2015 г. № ДМ-ПЗ6-756 на компании с государственным участием (акционерные общества с государственным участием, государственные корпорации и федеральные государственные унитарные предприятия) возложена задача по разработке (актуализации) программ инновационного развития. Кроме того, в соответствии с вышеуказанным поручением изменен перечень компаний с государственным участием, на которые возложена задача по разработке (актуализации) программ инновационного развития.

В этой связи в отчетном году ряд участников деятельности Технологической платформы приступил к актуализации (разработке) программ инновационного развития (Госкорпорация «Росатом», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», ОАО «ОРКК», АО «НПО «Высокоточные комплексы, ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева» и др.). В соответствии с Методическими указаниями по разработке и корректировке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (предусмотрены вышеуказанным поручением), в содержание программ инновационного развития рекомендовано включить информацию о взаимодействии с технологическими платформами (в виде отдельного раздела), а также привлекать профильные для компаний технологические платформы к участию в реализации таких программ.

Соответственно, в 2016 году Технологическая платформа планирует участвовать в работе по актуализации (разработке) программ инновационного развития крупных компаний с государственным участием (в соответствии с

запросами участников ее деятельности), в том числе для обеспечения их взаимосвязи с документами стратегического планирования Российской Федерации соответствия долгосрочным приоритетам стратегического развития.

#### ***4.7 Реализация проектов развития инновационных территориальных кластеров***

Как технологические платформы, так и инновационные территориальные кластеры являются действенными инструментами инновационного развития государства, внедрения и развития инновационно ориентированного предпринимательского мышления как у действующих руководителей, так и молодого поколения. Активное взаимодействие между участниками технологических платформ и инновационных территориальных кластеров позволяет добиться синергетического эффекта, ускорить развитие инноваций и механизмов коммерциализации технологий. Более того, как показывает практика, участниками инновационных территориальных кластеров являются наиболее инновационно активные предприятия региона, которые, как правило, являются и участниками технологических платформ.

В этой связи в 2015 году Технологическая платформа в рамках содействия реализации государственной кластерной политики уделяла значительное внимание взаимодействию (прежде всего информационному, консультационному и методологическому) с инновационными территориальными кластерами и их участниками. В данных целях Технологической платформой на основе информации Минэкономразвития России, иных технологических платформ и их участников, дайджестов хода реализации основных мероприятий инновационных территориальных инновационных кластеров, иной общедоступной информации осуществлялся мониторинг их деятельности и реализуемых ими проектов, применяемых методик организации внутрикластерной деятельности и взаимодействия между



участниками, систематизация лучших практик, достигнутых результатов и приоритетных направлений развития.

Участие в реализации проекта развития Инновационного территориального кластера специального машиностроения и электроники «Северо-Западный Региональный Центр», г. Санкт-Петербург

В отчетном году Технологическая платформа в основном участвовала в развитии инновационного территориального кластера специального машиностроения и электроники «Северо-Западный Региональный Центр», г. Санкт-Петербург (далее – Кластер СЗРЦ).

Указанный кластер был сформирован в 2012 году в сфере производства машиностроительной и электронной продукции военного, двойного и гражданского назначения. Якорными предприятиями Кластера СЗРЦ стали дочерние и зависимые общества участника деятельности Технологической платформы (с мая 2014 года – члена Ассоциации «ТП «МТЭВС») АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». В Кластер СЗРЦ вошли промышленные предприятия, ряд предприятий малого и среднего бизнеса, научные и образовательные организации.

Участники деятельности ТП «МТЭВС» в 2015 году, как и ранее, осуществляли сопровождение основных мероприятий по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития Кластера СЗРЦ, в том числе мероприятий в области развития инновационной инфраструктуры и мероприятий в области исследований и разработок. Так, в течение 2015 года участниками деятельности ТП «МТЭВС» осуществлялась методическая и консультационная поддержка мероприятий по созданию инновационного инжинирингового технико-внедренческого центра в рамках утвержденной Программы развития Кластера СЗРЦ.

Кроме того, в отчетном году при методической и консультационной поддержке ТП «МТЭВС» организацией-координатором Кластера СЗРЦ – ООО «ДС СЗРЦ» – было инициировано рассмотрение уполномоченными органами

Санкт-Петербурга и Российской Федерации вопроса о включении Кластера СЗРЦ в перечень субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития инновационных территориальных кластеров.

В ходе рассмотрения с участием ТП «МТЭВС» данного вопроса прорабатывался, в том числе, вопрос о возможности объединения Кластера СЗРЦ с инновационным территориальным кластером «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций г. Санкт-Петербурга». Однако проведенный анализ показал наличие существенных различий в содержании основных проектов данных кластеров, фрагментарном характере связей их участников, и, как следствие, нецелесообразности их объединения.

По результатам рассмотрения инициированного вопроса участниками обсуждения принципиально была одобрена возможность включения Кластера СЗРЦ в перечень с учетом доработки программы развития Кластера СЗРЦ специализированной организацией.

Примеры участия ТП «МТЭВС» в реализации проектов развития иных инновационных территориальных кластеров

ТП «МТЭВС» и участники ее деятельности в отчетном году с целью содействия реализации проектов развития инновационных территориальных кластеров взаимодействовали также с участниками следующих кластеров.

Инновационный территориальный кластер «Титановый кластер Свердловской области» (Свердловская область).

Взаимодействие с указанным инновационным территориальным кластером осуществлялось с участием ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина», который участвует как в деятельности ТП «МТЭВС», так и в указанном инновационном территориальном кластере. Кроме того, один из активных участников

деятельности ТП «МТЭВС» Открытое акционерное общество «Региональный инжиниринговый центр» (РИЦ) в 2015 году совместно с ВСМПО-АВИСМА (участник инновационного территориального кластера) реализовывал программу проведения испытаний и исследований процессов SLS порошков из титана. В отчетном году РИЦ также отработывал во взаимодействии с участниками инновационного территориального кластера изготовление методами аддитивных технологий теплообменников из титана.

Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный» (Пермский край).

В рамках взаимодействия с указанным кластером Технологической платформой был проведен ряд совещаний с участниками кластера и специалистами Технологической платформы в целях систематизации информации о наличии препятствий в деятельности кластера, оказания методологической поддержки в организации деятельности специализированной организации кластера, обсуждения достигнутых результатов и новых направлений взаимодействия участников кластера с Технологической платформой.

В рамках указанных совещаний обсуждались вопросы, связанные с созданием на базе кластера регионального центра инжиниринга (основными направлениями деятельности которого являются управление данными, формируемыми в течение жизненного цикла оборудования, сокращение производственных потерь, промышленный дизайн), реализацией пилотного проекта по развитию политехнического и технологического образования, повышением эффективности деятельности специализированной организации развития кластера.

Следует отметить, что по результатам пилотной оценки эффективности деятельности специализированной организации развития инновационного территориального кластера ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный» - АО «Корпорация развития Пермского края» - кластером был

получен бронзовый сертификат европейской системы управлением кластерами (European Secretariat for Cluster Analysis). Данная оценка проводилась по таким критериям утвержденным европейской системой управлением кластерами как структура, финансирование, менеджмент, контакты и взаимодействие с участниками кластера, достижения и признание кластера.

#### ***4.8 Участие в разработке и согласовании проектов иных нормативных правовых актов, затрагивающих вопросы деятельности Технологической платформы***

Одной из ключевых задач Технологической платформы является формирование предложений по разработке и совершенствованию нормативно-правовой и нормативно-технической базы в областях, относящихся к компетенции ТП «МТЭВС».

Реализация указанной деятельности осуществляется Технологической платформой во взаимодействии с участниками ее деятельности, анализ актуальных проблем которых позволяет установить имеющиеся проблемы в правовом регулировании и выработать предложения по возможным способам их устранения для субъектов правотворческой деятельности. Отслеживание основных тенденций развития законодательства Российской Федерации в сфере деятельности Технологической платформы позволяет своевременно вносить необходимые коррективы в работу самой ТП «МТЭВС», а также информировать о произошедших изменениях участников ее деятельности.

В отчетном году в рамках проводимого на регулярной основе мониторинга правовых актов и их проектов особое внимание ТП «МТЭВС» было уделено правовым актам, затрагивающим вопросы деятельности технологических платформ. Также проводился их анализ в целях выявления правовых пробелов, препятствующих эффективному и успешному достижению целей и задач Технологической платформы.

Прежде всего, значительное внимание в отчетном году было уделено вопросам правового регулирования деятельности участников ТП «МТЭВС» – высокотехнологичных предприятий ОПК, в том числе механизмам их государственной поддержки, а также вопросам регулирования формирования, размещения и выполнения государственного оборонного заказа.

В частности, в рамках проводимых в 2015 году мероприятий по совершенствованию законодательства Российской Федерации о государственном оборонном заказе, которое затрагивало вопросы деятельности участников Технологической платформы, ТП «МТЭВС» был организован сбор предложений предприятий ОПК, проведено их обобщение и анализ. По результатам были подготовлены рекомендации по проекту Федерального закона «О внесении изменений в федеральный закон «О государственном оборонном заказе» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (перед его принятием).

Также по запросам Минпромторга России и Минобороны России в течение года осуществлялась подготовка рекомендаций в подзаконные правовые акты по данному направлению правового регулирования. Например, разработаны предложения в Правила предоставления субсидий организациям оборонно-промышленного комплекса на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и в Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» в связи с изменением условий военно-технического сотрудничества с иностранными государствами правительство Российской Федерации (утв. постановление от 19 июля 2012 г. № 726).

Кроме того, по запросу Минобороны России были сформированы предложения по совершенствованию правовых условий функционирования оборонных предприятий в целях компенсации негативных последствий сложившейся экономической ситуации (для их последующего использования в рамках реализации Минобороны России государственной программы вооружения и заданий государственного оборонного заказа).

Также для Минпромторга России был проведен анализ законодательства Российской Федерации и нормативно-технического регулирования в области лицензирования разработки и производства ВВСТ на предмет необходимости

уточнения нормативного регулирования в целях его последующего правоприменения.

Кроме того, по результатам проведенного ТП «МТЭВС» анализа правового регулирования деятельности российских технологических платформ были подготовлены предложения по регламентации взаимодействия федеральных органов исполнительной власти с технологическими платформами (в виде проекта постановления Правительства Российской Федерации с пояснительной запиской), которые были направлены в рабочем порядке в Минэкономразвития России и Минобрнауки России.

Проект постановления Правительства Российской Федерации «О вопросах взаимодействия федеральных органов исполнительной власти и технологических платформ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (далее – проект постановления) подготовлен в целях обеспечения эффективного использования потенциала технологических платформ по содействию научно-технологическому развитию Российской Федерации, расширению научно-производственной кооперации в инновационной сфере, определению направлений совершенствования правового регулирования и созданию благоприятных условий для формирования, применения и распространения перспективных технологий, а также повышения эффективности координации деятельности технологических платформ.

Проект постановления разработан с учетом Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике», Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 12 декабря 2013 года, Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р, Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации

период до 2018 года, утвержденных Правительством Российской Федерации 14 мая 2015 г., и направлен на реализацию Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

Актуальность проекта постановления обусловлена необходимостью реализации вышеуказанных правовых актов, поскольку проведенный анализ и обобщение практики применения вышеуказанных актов, затрагивающих вопросы взаимодействия федеральных органов исполнительной власти с технологическими платформами, показал отсутствие единого подхода в правоприменении и системной основы для осуществления такого взаимодействия. Данное обстоятельство является одним из основных препятствий к повышению эффективности решения российскими технологическими платформами стоящих перед ними задач.

Для обсуждения возможных способов повышения эффективности использования потенциала технологических платформ для развития российской экономики во взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти 23 декабря 2015 года состоялось совещание руководителей и представителей российских технологических платформ, в ходе которого были одобрены предложения по совершенствованию правового регулирования деятельности российских технологических платформ и их взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти и подписан соответствующий документ.

В 2015 году также осуществлялось выполнение научно-исследовательской работы на тему: «Актуальные проблемы создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий». По результатам выполнения НИР сформированы (в соответствии с техническим заданием) предложения по созданию системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий (СУ ПЖЦ СТИ) в России, а также предложения



роли и месту ТП «МТЭВС» в данных процессах.

Данные предложения направлены в том числе на содействие реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 603 «О реализации планов (программ) строительства и развития Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов и модернизации оборонно-промышленного комплекса» и включают в себя конкретные рекомендации по внесению изменений в действующее нормативно-правовое регулирование применительно к обеспечению нормативно-правовых, нормативно-технических, финансовых, информационных, административных, кадровых, организационных и инфраструктурных условий создания и функционирования СУ ПЖЦ СТИ.

Результаты реализации НИР использованы в работе Технологической платформы в 2015 году, а также будут использованы в дальнейшем, прежде всего, для подготовки и внесения предложений субъектам правотворчества.

Кроме того, в отчетный период ТП «МТЭВС» принимала участие в инициировании, разработке и согласовании технических регламентов и технологических стандартов – подробнее об этом см. параграф 4.2 настоящего Отчета.

## **Раздел 5 СОДЕЙСТВИЕ ПОДГОТОВКЕ И ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ**

Одним из приоритетов Технологической платформы является реализация мероприятий по содействию участникам ее деятельности в сохранении и развитии их кадрового потенциала, а также оказание содействия в формировании комплексной системы подготовки и повышения квалификации кадров для обеспечения их потребностей.

Особое значение для формирования и функционирования инновационно-ориентированной экономики имеет наличие соответствующего кадрового обеспечения. В области наукоемкого промышленного производства ключевым активом является не только обладание отдельно взятыми современными образцами технологического оборудования или передовым программным обеспечением, но и высокий уровень овладения специалистами компетенциями, необходимыми для обеспечения их применения в полном объеме.

В 2015 году ТП «МТЭВС» продолжила реализацию мероприятий, направленных на содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров.

Основными направлениями, реализуемыми Технологической платформой в данной сфере, в отчетном году являлись:

- содействие совершенствованию образовательных и профессиональных стандартов, программ профессионального и дополнительного образования с учетом потребностей предприятий промышленности;
- содействие созданию и развитию базовых кафедр компаний и выпускающих кафедр в ведущих ВУЗах;
- содействие росту мобильности научных и инженерно-технических кадров и обмену кадрами между организациями — участниками деятельности ТП «МТЭВС»;

– содействие развитию механизмов многосторонней кооперации ВУЗов, НИИ и промышленных предприятий в области повышения квалификации научных и инженерно-технических кадров.

– формирование механизмов мониторинга кадрового обеспечения предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС», а также уровня подготовки их научных и инженерно-технических кадров.

При осуществлении данной деятельности Технологической платформой, прежде всего, учитывались интенсивные процессы глобализации на рынке образовательных услуг. В этой связи Технологической платформой в отчетный период активно осуществлялось формирование необходимых связей на международном уровне и установление партнерских отношений с зарубежными образовательными организациями в целях изучения перспективных иностранных технологий и методов обучения, выявления и последующей адаптации лучших зарубежных практик, организации кадрового обмена, стажировок и прохождения дополнительного обучения и иных мероприятий.

### ***5.1 Меры по совершенствованию действующих и разработке новых образовательных и профессиональных стандартов, образовательных программ***

В отчетном году продолжена работа Технологической платформы по направлению совершенствования действующих и разработке новых образовательных и профессиональных стандартов, образовательных программ на основе взаимодействия с предприятиями и организациями, участниками ее деятельности, по вопросам уровня обучения специалистов и требований к ним, качества образовательных стандартов и программ и востребованности профессий.

Результаты проводимого Технологической платформой анализа кадровой обеспеченности высокотехнологичных предприятий – участников ее деятельности свидетельствуют о наличии у них ряда проблем:

- необходимость омоложения персонала как производственных, так и научно-технических подразделений, низкий приток молодых специалистов;
- недостаток квалифицированных кадров определенных специальностей;
- необходимость привлечения высококвалифицированных кадров для внедрения и применения перспективных технологий.

По результатам Технологической платформой сделаны выводы о необходимости разработки новых профессиональных стандартов, содержащих требования к знаниям, умениям и квалификации необходимых для участников деятельности ТП «МТЭВС» специалистов, которые призваны преодолеть качественный разрыв между спросом и предложением на рынке труда в сфере деятельности Технологической платформы.

Соответственно, в отчетном году Технологической платформой сформированы и направлены в федеральные органы исполнительной власти предложения по формированию профессиональных стандартов по необходимым для предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» специалистам в области применения и освоения перспективных технологий в сфере деятельности ТП «МТЭВС».

Разработка указанных стандартов также влечет за собой необходимость корректировки действующих образовательных стандартов и программ. Поскольку согласно требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» при формировании федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования учитываются положения соответствующих профессиональных стандартов (пункт 7 статьи 11), подготовка соответствующих предложений будет обеспечена Технологической платформой в рамках ее дальнейшей работы в

последующие годы по результатам подготовки проектов соответствующих профессиональных стандартов.

В соответствии с потребностями высокотехнологичных предприятий основной упор в подготовке необходимых для них высококвалифицированных специалистов необходимо сделать на разработке программ профессионального образования, поскольку для внедрения и применения перспективных технологий необходимы компетенции, предполагающие освоение специалистом широкого круга знаний и умений (значительно более широкого, чем те, которые могут быть предложены в рамках действующих программ профессиональной подготовки и повышения квалификации).

Для решения данной задачи Технологической платформой в отчетный период реализован ряд мероприятий в рамках создания Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (МОЦ НРТ). Деятельность ТП «МТЭВС» в данном направлении подробно освещена в параграфе 5.3 настоящего Отчета.

Кроме того, для оценки и уточнения потребностей предприятий промышленности – участников деятельности ТП «МТЭВС» в необходимых инженерных кадрах и определения направлений совершенствования образовательных стандартов и образовательных программ специалистами Технологической платформы в отчетном году разработана информационная анкета для проведения соответствующего опроса.

## ***5.2 Мероприятия по созданию базовых кафедр компаний и выпускающих кафедр в ведущих вузах, а также выпускающих кафедр***

В 2015 году ТП «МТЭВС» и участниками ее деятельности проводились мероприятия по повышению эффективности работы ранее образованной при содействии участников ТП «МТЭВС» кафедры математического обеспечения и стандартизации информационных технологий Института информационных

технологий Московского технологического университета (ранее - факультет информационных технологий Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики); кафедру возглавляет руководитель ТК-22, д.т.н., член НТС «ТП МТЭВС», академик РАН профессор С.А.Головин.

Кроме того, в 2015 году были реализованы мероприятия, направленные на создание кафедры «Технологии моделирования, проектирования и конструирования высокотехнологичных систем» в рамках одного из участников деятельности ТП «МТЭВС» – МГТУ им. Н.Э.Баумана:

– экспертами ТП «МТЭВС» проведен анализ учебных планов МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки бакалавров 15.03.03 «Прикладная механика», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (по профилю «Системы автоматизированного проектирования»), специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»;

– при участии ТП «МТЭВС» разработаны и утверждены программы подготовки магистров «Математические модели механики деформируемого твердого тела» (в рамках направления подготовки магистров 15.04.03 «Прикладная механика»), «Интегрированные системы автоматизации технологических процессов и производств» (в рамках направления подготовки магистров 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»), «Системы автоматизированного проектирования» (в рамках направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»). Указанные программы реализуются на кафедрах факультета «Робототехника и комплексная автоматизация» МГТУ им. Н.Э. Баумана – РК5 «Прикладная механика», РК9 «Компьютерные системы автоматизации производства» и РК6 «Системы автоматизированного проектирования» (соответственно порядку перечисления);

– ТП «МТЭВС» способствовала получению лицензий на современное высокотехнологичное программное обеспечение отечественного и зарубежного производства для внедрения в учебный процесс указанных кафедр;

– начата подготовка организационно-методической документации по повышению квалификации (профессиональной переподготовке) инженерных кадров в рамках создания Международного образовательного центра новых производственных технологий во взаимодействии с МГТУ им. Н.Э. Баумана.

### ***5.3 Мероприятия по развитию мобильности научных и инженерно-технических кадров (стажировки, обмен кадрами и другие формы)***

В 2015 году акцент во взаимодействии с образовательными организациями в рамках реализации мероприятий по развитию мобильности научных и инженерно-технических кадров был сделан, прежде всего, на развитии сотрудничества с зарубежными организациями, что обусловлено глобализацией рынка образовательных услуг и необходимостью изучения лучших зарубежных практик и методов обучения для удовлетворения нужд предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС». При этом должное внимание уделялось и работе с российскими ВУЗами по данному направлению.

Так, в отчетном году Технологическая платформа присоединилась к международной организации World Federation of Colleges and Polytechnics (WFCP), членами которой являются образовательные организации и их объединения из более чем 50 стран мира.

В рамках членства в WFCP ТП «МТЭВС» проведены переговоры о возможных вариантах сотрудничества с иностранными образовательными организациями для организации стажировки инженерных кадров отечественных предприятий промышленности.

В течение года в рамках реализации Технологической платформой мероприятий по развитию мобильности научных и инженерно-технических

кадров были установлены партнерские отношения для организации стажировок, разработки совместных программ подготовки и переподготовки инженерных кадров предприятий и др. со следующими иностранными ВУЗами стран БРИКС:

С Индийской стороны:

- Индийский технологический институт в Мадрасе,
- Университет Пуны,

Со стороны ЮАР:

- Стелленбосский университет

Со стороны Бразилии:

- Технологический институт авионавтики,

Со стороны Китая:

- Университет Цзяотун в Шанхае,
- Институт Цзянсу Цзяньчжу в Сюйчжоу,

Со стороны ЕС:

- Штутгартский университет,
- Технологический институт Карлсруэ,
- Аленский университет,
- Лионский университет.

Например, в ходе визита в КНР представителями ТП «МТЭВС» были проведены переговоры о сотрудничестве с представителями китайского технического института - JiangSu JianZhu Institute (JSJZI), в состав которого входят в том числе 8 колледжей и 13 исследовательских институтов. По результатам были достигнуты договоренности о взаимодействии для обмена опытом по вопросам подготовки инженерных кадров с использованием современных технологий обучения, реализации программ обмена и т. д.

В 2015 году была продолжена работа Технологической платформы, направленная на реализацию проекта по созданию Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (МОЦ НПТ).



Актуальность создания МОЦ НПЦ обусловлена ростом в России и в мире потребностей промышленности в инжиниринговых услугах и специалистах, способных обеспечить внедрение и применение современных технологий и материалов в высокотехнологичных отраслях промышленности.

Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих многодисциплинарными знаниями, требует привлечения знаний и опыта ведущих специалистов мирового уровня. В этой связи создание МОЦ НПТ предполагается в сотрудничестве с ведущими ВУЗами России, Бразилии, Индии и ЮАР в области проектирования, оптимизации и производства изделий из перспективных материалов и с использованием передовых технологий.

Укрупненная структура МОЦ НПТ создается в составе инжинирингового (с различными лабораториями) и образовательного центров, поскольку особенности новых производственных технологий диктуют необходимость комплексного теоретически-практического подхода к обучению и переподготовке специалистов.

В образовательном центре, формирование которого предполагается во взаимодействии с МГТУ им. Н.Э. Баумана, будет проводиться обучение слушателей, повышение квалификации сотрудников предприятий промышленности и преподавателей технических ВУЗов, стажировка студентов и специалистов стран БРИКС. В деятельности образовательного центра планируется использование передовых, основанных на мировом опыте научно-производственных методик подготовки специалистов в области современных материалов и технологий для различных отраслей промышленности.

В рамках реализации проекта по созданию МОЦ НПТ Технологической платформой в отчетном году проведены следующие мероприятия (применительно к формированию образовательного центра):

1) Сформирована рабочая группа с участием представителей следующих российских ВУЗов:

– МГТУ им. Н.Э. Баумана;

- Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского;
- Национальный исследовательский Томский государственный университет;

а также западными ВУЗами и ВУЗами стран БРИКС:

- Индийский технологический институт в Мадрасе;
- Университет Пуны;
- Стелленбосский университет;
- Технологический институт авионавтики;
- Университет Цзяотун в Шанхае;
- Институт Цзянсу ЦзяньЧжу в Сюйчжоу;
- Штутгартский университет;
- Технологический институт Карлсруэ;
- Аленский университет;
- Лионский университет.

2) Проведены переговоры с участниками деятельности Технологической платформы, а также рядом отечественных и зарубежных компаний в целях привлечения их к участию в реализации проекта (по результатам заключены соответствующие соглашения и подготовлены планы совместной реализации мероприятий).

3) Разработана информационная анкета для уточнения потребностей предприятий промышленности – участников деятельности Технологической платформы в подготовке и переподготовке современных инженерных кадров.

4) Начата подготовка организационно-методической документации по повышению квалификации (профессиональной переподготовке) инженерных кадров в рамках взаимодействия с МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Также Технологической платформой в отчетный период было организовано взаимодействие предприятий и ВУЗов в целях обмена опытом, предусматривающее:

- прохождение специалистами предприятий стажировок на территории ВУЗов (на базе созданных при ВУЗах лабораторий) для их ознакомления с новейшими разработками и достижениями ВУЗовской прикладной науки в сфере их профессиональной деятельности;
- повышение квалификации специалистов предприятий в ВУЗах, в том числе проведение обучающих семинаров на базе имеющегося у ведущих технических ВУЗов новейшего оборудования;
- организацию командировок специалистов ВУЗов на предприятия – участники деятельности ТП «МТЭВС» с целью их ознакомления с работой предприятий.

#### ***5.4. Меры по развитию механизмов многосторонней кооперации компаний и вузов в образовательной сфере***

В течение 2015 года Технологическая платформа продолжила реализацию мероприятий по развитию многосторонней кооперации предприятий и вузов в образовательной сфере.

Так, в отчетном году по результатам переговоров, проходивших в течение года в Мюнхене, Казани и Москве подписан меморандум о сотрудничестве между ТП «МТЭВС» и международной компанией Altair, во взаимодействии с которой будут разработаны программы подготовки и переподготовки инженерных кадров предприятий Российской Федерации и стран БРИКС (в том числе в рамках реализации проекта по созданию МОЦ НПТ).

В рамках указанного взаимодействия по инициативе ТП «МТЭВС» на февраль 2016 года запланировано проведение с участием компании Altair на территории МГТУ им. Н.Э.Баумана международного форума «Современные компьютерные технологии инженерного анализа: отечественный и зарубежный опыт, перспективы кооперации» (далее – форум). Тематика форума будет посвящена представлению опыта и компетенций крупнейших разработчиков и

поставщиков пакетов программ математического моделирования и инженерного анализа и обсуждению современных подходов к подготовке специалистов в области математического моделирования и инженерного анализа.

К участию в форуме приглашены специалисты предприятий, применяющих или планирующих перейти к применению современных технологий инженерного анализа, и ВУЗы, реализующие соответствующие обучающие программы. В отчетном году Технологической платформой проведена значительная организационная работа по подготовке к проведению форума.

В рамках форума компанией Altair также будут проведены семинары и мастер-классы для специалистов предприятий по следующим темам:

- семинар по использованию Altair HyperMesh;
- мастер-класс по использованию пакета программ конечно-элементного анализа: Altair RADIOSS;
- мастер-класс по использованию пакета программ для структурной оптимизации: Altair OptiStruct.

Технологическая платформа является одним из инициаторов формирования Центра развития образования, науки и технологий в области обороны и обеспечения безопасности государства, созданного при Национальном исследовательском Томском государственном университете (член Ассоциации «ТП «МТЭВС») в 2014 году. Создание Центра одобрено Военно-промышленной комиссией Российской Федерации (ВПК), Концепция создания Центра и Положение о Центре согласованы Научно-техническим советом ВПК.

Центр осуществляет научную, образовательную и информационно-аналитическую деятельность и обеспечивает координацию работ в Томском государственном университете в сфере исследований и разработок в интересах

развития вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) и оборонно-промышленного комплекса (ОПК).

При участии Технологической платформы в 2015 году реализовалось одно из направлений деятельности указанного центра по проведению исследований в области высокоэнергетических систем и материалов.

Указанный центр создан при Научно-образовательном центре высокоэнергетических систем и материалов (НОЦ ВЭСМ) – структурном подразделении Томского государственного университета. Основной целью НОЦ ВЭСМ является получение новых знаний посредством проведения совместных фундаментальных и прикладных научных исследований и опытно-конструкторских работ для формирования научно-технического задела в интересах создания перспективных образцов высокотехнологичной продукции и промышленных технологий; а также поддержание и сбалансированное развитие научного и кадрового потенциала и экспериментальной стендовой базы промышленных предприятий, учреждений высшей школы и научно-исследовательских организаций. Формирование НОЦ ВЭСМ также осуществлялось при участии Технологической платформы.

Также в отчетном году предложения о взаимодействии в области подготовки инженерных кадров для предприятий ОПК по организации сотрудничества направлены были сформированы и направлены в Центр развития образования, науки и технологий в области обороны и обеспечения безопасности государства при МГУ им. М.В.Ломоносова.

Кроме того, поскольку требования современных высокотехнологичных предприятий к квалификации специалистов довольно высоки и повсеместное внедрение эффективных форматов взаимодействия образовательных организаций и промышленности является насущной необходимостью для кадрового обеспечения участников деятельности ТП «МТЭВС», Технологической платформой в отчетном году обеспечивалась кооперация ВУЗов и предприятий для отработки обучающимися практических навыков на

соответствующих предприятиях, их погружения в практическую деятельность на предприятии еще во время обучения.

Также в 2015 году проведена работа, направленная на организацию взаимодействия предприятий и ВУЗов, в целях использования имеющегося в ВУЗах уникального оборудования для отработки соответствующих производственных процессов в интересах предприятий.

В частности, по результатам данной работы достигнуты договоренности по использованию отечественными предприятиями – участниками деятельности Технологической платформы:

- региональной лаборатории «Технологии моделирования высокоэнергетических систем» на базе Национального исследовательского Томского государственного университета;
- региональной лаборатории «Технологии нанокompозиционных керамик» на базе Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского.

Также Технологической платформой в течение 2015 года проводилась активная работа по привлечению специалистов ВУЗов к проведению актуальных для предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» прикладных исследований и разработок, в том числе направленных на разработку необходимых предприятиям промышленных технологий (подробнее об этом см. параграфы 4.4 и 6.1 настоящего Отчета).

### ***5.5 Мероприятия по созданию и функционированию системы мониторинга кадрового обеспечения предприятий — участников Технологической платформы, а также уровня подготовки их научных и инженерно-технических кадров***

Проводимые Технологической платформой и участниками ее деятельности мероприятия по созданию и функционированию системы

кадрового мониторинга предприятий, как и ранее, включают в себя оценку численности и структуры персонала с оценкой доли научных и инженерно-технических кадров, анализ динамики среднего возраста работников инженерных специальностей, количества работников, имеющих ученую степень, наличия на предприятиях центров обучения с участием ВУЗов, количество ВУЗов и кафедр, с которыми заключены и реализуются соглашения по обучению работников, наличие системы оценки эффективности работы научных и инженерно-технических кадров и ее результаты.

Для реализации мероприятий в области мониторинга кадрового обеспечения предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» также продолжает использоваться созданная Технологической платформой база данных, содержащей сведения о ее участниках.

Реализация Технологической платформой мероприятий в рамках проведения мониторинга кадрового обеспечения участников деятельности Технологической платформы – высокотехнологичных предприятий – показывает, что основным препятствием для обеспечения их необходимыми кадрами является наличие несоответствие между спросом (квалификацией выпускников) и предложением (потребностями промышленности), вызванное, прежде всего, отсутствием у образовательных организаций информации о текущих потребностях предприятия, постоянно изменяющихся в рамках освоения ими новых технологий.

Соответственно, возможности Технологической платформы в отчетном году использовались для организации кооперации участников ее деятельности – образовательных организаций и предприятий – для решения указанной проблемы. Также Технологической платформой на основе имеющихся данных об опыте взаимодействия предприятий с ВУЗами (ССУЗами) осуществлялось формирование рекомендаций для заинтересованных участников деятельности ТП «МТЭВС» по различным вариантам организации в образовательных

организациях подготовки (переподготовки) специалистов и оказывалось необходимое содействие в их реализации.

Серьезной проблемой для предприятий также является недостаток квалифицированных специалистов рабочих специальностей, обладающих необходимым для предприятий уровнем знаний.

В этой связи Технологической платформой в отчетном году проведена работа по изучению зарубежного опыта в этой области, прежде всего, принципов организации и программ обучения таких специалистов. В этих целях ТП «МТЭВС», в частности, вступила в международную организацию World Federation of Colleges and Polytechnics (WFCP), объединяющую, в том числе средние специальные учебные заведения и колледжи.

Кроме того, в 2015 году по заказу Технологической платформы была выполнена НИР на тему: «Исследование, разработка и создание учебно-лабораторных стендов и методических основ целевой научно-практической подготовки инженерных кадров в интересах оборонно-промышленного комплекса России». Объектом исследования являлось сотрудничество ВУЗов с промышленными предприятиями, организациями и научными учреждениями в организации целевой подготовки специалистов.

По результатам выполнения НИР разработано научно-методическое обеспечение для целевой подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием в интересах оборонно-промышленного комплекса России (на примере ракетно-космической отрасли).

В целом же изучение потребностей предприятий в отчетном году свидетельствует о том, что оптимальным решением проблемы их кадровой обеспеченности может служить формирование программ подготовки/переподготовки и повышения квалификации необходимых специалистов и на развитие системы дополнительного образования по соответствующим уровням профессионального образования, что возможно реализовать посредством формирования системной основы для установления и



укрепления взаимодействия между предприятиями и ВУЗами (ССУЗами). В данном направлении и были сконцентрированы усилия Технологической платформы в 2015 году.

Кроме того, для уточнения потребностей предприятий промышленности – участников деятельности ТП «МТЭВС» в необходимых инженерных кадрах для применения ключевых межотраслевых технологий в сфере деятельности Технологической платформы в отчетном году была разработана подробная информационная анкета для проведения соответствующего опроса (является вариативной, предлагаются к заполнению различные блоки вопросов по группам специалистов в области применения технологий, выбор которых осуществляется в соответствии с потребностями предприятия).

Результаты опроса позволят образовательным организациям (в рамках организуемой Технологической платформой кооперации) формировать программы переподготовки и повышения квалификации, в максимальной степени соответствующие и учитывающие потребности предприятий в высококвалифицированных кадрах. Указанный инструмент планируется к использованию Технологической платформой и в последующие годы в рамках проводимых мероприятий по мониторингу кадровых потребностей предприятий высокотехнологичных отраслей.

## **Раздел 6 РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

### ***6.1 Мероприятия по развитию научной инфраструктуры, в том числе центров коллективного доступа к научному и экспериментальному оборудованию***

В целях обеспечения развития научной инфраструктуры Технологической платформой и ее участниками в 2015 году были реализованы следующие мероприятия.

а) Создание научно-экспериментальной платформы для изучения сложных мультифизических процессов (воспламенения, горения, химической газодинамики, тепломассообмена, многофазных течений и тп.) в ракетном двигателе.

При организационно-методическом сопровождении ТП «МТЭВС» в рамках реализации СПИ ТП «МТЭВС» был сформирован комплексный проект на тему «Разработка передовых технологий моделирования и экспериментальной отработки высокоэнергетических систем», предусматривающий создание научно-экспериментальной платформы для изучения сложных мультифизических процессов в ракетном двигателе (инициатор проекта – член Ассоциации «ТП «МТЭВС» Томский государственный университет), среди задач которого планируется создание лабораторных стендов определения основных исследования параметров процессов в ракетных двигателях (РД), проектирования модельных РД, исследования физико-химических характеристик инновационных высокоэнергетических материалов, разработка программного обеспечения анализа внутрибаллистических и энерготяговых параметров РД.

Для целей реализации проекта был сформирован консорциум, в состав которого вошли Томский государственный университет, АО «Корпорация «МИТ», ОАО «ФНПЦ «Алтай», ФГБУН ИПХЭТ СО РАН, Ассоциация «ТП «МТЭВС». В рамках деятельности данного консорциума при организационно-

методическом сопровождении ТП «МТЭВС» велись проектные научные исследования и разработки.

Кроме того, в 2015 году были подготовлены предложения для реализации указанного проекта в рамках:

– мероприятий 1.4 и 1.3 Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по направлению «Транспортные и космические системы» (т.н. «комплексные» или «зонтичные» проекты);

– мероприятий Федеральной космической программы.

б) Содействие развитию совместного использования вычислительных мощностей, предоставляемых Центром коллективного пользования (ЦКП) «Вычислительный центр» ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

В 2015 году ТП «МТЭВС» продолжила сотрудничество с ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», направленное на проведение работ в интересах участников деятельности ТП «МТЭВС» с использованием вычислительных возможностей ЦКП ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ». Указанный центр оснащен многопроцессорными супер-ЭВМ различного класса и предназначен для предоставления вычислительных услуг предприятиям и организациям высокотехнологичных отраслей промышленности, науки и образования для решения сложных задач математического моделирования и инженерного анализа.

В рамках данного направления также велись работы по организации тестового канала связи между ЦКП ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и ОАО «РКК «Энергия» – головным предприятием по пилотируемым космическим системам, имеющей целью ликвидацию недостатка имеющихся в распоряжении предприятия вычислительных мощностей, требующихся для решения мультифизических и сопряженных задач расчетного исследования

характеристик и выбора оптимальных параметров систем изделий ракетно-космической техники, стоящих перед предприятием.

в) Создание инфраструктуры инжинирингового центра (лабораторный и экспериментальный комплекс), а также отраслевых региональных лабораторий в рамках деятельности ТП «МТЭВС» по созданию и развитию Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (МОЦ НПТ).

В рамках реализации проекта по созданию инжинирингового центра в рамках МОЦ НПТ в отчетном году достигнута договоренность и сформирована рабочая группа с участием представителей Московского Государственного Технического Университета им. Н.Э.Баумана, по созданию лабораторно-экспериментального комплекса в рамках инжинирингового и образовательного направлений МОЦ НПТ.

Кроме того, сформирована рабочая группа с участием представителей российских ВУЗов, по созданию в рамках МОЦ НПТ:

– региональной лаборатории (г. Нижний Новгород) «Технологии нанокomпозиционных керамик» на базе Нижегородского государственного университета (ННГУ) им. Н.И. Лобачевского – разработка и внедрение технологий получения и обработки керамик с высокими эксплуатационными характеристиками, создаваемых с использованием технологии высокоскоростного электроимпульсного плазменного спекания, которые в среднесрочной перспективе обеспечат решение задач технологической независимости в части высококачественной керамической продукции и позволят успешно реализовать перспективные инновационные проекты в машиностроении и ядерно-энергетическом комплексе Российской Федерации;

– региональной лаборатории (г. Томск) «Технологии моделирования высокоэнергетических систем» на базе Национального исследовательского Томского государственного университета – разработка и внедрение технологий и современной лабораторной базы для экспериментальной отработки ракетных

двигателей для ракетно-космических комплексов, что позволит создать опережающий задел в области проектирования крупногабаритных маршевых крупногабаритных и вспомогательных космических ракетных двигателей.

г) Развитие инжинирингового центра и центра коллективного пользования в сфере аддитивных технологий

В 2015 году ТП «МТЭВС» продолжило сотрудничество с созданным на базе Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н.Ельцина инновационно-внедренческим центром «Региональный инжиниринговый центр» (ИВЦ РИЦ). ИВЦ РИЦ предоставляет производственные услуги по изготовлению прототипов и промышленных образцов и разработке технологических процессов малым и средним компаниям региона, предоставлении в аренду оборудования. В целом ИВЦ РИЦ выполняет функции центра коллективного пользования.

Сформированная в рамках ИВЦ РИЦ инновационная инфраструктура позволяет обеспечить развитие наукоемкого бизнеса путем коммерциализации результатов научных исследований и разработок в сфере высоких технологий. В течение года прорабатывались возможности решения актуальных задач участников деятельности ТП «МТЭВС» посредством использования предоставляемых ИВЦ РИЦ услуг.

***6.2 Меры по созданию и развитию материально-технической базы для проведения опытных и демонстрационных работ и испытаний, необходимых для деятельности платформы и внедрения в производство результатов исследований и разработок.  
Мероприятия по проведению опытных и демонстрационных работ и испытаний***

В целях обеспечения создания и развития материально-технической базы для проведения опытных и демонстрационных работ и испытаний,

необходимых для деятельности Технологической платформы, и внедрения в производство результатов исследований и разработок Технологической платформой и участниками ее деятельности в 2015 году были реализованы следующие мероприятия.

**а) В рамках деятельности секции при Научно-техническом совете (НТС) ТП «МТЭВС» «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции», в отчетном году были проведены следующие работы:**

– завершен ряд пилотных проектов по применению суперкомпьютерных технологий на предприятиях оборонно-промышленного комплекса и промышленности, участвующих в деятельности ТП «МТЭВС»;

– проведено заседание секции, посвященное обсуждению вопросов состояния развития и внедрения суперкомпьютерных технологий математического моделирования в ракетно-космической отрасли;

– завершена работа по анализу и формированию перечня актуальных классов задач предприятий ОПК и промышленности, требующих применения суперкомпьютерных технологий;

– на основании актуальных классов задач специалистами ТП «МТЭВС» в течение года осуществлялся анализ возможностей отечественных и зарубежных разработчиков программных продуктов инженерного анализа по решению задач предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС», о результатах которого были проинформированы участники деятельности ТП «МТЭВС»;

– реализовывалось сотрудничество с ведущими отечественными (ООО «ТЕСИС») и зарубежными (компания Altair) разработчиками профильных для участников работы секции решений.

**б) В рамках деятельности секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения**

**разработки и производства ответственных изделий», в отчетном году были проведены следующие работы:**

– проведено заседание секции, посвященное оценке стоящих перед отраслью аддитивных технологий в Российской Федерации проблем, а также потребностей предприятий ведущих отраслей промышленности в применении аддитивных технологий;

– проведен анализ основных потребностей предприятий промышленности для обеспечения применения аддитивных технологий (в части необходимых для аддитивного производства характеристик отечественных металлических порошков, отечественного оборудования, НИОКР, требований к инженерным кадрам и пр.), результаты которого были доведены до сведения заинтересованных участников деятельности ТП «МТЭВС», а кроме того, представлены в профильные департаменты Минпромторга России.

**в) Инициировано создание секции при НТС ТП «МТЭВС» «Разработка и внедрение технологий интегрированной логистической поддержки (ИЛП) при разработке, производстве и эксплуатации высокотехнологичных изделий» (подробнее см. параграф 2.1).**

**г) Поставка на промышленные предприятия суперкомпьютеров отечественной разработки и создание суперкомпьютерных вычислительных центров.**

В 2015 году участниками деятельности Технологической платформы осуществлялась поставка на ряд промышленных предприятий суперкомпьютеров отечественной разработки. Была сформирована кооперация, обеспечивавшая как поставку суперкомпьютеров, так и оказание информационно-консультационных услуг по вопросам их эксплуатации.

**д) Инициирована реализация проекта «Суперкомпьютерные технологии имитационного моделирования для предприятий промышленности и ОПК».**

В соответствии с пунктом 7 протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26 декабря 2014 г. (протокол № 43-Д19) ТП «МТЭВС» в марте 2015 года были направлены в Минпромторг России предложения по разработке и реализации проекта «Суперкомпьютерные технологии имитационного моделирования для предприятий промышленности и ОПК», направленного на создание отечественного программного обеспечения в области имитационного моделирования.

**е) Реализация проектов по созданию на предприятиях участниках деятельности ТП «МТЭВС» современной отечественной информационной (аппаратно-программной) инфраструктуры поддержки жизненного цикла.**

В рамках данного направления работ в отчетный период были:

- проведены работы по автоматизации технологических процессов монтажа и сборки изделий за счет внедрения электронного технологического паспорта с функциями контроля особо важных параметров и визуализации анимированных технологических процессов сборки и монтажа;
- проведены работы по формированию требований к использованию средств дополненной реальности в процессах сборки и монтажа изделий с целью их дальнейшего внедрения;
- внедрены технологии создания интерактивной эксплуатационной документации с целью ее использования в процессах материально технического обеспечения, а также в процессах информационного обеспечения эксплуатирующего персонала;
- внедрены технологии по созданию электронного формуляра с целью последующего его внедрения и мониторинга технического состояния изделий в местах эксплуатации, а также с целью ее применения при контроле поставочного состава изделия и анализа тактико-технических характеристик изделий для дальнейшей модернизации;



– проработаны варианты модернизации унифицированного модуля контроля, диагностики и ремонта типовых сменных элементов, радиоэлектронных блоков и устройств из состава комплекта унифицированных мобильных средств войскового ремонта за счет использования в процессе ремонта единой базы данных интерактивных процедур по ремонту и замене сменных элементов.

**ж) Создание виртуальной стендовой базы (отечественной программной среды для математического моделирования широкого спектра физических процессов, характерных для эксплуатации летательных аппаратов) в интересах отработки и проектирования перспективных авиационных изделий.**

При организационно-методическом сопровождении Технологической платформы в рамках реализации СПИ ТП «МТЭВС» был сформирован комплексный проект на тему «Создание виртуальной стендовой базы в интересах отработки и проектирования перспективных авиационных изделий» (инициатор – ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), направленный на решение задач предприятий отрасли, возникающих при проектировании и модернизации гражданской продукции и продукции двойного назначения, в целях обеспечения импортозамещения и технологической независимости авиастроительного комплекса Российской Федерации.

В рамках подготовки данного проекта сформирован консорциум с участием АО «Компания «Сухой», НГТУ им. Р.Е. Алексеева, БГТУ «ВОЕНМЕХ», ННГУ им. Н.И. Лобачевского, МГУ им. М.В. Ломоносова, ООО «ФТЦ», ВЦ РАН, ЗАО «Автомеханика», СПбПУ, ОАО «РПК», в рамках которого ведутся проектные научные исследования и разработки.

Кроме того, подготовлены предложения для реализации проекта в рамках федеральных целевых программ – мероприятий 1.4 и 1.3 Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

### ***6.3. Меры по созданию и функционированию системы прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития отраслей и секторов экономики, к которым относится Технологическая платформа***

В 2015 году реализация мер по созданию и функционированию системы прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития осуществлялась Технологической платформой на основе сведений, предоставляемых участниками ее деятельности, результатов анализа данных о технологиях и направлениях их развития из открытых источников, а также по результатам взаимодействия с зарубежными организациями (подробнее см. параграф 7.1 настоящего Отчета).

Для целей методического обеспечения работы Технологической платформы по данному направлению членами Экспертного совета ТП «МТЭВС» в отчетном году был сформирован перечень ключевых межотраслевых технологий в сфере деятельности Технологической платформы, использовавшийся в рамках ведения мониторинга.

Особое внимание при проведении мониторинга уделялось применимости тех или иных технологий к производственным и технологическим процессам участников деятельности Технологической платформы, их готовности к восприятию наиболее перспективных технологий.

Наиболее показательным примером проведенных в 2015 году ТП «МТЭВС» мероприятий по анализу применимости перспективных технологий является реализация мониторинга потребностей предприятий в сфере аддитивных технологий в рамках работы секций при Научно-техническом совете Технологической платформы:

а) В рамках деятельности секции «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования,

проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции» была проведена работа по анализу и формированию перечня актуальных классов задач предприятий ОПК и промышленности, требующих применения суперкомпьютерных технологий, на основании которого ведется анализ возможностей отечественных и зарубежных разработчиков программных продуктов инженерного анализа, а также реализация совместных пилотных проектов на промышленных предприятиях.

б) В рамках деятельности секции «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий» Технологической платформой был проведен сбор и анализ потребностей предприятий промышленности для обеспечения применения относительно новых для России аддитивных технологий (в части необходимых для аддитивного производства характеристик отечественных металлических порошков, отечественного оборудования, НИОКР, требований к инженерным кадрам и пр.) путем проведения опросов, формализованного анкетирования и т.д. Указанная работа проводилась в тесном взаимодействии с Минпромторгом России.

По результатам мониторинга был сделан вывод о высокой потенциальной востребованности в России аддитивных технологий, о постепенном освоении их отечественной промышленностью, которое необходимо ускорить, в том числе посредством использования возможностей Технологической платформы для решения препятствующих их внедрению проблем.

В отчетном году также были проведены мероприятия, направленные на поддержание в актуальном состоянии справочно-аналитических материалов Технологической платформы о наиболее перспективных технологиях в сфере деятельности ТП «МТЭВС» и прогнозе их развития.

Данные материалы использовались в 2015 году при подготовке справок и иных материалов прогнозного характера по запросам различных государственных органов (в частности, Минобрнауки России,

Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России) (подробнее об этом см. параграф 4.3 настоящего Отчета).

Актуализированные аналитические материалы также доводились до сведения заинтересованных участников деятельности Технологической платформы.

## **Раздел 7 РАЗВИТИЕ КОММУНИКАЦИИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ**

### ***7.1 Международное научно-техническое сотрудничество***

Реализация целей и задач Технологической платформы требует активного развития международного научно-технического сотрудничества. Создание условий для эффективного заимствования и адаптации к российским условиям лучших европейских и международных практик в области инновационных производств является одним из ключевых направлений деятельности ТП «МТЭВС».

В рамках развития международного научно-технического сотрудничества Технологическая платформа осуществляет взаимодействие с различными международными организациями и зарубежными компаниями, содействует формированию и реализации перспективных проектов международного значения путем выстраивания механизмов научно-производственной кооперации, ее представители участвуют в международных форумах и конференциях.

#### **Взаимодействие с европейскими технологическими платформами.**

По поддерживаемым технологическим направлениям ТП «МТЭВС» сопоставима с европейской технологической платформой – The European Technology Platform Future Manufacturing Technologies (ETP Manufuture). Миссия ETP Manufuture – разработка и реализация научно обоснованной инновационной стратегии, способной обеспечить производство промышленной продукции (услуг) более высокого передела и ускорить переход к «экономике знаний».

В целях изучения опыта развития ETP Manufuture в 2013-2014 годах был проведен ряд совместных встреч и мероприятий с ее представителями, в ходе

которых обсуждались механизмы взаимодействия и перспективы сотрудничества ТП «МТЭВС» и ETP Manufuture по содействию трансферу технологий между Европой и Россией, совместной реализации проектов по направлениям, способствующим технологическому развитию промышленности.

Однако с учетом принятых и действующих санкционных решений в отношении Российской Федерации в 2015 году сотрудничество с ETP Manufuture было существенно ограничено.

Поскольку опыт европейских технологических платформ по-прежнему представляет для России значительный интерес, в отчетном году в рамках выполнения НИР, направленной на анализ проблем создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий (СУ ПЖЦ СТИ), и в целях формирования предложений по роли и месту ТП «МТЭВС» в создании СУ ПЖЦ СТИ в Российской Федерации, в рамках указанной НИР были проанализированы особенности европейской модели технологических платформ и их деятельности в указанной сфере.

### **Формирование научно-исследовательской и инновационной платформы в рамках стран БРИКС.**

По запросу Минэкономразвития России в рамках проводимой Межведомственным советом по научно-технологическому и инновационному сотрудничеству в рамках БРИКС работе по формированию научно-исследовательской и инновационной платформы БРИКС в отчетный период Технологической платформой представлены предложения по участию в научно-техническом и инновационном сотрудничестве БРИКС по совместным проектам.

Кроме того, вопрос об организации межплатформенного взаимодействия в рамках сотрудничества стран БРИКС в области науки, технологий и инноваций и создания исследовательской и инновационной платформы стран

БРИКС обсуждался на совещании российских технологических платформ, проведенном в декабре 2015 года (подробнее см. параграф 7.3 настоящего Отчета).

По результатам совещания принято решение о создании Рабочей группы по организации межплатформенного взаимодействия российских технологических платформ, в качестве одной из основных задач которой определено формирование и согласование предложений технологических платформ в целях разработки предложений по формированию Исследовательской и инновационной платформы стран БРИКС.

**Взаимодействие с международными (межправительственными) объединениями и организациями.**

В 2015 году в рамках развития международного сотрудничества Технологическая платформа продолжила взаимодействие с Международным конгрессом промышленников и предпринимателей (МКПП), направленное на обеспечение поиска и анализа перспективных промышленных технологий на всех стадиях жизненного цикла высокотехнологичной продукции.

МКПП является международной, неправительственной, общественной организацией, объединяющей национальные союзы промышленников и предпринимателей из 27 стран Европы и Азии. В числе основных направлений деятельности МКПП – оказание своим членам консультативной, правовой, научной помощи, разработка и реализация научных, промышленных, инвестиционных программ и проектов.

Кроме того, в отчетном году специалистами Технологической платформы проводился анализ проектов с точки зрения соответствия критериям Европейской программы научно-технического сотрудничества в области высоких технологий «ЭВРИКА» (англ. EUREKA – аббревиатура от European Research Coordination Agency). Указанная программа была создана в 1985 году и функционирует на правах межправительственной организации. ЭВРИКА не финансирует заявляемые проекты, однако предоставляет им административную

поддержку (поиск партнеров, помощь в организации консорциумов и осуществлении технологического трансфера и т.п.). Особое значение придается экспертизе проектов, по результатам которого проектам, соответствующим необходимым критериям, разрешается размещать на документации бренд «ЭВРИКА», существенно повышающий доверие к проекту, в том числе со стороны банков и иных финансовых учреждений.

Россия вступила в программу «ЭВРИКА» в качестве полноправного члена в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.11.1993 № 1221. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2011 № 319 «Об участии Российской Федерации в Европейской научно-технической программе «ЭВРИКА» полномочия по обеспечению участия и представлению интересов Российской Федерации в ней возложены на Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Специалистами Технологической платформы в качестве наиболее перспективных направлений программы рассматривались аэрокосмический блок, космическая робототехника и энергетика. По результатам проведенного анализа в Минпромторг России были представлены предложения по созданию Российского бюро программы – органа управления проектами развития перспективных технологий российских предприятий в программе «ЭВРИКА» на базе российских организаций.

Также в отчетном году Технологическая платформа присоединилась в качестве члена к международной организации World Federation of Colleges and Polytechnics (WFCP). Членами WFCP являются образовательные организации и их объединения из более чем 50 стран мира. Миссия WFCP заключается в обеспечении глобальной экономики необходимыми кадровыми ресурсами посредством организации обмена опытом и сотрудничества между ключевыми игроками на рынке труда и образования.



### **Взаимодействие с зарубежными компаниями**

В отчетный период в целях повышения активности взаимодействия с зарубежными компаниями была разработана англоязычная страница официального сайта Технологической платформы.

В отчетный период взаимодействие осуществлялось, прежде всего, со следующими зарубежными компаниями.

#### Взаимодействие с компанией Altair Engineering Inc.:

1) В ходе проведенных представителями ТП «МТЭВС» в Мюнхене в июле 2015 года переговоров в представительстве компании было инициировано взаимодействие ТП «МТЭВС» с указанной компанией, специализирующейся на разработке программных пакетов математического моделирования и инженерного анализа;

2) В сентябре 2015 года на территории КНИТУ (участника деятельности ТП «МТЭВС») представителями ТП «МТЭВС» было принято участие в академическом семинаре, организованном и проведенном компанией Altair, в ходе которого участники были ознакомлены с возможностями программного обеспечения компании;

3) В декабре 2015 года представителями ТП «МТЭВС» и компании Altair был подписан меморандум о сотрудничестве, предусматривающий взаимодействие по вопросам развития CAE-технологий в России в интересах участников деятельности ТП «МТЭВС», а также участие компании Altair в реализации проекта по созданию МОЦ НПТ;

4) Во время указанной встречи было согласовано проведение совместно с компанией Altair по инициативе ТП «МТЭВС» в феврале 2016 года международного форума «Современные компьютерные технологии инженерного анализа: отечественный и зарубежный опыт, перспективы кооперации» (в 2015 году также проведены необходимые организационные мероприятия по подготовке к проведению форума).

### Взаимодействие с японской компанией Tokyo Boeki:

В интересах участников деятельности Технологической платформы в течение 2015 года велись переговоры с японской компанией Tokyo Boeki (официальным представителем ведущих японских производителей научно-аналитического, промышленного и инженерного оборудования) о сотрудничестве по трансферу технологий в Россию и закупке японского производственного оборудования, не имеющего отечественного аналога.

Совместно с представителями Tokyo Boeki прошло посещение ряда предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» для ознакомления японских коллег с возможностями российских предприятий по внедрению новых производственных технологий.

По результатам были достигнуты договоренности по условиям поставки оборудования для внедрения аддитивных технологий и реализации соответствующего инвестиционного проекта.

### Взаимодействие с Китайским техническим институтом JiangSu JianZhu Institute (JSJZI):

В ходе визита в КНР представителями Технологической платформы были проведены переговоры о сотрудничестве с представителями китайского технического института – JiangSu JianZhu Institute (JSJZI), в состав которого входят в том числе 8 колледжей и 13 исследовательских институтов. Были достигнуты договоренности о взаимодействии для обмена опытом по вопросам подготовки инженерных кадров с использованием современных технологий обучения, реализации программ обмена и т. д.

### Взаимодействие с корейскими компаниями:

По приглашению Торгового отдела Посольства Республика Корея в Российской Федерации (КОТРА) представители Технологической платформы приняли участие в Международной технологической выставке Korea Machinery Fair 2015, страной – партнером которой в 2015 г. являлась Российская Федерация. Представители ТП «МТЭВС» провели в рамках мероприятий

выставки индивидуальные переговоры с потенциальными корейскими партнерами. По результатам переговоров достигнуты предварительные договоренности о сотрудничестве в области развития аддитивных методов производства, технологий робототехники и иных перспективных производственных технологий.

## ***7.2 Содействие экспорту***

В 2015 году Технологическая платформа активно участвовала в реализации мероприятий по поддержке экспорта промышленной продукции. Необходимо отметить, что значительная девальвация национальной валюты в течение 2015 года повысила конкурентоспособность российских товаров на зарубежных рынках и создала новые возможности для отечественных производителей, что неоднократно подчеркивалось в выступлениях высшего руководства страны. С другой стороны, отечественным предприятиям приходилось работать в условиях возросшего санкционного давления со стороны западных стран, ощущавшегося многими участниками деятельности Технологической платформы.

Содействие экспорту промышленной продукции в 2015 году осуществлялось Технологической платформой в основном по двум направлениям.

Во-первых, Технологической платформой в 2015 году была продолжена работа по отбору имеющих экспортный потенциал инвестиционных проектов участников деятельности для оказания методологической и иной поддержки при прохождении процедур конкурсного отбора инвестиционных проектов в целях оказания государственной поддержки; данная работа проводилась параллельно с научно-технической экспертизой и маркетинговым анализом

востребованности на рынке планируемой к производству по результатам реализации инвестиционных проектов продукции.

В качестве примеров успешного осуществления указанных мероприятий может быть приведен инвестиционный проект «Развитие специальной электрометаллургии, производства высоколегированных сталей и сплавов с целью освоения изготовления валков холодной прокатки для решения задач импортозамещения, а также расширения номенклатуры кольцевой продукции и поковок для высокотехнологичных отраслей промышленности», который был отобран для оказания государственной гарантийной поддержки в сумме до 3 585 млн. рублей. Проект реализуется членом Ассоциации «ТП «МТЭВС» - ОАО «Русполимет» и имеет значительный экспортный потенциал, прежде всего в части рынков стран СНГ (речь идет как о прямых экспортных поставках ОАО «Русполимет» металлургической продукции, например, валков для станов холодной прокатки; так и о поставках им деталей головным предприятиям российской аэрокосмической и атомной промышленности, которые, в свою очередь, используют их для производства финальной продукции, поставляемой на экспорт – например, кольцепрокатная продукция).

Во-вторых, Технологическая платформа в отчетном периоде (как и в 2014 году), на системной основе содействовала реализации участниками деятельности мероприятий по созданию и внедрению системы управления полным жизненным циклом высокотехнологичной продукции, прежде всего проектов по внедрению на промышленных предприятиях-экспортерах современных технологий поддержки жизненного цикла сложных технических изделий. Мероприятия, направленные на освоение систем работы с электронной технической документацией, создание электронных каталогов деталей и сборочных единиц, разработку интерактивной эксплуатационной документации, организацию компьютерных обучающих курсов и т.п. существенно повышают привлекательность высокотехнологичной промышленной продукции российских предприятий на зарубежных рынках. В

качестве одного из первоочередных мероприятий Технологическая платформа рассматривала организацию на промышленных предприятиях работ по созданию электронных эксплуатационных руководств в отношении наиболее востребованной на мировых рынках продукции.

В 2015 году участники деятельности Технологической платформы также способствовали реализации российскими промышленными предприятиями импортных контрактов по приобретению зарубежного производственного оборудования, не имеющего российских аналогов (использование которого позволяет в ряде случаев повышать экспортный потенциал российских компаний и качество производимой на экспорт продукции). Необходимость в такой деятельности была вызвана увеличением санкционного давления на Российскую Федерацию со стороны западных стран, создающим сложности в закупках высокотехнологичного производственного оборудования.

Кроме того, в 2015 году Технологической платформой при реализации мероприятий, направленных на способствование развитию новых производственных технологий, была обнаружена проблема отсутствия в России и в мире систем неразрушающего контроля качества деталей, полученных с использованием аддитивных технологий с необходимым разрешением (30 мкм). Соответственно, Технологической платформой прорабатывался вопрос о формировании кооперации для разработки такого оборудования; в случае успешного решения данной проблемы соответствующие системы будут обладать значительным экспортным потенциалом.

На протяжении всего 2015 года Технологической платформой проводился мониторинг предусмотренных российским законодательством мер государственной поддержки экспорта, в том числе с участием Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», АО РОСЭКСИМБАНК и АО «Эксар» и практики их применения. Информация о результатах анализа доводилась до сведения

участников деятельности Технологической платформы - экспортеров промышленной продукции (либо обладающих экспортным потенциалом).

В ходе проведения анализа существующих механизмов поддержки экспорта, была выявлена практическая целесообразность возобновления реализации механизма, действовавшего ранее в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 19.07.2012 № 726 «Об утверждении Правил предоставления субсидий организациям оборонно-промышленного комплекса на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и в государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» в связи с изменением условий военно-технического сотрудничества с иностранными государствами». При этом с учетом ухудшения экономической ситуации в связи с введением западными странами санкций в отношении Российской Федерации, была выявлена практическая целесообразность внести в указанные правила изменения в части предоставления субсидий по факту задержки получения платежей от иностранных заказчиков по подписанным контрактам в сфере военно-технического сотрудничества по причине санкций. При содействии участников деятельности Технологической платформы были подготовлены соответствующие предложения, предусматривающие распространение измененных правил предоставления субсидий на 2015-2017 годы. Указанные предложения были направлены в Минпромторг России.

### ***7.3 Информационные мероприятия***

На протяжении всего 2015 года Технологическая платформа осуществляла активный обмен информацией с участниками деятельности, реализуя разнообразные по форме и содержанию информационные

мероприятия, в том числе в формате совещаний и совместных обсуждений таких вопросов, как реализация проектов, формирование кооперации и т.п.

Кроме того, представители Технологической платформы в 2015 году посетили и приняли активное участие в работе ряда форумов, конференций, выставок и других мероприятий. Результаты участия в таких мероприятиях в постоянном режиме освещались на официальном сайте ТП «МТЭВС». В настоящем разделе приводится информация о некоторых из них:

– Форум «Экосистема инноваций: университеты и научные центры» (12 марта 2015 года, г. Москва). В рамках проведения форума состоялось совещание руководства технологических платформ «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» и «Биоиндустрия и биоресурсы». В рамках совещания были обсуждены вопросы организации межплатформенного взаимодействия по реализации перспективных проектов в области развития новых производственных технологий, а также по созданию и развитию инжиниринговых центров, в том числе на базе подведомственных ФАНО России учреждений науки;

– Международный военно-технический форум «АРМИЯ-2015» (16-19 июня 2015 года, г. Кубинка, Московская область). Представители Технологической платформы приняли участие в деловой программе форума, в том числе в работе круглого стола «Перспективы и проблемные вопросы в развитии учебно-тренировочных средств», в рамках которого были обсуждены вопросы управления жизненным циклом учебно-тренировочных средств обучения и требований к ним. Также с представителями различных промышленных предприятий – разработчиков ВВСТ, участвующих в выставочной экспозиции, были проведены переговоры по вопросам применения технологий интегрированной логистической поддержки на различных стадиях жизненного цикла для обеспечения эксплуатационной надежности сложных технических изделий;

– Международная промышленная выставка ИННОПРОМ-2015 (8-11 июля 2015 года, г. Екатеринбург). Руководство посетило выставку, а также приняло участие в ее деловой программе, в том числе в панельной дискуссии на тему: «Аддитивные технологии как шестой технологический уклад: российский и мировой опыт научно-технических разработок и их внедрения в производство». Также были проведены рабочие встречи с представителями федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществлялись переговоры с руководством и специалистами российских высокотехнологичных компаний, представляющих на выставочной экспозиции свои инновационные проекты и разработки;

– Академический семинар, организованный международной компанией Altair Engineering Inc. на территории участника деятельности ТП «МТЭВС» – КНИТУ (8-9 сентября 2015 года, г. Казань). В рамках мероприятия состоялось обсуждение возможностей и преимуществ осуществления современного численного моделирования на основе программного обеспечения HyperWorks, разработанного указанной компанией и используемого предприятиями по всему миру, представлены специально разработанные Altair программы обучения компьютерному инженерному анализу для ВУЗов, а также были проведены пошаговые обучающие семинары по использованию в процессах проектирования отдельных программных продуктов компании. Представители Технологической платформы приняли участие в указанном мероприятии с целью ознакомления с возможностями программного обеспечения компании Altair и оценки потенциала его использования для решения прикладных задач предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС», а также провели переговоры с представителями компании по вопросам организации сотрудничества по данному направлению работы Технологической платформы;

– Форум «РазвИТие. Российские технологии для инженеров» (23 сентября 2015 года, г. Москва). Форум был организован сообществом отечественных разработчиков инженерного программного обеспечения.



Проведение форума было направлено на определение тенденций и перспектив развития отечественных программных продуктов инженерного анализа на основе имеющегося у разработчиков опыта и с учетом задач отечественных предприятий. В рамках выставочной экспозиции форума отечественными разработчиками были представлены современные решения инженерного назначения, охватывающие все стадии производственного цикла. Представители Технологической платформы приняли участие в мероприятиях форума в целях ознакомления с возможностями отечественных разработчиков по решению задач предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС». В рамках форума были обсуждены вопросы состояния и развития российского рынка программных продуктов в CAD/CAE/CAM/PLM/MRP-сферах, уровня их взаимной интеграции, а также практические аспекты их внедрения. В целях обеспечения ИТ-независимости российской промышленности рассмотрены актуальные прикладные задачи промышленных предприятий, для решения которых необходимо применение ИТ-технологий, а также сформированы требования к технологиям цифрового производства и управления жизненным циклом изделий;

– Международная конференция «Высокоэнергетические материалы: демилитаризация и гражданское применение» (HEMs 2015) (19-23 октября 2015 года, г. Аяччо, Корсика, Франция). Конференция проводится с целью укрепления сотрудничества образовательных и научных организаций, промышленных предприятий различных стран в сфере развития высокоэнергетических систем. HEMs 2015 была посвящена обсуждению вопросов современного состояния и перспективных направлений исследований, а также практического применения высокоэнергетических материалов в промышленности, развития инновационных технологий. В рамках программы конференции представители Технологической платформы приняли участие в работе круглого стола, посвященного обсуждению вопросов развития

инноваций и трансфера технологий по тематическим направлениям конференции;

– Китайская конференция по международному образованию (CASIE 2015) (23-25 октября 2015 года, г. Пекин, Китай). В выставочных мероприятиях и деловой программе Конференции приняли участие руководители и специалисты образовательных и иных организаций около 40 государств (включая Россию, Канаду, США и страны Европейского Союза) для определения тенденций развития образования на национальном и глобальном уровнях, выработки рекомендаций в образовательной сфере и формирования кооперационных связей. В рамках конференции было проведено более 20 круглых столов и панельных дискуссий по обсуждению различных вопросов развития образования (в т.ч. возможностей трансграничного и дистанционного обучения, перспектив организации международного обмена для развития среднего и высшего образования, потенциала применения в обучении информационно-коммуникационных технологий и др.), а также множество деловых встреч и совещаний. Представители ТП «МТЭВС» приняли участие в мероприятиях конференции в целях расширения сотрудничества с зарубежными образовательными организациями по обеспечению подготовки современных инженерных кадров, обладающих необходимыми для разработки наукоемких изделий машиностроения компетенциями и навыками в сфере управления жизненным циклом продукции (реализация программ обмена, приглашение иностранных студентов для обучения, стажировки преподавателей и др.). Также были проведены рабочие встречи и переговоры для развития текущего взаимодействия по формированию в рамках сотрудничества стран БРИКС и при общей координации ТП «МТЭВС» Международного образовательного центра новых производственных технологий;

– Международная технологическая выставка Korea Machinery Fair 2015 (28-31 октября 2015 года, г. Сеул, Республика Корея). В рамках мероприятий

выставки прошла встреча представителей российских и корейских компаний для обсуждения возможностей по сотрудничеству, организованная Торговым отделом Посольства Республика Корея в Российской Федерации (КОТРА) совместно с Аналитическим центром по внешней торговле при Минпромторге Российской Федерации и ФГАУ «РФТР». Представители Технологической платформы приняли участие в мероприятиях выставки и провели в рамках вышеуказанной встречи индивидуальные переговоры с потенциальными корейскими партнерами о сотрудничестве в области развития аддитивных методов производства, технологий робототехники и иных перспективных производственных технологий;

– Международная научно-практическая конференция «Страны БРИКС: стратегии развития и механизмы взаимодействия и сотрудничества в изменяющемся мире» (2-3 ноября 2015 года, г. Москва). Представители Технологической платформы в рамках мероприятий конференции приняли участие в обсуждении ключевых проблем инновационно-технологического развития, взаимодействия и сотрудничества стран БРИКС. В рамках работы секционного заседания конференции представитель Технологической платформы выступил с докладом на тему: «О перспективах создания Международного образовательного центра новых производственных технологий в рамках сотрудничества стран БРИКС»;

– Национальная выставка «Вузпромэкспо-2015» (2-4 декабря 2015 года, г. Москва). В рамках деловой программы выставки представители Технологической платформы приняли участие в заседании Совета руководителей технологических платформ. В ходе заседания состоялся обмен мнениями по текущим результатам функционирования российских технологических платформ, а также механизмам взаимодействия технологических платформ с федеральными органами исполнительной власти.

### **Межплатформенное взаимодействие.**

В отчетном году в рамках реализации двусторонних соглашений о межплатформенном взаимодействии осуществлялось решение технологическими платформами текущих задач посредством осуществления необходимых коммуникаций (встреч, совещаний, обмена материалами и информацией и др.).

С ТП «Медицина будущего» в течение года на регулярной основе производился обмен информацией и консультационный обмен в целях решения задач участников их деятельности. Кроме того, при осуществлении экспертизы поступающих от участников деятельности технологических платформ проектов, при выявлении их соответствия профилю другой технологической платформы, ей передавались материалы по таким проектам. В качестве примера может быть приведен проект «Поиск путей создания портативного ультразвукового аппарата для выполнения регионарной анестезии, пункции и катетеризации центральных и периферических сосудов и оценки критических состояний», поступивший в Технологическую платформу в июле 2015 года от ООО Концерн «Аксион», Удмуртия. В связи с тем, что тематика проекта не соответствовала технологическим направлениям ТП «МТЭВС», материалы проекта были направлены ТП «МТЭВС» в Технологическую платформу «Медицина будущего». По результатам проведенной Технологической платформой «Медицина будущего» экспертизы проекта от указанной технологической платформы было получено письмо в его поддержку для участия в конкурсном отборе Минобрнауки России по мероприятию 1.3 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы».

В марте 2015 года в рамках проведения в НИТУ «МИСиС» форума «Экосистема инноваций: университеты и научные центры» состоялось совещание руководства ТП «МТЭВС» и ТП «Биоиндустрия и биоресурсы».

В рамках деловой программы ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО-2015» Технологическая платформа приняла участие в

расширенном заседании Совета руководителей технологических платформ с участием руководства Минобрнауки России и Минэкономразвития России. По результатам состоявшейся дискуссии были приняты решения о необходимости активизации межплатформенного сотрудничества и выработке консолидированной позиции технологических платформ при взаимодействии с государственными органами.

В ноябре 2015 года было подписано соглашение о взаимодействии между ТП «МТЭВС» и ТП «Технологии экологического развития». В отчетном году с указанной технологической платформой также достигнуты договоренности о совместной реализации ряда мероприятий, направленных на обеспечение достижения целей и решения задач технологических платформ и их участников. В ходе обсуждения был отмечен высокий потенциал и целесообразность организации межплатформенного взаимодействия российских технологических платформ по вопросам реализации научно-исследовательской и инновационной инициативы БРИКС, в первую очередь, в рамках создания Исследовательской и инновационной сетевой платформы стран БРИКС и сотрудничества стран БРИКС в области науки, технологий и инноваций.

В декабре 2015 года состоялось совещание руководства ТП «МТЭВС» и ТП «Комплексная безопасность промышленности и энергетики». Проведение совещания было посвящено обсуждению вопросов развития и внедрения на предприятиях – участниках деятельности платформ современных информационных технологий; реализации совместных проектов и т.д. По результатам совещания было подписано двустороннее соглашение о межплатформенном сотрудничестве.

Кроме того, представители ТП «МТЭВС» и ТП «Комплексная безопасность промышленности и энергетики» зафиксировали в протоколе совещания план взаимодействия, предусматривающий организацию и проведение на территории ИБРАЭ РАН семинара специалистов Ассоциации

ТП «МТЭВС» и ТП КБПЭ по проблемам развития и внедрения информационных технологий и систем поддержки жизненного цикла высокотехнологичных систем для выработки совместных подходов и реализации проектов в интересах потенциальных потребителей и другие мероприятия, соответствующие интересам участников технологических платформ.

В декабре 2015 года состоялось совещание руководителей и представителей российских технологических платформ. К участию в совещании были приглашены представители всех 35 российских технологических платформ. Совещание было посвящено обсуждению организации межплатформенного взаимодействия по следующим вопросам:

- реализация научно-исследовательской и инновационной инициативы БРИКС;
- совершенствование правового регулирования деятельности российских технологических платформ, регламентация их взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти и их участие в реализации государственных и федеральных целевых программ.

По результатам проведения совещания был сделан вывод о необходимости осуществления межплатформенного взаимодействия на постоянной основе, а также достигнуты договоренности по механизмам такого взаимодействия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как демонстрирует содержание настоящего Отчета, задачи, стоящие перед Технологической платформой в 2015 год, в основном были решены.

В отчетном году был расширен состав участников деятельности ТП «МТЭВС», прежде всего за счет организаций и предприятий, чья деятельность связана с разработкой и внедрением новых производственных технологий. Эффективно функционировали органы управления Технологической платформы и Ассоциации «ТП «МТЭВС». При Научно-техническом совете Технологической платформы продолжена деятельность тематических секций для обсуждения и выработки решений по наиболее актуальным вопросам технологического развития отечественной промышленности.

В 2015 году продолжалась работа по развитию официального сайта (интернет-портала) Технологической платформы, позволившая повысить интерес к деятельности ТП «МТЭВС» со стороны различных организаций и обеспечить более эффективное взаимодействие Технологической платформы с участниками ее деятельности.

Также в феврале 2015 года актуализированная и одобренная Научно-техническим советом Технологической платформы в 2014 году Стратегическая программа исследований была утверждена Правлением Ассоциации «ТП «МТЭВС».

В рамках деятельности Технологической платформы был реализован значительный объем мероприятий по развитию механизмов регулирования и саморегулирования, содействию подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров, развитию научной и инновационной структуры, развитию коммуникаций в научно-технической и инновационной сфере.

В частности, значительное внимание уделялось вопросам организации научно-технической и научно-производственной кооперации научных и

образовательных организаций и предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС», в том числе формированию при участии Технологической платформы новых и поддержанию деятельности действующих консорциумов, формированию и реализации при содействии ТП «МТЭВС» инновационных и инвестиционных проектов.

В 2015 году продолжена работа по продвижению Технологической платформы и подготовке в этой связи в рамках участия специалистов ТП «МТЭВС» в различных мероприятиях (форумах, семинарах, выставках и др.) специализированных информационных материалов о ТП «МТЭВС» - касающихся тех аспектов ее деятельности, которые соответствуют профилю мероприятия. В зависимости от специфики мероприятий использовался формат буклетов, мультимедийных презентаций, сборников докладов и иные (в том числе на английском языке). Указанные материалы распространялись среди текущих и потенциальных участников деятельности ТП «МТЭВС», иных заинтересованных органов и организаций. В 2015 году был сформирован универсальный информационный буклет, содержащий информацию о Технологической платформе и основных направлениях ее работы.

В 2015 году акцент в работе Технологической платформы был сделан на формировании устойчивых связей на международном уровне и установлении партнерских отношений с зарубежными организациями. Формируемые связи оформлялись соответствующими соглашениями и планами их реализации.

Проделанная в 2015 году Технологической платформе работа создает необходимые предпосылки для продолжения решения в последующие годы задач, направленных на содействие инновационному развитию российской экономики.



## Приложение 1 к Отчету

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНА РАБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ  
«МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СИСТЕМ»  
ЗА 2015 ГОД**

№	Наименование мероприятия	Исполнители	Срок	Пояснения к содержанию мероприятия	Информация о выполнении
1	2	3	4	5	
<b>1. Формирование состава участников Технологической платформы</b>					
1.1	Взаимодействие с потенциальными участниками, подготовка и подписание соглашений об участии в деятельности ТП «МТЭВС», оформление членства в НП «ТП «МТЭВС»	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	<p>Рассмотрение инициативных заявок организаций на присоединение к деятельности ТП «МТЭВС», направление приглашений к присоединению к ТП «МТЭВС» и оформление присоединения к деятельности «ТП «МТЭВС» будет осуществляться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в форме подписания соглашений об участии в деятельности ТП «МТЭВС» - в соответствии с требованиями действующих в ТП «МТЭВС» регламентов;</li> <li>- в форме вступления в члены НП «ТП «МТЭВС» - в соответствии с требованиями устава НП «ТП «МТЭВС».</li> </ul>	<p>В 2015 г. продолжена работа по формированию состава участников деятельности ТП «МТЭВС», в т.ч. по оформлению членства в НП «ТП «МТЭВС» (в апреле 2015 г. переименовано в Ассоциацию «ТП «МТЭВС»). По итогам года заключено 27 соглашений об участии в деятельности ТП «МТЭВС», в члены Ассоциации «ТП «МТЭВС» принята одна организация.</p> <p>В 2015 г. к участию в деятельности ТП «МТЭВС» преимущественно привлекались организации и предприятия, чья деятельность связана с разработкой и внедрением новых производственных технологий (в т.ч. в связи с необходимостью реализации решений Межведомственной комиссией по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России по развитию в России новых производственных технологий (протокол заседания от 26.12.2014 г. № 43-Д19)).</p>

1.2	Поддержание в актуальном состоянии и расширение базы данных, содержащей информацию об участниках деятельности ТП «МТЭВС»	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	Поддержание актуальности и расширение ранее сформированной базы данных будет осуществляться посредством регулярного анкетирования и иных форм взаимодействия с участниками деятельности ТП «МТЭВС»	В 2015 г. ТП «МТЭВС» продолжена работа по ведению базы данных, содержащей информацию об участниках деятельности ТП «МТЭВС», включая реализацию мероприятий по актуализации имеющихся в базе данных сведений об участниках деятельности ТП «МТЭВС» и определению приоритетных направлений совместной работы с ними на ближайшую перспективу. Так, в отчетный период ТП «МТЭВС» была разработана и направлена участникам деятельности ТП «МТЭВС» для заполнения специальная анкета. Пополнение базы также производилось в соответствии с установленным ТП «МТЭВС» порядком при присоединении к ТП «МТЭВС» новых участников (им также направляется анкета для включения сведений о них в базу данных).
1.3	Развитие интернет-портала ТП «МТЭВС»	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	В рамках развития официального интернет-сайта ТП «МТЭВС» планируется реализовать ряд мероприятий: - развитие текущих разделов сайта; - обеспечение постоянной актуализации новостной ленты для повышения информированности участников деятельности ТП «МТЭВС» о прошедших и предстоящих мероприятиях, о возможности принять участие в подготовке заключений, формируемых Технологической платформой по	В 2015 г. продолжена работа по развитию сайта ТП «МТЭВС (запуск новой версии которого состоялся весной 2014 г.) по адресу: <a href="http://mtevs.org">http://mtevs.org</a> , что позволило повысить интерес к деятельности ТП «МТЭВС» со стороны различных организаций. Так, в отчетном году была завершена работа по информационному наполнению разделов сайта: сформированы разделы по взаимодействию с федеральными органами исполнительной власти, а также англоязычная страница сайта для обеспечения взаимодействия с зарубежными компаниями. Кроме того, в отчетном году было обеспечено регулярное наполнение новостной ленты сайта, информирующей о прошедших с участием ТП «МТЭВС» мероприятиях. Частота

				<p>запросам различных органов и организаций;</p> <p>- подготовка английской версии основных страниц сайта для взаимодействия с зарубежными компаниями.</p> <p>Также планируется обеспечить актуализацию информации о Технологической платформе на портале «Инновации в России», иных официальных порталах, содержащих информацию о технологических платформах.</p>	<p>размещения новостей в новостной ленте находится на высоком уровне и обеспечивает своевременное освещение реализуемых ТП «МТЭВС» мероприятий.</p> <p>Также на сайте ТП «МТЭВС» размещаются анонсы и объявления о предстоящих мероприятиях, о возможности принять участие в подготовке заключений, формируемых ТП «МТЭВС» по запросам различных государственных органов, о проводимых органами власти и институтами развития конкурсных отборах и пр.</p> <p>Сайт ТП «МТЭВС» продолжает использоваться для организации рабочего взаимодействия ТП «МТЭВС» с действующими и потенциальными участниками ее деятельности, иными заинтересованными организациями.</p> <p>Актуализацию информации о ТП «МТЭВС» на портале «Инновации в России» не удалось обеспечить в связи с отсутствием в 2015 г. технической поддержки данного портала.</p>
1.4	Подготовка информационных материалов о ТП «МТЭВС» и ее деятельности	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	<p>В течение 2015 года будет осуществляться подготовка информационных материалов о ТП «МТЭВС» и ее деятельности в формате буклетов, мультимедийных презентаций, сборников докладов и в иных формах; указанные материалы будут распространяться среди участников деятельности ТП «МТЭВС» и иных заинтересованных органов и</p>	<p>В отчетный период в рамках участия специалистов ТП «МТЭВС» в информационных мероприятиях, а также в рамках проведения ТП «МТЭВС» совещаний и встреч осуществлялась подготовка информационных материалов в различных форматах о ТП «МТЭВС» и ее деятельности (с учетом специфики мероприятий). Информационные материалы подготавливались как на русском языке (основная масса материалов), так и на английском. Указанные материалы распространялись среди участников деятельности ТП «МТЭВС» и иных</p>

				<p>организаций как напрямую, так и в рамках проведения рабочих встреч, совещаний, участия в различных информационных мероприятиях и т.п.</p> <p>Для распространения информационных материалов будут активно использоваться возможности интернет-портала ТП «МТЭВС».</p>	<p>заинтересованных органов и организаций (в том числе иностранных) в рамках участия в таких мероприятиях.</p> <p>Для распространения информационных материалов также использовались возможности интернет-портала ТП «МТЭВС».</p> <p>Кроме того, в 2015 г. был сформирован информационный буклет, содержащий информацию о ТП «МТЭВС» и основных направлениях ее работы, предназначенный как для действующих и потенциальных участников ее деятельности, так и для государственных органов и институтов развития.</p>
<b>2. Совершенствование организационной структуры Технологической платформы</b>					
2.1	Внесение изменений в Устав НП «ТП «МТЭВС», предусматривающих преобразование Некоммерческого партнерства в Ассоциацию	НП «ТП «МТЭВС»	I квартал	<p>В ходе проводимой в настоящее время реформы гражданского законодательства из перечня организационно-правовых форм некоммерческих организаций было исключено некоммерческое партнерство. В связи с этим в 2014 году была подготовлена новая версия Устава, предусматривающая приведение его в соответствие с обновленным законодательством (и переименование Некоммерческого партнерства в Ассоциацию). Проект Устава предполагается вынести на рассмотрение внеочередного Общего собрания членов Некоммерческого партнерства в</p>	<p>В рамках приведения устава Некоммерческого партнерства «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» в соответствие с нормами Федерального закона от 05.05.2014 № 99-ФЗ «О внесении изменений в главу 4 части первой ГК РФ и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации» решением внеочередного Общего собрания членов от 17.02.2015 принята новая (вторая) редакция устава, предусматривающая переименование Некоммерческого партнерства «ТП «МТЭВС» в Ассоциацию «ТП «МТЭВС».</p> <p>08.04.2015 новая редакция устава Ассоциации «ТП «МТЭВС», содержащая измененное наименование, была зарегистрирована в установленном законом порядке Управлением Федеральной налоговой службы по г.Москве</p>

				первом квартале 2015 года.	Новая редакция устава Ассоциации «ТП «МТЭВС», содержащая соответствующие изменения, размещена на официальном сайте ТП «МТЭВС».
2.2	Проведение заседаний органов управления НП «ТП «МТЭВС» (Общего собрания членов, Правления и т.п.)	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	Заседания Общего собрания членов, Правления и иных органов управления планируется проводить в сроки, установленные законодательством и Уставом. На заседаниях планируется подведение промежуточных итогов деятельности, решение организационных вопросов.	Сформированные в 2012 г. в соответствии с учредительными документами НП «ТП «МТЭВС» (в апреле 2015 г. переименовано в Ассоциацию «ТП «МТЭВС») органы управления продолжили в 2015 г. свое функционирование. В 2015 г. было проведено три заседания Правления Ассоциации (на которых, в том числе, были приняты решения о принятии в Ассоциацию нового члена и об утверждении актуализированной Стратегической программы исследований ТП «МТЭВС») и два заседания Общего собрания членов (на одном из которых, в том числе, было принято решение об утверждении Устава в новой редакции).
2.3	Обеспечение системной работы Научно-технического совета Технологической платформы	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	Работа НТС ТП «МТЭВС» будет организована в 2015 г. в соответствии с установленным порядком, с включением в повестку заседаний наиболее актуальных вопросов формирования и реализации единой научно-технической политики ТП «МТЭВС» в области разработки и внедрения инновационных технологий.	В отчетном году работа НТС была организована в установленном порядке. В частности, для обеспечения принятия необходимых решений в рамках компетенции НТС ТП «МТЭВС» (которая связана с рассмотрением вопросов по созданию и внедрению ключевых межотраслевых технологий) на его рассмотрение был вынесен вопрос об одобрении перечня ключевых межотраслевых технологий в сфере деятельности ТП «МТЭВС». Цель формирования указанного перечня – определение приоритетов ТП «МТЭВС» на ближайшие годы в части поддержки развития технологий в рамках технологических направлений, определенных Стратегической

2.4	Организация работы секций при НТС ТП «МТЭВС»	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	<p>Работа секций будет организована в соответствии с программами их работы в 2015 году.</p> <p>В рамках работы секций планируется, в том числе, рассмотрение вопросов текущего состояния реализации курируемых ТП «МТЭВС» пилотных проектов, а также общих вопросов по направлениям деятельности секций.</p> <p>По мере поступления предложений от участников деятельности ТП «МТЭВС» будут рассматриваться вопросы создания новых секций при НТС ТП «МТЭВС».</p> <p>В 2015 году планируется создание новой секции при НТС ТП «МТЭВС» «Разработка и внедрение технологий моделирования при обосновании, разработке, производстве и эксплуатации (применении) вооружения, военной и специальной техники, в том числе для принятия управленческих решений»</p>	<p>программой исследований ТП «МТЭВС».</p> <p>В 2015 г. проведено выездное заседание секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции», посвященное обсуждению вопросов состояния развития и внедрения суперкомпьютерных технологий (СКТ) математического моделирования в ракетно-космической отрасли.</p> <p>Также в отчетном году в рамках работы указанной секции осуществлялась реализация пилотных проектов по внедрению СКТ на предприятиях промышленности, проведена дополнительная работа по получению от предприятий промышленности актуальных классов задач, требующих применения технологий математического моделирования и инженерного анализа.</p> <p>С учетом имеющихся результатов на заседании секции принято решение о подготовке комплексного проекта по созданию отраслевой программной платформы математического моделирования и инженерного анализа для предприятий ракетно-космической отрасли.</p> <p>Также в 2015 г. сформирован и утвержден персональный состав секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства ответственных изделий» и проведено ее первое заседание, посвященное</p>
-----	--	----------------	----------------	--	---

					<p>обсуждению проблем развития аддитивных технологий в Российской Федерации и потребностей отраслей промышленности в применении данных технологий. В рамках проведения заседания была организована рабочая экспозиция в целях ознакомления участников работы секции с текущим состоянием развития и применения аддитивных технологий в России.</p> <p>В соответствии с решениями, принятыми на заседании секции, проведено анкетирование промышленных предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» на предмет уточнения и конкретизации их потребностей в применении аддитивных технологий и выявления первоочередных задач по обеспечению такого применения.</p> <p>Кроме того, в течение года осуществлялось взаимодействие с участниками деятельности ТП «МТЭВС» по вопросам работы секций при НТС в соответствии с поддерживаемыми ТП «МТЭВС» технологическими направлениями. По результатам данной работы в 2015 г. была создана секция при НТС ТП «МТЭВС» «Разработка и внедрение технологий интегрированной логистической поддержки (ИЛП) при разработке, производстве и эксплуатации высокотехнологичных изделий». В отчетном году утверждено положение об указанной секции, сформирована программа ее работы, начата работа по формированию персонального состава секции.</p>
2.5	Завершение мероприятий	НП «ТП	В течение	Инициированная в 2014 г.	В соответствии с решением президиума Совета

	по изменению организации-координатора ТП «МТЭВС»	«МТЭВС»	года	передача функций координатора Технологической платформы НП «ТП «МТЭВС» была одобрена Межведомственной комиссией по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол заседания от 26.12.2014 г. № 43-Д19). В соответствии с указанным протоколом по предложению Межведомственной комиссии планируется вынесение данного вопроса на рассмотрение президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России для внесения соответствующих изменений в перечень технологических платформ.	при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 17 апреля 2015 года (протокол № 2) Некоммерческому партнерству «Технологическая платформа «Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем» (в настоящее время переименовано в Ассоциацию «ТП «МТЭВС»), учрежденному для управления деятельностью Технологической платформы, передан статус ее организации-координатора. Соответствующие изменения внесены в перечень технологических платформ, утвержденный решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 1 апреля 2011 года (протокол № 2). Статус Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» как сокоординатора ТП «МТЭВС» при этом изменений не претерпел.
<b>3. Разработка стратегической программы исследований</b>					
3.1	Анализ поступающих предложений и заявок участников деятельности ТП «МТЭВС» о включении в Стратегическую программу исследований	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	Анализ поступающих предложений и заявок участников деятельности ТП «МТЭВС» о включении в Стратегическую программу исследований ТП «МТЭВС» осуществляется в соответствии с	Экспертным советом ТП «МТЭВС» в соответствии с действующим в ТП «МТЭВС» Положением об организации и проведении экспертизы проектов (с документом можно ознакомиться на официальном сайте ТП «МТЭВС») в течение года проводилась экспертиза заявок по НИОКР, поступающих от



	ТП «МТЭВС»			утвержденным Положением о порядке организации и проведения экспертизы проектов	участников деятельности ТП «МТЭВС». По результатам проведения экспертизы заявителям выдавались письма о соответствии их проектов СПИ «ТП «МТЭВС» для участия в проводимых государственными органами и институтами развития различных конкурсных отборах. Стратегическая программа исследований (СПИ) ТП «МТЭВС в феврале 2015 г. была вынесена на рассмотрение Правления Ассоциации «ТП «МТЭВС» и утверждена членами Правления единогласно. Также в 2015 г. произведена корректировка некоторых разделов СПИ ТП «МТЭВС» в соответствии с замечаниями, представленными Минэкономразвития России.
3.2	Содействие в реализации проектов, включенных в Стратегическую программу исследований ТП «МТЭВС», проведение мониторинга их реализации	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	Оказание содействия заявителям в поиске потенциальных соисполнителей предложенных ими проектов, включенных в Стратегическую программу исследований, среди участников деятельности ТП «МТЭВС», а также в поиске заинтересованных в реализации исследования (проекта) предприятий (индустриальных партнеров); - осуществление мониторинга реализации включенных в Стратегическую программу исследований проектов.	В рамках реализации Стратегической программы исследований ТП «МТЭВС» и при ее поддержке участники деятельности ТП «МТЭВС» активно участвовали в конкурсных отборах, прежде всего, по различным мероприятиям ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» и стали его победителями. По мероприятиям 1.2, 1.3 и 1.4 указанной ФЦП в 2014-2015 гг. победителями конкурсных отборов стали следующие поддержанные ТП «МТЭВС» проекты (по данным Минобрнауки России): - по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы»: 3 проекта; - по направлению «Индустрия наносистем»: 1 проект; - по направлению «Транспортные и космические

					<p>системы): 4 проекта.</p> <p>Также при поддержке ТП «МТЭВС» Томский государственный университет стал победителем конкурсного отбора по мероприятию 2.2 ФЦП «Исследования и разработки...» с НИОКР на тему: «Научные основы технологии синтеза и применения нового класса лигатур для производства нанокompозитов на основе легких сплавов для их использования в авиакосмической и транспортной отраслях.</p> <p>В течение отчетного года оказывалось содействие участникам деятельности ТП «МТЭВС» в поиске заинтересованных в реализации проектов предприятий (индустриальных партнеров), а также необходимых соисполнителей для реализации включенных в СПИ ТП «МТЭВС» проектов, а также в привлечении источников финансирования проектов (в т.ч. в рамках программ инновационного развития компаний с государственным участием).</p> <p>Так, в рамках реализации одного из технологических направлений СПИ ТП «МТЭВС» по созданию новых материалов, на рассмотрение Экспертного совета по вопросам развития предприятий промышленности боеприпасов и спецхимии ОАО «РПК» (член Ассоциации «ТП «МТЭВС») по инициативе ТП «МТЭВС» в октябре 2015 г. были вынесены перспективные результаты НИОКР, проводимые НИФТИ ННГУ в отношении новых материалов и технологий для производства элементов боеприпасов. Результаты работ были положительно оценены Экспертным советом и</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>рекомендованы к применению предприятиями промышленности боеприпасов и спецхимии. В конце отчетного периода ТП «МТЭВС» организовано взаимодействие с предприятиями промышленности указанной отрасли для проработки возможностей использования разработок НИФТИ ННГУ в производственном цикле (указанная работа будет продолжена в 2016 г.).</p> <p>При содействии ТП «МТЭВС» участники ее деятельности также принимали участие в конкурсных отборах, проводимых различными институтами развития (Фонд развития промышленности, Российский научный фонд, Российский фонд фундаментальных исследований и др.).</p>
3.3	Выполнение НИР по анализу проблем создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации СУ ПЖЦ сложных технических изделий и выработке направленных на их преодоление решений	ОАО «РПК», НП «ТП «МТЭВС»	III квартал	<p>Выполнение НИР и подготовка по ее итогам предложений по формированию организационно-методических, информационных, инфраструктурных и правовых условий создания и функционирования в Российской Федерации СУ ПЖЦ сложных технических изделий.</p> <p>Внесение предложений в заинтересованные федеральные органы исполнительной власти.</p>	<p>В 2015 г. НИР на тему: «Актуальные проблемы создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий» была выполнена. По результатам выполнения НИР сформированы (в соответствии с ТЗ) предложения по созданию СУ ПЖЦ сложных технических изделий в России, а также предложения роли и месту ТП «МТЭВС» в данных мероприятиях.</p>
<b>4. Развитие механизмов регулирования и саморегулирования</b>					
4.1	Участие экспертов ТП «МТЭВС» в заседаниях экспертных советов по повышению	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением	В течение года	<p>В 2015 году участники деятельности ТП «МТЭВС» продолжают участвовать в деятельности:</p>	<p>В 2015 г. представители ТП «МТЭВС» принимали участие в рабочей группе Экспертного Совета при Правительстве Российской Федерации по вопросам совершенствования государственных</p>

	<p>инновационности государственных закупок</p>	<p>участников деятельность и ТП «МТЭВС»</p>		<p>- Рабочей группы Экспертного Совета при Правительстве Российской Федерации по вопросам совершенствования государственных закупок и государственных инвестиций;</p> <p>- экспертной группы «Модернизация системы закупок в организациях оборонно-промышленного комплекса» Совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации по вопросам ценообразования и финансово-кредитной политики при выполнении государственного оборонного заказа.</p>	<p>закупок и государственных инвестиций, как в составе руководства рабочей группы, так и в качестве экспертов.</p> <p>Особое внимание в деятельности рабочей группы в 2015 г. было уделено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторингу практики применения федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ, вступившего в силу 01.01.2014; так, 28.02.2015 итоги года правоприменения данного федерального закона обсуждались в ходе мозгового штурма «Государство как умный покупатель? Первый год по новым правилам государственных закупок», прошедшего под эгидой Открытого правительства в рамках Красноярского экономического форума;</li> <li>- изменениям законодательства о государственном оборонном заказе в части банковского сопровождения контрактов.</li> </ul> <p>В рамках работы экспертной группы «Модернизация системы закупок в организациях оборонно-промышленного комплекса» Совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации по вопросам ценообразования и финансово-кредитной политики при выполнении государственного оборонного заказа основное внимание уделялось поиску оптимальных моделей организации закупок в ОПК, которые бы наиболее полно соответствовали всему спектру стоящих перед отраслью задач и решали следующие проблемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение баланса между открытостью и секретностью закупок в ОПК;</li> </ul>
--	--	---	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- сочетание развития конкуренции с устойчивостью исторически сложившихся кооперационных связей между предприятиями;</li> <li>- расширение доступа малого и среднего бизнеса к закупкам в рамках государственного оборонного заказа.</li> </ul>
4.2	Работа в рамках Национальной ассоциации институтов закупки	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	В 2015 году участники деятельности ТП «МТЭВС» продолжают участвовать в качестве членов в деятельности Некоммерческого партнерства по развитию торгово-закупочной отрасли «Национальная ассоциация институтов закупок» (НП «НАИЗ»). В ассоциацию входят крупные компании страны, электронные торговые площадки, общественные организации, представители среднего и малого бизнеса Москвы, Санкт-Петербурга, Красноярска, Мурманска, Екатеринбурга, Калининграда и др.	В 2015 году участники деятельности ТП «МТЭВС» продолжили участвовать в качестве членов в деятельности Некоммерческого партнерства по развитию торгово-закупочной отрасли «Национальная ассоциация институтов закупок» (НП «НАИЗ»). Представители участников деятельности ТП «МТЭВС» приняли участие в заседаниях Общего собрания членов НП «НАИЗ», в рамках которых обсуждались вопросы совершенствования системы закупок в Российской Федерации.
4.3	Рассмотрение проектов правовых актов, направленных на повышение инновационности государственных закупок, с формированием заключений	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Рассмотрение проектов правовых актов, направленных на повышение инновационности государственных закупок, и формирование соответствующих заключений будет осуществляться по запросам федеральных органов исполнительной власти	В течение отчетного периода эксперты ТП «МТЭВС» осуществляли экспертизу проектов правовых актов, направленных на повышение инновационности государственных закупок, с формированием заключений. В частности, ТП «МТЭВС» было подготовлено заключение на проект Методических материалов по разработке положений о порядке и правилах применения (внедрения) товаров, работ и услуг,

					удовлетворяющих критериям отнесения к инновационной продукции, высокотехнологичной продукции (поступил на рассмотрение из Экспертного совета при Правительстве Российской Федерации по вопросам совершенствования государственных закупок и государственных инвестиций).
4.4	Участие в работе Проектного технического комитета по стандартизации – ПТК № 700 «Математическое моделирование и высокопроизводительные вычислительные технологии»	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Данный комитет создан в 2014 году по инициативе Минпромторга России для решения задач стандартизации в области математического моделирования	В 2015 г. представители ТП «МТЭВС» принимали участие в деятельности рабочей группы «Аттестация ПО» ПТК № 700 «Математическое моделирование и высокопроизводительные вычислительные технологии». Участие в рабочей группе представителей ТП «МТЭВС» осуществляется в целях содействия разработке и внедрению в России национальных и межгосударственных стандартов в области математического моделирования и инженерного анализа, в том числе, стандарта «Аттестация программного обеспечения. Процедура и требования».
4.5	Разработка и представление в Росстандарт и Минпромторг России предложений по созданию комплекса национальных стандартов в области аддитивных технологий	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Реализация указанных мероприятий будет осуществляться во исполнение протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26.12.2014	Во исполнение пункта 3 протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26.12.2014 №43-Д19 сокоординатором ТП «МТЭВС» – Госкорпорацией «Росатом» в феврале 2015 г. были направлены в Минпромторг России и Росстандарт предложения по созданию комплекса национальных стандартов в области аддитивных технологий (с приложением перечня нормативно-технических документов, разработка которых

					<p>необходима для применения аддитивных технологий).</p> <p>В целях разработки национальных и межгосударственных стандартов в области аддитивных технологий в 2015 г. был создан Технический комитет по стандартизации «Аддитивные технологии» (ТК 182) (приказ Росстандарта от 01.09.2015 № 1013). Ассоциация «ТП «МТЭВС» является членом ТК 182.</p>
4.6	<p>Проведение мониторинга и анализа направлений развития новых производственных технологий</p>	<p>НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»</p>	<p>В течение года</p>	<p>Целью проведения указанного мониторинга и анализа является оценка потенциальной востребованности направлений развития новых производственных технологий, используемых при разработке и производстве высокотехнологичной продукции, среди участников деятельности Технологической платформы, а также оценка возможностей по их адаптации для решения задач участников деятельности ТП «МТЭВС»</p>	<p>В отчетном году был выполнен НИР на тему: «Актуальные проблемы создания и обеспечения функционирования в Российской Федерации системы управления полным жизненным циклом сложных технических изделий». В рамках НИР были проведены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг и анализ текущего состояния и перспектив развития новых производственных технологий (с учетом зарубежного опыта);</li> <li>- выявлены наиболее значимые для России направления развития таких технологий;</li> <li>- определены наиболее перспективные для реализации группы технологии в сфере деятельности ТП «МТЭВС»;</li> <li>- проведена оценка возможностей по их адаптации для решения задач участников деятельности ТП «МТЭВС».</li> </ul> <p>По результатам ТП «МТЭВС» были сформированы предложения по развитию новых производственных технологий и представлены в заинтересованные органы федеральные органы исполнительной власти (в частности, по запросам Минобрнауки России и Минэкономразвития России).</p>

4.7	Отбор инвестиционных проектов в целях внедрения новых производственных технологий и результатов выполняемых участниками деятельности ТП «МТЭВС» НИОКР, способствующих технологической независимости Российской Федерации	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Реализация отобранных инвестиционных проектов планируется с использованием механизма возвратного финансирования через Фонд развития промышленности, а также за счет иных бюджетных и внебюджетных источников финансирования	<p>В 2015 году ТП «МТЭВС» продолжена работа по отбору инвестиционных проектов для оказания методологической поддержки при прохождении процедур конкурсного отбора инвестиционных проектов в целях оказания государственной поддержки; также были проведены научно-технические экспертизы и маркетинговый анализ востребованности на рынке планируемой к производству по результатам реализации инвестиционных проектов продукции.</p> <p>В результате осуществления указанных мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инвестиционный проект «Развитие специальной электрометаллургии, производства высоколегированных сталей и сплавов с целью освоения изготовления валков холодной прокатки для решения задач импортозамещения, а также расширения номенклатуры кольцевой продукции и поковок для высокотехнологичных отраслей промышленности», реализуемый членом Ассоциации «ТП «МТЭВС» - ОАО «Русполимет», был отобран для оказания государственной гарантийной поддержки в сумме до 3 585 млн. рублей;</li> <li>- участниками деятельности ТП «МТЭВС» были сформированы и представлены в Фонд развития промышленности заявки по двум перспективным инвестиционным проектам, направленным на решение задачи импортозамещения промышленной продукции в части организации производства высокотехнологичных изделий микроэлектроники и высокотехнологичной аэронавигационной продукции.</li> </ul>
-----	--	--	----------------	---	--



					<p>- АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» (член Ассоциации «ТП «МТЭВС») после проведения испытаний предоставленных образцов и анализа результатов маркетингового исследования принято решение о возможности реализации инвестиционного проекта по организации опытных производств по созданию твердосплавного режущего инструмента на основе карбида вольфрама, обладающего повышенными эксплуатационными характеристиками; нанодисперсных порошков; сверхизносостойких пластин; и новых катодных материалов (различных тугоплавких материалов) для радиоэлектроники после разработки соответствующей промышленной технологии. В настоящий момент осуществляется формирование источников финансирования разработки указанной технологии, в том числе в рамках федеральных целевых программ.</p> <p>- инвестиционный проект по изготовлению опытно-промышленной установки по производству металлических порошков методом газового распыления, подготовленный в рамках взаимодействия участников деятельности ТП «МТЭВС» - «Региональный инжиниринговый центр и АО «Уральский электрохимический комбинат», одобрен к реализации Топливной компанией ТВЭЛ (Госкорпорация «Росатом»).</p>
4.8	Подготовка аналитических обзоров и справок	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников	В течение года	Обзоры и справки будут подготавливаться по мере поступления соответствующих запросов от федеральных органов исполнительной власти,	В отчетном году осуществлялась работа по подготовке аналитических обзоров и справок по запросам государственных органов и организаций – участников деятельности ТП «МТЭВС». Подготовка необходимых аналитических

		деятельность и ТП «МТЭВС»		иных государственных органов, организаций	<p>материалов по запросам участников деятельности осуществлялась в рамках сопровождения ТП «МТЭВС» их деятельности по разработке и внедрению перспективных технологий, реализации инвестиционных проектов и др.</p> <p>В рамках взаимодействия с государственными органами, в частности, были подготовлены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- справка по вопросу применения в России аддитивных технологий и проект анкеты для проведения опроса предприятий промышленности об их потребностях в применении аддитивных технологий (для Минпромторга России);</li> <li>- оценка уровня зрелости критических технологий Российской Федерации и уровня исследований и разработок, необходимых для развития и внедрения таких технологий (для Минобрнауки России);</li> <li>- оценка развития перспективных рынков, продукции и исследований на средне- и долгосрочный период в сфере деятельности ТП «МТЭВС» (для МВК по технологическому развитию);</li> <li>- и др.</li> </ul>
4.9	Участие в формировании консорциумов для целей развития научно-технической кооперации научных организаций, вузов и компаний в сфере исследований и разработок	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Планируется формирование консорциумов для реализации наиболее перспективных проектов, предусмотренных Стратегической программой исследований ТП «МТЭВС», а также комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств	В отчетном году при поддержке ТП «МТЭВС» осуществлялось формирование исследовательских и проектных консорциумов. Так, при организационно-методическом сопровождении ТП «МТЭВС» были сформированы на широкой основе консорциумы по разработке новых материалов, по разработке программных средств суперкомпьютерного моделирования и по разработке технологий

					<p>моделирования и экспериментальной отработки высокоэнергетических систем. В рамках работы указанных консорциумов были сформированы и представлены к участию в конкурсном отборе в рамках реализации мероприятий 1.4 и 1.3 Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» комплексные проекты.</p> <p>Также в 2015 г. была продолжена деятельность сформированного в 2014 г. при участии ТП «МТЭВС» консорциума по исследованиям высокоэнергетических систем и материалов (в состав которого вошли Томский государственный университет, АО «Корпорация «МИТ», ОАО «ФНПЦ «Алтай», ФГБУН ИПХЭТ СО РАН, Ассоциация «ТП «МТЭВС»). ТП «МТЭВС» проведен ряд совещаний, посвященных обсуждению текущих результатов формирования научно-технического задела для проектирования и отработки технологических и конструкторских характеристик высокоэнергетических систем и материалов и направлений дальнейшего развития взаимодействия организаций – участников консорциума.</p> <p>Также в период с 19 по 23 октября 2015 года в г. Аяччо (Корсика, Франция) представители организаций – членов консорциума приняли участие в мероприятиях XI Международной конференции по высокоэнергетическим материалам (HEMs 2015). Центральным мероприятием конференции стало проведение</p>
--	--	--	--	--	--

					круглого стола, посвященного обсуждению вопросов развития инноваций и трансфера технологий по тематическим направлениям конференции. В рамках работы круглого стола были презентованы ключевые проекты ТП «МТЭВС», связанные с деятельностью консорциума, и перспективные направления ее кооперации с организациями и предприятиями Европейского Союза.
4.10	Создание инновационного инжинирингового технико-внедренческого центра «Северо-Западный Региональный Центр»	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Создание данного инновационного инжинирингового технико-внедренческого центра предусмотрено утвержденной Программой развития инновационного территориального кластера «Северо-Западный Региональный Центр»	В течение 2015 г. ТП «МТЭВС» осуществлялась методическая и консультационная поддержка мероприятий по созданию инновационного инжинирингового технико-внедренческого центра в рамках утвержденной Программы развития инновационного территориального кластера «Северо-Западный Региональный Центр» и реализации мероприятия, предусмотренного пунктом 4.17 Плана.
4.11	Содействие развитию Регионального инжинирингового центра «Лазерные и аддитивные технологии», г. Екатеринбург	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Проведение маркетинговых исследований с целью определения востребованности результатов деятельности указанного инжинирингового центра среди участников деятельности ТП «МТЭВС»	В отчетный период ТП «МТЭВС» был реализован ряд мероприятий в целях содействия развитию Регионального инжинирингового центра «Лазерные и аддитивные технологии» (РИЦ) – участника деятельности ТП «МТЭВС». В частности, ТП «МТЭВС» оказало необходимую поддержку в организации семинара, проводимого УрФУ и РИЦ, на тему: «Аддитивные и лазерные технологии в машиностроении» (28 января 2015 г., г. Екатеринбург). РИЦ является активным участником работы секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие отечественных аддитивных технологий в целях обеспечения разработки и производства

					<p>ответственных изделий». Информация о деятельности и достижениях РИЦ была представлена на организованной ТП «МТЭВС» рабочей экспозиции в рамках проведения первого заседания секции в целях ознакомления участников работы секции с текущим состоянием развития и применения аддитивных технологий в России.</p> <p>Также в течение года прорабатывались направления взаимодействия РИЦ с участниками деятельности ТП «МТЭВС» в части использования потенциала РИЦ как центра компетенции для производства высокотехнологичной продукции с использованием аддитивных методов.</p>
4.12	Участие в реализации проекта по созданию Международного Научно-образовательного центра новых производственных технологий	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	<p>Проект предусматривает создание совместно с Правительством Москвы Инжинирингового центра новых производственных технологий для целей обеспечения разработки, оптимизации и изготовления наукоемких изделий с применением современных материалов и технологий; а также обеспечения подготовки высококвалифицированных инженерных кадров, владеющих междисциплинарными подходами и современными технологиями разработки наукоемких изделий.</p>	<p>В рамках реализации проекта по созданию Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (МОЦ НПТ) (в части создания инжинирингового центра) в отчетном году разработана бизнес-модель МОЦ НПТ, включающая различные схемы взаимодействия участников в рамках реализации данного проекта. Бизнес-модель МОЦ НПТ представлена представителям Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы. Подробнее информация о реализации проекта освещена в пункте 5.5 Плана.</p>

4.13	Сотрудничество с Российским научным фондом	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Формирование предложений по научным приоритетам (приоритетным тематическим направлениям исследований), соответствующим поддерживаемым ТП «МТЭВС» технологическим направлениям, для Российского научного фонда для целей организации в 2015 году публичного конкурса на получение грантов.	В 2015 г. ТП «МТЭВС» по запросу Российского научного фонда по результатам работы с участниками ее деятельности были сформированы и направлены в указанный Фонд предложения по научным приоритетам, соответствующим поддерживаемым ТП «МТЭВС» технологическим направлениям. Также на официальном сайте ТП «МТЭВС» для сведения участников ее деятельности размещалась направляемая из Российского научного фонда информация о проводимых Фондом мероприятиях.
4.14	Организация взаимодействия с Центром развития образования, науки и технологий в области обороны и обеспечения безопасности государства при МГУ им. М.В. Ломоносова в рамках развития технологических направлений, поддерживаемых ТП «МТЭВС»	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Взаимодействие будет организовываться по направлениям создания и внедрения перспективных отечественных образцов композиционных материалов и применения энергонасыщенных конденсированных систем	В 2015 г. ТП «МТЭВС» были сформированы и направлены в Центр развития образования, науки и технологий в области обороны и обеспечения безопасности государства при МГУ им. М.В. Ломоносова предложения о взаимодействии в области развития научно-технического задела для разработки и производства перспективных видов ВВСТ, подготовки инженерных кадров для предприятий ОПК.
4.15	Взаимодействие с Центром инновационного развития Москвы по различным программам поддержки инновационных проектов	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Взаимодействие будет осуществляться в рамках региональной программы развития рынка инжиниринговых услуг и промышленного дизайна г. Москвы на 2014-2020 годы; программы внедрения композиционных материалов в г.	В 2015 г. с Центром инновационного развития Москвы было установлено взаимодействие и проведены переговоры, посвященные обсуждению использования в интересах участников ТП «МТЭВС» инструментов (форм) поддержки, предлагаемых организациям и предприятиям на уровне Правительства г. Москвы (при участии указанного Центра), в том числе для реализации проекта по созданию МОЦ

				<p>Москве на 2014 – 2020 годы; деятельности Технополиса «Москва» и в иных направлениях.</p>	<p>НПТ. В рамках установленного взаимодействия участники деятельности ТП «МТЭВС» в течение года информировались о проводимых при участии Центра инновационного развития г. Москвы мероприятиях (с использованием возможностей официального сайта ТП «МТЭВС»).</p>
4.16	<p>Содействие реализации программ инновационного развития крупных компаний с государственным участием</p>	<p>НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности ТП «МТЭВС»</p>	<p>В течение года</p>	<p>Анализ выполнения мероприятий, предусмотренных программами инновационного развития крупных компаний с государственным участием, являющихся участниками деятельности ТП «МТЭВС»; Содействие с использованием имеющихся в распоряжении ТП «МТЭВС» механизмов реализации предусмотренных такими программами НИОКР; мероприятий по повышению квалификации научных и научно-технических кадров; мероприятий по внедрению передовых (в том числе новых производственных) технологий; формированию необходимой кооперации промышленных предприятий, научных и образовательных организаций.</p>	<p>В рамках работы ТП «МТЭВС» в предыдущие годы наиболее приоритетные тематики НИОКР, включенные в программы инновационного развития участников ее деятельности, в соответствии с их запросами были также включены в СПИ ТП «МТЭВС» в целях обеспечения научно-производственной кооперации и оказания ТП «МТЭВС» иного содействия в их реализации. Соответственно, ТП «МТЭВС» в отчетном году принимала участие и оказывала необходимое содействие в реализации отдельных НИОКР программ инновационного развития участников ее деятельности. Кроме того, Технологическая платформа продолжала обеспечивать доступ участников ее деятельности к информации и инструментам, имеющимся у ТП «МТЭВС» и необходимым для реализации иных (помимо НИОКР) мероприятий, предусмотренных программами инновационного развития.</p>
4.17	<p>Инициирование рассмотрения уполномоченными</p>	<p>НП «ТП «МТЭВС» с привлечением</p>	<p>В течение года</p>	<p>В 2014 году Программа развития инновационного территориального кластера</p>	<p>В отчетном году при методической и консультационной поддержке ТП «МТЭВС» организацией-координатором инновационного</p>

	органами вопроса о включении инновационного территориального кластера «Северо-Западный Региональный Центр» в перечень субъектов Российской Федерации, бюджетам которых предоставляются субсидии из федерального бюджета на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития инновационных территориальных кластеров	ем участников деятельности и ТП «МТЭВС»		«Северо-Западный Региональный Центр» была согласована в установленном порядке уполномоченными органами власти Санкт-Петербурга. Реализация данного мероприятия будет способствовать дальнейшему развитию кластера.	территориального кластера «Северо-Западный Региональный Центр» - ООО «ДС СЗРЦ» - было инициировано рассмотрение указанного вопроса в Правительстве Санкт-Петербурга, профильных министерствах и Правительстве Российской Федерации. В ходе его рассмотрения с участием ТП «МТЭВС» прорабатывался, в том числе вопрос о возможности объединения Кластера СЗРЦ с инновационным территориальным кластером «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций г. Санкт-Петербурга». Однако проведенный анализ показал наличие существенных различий в содержании основных проектов данных кластеров, фрагментарном характере связей их участников, и, как следствие, нецелесообразности их объединения. По результатам рассмотрения инициированного вопроса участниками обсуждения принципиально была одобрена возможность включения Кластера СЗРЦ в перечень с учетом доработки программы развития Кластера специализированной организацией.
4.18	Участие в разработке и согласовании проектов нормативных правовых актов, затрагивающих вопросы деятельности платформы	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Подготовка заключений на проекты правовых актов, затрагивающих вопросы деятельности ТП «МТЭВС» (прежде всего, затрагивающих вопросы создания и обеспечения функционирования системы управления полным жизненным	В отчетном году продолжена работа по отслеживанию основных тенденций развития законодательства Российской Федерации в сфере деятельности Технологической платформы. Особый акцент в рассматриваемый период был сделан на мониторинге правовых актов, затрагивающих вопросы деятельности технологических платформ, и их анализе с целью



				циклом сложных технических изделий)	<p>выявления правовых пробелов, препятствующих эффективному и успешному достижению целей и задач ТП «МТЭВС».</p> <p>В 2015 г. были подготовлены предложения по регламентации взаимодействия федеральных органов исполнительной власти с технологическими платформами (в виде проекта постановления Правительства Российской Федерации) и представлены в рабочем порядке в уполномоченные федеральные органы исполнительной власти.</p> <p>Кроме того, данные предложения были обсуждены с представителями российских технологических платформ (в рамках проведенного в декабре 2015 г. общего их совещания). В рамках совещания была признана необходимость совершенствования правового регулирования деятельности российских технологических платформ, по данному вопросу присутствующими было единогласно принято решение и подписан соответствующий документ.</p>
4.19	Участие в разработке комплексной подпрограммы по развитию новых производственных технологий в рамках государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение конкурентоспособности»	Госкорпорация «Росатом»	II квартал	В соответствии с протоколом заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26.12.2014 планируется разработка предложений в комплексную подпрограмму по развитию новых производственных	Во исполнение пункта 4 протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 26.12.2014 №43-Д19 сокоординатором ТП «МТЭВС» – Госкорпорацией «Росатом» в феврале 2015 г. были направлены в Минпромторг России предложения по участию в разработке комплексной подпрограммы по развитию новых производственных технологий в рамках

				технологий	государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение конкурентоспособности».
4.20	Содействие развитию и внедрению отечественного программного обеспечения поддержки жизненного цикла (CAE, PDM, PLM системы) в т.ч. для нужд участников деятельности ТП «МТЭВС» предприятий промышленности	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Планируется проведение анализа функциональных возможностей отечественного программного обеспечения. По результатам проведения анализа планируется информирование участников деятельности ТП «МТЭВС» о функциональных возможностях отечественного программного обеспечения (CAE, PDM, PLM системы), а также сопровождение пилотного внедрения элементов СУ ПЖЦ на предприятиях промышленности	<p>В течение года велась работа с отечественными разработчиками программного обеспечения (ПО) поддержки жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ООО «ТЕСИС»,</li> <li>- ЗАО «ИК НЕОТЕК МАРИН»,</li> <li>- ООО НПО «ТЕХНИКА-СЕРВИС»,</li> <li>- ОАО «РПК»,</li> <li>- ЗАО «Си Проект»,</li> <li>- ЗАО «Научно-технический центр ЭЛИНС»,</li> <li>- Компания ДСС Лаб,</li> <li>- ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»,</li> <li>- ООО «Каталит».</li> </ul> <p>по проведению анализа функциональных возможностей отечественного ПО с точки зрения стоящих перед предприятиями задач по внедрению элементов системы управления полным жизненным циклом.</p> <p>Решения ряда разработчиков были внедрены на предприятиях – участниках деятельности ТП «МТЭВС».</p> <p>В рамках работы секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции», ТП «МТЭВС» в 2015 году была завершена работа по анализу и формированию перечня актуальных классов задач предприятий</p>

					ОПК и промышленности, требующих применения СКТ, в т.ч. в рамках сопровождения пилотных проектов по применению отечественного программного обеспечения на предприятиях промышленности.
<b>5. Содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров</b>					
5.1	Подготовка предложений в адрес Минобрнауки России, в рамках совершенствования соответствующих образовательных стандартов и образовательных программ профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования.	НП «ТП «МТЭВС», МТГУ им. Н.Э. Баумана, участники деятельности и ТП «МТЭВС»	III квартал	Предложения предусматривают поэтапное внедрение отечественного программного обеспечения инженерного анализа и имитационного моделирования при подготовке инженерных кадров в целях развития новых производственных технологий, прежде всего разработки и производства новых материалов, аддитивных технологий, программ инженерных расчетов и проектирования, включая технологии имитационного моделирования на супер-ЭВМ. Инициатива была одобрена Межведомственной комиссией по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол заседания от 26.12.2014 г. № 43-Д19).	В отчетном году ТП «МТЭВС» сформированы и направлены в федеральные органы исполнительной власти предложения по формированию профессиональных стандартов (в рамках выполнения п. 3 и 4 Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 487-р) по необходимым для предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» специалистам в области применения и освоения перспективных технологий в сфере деятельности ТП «МТЭВС». Кроме того, для оценки и уточнения потребностей предприятий промышленности – участников деятельности ТП «МТЭВС» в необходимых инженерных кадрах и определения направлений совершенствования образовательных стандартов и образовательных программ, ТП «МТЭВС» в отчетном году разработана информационная анкета для проведения опроса.
5.2	Формирование кафедры	НП «ТП	IV квартал	В рамках реализации проекта	В рамках реализации мероприятий по проработке

	<p>«Технологии моделирования, проектирования и конструирования высокотехнологичных систем» при МГТУ им. Баумана</p>	<p>«МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»</p>		<p>создания Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (п. 5.6). В ходе формирования кафедры будут разработаны магистерская программа подготовки и программа переподготовки, направленные на формирование инженерных кадров, способных к решению задач комплексной организации проектных (научно-исследовательских и опытно-конструкторских) работ при разработке наукоемких изделий машиностроения с применением современных методов компьютерного моделирования, материалов и технологий, а также систем управления жизненным циклом.</p>	<p>вопроса о формировании указанной кафедры экспертами ТП «МТЭВС» в отчетный период проведен анализ учебных планов МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки бакалавров 15.03.03 «Прикладная механика», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (по профилю «Системы автоматизированного проектирования»), специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов». При участии ТП «МТЭВС» разработаны и утверждены программы подготовки магистров «Математические модели механики деформируемого твердого тела» в рамках направления подготовки магистров 15.04.03 «Прикладная механика», «Интегрированные системы автоматизации технологических процессов и производств» в рамках направления подготовки магистров 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», «Системы автоматизированного проектирования» в рамках направления подготовки магистров 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Указанные программы реализуются на кафедрах факультета «Робототехника и комплексная автоматизация» МГТУ им. Н.Э. Баумана – РК5 «Прикладная механика», РК9 «Компьютерные системы автоматизации производства» и РК6 «Системы автоматизированного проектирования» (соответственно порядку перечисления). Также</p>
--	---	--	--	--	---

					<p>ТП «МТЭВС» способствовала получению лицензий на современное высокотехнологичное программное обеспечение отечественного и зарубежного производства для внедрения в учебный процесс указанных кафедр. Начата подготовка организационно-методической документации по повышению квалификации (профессиональной переподготовке) инженерных кадров в рамках создания Международного образовательного центра новых производственных технологий во взаимодействии с МГТУ им. Н.Э. Баумана.</p>
5.3	<p>Подготовка и переподготовка инженерных кадров предприятий стран БРИКС.</p>	<p>НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»</p>	<p>В течение года</p>	<p>В рамках деятельности создаваемого Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий.</p>	<p>В течение года были реализованы мероприятия по налаживанию необходимых партнерских отношений для организации разработки совместных программ подготовки и переподготовки инженерных кадров предприятий, организации стажировок и др. со следующими иностранными ВУЗами:</p> <p>С Индийской стороны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Индийский технологический институт в Мадрасе,</li> <li>- Университет Пуны,</li> </ul> <p>Со стороны ЮАР:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стелленбосский университет</li> </ul> <p>Со стороны Бразилии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологический институт авиации,</li> </ul> <p>Со стороны Китая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Университет Цзяотун в Шанхае,</li> </ul>

					<p>- Институт Цзянсу ЦзяньЧжу в Сюйчжоу</p> <p>Со стороны ЕС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Штутгартский университет,</li> <li>- Технологический институт Карлсруэ,</li> <li>- Аленский университет,</li> <li>- Лионский университет.</li> </ul> <p>В отчетном году также подписан меморандум о сотрудничестве между ТП «МТЭВС» и международной компанией Altair, во взаимодействии с которой будут разработаны программы подготовки и переподготовки инженерных кадров предприятий РФ и стран БРИКС.</p>
5.4	Стажировка инженерных кадров отечественных предприятий промышленности в иностранных ВУЗах.	ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	В рамках деятельности создаваемого Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий.	<p>В отчетном году ТП «МТЭВС» присоединилась к международной организации World Federation of Colleges and Polytechnics (WFCP), членами которой являются образовательные организации и их объединения из более чем 50 стран мира.</p> <p>В рамках членства в WFCP ТП «МТЭВС» проведены переговоры о возможных вариантах сотрудничества с иностранными образовательными организациями для организации стажировки инженерных кадров отечественных предприятий промышленности в иностранных ВУЗах.</p> <p>Кроме того, ТП «МТЭВС» была разработана информационная анкета для уточнения потребностей предприятий промышленности – участников деятельности ТП «МТЭВС» в подготовке и переподготовке современных инженерных кадров.</p>

5.5	Создание Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (МОЦ НПТ)	НП «ТП «МТЭВС», Национальный исследовательский Томский государственный университет, и другие участники деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	<p>Будет продолжена работа по созданию МОЦ НПТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выстраивание взаимодействия с российскими ВУЗами, западными ВУЗами и ВУЗами стран БРИКС;</li> <li>– выстраивание взаимодействия с российскими промышленными предприятиями и промышленными предприятиями стран БРИКС, заинтересованными в деятельности МОЦ НПТ;</li> <li>– подготовка методической документации и открытие магистерской программы по направлению «Машиностроение»;</li> <li>– формирование кафедры «Технологии моделирования, проектирования и конструирования высокотехнологичных систем»;</li> <li>– создание инжинирингового центра в рамках создания МОЦ НПТ.</li> </ul>	<p>В рамках реализации проекта по созданию МОЦ НПТ ТП «МТЭВС» в отчетном году проведены следующие мероприятия:</p> <p>1) Сформирована рабочая группа с участием представителей следующих российских ВУЗов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-МГТУ им. Н.Э. Баумана,</li> <li>-Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского,</li> <li>-Национальный исследовательский Томский государственный университет,</li> </ul> <p>а также западными ВУЗами и ВУЗами стран БРИКС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Индийский технологический институт в Мадрасе,</li> <li>- Университет Пуны,</li> <li>- Стелленбосский университет</li> <li>- Технологический институт авионавтики,</li> <li>- Университет Цзяотун в Шанхае,</li> <li>- Институт Цзянсу ЦзяньЧжу в Сюйчжоу</li> <li>- Штутгартский университет,</li> <li>- Технологический институт Карлсруэ,</li> <li>- Аленский университет,</li> <li>- Лионский университет.</li> </ul> <p>2) Проведены переговоры с участниками деятельности ТП «МТЭВС», а также рядом отечественных и зарубежных компаний в целях привлечения их к участию в реализации проекта (по результатам заключены соответствующие соглашения и подготовлены планы совместной реализации мероприятий)</p> <p>3) Разработана информационная анкета для уточнения потребностей предприятий промышленности – участников деятельности ТП</p>
-----	--	--	----------------	--	--

					<p>«МТЭВС» в подготовке и переподготовке современных инженерных кадров.</p> <p>4) Достигнуты соглашения по использованию в рамках МОЦ НПТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- региональной лаборатории «Технологии моделирования высокоэнергетических систем» на базе Национального исследовательского Томского государственного университета,</li> <li>- региональной лаборатории «Технологии нанокompозиционных керамик» на базе Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского;</li> </ul> <p>5) При участии ТП «МТЭВС» разработаны и утверждены программы подготовки магистров «Математические модели механики деформируемого твёрдого тела», реализуемые на кафедрах факультета «Робототехника и комплексная автоматизация» МГТУ им. Н.Э. Баумана – РК5 «Прикладная механика», РК9 «Компьютерные системы автоматизации производства» и РК6 «Системы автоматизированного проектирования» по направлениям подготовки, относящимся к профильной специализации МОЦ;</p> <p>6) Начата подготовка организационно-методической документации по повышению квалификации (профессиональной переподготовке) инженерных кадров в рамках взаимодействия МОЦ и МГТУ им. Н.Э. Баумана;</p> <p>7) В рамках создания инжинирингового центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформирован перечень направлений специализации ИЦ с учетом необходимости</li> </ul>
--	--	--	--	--	--



					<p>решения задачи по внедрению современных информационных и новых производственных технологий;</p> <p>- разработана бизнес-модель инжинирингового центра, включающая различные схемы взаимодействия участников в рамках реализации данного проекта.</p>
5.6	<p>Реализация НИР «Исследование, разработка и создание учебно-лабораторных стендов и методических основ целевой научно-практической подготовки инженерных кадров в интересах оборонно-промышленного комплекса России»</p>	<p>НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»</p>	<p>В течение года</p>	<p>НИР будет направлен на разработку учебно-лабораторных стендов и методических основ для осуществления целевой подготовки инженерных кадров в интересах развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации.</p>	<p>В 2015 г. была выполнена НИР на тему: «Исследование, разработка и создание учебно-лабораторных стендов и методических основ целевой научно-практической подготовки инженерных кадров в интересах оборонно-промышленного комплекса России». Объектом исследования являлось сотрудничество ВУЗов с промышленными предприятиями, организациями и научными учреждениями в организации целевой подготовки специалистов.</p>
<b>6. Развитие научной и инновационной инфраструктуры</b>					
6.1	<p>Внедрение суперкомпьютерных технологий на предприятиях промышленности.</p>	<p>НП «ТП «МТЭВС», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» с привлечением участников деятельности ТП «МТЭВС»</p>	<p>IV квартал</p>	<p>В 2015 г. планируется запуск новых пилотных проектов, а также продолжение реализации текущих пилотных проектов по внедрению суперкомпьютерных технологий на предприятиях промышленности для целей развития и внедрения программно-аппаратных средств моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции с формированием соответствующей</p>	<p>1) Были завершены пилотные проекты по применению суперкомпьютерных технологий на предприятиях оборонно-промышленного комплекса и промышленности, участвующих в деятельности ТП «МТЭВС» (АО «УМЗ», ФГУП «ФЦДТ «Союз», АО «НПК «КБМ», АО «НПО «Прибор»).</p> <p>2) Проведено заседание секции при НТС ТП «МТЭВС» «Развитие индустрии отечественных суперкомпьютерных технологий в целях обеспечения моделирования, проектирования и разработки перспективной высокотехнологичной продукции», посвященное обсуждению вопросов состояния развития и внедрения</p>

				<p>инфраструктуры.</p>	<p>суперкомпьютерных технологий математического моделирования в ракетно-космической отрасли.</p> <p>3) Кроме того, в рамках деятельности секции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- завершена работа по анализу и формированию перечня актуальных классов задач предприятий ОПК и промышленности, требующих применения СКТ;</li> <li>- на основании актуальных классов задач специалистами ТП «МТЭВС» в течение года осуществлялся анализ возможностей отечественных и зарубежных разработчиков программных продуктов инженерного анализа по решению задач предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС», о результатах которого были проинформированы участники деятельности ТП «МТЭВС».</li> </ul> <p>4) Реализуется сотрудничество с ведущими отечественными и зарубежными разработчиками профильных решений: заключен меморандум о сотрудничестве с международной компанией Altair, заключено соглашение об участии в деятельности ТП «МТЭВС» с ООО «ТЕСИС».</p> <p>5) Осуществлена поставка на ряд промышленных предприятий суперкомпьютеров отечественной разработки.</p> <p>6) Также в рамках реализации данного направления работ ТП «МТЭВС» и в соответствии с п. 7 протокола заседания Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному</p>
--	--	--	--	------------------------	---

					развитию России от 26 декабря 2014 г. (протокол № 43-Д19) ТП «МТЭВС» в марте 2015 г. были направлены в Минпромторг России предложения по разработке и реализации проекта «Суперкомпьютерные технологии имитационного моделирования для предприятий промышленности и ОПК», направленного на создание отечественного программного обеспечения в области имитационного моделирования.
6.2	Создание научно-экспериментальной платформы для изучения сложных мультифизических процессов (воспламенения, горения, химической газодинамики, теплообмена, многофазных течений и тп.) в ракетном двигателе.	НП «ТП «МТЭВС», ТГУ, с привлечением участников деятельности ТП «МТЭВС»	IV квартал	Инженерный комплекс экспериментальных установок и оборудования разрабатывается с целью обеспечения анализа экспериментальных данных по параметрам рабочих процессов и характеристик элементной и материальной базы РДТТ и твердотопливных ГПВРД для развития научно-технического, производственно-технологического потенциалов и экспериментальной базы отечественной ракетно-космической промышленности.	При организационно-методическом сопровождении ТП «МТЭВС», в рамках реализации СПИ ТП «МТЭВС», был сформирован комплексный проект на тему «Разработка передовых технологий моделирования и экспериментальной отработки высокоэнергетических систем», предусматривающий создание научно-экспериментальной платформы для изучения сложных мультифизических процессов в ракетном двигателе (инициатор – Томский государственный университет). В рамках подготовки данного проекта был сформирован консорциум (в состав которого вошли Томский государственный университет, АО «Корпорация «МИТ», ОАО «ФНПЦ «Алтай», ФГБУН ИПХЭТ СО РАН, Ассоциация «ТП «МТЭВС»)). В рамках деятельности консорциума при организационно-методическом сопровождении ТП «МТЭВС» ведутся проектные научные исследования и разработки. Кроме того, подготовлены предложения для

					<p>реализации проекта в рамках федеральных целевых программ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мероприятия 1.4 и 1.3 Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по направлению «Транспортные и космические системы» (т.н. «комплексные» или «зонтичные» проекты);</li> <li>- мероприятий Федеральной космической программы.</li> </ul>
6.3	Создание инфраструктуры инжинирингового центра (лабораторный и экспериментальный комплекс) по опытному производству изделий из композиционных материалов с интеграцией современных технологий компьютерного проектирования и инженерного анализа.	НП «ТП «МТЭВС», ОАО «РПК», с привлечением участников деятельности ТП «МТЭВС»	IV квартал	<p>В рамках деятельности создаваемого Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий.</p> <p>Лабораторно-экспериментальный комплекс создается с целью формирования у инженерных кадров (в рамках программ подготовки и переподготовки) компетенций и навыков, необходимых для реализации системного (интегрального) подхода к полному циклу проектирования, разработки, производства и эксплуатации высокотехнологичных изделий (навыки в сфере управления жизненным циклом продукции).</p>	<p>В рамках реализации проекта по созданию инжинирингового центра в рамках Международного научно-образовательного центра новых производственных технологий (МОЦ НПО) в отчетном году:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработана бизнес-модель инжинирингового центра, включающая реализацию различных схем взаимодействия участников в рамках реализации данного проекта,</li> <li>- проведен ряд рабочих встреч, посвященных презентации проекта, с представителями Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства правительства города Москвы,</li> <li>- проведена презентация проекта на площадке Агентства инноваций города Москвы (бывший Центр инновационного развития города Москвы),</li> <li>- рассмотрены варианты включения проекта в программы, реализуемые при поддержке Правительства Москвы.</li> </ul>
6.4	Внедрение технологий интегрированной	НП «ТП «МТЭВС»,	IV квартал	В 2015 г. планируется совместная реализация с	В рамках реализации проектов по созданию на предприятиях участниках деятельности ТП

	логистической поддержки (ИЛП) на предприятиях промышленности.	ОАО «РПК», с привлечением участников деятельности ТП «МТЭВС»		предприятиями промышленности проектов по созданию на предприятиях современной отечественной информационной (аппаратно-программной) инфраструктуры поддержки жизненного цикла перспективной высокотехнологичной продукции.	<p>«МТЭВС» современной отечественной информационной (аппаратно-программной) инфраструктуры поддержки жизненного цикла перспективной высокотехнологичной продукции были:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведены работы по автоматизации технологических процессов монтажа и сборки изделий за счет внедрения электронного технологического паспорта с функциями контроля особо важных параметров и визуализации анимированных технологических процессов сборки и монтажа</li> <li>- Проведены работы по формированию требований к использованию средств дополненной реальности в процессах сборки и монтажа изделий с целью их дальнейшего внедрения.</li> <li>- Внедрены технологии создания интерактивной эксплуатационной документации, с целью использования ее в процессах материально технического обеспечения а также в процессах информационного обеспечения эксплуатирующего персонала</li> <li>- Внедрены технологии по созданию электронного формуляра с целью последующего его внедрения и мониторинга технического состояния изделий в местах эксплуатации, а также с целью ее применения при контроле поставочного состава изделия и анализа тактико-технических характеристик изделий для дальнейшей модернизации.</li> <li>- Проведены работы по проработке вариантов модернизации унифицированного модуля</li> </ul>
--	---	--	--	---	--

					контроля, диагностики и ремонта типовых сменных элементов, радиоэлектронных блоков и устройств из состава комплекта унифицированных мобильных средств войскового ремонта за счет использования в процессе ремонта единую базу данных интерактивных процедур по ремонту и замене сменных элементов.
6.5	Создание научно-экспериментальной стендовой платформы в интересах отработки и проектирования перспективных авиационных изделий.	НП «ТП «МТЭВС», ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» с привлечением участников деятельности ТП «МТЭВС»	IV квартал	Верифицированный и валидированный виртуальный стендовый комплекс позволит вести необходимо детальное и высокоинформативное исследование физических процессов, сопровождающих функционирование авиационной техники в различных ситуациях (гидравлическая система, система кондиционирования, установка испытания шасси, огневой стенд), включая аварийные режимы, недоступные в экспериментах. Создание современной инфраструктуры для авиационных предприятий является одним из наиболее технологически и экономически эффективных способов улучшения потребительских свойств продукции и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке.	При организационно-методическом сопровождении ТП «МТЭВС», в рамках реализации СПИ ТП «МТЭВС», был сформирован комплексный проект на тему «Создание виртуальной стендовой базы в интересах отработки и проектирования перспективных авиационных изделий» (инициатор – ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), направленного на решение задач предприятий отрасли, возникающих при проектировании и модернизации гражданской продукции и продукции двойного назначения, в целях обеспечения импортозамещения и технологической независимости авиационного комплекса Российской Федерации. В рамках подготовки данного проекта создан консорциум с участием АО «Компания «Сухой», НГТУ им. Р.Е. Алексеева, БГТУ «ВОЕНМЕХ», ННГУ им. Н.И. Лобачевского, МГУ им. М.В. Ломоносова, ООО «ФТЦ», ВЦ РАН, ЗАО «Автомеханика», СПбПУ, ОАО «РПК» в рамках которого ведутся проектные научные исследования и разработки. Кроме того, подготовлены предложения для

					реализации проекта в рамках федеральных целевых программ – мероприятий 1.4 и 1.3 Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».
<b>7. Развитие коммуникаций в научно-технической и инновационной сфере</b>					
7.1.	Взаимодействие и реализация совместных мероприятий с ETP Manufacture (с учетом внешнеполитических рисков)	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	В рамках достигнутых предварительных договоренностей было запланировано подписание соглашения о взаимодействии ТП «МТЭВС» с ТП Manufacture, а также с рядом европейских компаний и институтов развития для целей развития и интеграции современных производственных технологий на предприятиях промышленности. При изменении внешнеполитической ситуации планируется реализовать данные мероприятия.	С учетом принятых и действующих санкционных решений в отношении Российской Федерации в отчетном году сотрудничество с ETP Manufacture было существенно ограничено.
7.2	Взаимодействие с Международным конгрессом промышленников и предпринимателей (МКПП)	НП «ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Взаимодействие с МКПП будет осуществляться с целью поиска новых производственных технологий и выработки предложений по механизмам их получения участниками деятельности ТП «МТЭВС»	В 2015 году в рамках развития международного сотрудничества ТП «МТЭВС» продолжила взаимодействие с Международным конгрессом промышленников и предпринимателей (МКПП), направленное на обеспечение поиска и анализа перспективных промышленных технологий на всех стадиях жизненного цикла высокотехнологичной продукции.
7.3	Подготовка предложений	НП «ТП	В течение	Европейская программа научно-	В 2015 г. специалистами ТП «МТЭВС»

	по механизмам взаимодействия с европейской программой научно-технического сотрудничества в области высоких технологий «Эврика», а также по реализации совместных с ней проектов	«МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	года	технического сотрудничества в области высоких технологий «Эврика» имеет статус межправительственной организации и направлена на создание условий для инновационного сотрудничества с зарубежными институтами развития	осуществлялся анализ проектов с точки зрения соответствия критериям программы «ЭВРИКА». В качестве наиболее перспективных направлений рассматривались аэрокосмический блок, космическая робототехника и энергетика. В Минпромторг России были представлены предложения по созданию Российского бюро программы – органа управления проектами развития перспективных технологий российских предприятий в программе «ЭВРИКА» на базе российских организаций.
7.4	Реализация проектов по внедрению на промышленных предприятиях-экспортерах современных технологий поддержки ЖЦ сложных технических изделий (освоение систем работы с электронной технической документацией, создание электронных каталогов деталей и сборочных единиц, разработка интерактивной эксплуатационной документации, организация компьютерных обучающих курсов и т.п.)	ТП «МТЭВС» с привлечением участников деятельности и ТП «МТЭВС»	В течение года	Реализация данных проектов приобретает все большее значение в условиях, когда практически во все экспортные контракты по настоянию зарубежных покупателей-импортеров включаются требования о формировании электронно-эксплуатационной документации на поставляемые изделия. Таким образом, реализация данных проектов является необходимым условием расширения присутствия российских предприятий-экспортеров на зарубежных рынках	В рамках реализации требований по созданию ЭЭД для экспортируемой продукции, участниками ТП МТЭВС выполнены работы по: - формированию требований к имитационному тренажеру технического обслуживания сложных наукоемких изделий, позволяющему обеспечить процесс обучения эксплуатирующего персонала и сократить количество натуральных тренажеров - формированию требований к созданию электронной эксплуатационной документации высокотехнологичных изделий, что позволит не только повысить экспортный потенциал, но и снизить трудоемкость на поставку запасных частей и увеличить объемы поставки.
7.5	Информационные мероприятия	ТП «МТЭВС» с привлечением	В течение года	В 2015 г. планируется принять участие в следующих ежегодных информационных мероприятиях:	В течение 2015 г. представители ТП «МТЭВС» посетили и приняли активное участие в работе форумов, конференций, выставок и других



		<p>ем участников деятельност и ТП «МТЭВС»</p>		<p>- участие в конференции Высокоэнергетические материалы-2015, о.Корсика, Франция, октябрь 2015 года; - Санкт Петербургский международный экономический форум, - ВУЗПРОМЭКСПО-2015, - Форум «Открытые инновации» и выставка Open Innovations Expo 2015, - в иных мероприятиях, в том числе организованных при участии ТП «МТЭВС».</p>	<p>мероприятий: – Форум «Экосистема инноваций: университеты и научные центры»; – Международный военно-технический форум «АРМИЯ-2015»; – Международная промышленная выставка ИННОПРОМ-2015; – Академический семинар, организованный международной компанией Altair Engineering Inc. на территории участника деятельности ТП «МТЭВС» – КНИТУ, посвященный вопросам осуществления современного численного моделирования на основе программного обеспечения HyperWorks; – Форум «РазВИТие. Российские технологии для инженеров»; – Международная конференция «Высокоэнергетические материалы: демилитаризация и гражданское применение» (HEMs 2015). В рамках программы конференции представители ТП «МТЭВС» приняли участие в работе круглого стола, посвященного обсуждению вопросов развития инноваций и трансфера технологий по тематическим направлениям конференции; – Китайская конференция по международному образованию (CASIE 2015); – Международная технологическая выставка Korea Machinery Fair 2015; – Международная научно-практическая конференция «Страны БРИКС: стратегии развития и механизмы взаимодействия и сотрудничества в изменяющемся мире». В рамках</p>
--	--	---	--	--	---

					<p>работы секционного заседания конференции представитель ТП «МТЭВС» выступил с докладом на тему: «О перспективах создания Международного образовательного центра новых производственных технологий в рамках сотрудничества стран БРИКС»;</p> <p>– Национальная выставка «Вузпромэкспо-2015».</p> <p>В рамках деловой программы выставки представители ТП «МТЭВС» приняли участие в заседании Совета руководителей технологических платформ;</p> <p>– и др.</p>
7.6	Реализация совместных проектов в рамках подписанных с другими технологическими платформами соглашений о взаимодействии	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	<p>Планируется реализация мероприятий в рамках заключенного соглашения о Совете руководителей технологических платформ ТП «МТЭВС», ТП «Медицина будущего», ТП «Легкие и надежные конструкции», ТП «Национальная информационная спутниковая система».</p>	<p>В отчетном году реализация двусторонних соглашений о межплатформенном взаимодействии осуществлялась посредством необходимых коммуникаций (встреч, совещаний, обмена материалами и информацией и др.) в рамках решения технологическими платформами текущих задач.</p> <p>С ТП «Медицина будущего» в течение года на регулярной основе производился обмен информацией и консультационный обмен в целях решения задач участников их деятельности.</p> <p>В марте 2015 года в рамках проведения в НИТУ «МИСиС» форума «Экосистема инноваций: университеты и научные центры» состоялось совещание руководства ТП «МТЭВС» и ТП «Биоиндустрия и биоресурсы».</p> <p>В рамках деловой программы ежегодной национальной выставки «ВУЗПРОМЭКСПО-2015» ТП «МТЭВС» приняла участие в расширенном заседании Совета руководителей технологических платформ с участием</p>

					<p>руководства Минобрнауки России и Минэкономразвития России.</p> <p>В декабре 2015 г. состоялось совещание руководства ТП «МТЭВС» и ТП «Комплексная безопасность промышленности и энергетики». Проведение совещания было посвящено обсуждению вопросов развития и внедрения на предприятиях – участниках деятельности платформ современных информационных технологий; реализации совместных проектов и т.д. По результатам совещания было подписано двустороннее соглашение о межплатформенном сотрудничестве.</p> <p>В декабре 2015 г. состоялось совещание руководителей и представителей российских технологических платформ (одним из инициаторов проведения которого являлась ТП «МТЭВС»). К участию в совещании были приглашены представители всех 35 российских технологических платформ. Совещание было посвящено обсуждению организации межплатформенного взаимодействия по следующим вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализация научно-исследовательской и инновационной инициативы БРИКС;</li> <li>- совершенствование правового регулирования деятельности российских технологических платформ, регламентация их взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти и их участие в реализации государственных и федеральных целевых программ.</li> </ul> <p>По результатам проведения совещания был сделан вывод о необходимости осуществления</p>
--	--	--	--	--	--

					межплатформенного взаимодействия на постоянной основе, а также достигнуты договоренности по механизмам такого взаимодействия.
7.7	Подписание соглашения о взаимодействии с Технологической платформой «Технологии экологического развития»	НП «ТП «МТЭВС»	В первом полугодии	Новые производственные технологии должны обладать высокими экологическими свойствами; в связи с данным обстоятельством для деятельности ТП «МТЭВС» большое значение приобретают компетенции, которыми обладает Технологическая платформа «Технологии экологического развития» в области: - экологически чистых технологий производства; - технологий экологически безопасного обращения с отходами, включая ликвидацию накопленного экологического ущерба.	Соглашение о взаимодействии ТП «МТЭВС» и ТП «Технологии экологического развития» было подписано в ноябре 2015 г. Также в отчетном году достигнуты договоренности о совместной реализации ряда мероприятий, направленных на обеспечение достижения целей и решения задач технологических платформ и их участников.
7.8	Взаимодействие с зарубежными компаниями, функционирующими в высокотехнологичных отраслях промышленности	НП «ТП «МТЭВС»	В течение года	Взаимодействие с зарубежными компаниями и организациями для целей обмена знаниями и информацией о системе управления полным жизненным циклом высокотехнологических изделий, в первую очередь планируется осуществлять с такими компаниями, как Siemens PLM, Dassault Systemes, PTC,	Взаимодействие с международной компанией Altair: - В ходе визита в европейское представительство в Мюнхене инициировано взаимодействие ТП «МТЭВС» с международной компанией Altair Engineering Inc., специализирующейся на разработке программных пакетов математического моделирования и инженерного анализа. - На территории КНИТУ, был организован

				<p>Ansys, Altair Engineering и др.</p>	<p>академический семинар, проведенный компанией Altair, в ходе которого участники были ознакомлены с возможностями программного обеспечения компании, в котором приняли участие представители ТП «МТЭВС».</p> <p>- В ходе визита компании Altair в Москву, был подписан меморандум о сотрудничестве между ТП «МТЭВС» и компанией Altair, предусматривающий взаимодействие по вопросам развития CAE-технологий в России в интересах участников деятельности ТП «МТЭВС», а также участие компании Altair в реализации проекта по созданию МОЦ НПТ;</p> <p>- Достигнута договоренность о проведении в начале 2016 года совместного международного форума «Современные компьютерные технологии инженерного анализа: отечественный и зарубежный опыт, перспективы кооперации», анонс которого размещен на сайте ТП «МТЭВС».</p> <p>Взаимодействие с японской компанией Tokyo Boeki:</p> <p>- В интересах участников деятельности ТП «МТЭВС» в течение 2015 года велись переговоры с японской компанией Tokyo Boeki (официальным представителем ведущих японских производителей научно-аналитического, промышленного и инженерного оборудования) о сотрудничестве по трансферу технологий в Россию.</p> <p>- С представителями Tokyo Boeki прошло посещение ряда предприятий – участников деятельности ТП «МТЭВС» для ознакомления</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>японских коллег с возможностями российских предприятий по внедрению новых производственных технологий.</p> <p>- Были достигнуты договоренности по условиям поставки оборудования для внедрения аддитивных технологий и реализации соответствующего инвестиционного проекта.</p> <p>Взаимодействие с Китайским техническим институтом JiangSu JianZhu Institute (JSJZI):</p> <p>- В ходе визита в КНР представителями ТП «МТЭВС» были проведены переговоры о сотрудничестве с представителями китайского технического института - JiangSu JianZhu Institute (JSJZI), в состав которого входят в т.ч. 8 колледжей и 13 исследовательских институтов. Были достигнуты договоренности о взаимодействии для обмена опытом по вопросам подготовки инженерных кадров с использованием современных технологий обучения, реализации программ обмена и т. д.</p> <p>Также по приглашению Торгового отдела Посольства Республика Корея в Российской Федерации (КОТРА) представители ТП «МТЭВС» приняли участие в Международной технологической выставке Korea Machinery Fair 2015, страной – партнером которой в 2015 г. являлась Российская Федерация. Представители ТП «МТЭВС» провели в рамках мероприятий выставки индивидуальные переговоры с потенциальными корейскими партнерами. По результатам переговоров достигнуты</p>
--	--	--	--	--	--

					предварительные договоренности о сотрудничестве в области развития аддитивных методов производства, технологий робототехники и иных перспективных производственных технологий.
--	--	--	--	--	--