

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА

«Легкие и надежные конструкции»

ЕЖЕГОДНЫЙ ОТЧЕТ

**о выполнении реализации проекта технологической платформы за 2015
год и план действий технологической платформы на 2016 год**

Ответственный исполнитель,

И.В.Воробей

г. Королев, Московская обл., 2016 г.

Содержание

Введение	3
Цели создания технологической платформы «Легкие и надежные конструкции».	3
Задачи технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»	3
Основные направления деятельности	5
Основные результаты.....	5
Группа технологий, которые предполагается развивать в рамках ТП «Легкие и надежные конструкции»	6
1. Формирование состава участников технологической платформы	8
2. Создание организационной структуры технологической платформы.....	13
2.1 Формирование руководящих и рабочих органов технологической платформы, ее организационное оформление.	13
2.2. Создание интернет-портала технологической платформы и участие в работе федерального интернет-портала, посвященного деятельности технологических платформ.....	15
3. Разработка стратегической программы исследований	16
4. Развитие механизмов регулирования и саморегулирования	19
5. Содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров.....	22
6. Развитие научной и инновационной инфраструктуры	27
7. Развитие коммуникации в научно-технической и инновационной сфере	29
Приложение 1.....	31
Приложение 2.....	36
Приложение 3.....	40

Введение

Цели создания технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

Стратегической целью формирования и функционирования технологической платформы является преодоление отставания России от ведущих промышленно развитых стран в области создания легких и надежных конструкций широкого назначения на базе развития новых проектных и экспериментальных методик, создания инновационных конструктивных схем, применения новых материалов, организации современных производственных процессов, развития средств для испытаний и сертификации.

Реализация этой цели должна обеспечить быстрое распространение и расширение сферы применения передовых технологий создания легких и надежных конструкций (ЛНК) и появление новых рынков продукции и услуг не только в высокотехнологичных, но и в традиционных отраслях, таких как тяжелое, транспортное, сельскохозяйственное машиностроение, строительство и некоторых других.

Задачи технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

Для достижения указанной цели и формирования рынков высокотехнологичных секторов, использующих легкие и надежные конструкции и, соответственно, изделия нового поколения, предстоит решить следующие задачи:

- обеспечить приоритетное развитие технологий повышения прочности, надежности и ресурса конструкций и изделий на всех стадиях жизненного цикла, обеспечение конкурентоспособного уровня их экономических и ценовых показателей;
- обеспечить создание и развитие математических методов проектирования и моделирования работы различных конструкций, в

- том числе с использованием современных IT-технологий (создание специализированных систем CAD/CAM/CAE);
- определить номенклатуру необходимых технических требований к перспективным материалам с целью их максимально широкого внедрения в новые конструкции и изделия различного назначения, используемые в различных секторах экономики страны;
 - разработать необходимые технологические регламенты (дополнить существующие) и отраслевые стандарты применения новых материалов и изделий из них;
 - сформировать рынки использования материалов, конструкций и изделий нового поколения, разработать систему мер стимулирования внедрения новых конструкций с высокими параметрами удельной прочности, живучести и ресурса в различных отраслях экономики;
 - создать основу для продвижения на внешние и внутренние рынки отечественных изделий с применением конструкций с высокими (оптимальными) характеристиками удельной массы, прочности, живучести, ресурса путем создания испытательной и сертификационной базы международного уровня;
 - обеспечить взаимодействие разобщенных компетенций участников российского рынка и зарубежных компаний с целью реализации международной кооперации;
 - обеспечить внедрение новых и совершенствование существующих учебных программ по направлениям деятельности технологической платформы, подготовку специалистов и необходимого кадрового резерва для предприятий, реализующих мероприятия технологической платформы.

Основные направления деятельности

Деятельность технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» (ТП ЛНК) затрагивает предприятия (научные организации, компании разработчики и производители, высшие учебные заведения) следующих секторов экономики:

- ракетно-космической и авиационной промышленности;
- судостроения;
- атомного и энергетического машиностроения;
- тяжелого и транспортного машиностроения;
- производство новых материалов;
- промышленного строительства;
- станко- и приборостроения.

Основные результаты

Основным результатом функционирования технологической платформы должно стать обеспечение конкурентоспособности отечественной машиностроительной продукции на внутреннем и внешнем рынках за счет преодоления в течение ближайших 7-10 лет отставания базовых отраслей экономики в области создания и применения перспективных конструкций и изделий с высокими характеристиками удельной массы, прочности, надежности и ресурса.

Широкое освоение перспективных технологий создания ЛНК в приоритетных отраслях российской экономики и трансфер этих технологий в традиционные отрасли должно привести к следующим основным результатам:

- существенное повышение конкурентоспособности отечественной машиностроительной продукции на внутреннем и внешнем рынках.
- создание технологического базиса для реализации приоритетных проектов создания перспективных образцов вооружения и военной

техники

- увеличение доли высокотехнологичной продукции в российском экспорте.
- создание дополнительного числа рабочих мест в высокотехнологичных секторах российской экономики.
- отработка механизмов и процедур разработки и реализации межотраслевых исследовательских и производственных проектов.

Группа технологий, которые предполагается развивать в рамках ТП «Легкие и надежные конструкции»

В рамках технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» планируется развивать пять групп взаимосвязанных технологий, определяющих этапы жизненного цикла конструкций и изделий различного назначения.

1) Передовые технологии проектирования, конструирования и испытаний ЛНК:

- разработка и внедрение на предприятиях перспективных технических и программных комплексов систем автоматизированного проектирования высокого уровня и моделирования технологических процессов;
- математическое моделирование и анализ свойств и поведения конструкций, прогнозирование их работоспособности и рисков в процессе эксплуатации;
- технологии применения новых металлических, неметаллических и композиционных материалов;
- совершенствование испытательных стендов, датчиков и оборудования, а также методов экспериментальной отработки конструкций и сертификации изделий.

2) Инновационные технологии производства ЛНК:

- технологии формообразования деталей, высокоскоростной и прецизионной обработки материалов и конструктивных элементов;
- технологии получения соединений с контролируемыми параметрами прочности и жесткости;
- технологии создания корпусных деталей и конструкций с управляемой анизотропностью свойств;
- технологии конструкционного соединения материалов различных классов.

3) Технологии эксплуатации ЛНК:

- технологии встроенного и неразрушающего контроля параметров конструкции в процессе эксплуатации;
- технологии повышения коррозионной стойкости конструкций;
- технологии, обеспечивающие повышение надежности, живучести и ресурса конструкций;
- технологии, обеспечивающие снижение расходов на ТОиР.

4) Технологии утилизации и обеспечения безопасности при разработке и производстве:

- технологии утилизации новых материалов и вредных примесей;
- технологии охраны жизни и здоровья при разработке и производстве конструкций нового поколения.

5) Технологии создания инновационной продукции на основе ЛНК с учетом отраслевой специфики.

1. Формирование состава участников технологической платформы

Инициаторами технологической платформы являются «Легкие и надежные конструкции»: ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева», ФГУП «ЦАГИ имени профессора Н.Е. Жуковского», Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Институт машиноведения имени А.А.Благонравова РАН, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Московский авиационный институт, Национальный исследовательский технический университет «МИСиС», Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ) и Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН.

Руководители указанных организаций 26 февраля 2012 года подписали Меморандум об образовании технологической платформы «Легкие и надежные конструкции». В этом Меморандуме организации-инициаторы технологической платформы возложили функции координатора технологической платформы на ОАО «РКК «Энергия» им. С.П.Королева».

Основными направлениями деятельности организаций-инициаторов являются:

РКК «Энергия» им. С.П. Королева: пилотируемые космические системы, автоматические космические системы различного целевого назначения, ракетные системы для выведения космических аппаратов на различные орбиты, программы дальнейшего освоения околоземного пространства на базе развития международной космической станции, перспективная пилотируемая транспортная система нового поколения.

ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского: аэродинамика, динамика полета летательных аппаратов, прочность, усталость и живучесть авиационных конструкций, обеспечение заданного ресурса воздушных судов и их безопасной эксплуатации, улучшение информационного обеспечения пилота, разработка пилотажных стендов и других экспериментальных установок.

Институт физики прочности и материаловедения СО РАН: физическая мезомеханика структурно-неоднородных сред; наноструктурные объемные и наноразмерные материалы, наноструктурированные поверхностные слои, тонкие пленки и покрытия; нанотехнологии; материалы новых поколений на металлической, керамической и полимерной основах; компьютерное конструирование новых материалов и технологий их получения; научные основы технологий упрочнения и поверхностной обработки материалов; неразрушающие методы контроля; разработка уникального научно-исследовательского, промышленного и диагностического оборудования и технологий.

Институт машиноведения имени А.А.Благонравова РАН: теория машин и механизмов, научные основы комплексных проблем машиноведения, анализ и синтез машинных, робототехнических и мехатронных комплексов; теория безопасности, ресурса, надежности, живучести, прочности машин и сложных технических систем; динамика машин, вибрационные и волновые процессы, виброакустика машин и конструкций; биомеханика, эргономика, управление в системах «человек-машина-среда»; проблемы трибологии, повышение износостойкости; автоматизация и моделирование процессов разработки материалов, машин и оборудования для новой техники; нелинейная; научные основы волновых технологий, волновых машин и аппаратов; виброненадежность и бесшумность гидромеханических систем.

МГТУ им. Н.Э. Баумана: подготовка специалистов для высокотехнологичных отраслей науки и техники, по приоритетным направлениям развития экономики страны, включая транспортные и авиационно-космические системы, информационно-телекоммуникационные системы; индустрию наносистем и материалов; энергетику и энергосбережение; безопасность и противодействие терроризму; перспективные вооружения и военную технику. В МГТУ сконцентрированы

значительные научные силы в самых различных направлениях науки и техники. Одним из основных приоритетов в научной деятельности являются крупномасштабные комплексные НИОКР. Главное внимание при их организации и проведении обращено на обеспечение высокой научной и практической значимости, использование полученных результатов в учебном процессе, широкое привлечение студентов к реальной исследовательской деятельности.

МАИ: подготовка специалистов и проведение исследований в следующих приоритетных областях: авиационные системы (гражданская, транспортная, боевая авиация; вертолетная техника; беспилотные летательные аппараты планерного, вертолетного, дирижабельного, аэростатного и стратостатного типов; перспективные летательные аппараты нетрадиционной компоновки и др.); ракетные и космические системы (космические аппараты различного назначения, в том числе обитаемые; ракетная техника всех видов и назначений и др.); энергетические установки авиационных, ракетных и космических систем (силовые установки всех классов авиационной техники; двигатели ракет различного класса; разгонные блоки космических аппаратов и др.); информационно-телекоммуникационные технологии авиационных, ракетных и космических систем (системы связи, передачи данных, телеметрии, навигации, интеллектуального управления, радиолокации, оптические и оптоэлектронные системы и их комплексирование).

МИСиС: подготовка специалистов в области металлургии и материаловедения, выполнение перспективных фундаментальных и прикладных исследований и разработке наукоемких технологий. Основные направления подготовки специалистов и исследований: контроль и сертификация материалов, биосовместимые материалы и покрытия, биотехнологии в обогащении руд, комплексная переработка руд черных, цветных, редких и благородных металлов, компьютерное моделирование

материалов и технологических процессов, металлургические мини-производства, наноматериалы и нанометрические технологии, переработка и утилизация техногенных материалов, ресурсосбережение в металлургии, теоретические основы энергосберегающих экологически чистых технологий, термодинамика расплавов и управление кристаллизацией для обеспечения качества металлов, синтез сверхтвердых и высокопрочных композиционных материалов и покрытий, физика и синтез функциональных материалов для микро- и наноэлектроники, разработка и получение сплавов со специальными свойствами.

МИФИ: подготовка инженеров – физиков, математиков, инженеров-исследователей, обладающих глубокими знаниями физико-математических дисциплин и серьезной инженерной подготовкой для атомной промышленности России. Основными направлениями подготовки специалистов и научных исследований являются: общая физика и астрономия, ядерная физика, физическая химия и технология неорганических материалов, информатика, вычислительная техника, автоматизация, медицинская физика и техника, информационные технологии и электроника, производственные технологии, новые материалы и химические продукты, топливо и энергетика, экология и рациональное природопользование.

Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН: теория систем и общая теория управления; методы управления сложными техническими и человеко-машинными системами; теория управления в междисциплинарных моделях организационных, социальных, экономических, медико-биологических и экологических систем; научные основы технологий управления подвижными объектами и навигации; теория и методы разработки программно-аппаратных и технических средств управления и сложных информационно-управляющих систем; научные основы интегрированных систем управления и автоматизации технологических процессов и управление производством.

В настоящее время в технологической платформе принимают участие 43 организация, которые условно разделяются на группы:

- высшие учебные заведения – 18 организаций;
 - образовательные учреждения – 1 организация
 - научно-исследовательские институты (иная форма научно-исследовательской организации) – 10 организаций;
 - опытно-конструкторские бюро (иная форма конструкторской организации) – 3 организации;
 - инжиниринговые компании – 4 организаций
 - производственные предприятия – 7 организаций.
- в т.ч. зарубежные партнеры – 3 организации

Перечень участников приведен в приложении № 1.

Перечень участников, привлеченных к деятельности технологической платформы, будет расширяться по мере организации ее деятельности. Технологическую платформу «Легкие и надежные конструкции» планируется развивать как добровольное и равноправное объединение организаций и предприятий любой организационно-правовой формы и формы собственности. К участию в ее создании и работе будут привлекаться организации различной ведомственной подчиненности: учебные заведения, научно-исследовательские организации, предприятия и их объединения, профессиональные ассоциации, малые инновационные и внедренческие компании.

2. Создание организационной структуры технологической платформы

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

ТП «Легкие и надежные конструкции» является добровольным, самоуправляемым объединением большого числа предприятий и организаций различной специализации, организационно-правовой формы и административной подчиненности.

Для координации деятельности организаций участников технологической платформы и управления ее деятельностью создана структура технологической платформы (рис. 1), оформленная протоколом №1 от 03.04.2014 общего собрания участников ТП «Легкие и надежные конструкции».

Система ТП управления многоуровневая. В состав системы управления технологической платформой входит Наблюдательный совет (председатель - Садовничий В.А.), Руководящий комитет (председатель - Чернявский А.Г) как орган оперативного управления технологической платформой и его секретариат (протокол общего собрания №2 от 26.01.2016).

Принято решение о реформировании научно-технических советов ТП «Легкие и надежные конструкции».

Продолжается работа по созданию Ассоциации «Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции».



Рис. 1 Организационная структура ТП «Легкие и надежные конструкции»

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

В целях обеспечения своевременного информирования участников ТП «Легкие и надежные конструкции» о результатах ее деятельности, планируемых мероприятиях и дополнительных возможностях взаимодействия на базе официального сайта ОАО «РКК «Энергия» в 2013 году создан отдельный раздел «Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции»», посвященный деятельности платформы. Раздел содержит информацию о ТП «Легкие и надежные конструкции», основные документы платформы, новости о прошедших мероприятиях, а также контактную информацию для связи с координирующим органом технологической платформы.

Адрес раздела в сети Интернет: www.energia.ru

В 2015 году создан отдельный сайт «Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции»», посвященный деятельности платформы. Раздел содержит информацию о ТП «Легкие и надежные конструкции», основные документы платформы, новости о прошедших мероприятиях, а также контактную информацию для связи с координирующим органом технологической платформы.

Адрес раздела в сети Интернет: www.lnkon.ru

Также ТП «Легкие и надежные конструкции» участвует в работе федерального интернет-портала, посвященного деятельности технологических платформ. По запросам Министерства экономического развития Российской Федерации предоставляются данные о деятельности технологической платформы, необходимые документы.

3. Разработка стратегической программы исследований

Работа по формированию стратегической программы исследований была начата в конце 2013 года. Первые рабочие встречи с участниками технологической платформы по формированию стратегической программы исследований проводились в течение 2014 года.

Основные принципы построения СПИ:

- определение места и роли ТП «Легкие и надежные конструкции»;
- исследование мировых тенденций и выявление глобальных и национальных вызовов;
- вовлечение в функционирование технологической платформы организаций, работающих на всех стадиях жизненного цикла конструкций - от проектирования до эксплуатации и утилизации;
- вовлечение в работу технологической платформы компаний, являющихся лидерами в изготовлении продукции в своих отраслях;
- развитие в рамках технологической платформы научно-технической и производственно-технологической кооперации как основы предконкурентного сотрудничества компаний;
- нацеленность на обеспечение качественного скачка в свойствах готовых продуктов, создаваемых на основе легких и надежных конструкций, и ликвидация отставания в этой области от ведущих зарубежных стран.

Определены стратегические направления исследований:

1. Ракетно-космическая промышленность:

- 1.1. Топливные отсеки средств выведения космических аппаратов;
- 1.2. Силовые и корпусные элементы ракет-носителей и выводимых аппаратов
- 1.3. Крупногабаритные и трансформируемые космические конструкции
- 1.4. Конструктивные элементы пассивных систем терморегулирования космических аппаратов

2. Авиационная промышленность:

- 2.1. Крупногабаритные силовые конструкции планера минимальной массы
- 2.2. Адаптивные аэродинамические конструкции
- 2.3. Композитные конструкции планера и силовых установок

3. Судостроительная промышленность:

- 3.1. Грузовые системы для морской транспортировки сжиженного и сжатого природного газа;
- 3.2. Стационарные и транспортируемые криогенные топливные емкости морских и речных судов

4. Ядерная энергетика:

- 4.1. Конструктивные элементы активных зон перспективных энергетических реакторов
- 4.2. Облегченные высокопрочные конструкции и модули для строительства АЭС
- 4.3. Радиационно-защитные конструкции для ядерной энергетики
- 4.4. Конструктивные элементы газовых центрифуг новых поколений.

5. Многоуровневое динамическое моделирование конструкций

Цели:

- организация регулярного сетевого взаимодействия участников ТП «Легкие и надежные конструкции»;
- разработка долгосрочной стратегии научных и прикладных исследований и ее систематическая корректировка;
- продвижение российской продукции и услуг.

Задачи:

- участие в разработке долгосрочной стратегии научных и прикладных исследований.
- построение открытой информационно-коммуникационной площадки, в том числе с использованием средств Интернет, для обеспечений коммуникаций и публичного доступа к информации о проектах, инициативах и механизмах финансирования.

Ожидаемые результаты:

- координация научно-исследовательских работ в сфере легких и надежных конструкций с учетом их последующего использования в других отраслях экономики;

- обеспечение частно-государственного партнерства в области инновационной деятельности применительно к легким и надежным конструкциям;

- создание инновационной образовательной инфраструктуры в интересах образовательных учреждений различного уровня по профилю технологической платформы.

Была сформирована рабочая группа по разработке стратегической программы исследований, в которую вошли представители предприятий реального сектора экономики, наиболее соответствующие профилю деятельности технологической платформы.

В результате обсуждения была выработана концепция стратегической программы исследований технологической платформы на 2015-2020гг. Стратегическая программа исследований технологической платформы представляет из себя документ, в котором зафиксирован перечень проектов, поддерживаемых технологической платформой. Таким образом, стратегическая программа ориентирована не на исследования по направлениям, а на исследования по проектам. Направления исследований при этом представляют из себя исключительно области исследований, необходимые для реализации тех или иных проектов.

Проекты и направления исследований, включенные в стратегическую программу исследований, являются приоритетными для технологической платформы. То есть технологическая платформа данные проекты и исследования поддерживает и продвигает в первую очередь.

Стратегическая программа исследований должна периодически актуализироваться с учетом состояния научно-технического прогресса и изменения возможностей и потребностей участников технологической платформы.

4. Развитие механизмов регулирования и саморегулирования

В 2015 году осуществлялось взаимодействие с рядом министерств (Минэкономразвития России, Минобрнауки России, Минпромторг России) по учету предложений ТП «Легкие и надежные конструкции» в разрабатываемых государственных программах и ФЦП в целях максимально полного учета наиболее перспективных и приоритетных направлений технологического развития в указанных документах. ТП «Легкие и надежные конструкции» принимала участие в совещаниях Министерства образования и науки, Министерства экономического развития.

Представители ТП «Легкие и надежные конструкции» работают в экспертных группах министерств и ведомств. Проводят работу по уточнению направлений и принципов поддержки государственными институтами развития научно-технической и инновационной деятельности.

В 2015 году проводилась работа по формированию тематик для федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по различным мероприятиям программы.

В технологическую платформу поступили заявки по мероприятиям 1.3, 1.4, которые были рассмотрены. По результатам проведенной экспертизы ряд заявок были рекомендованы к направлению Министерство образования и науки России для участия в конкурсном отборе проектов на выполнение прикладных научных исследований в рамках деятельности технологической платформы по приоритетным направлениям «Транспортные и космические системы», «Индустрия наносистем» и «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика».

Осуществлялось взаимодействие с государственными институтами развития (СколТех, Фонд развития промышленности (РФТР), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Высшая школа экономики и т.д.).

Продолжено взаимодействие с Фондом развития промышленности (РФТР), в том числе в рамках участия в Московском международном форуме инновационного развития «Открытые инновации», подготовки материалов форума, в том числе рекламных буклетов ТП «Легкие и надежные конструкции» и презентации.

ТП «Легкие и надежные конструкции» принимала участие в совещаниях ВШЭ по реализации программ инновационного развития.

Сведения о проектах, находящихся в стадии реализации представлена в приложении 2.

В рамках проекта «Разработка и внедрение высокоэффективной технологии активно-пассивного контроля качества соединений полученных методом сварки трением с перемешиванием для изготовления корпусных элементов ракетно-космической техники нового поколения» осуществлена подача заявок и оформление российских патентов, а также разработка стандарта «Сварка трением с перемешиванием. Методы неразрушающего контроля качества сварных соединений».

Продолжается разработка межотраслевые проектов:

№	Тематика проекта	Инициаторы	Ведомственная принадлежность потенциальных участников проекта	Отраслевое применение полученных результатов
1	Многоуровневое динамическое моделирование композиционных и гибридных конструкций и материалов	ОАО «РКК Энергия», Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томский Политехнический университет, Томский Государственный университет, Новатест (LMS Бельгия)	Роскосмос, Минпромторг России (авиастроение, судостроение), Росатом, Минобрнауки Зарубежные компании	Ракетно-космическая промышленность Авиастроение Судостроение Ядерная энергетика Нефтегазовый комплекс Транспорт Промышленное строительство

2	Разработка базовых технологий проектирования конструирования и производства емкостей для сжатых и сжиженных газов на основе новых технологий и материалов	ФГУП «Крыловский государственный научный центр», ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева»	Роскосмос, Минпромторг (судостроение), Минобрнауки, Зарубежные компании	Ракетно-космическая промышленность Судостроение Нефтегазовый комплекс
3	Создание и исследование крупногабаритных конструкций преобразуемого объема (КПО), использование технологии КПО при формировании несущих конструкций различных элементов наземного и космического применения	ИЭС им. Е.О.Патона, ОАО «РКК Энергия»	Роскосмос, Минобрнауки Минпромторг России (авиастроение, судостроение),	Ракетно-космическая промышленность Производственные технологии Промышленное строительство

5. Содействие подготовке и повышению квалификации научных и инженерно-технических кадров

Участниками ТП «Легкие и надежные конструкции» являются 18 высших учебных заведения.

В рамках ТП «Легкие и надежные конструкции» разработан образовательный проект по подготовке специалистов и повышению квалификации по направлению технологической платформы (материаловедение, конструирование и пр.). Инициаторы: ОАО «РКК «Энергия», СколТех, Московский авиационный институт, Российский государственный технологический университет им. К.Э.Циолковского МАТИ.

Осуществлялось взаимодействие с ведущими вузами страны (Московский Государственный Технический университет им. Н.Э. Баумана, Московский физико-технический институт (государственный университет), Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Московский государственный университет леса, Московский государственный университет приборостроения и информатики, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики (МГТУ МИРЭА), Рязанский государственный радиотехнический университет, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет), Московский институт электроники и математики Национального исследовательского университета Высшая школа экономики, Московский государственный областной университет, Московский технический университет связи и информатики, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАИ, Уфимский государственный авиационный технический университет,

Физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Южно-Уральский государственный Университет (Челябинск), Тульский государственный Университет) по подготовке специалистов требуемого профиля, по программам подготовки специалистов, подготовки концепции подготовки кадров, анализа потенциала профильных ВУЗов, программ повышения квалификации в целях дальнейшего развития работ по ТП «Легкие и надежные конструкции».

В рамках повышения квалификации работников ОАО «РКК «Энергия» им. С.П.Королева» и развития профессиональных компетенции в области композитных материалов, материаловедения, современных и перспективных технологий производства элементов конструкций и изделий из полимерных композиционных материалов, освоения методов механических испытаний, прочностных расчетов и обеспечения программного сопровождения конструкторских работ, организовано и проведено обучение 30 работников.

В рамках проекта реализуемого Министерством образования реализации Программы повышения квалификации инженерных кадров в 2015 году прошло обучение 2 работника.

В целях повышения эффективности качества подготовки кадров для предприятия за счет реализации практико-ориентированных образовательных программ по специальностям и направлениям подготовки, в рамках технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» предусмотренным в составе заданий государственного плана, расширение практики участия корпорации в разработке и реализации образовательных программ, формировании образовательной инфраструктуры и создании совместных проектных команд для решения актуальных для предприятия научно-производственных задач, в 2015 году был реализован совместный проект с БГТУ «Военмех» им А.Ф.Устинова по целевой поддержке 11 выпускников вуза обучающихся в рамках госплана по направлению ОАО «РКК «Энергия» им. С.П.Королева» по конструкторским специальностям. Для чего была сформирована практико-ориентированная учебная программа в стенах предприятия с последующей защитой дипломов РКК «Энергия».

Проводилась работа по целевым наборам в ВУЗы по направлению технологической платформы.

Продолжены работы в рамках научно-образовательных центров (НОЦ):

- «Новые технологии и материалы для перспективных космических систем» (ОАО «РКК «Энергия» и МИФИ)
- «Современные системы навигации и управления движением» (ОАО «РКК «Энергия» и МФТИ)
- «Энергия» (ОАО «РКК «Энергия» и ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса»)

ТП «Легкие и надежные конструкции» принимает участие в образовательных программах СколТеха «Передовые конструкции, технологии и материалы»

Продолжена работа по школьному образовательному проекту дополнительного образования аэрокосмической направленности. Инициаторы: ОАО «РКК Энергия», Департамент образования г. Москвы, Московский городской Дворец детского (юношеского) творчества, который сейчас превращен в Межрегиональный ресурсный центр по опережающему развитию дополнительного образования в России «Воробьёвы горы». Создана рабочая группа проекта.

В рамках развития школьного Аэро-космического образования в октябре 2015 года РКК «Энергия» под патронажем Агенства Стратегических инициатив и при поддержке Администрации и Комитета образования г.Королев, МБОУ ДОД «Дом юных техников» г.Королёва начала реализацию проекта «Воздушно-инженерная школа» CanSat.

«Воздушно-инженерная школа» CanSat – инновационный научно-образовательный проект по созданию и запуску школьных спутников. Организаторы проекта в России: НИИЯФ МГУ (ведущее подразделение МГУ по космическим исследованиям) и Мемориальный музей космонавтики г.Москвы. С 2012 года проводится ежегодный Российский Чемпионат по

«CanSat», в котором принимает участие более 50 школьных команд из разных регионов России.

CanSat – это действующая модель микроспутника весом до 350 граммов. Все основные элементы «спутника» (бортовой компьютер, приёмник-передатчик, научная нагрузка и система питания) должны помещаться в жестяную банку объемом 0,5 л. «Спутник» запускается ракетой или сбрасывается с вертолётa и за время плавного спуска на парашюте с высоты 1-2 км должен выполнить собственную уникальную научную программу и передать полезную информацию.

Особенность формирования и подготовки команд РКК «Энергия» к участию в Чемпионате CanSat – отбор и привлечение талантливых школьников 7-11 классов и молодых специалистов тематических подразделений Корпорации.

По итогам отборочных процедур и собеседований из более 200 заинтересовавшихся школьников было отобрано 18 школьников (7-10 классы), сформировано четыре команды РКК «Энергия» по проекту CanSat. Кураторы команд – молодые работники Корпорации: Кетов Вячеслав, Прокопьев Василий, Зубрицкий Дмитрий, а также педагог «Дома юных техников» Прошаков Прохор. Каждый из кураторов не только разрабатывает со своей командой концепцию спутника и его полезной нагрузки, но и выступает преподавателем для всех команд проекта по теме, наиболее близкой ему в профессиональной деятельности. Уже проведены занятия по радиоэлектронике, программированию, исполнительным механизмам и приводам, конструированию, автоматизированному управлению и парированию аварийных ситуаций и т.п.

В конце января 2016 состоится защита проектов CanSat, успешно защитившиеся команды будут допущены к участию в Чемпионате CanSat в июне 2016. Сегодня команды заканчивают подготовку презентаций своих проектов, проводят активные консультации с кураторами.

Защита проекта – отборочный этап, за которым последует создание самих спутников (сборка, пайка, установка датчиков, проведение точных расчетов), а потом – запуск!

Продолжена работа Консорциума по созданию и использованию группировок (кластеров) студенческих малых роботизированных космических летательных аппаратов. В 2015 в Консорциум вошел Юго-Западный государственный Университет.

6. Развитие научной и инновационной инфраструктуры

В рамках проекта «Многоуровневое динамическое моделирование композиционных и гибридных конструкций и материалов» работают две лаборатории:

- междисциплинарная лаборатория многоуровневого динамического анализа материалов и конструкций в Национальном исследовательском Томском государственном университете (руководитель проф. И.Ю.Смолин);

- лаборатория динамического моделирования и контроля ответственных конструкций в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (руководитель к.ф-м.н. Г.Е.Руденский).

При Национальном исследовательском Томском государственном университете продолжила работу лаборатория когнитивных исследований в освоении космоса (руководитель кандидат психологических наук Д.Ю. Баланев). Инициаторы: Томский государственный университет, ОАО «РКК Энергия», Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина.

Создан инжиниринговый центр многоуровневого динамического моделирования конструкций (далее - ИЦ МДМ), глобальными целями создания которого являются:

- обеспечение ключевых отраслей высококачественными динамическими моделями и методиками их разработки,
- распространение культуры динамического моделирования, развитие методов и средств многоуровневого динамического моделирования, в том числе на основе разработок отечественных исследовательских институтов,
- подготовка специалистов в области динамического моделирования для предприятий ведущих отраслей.

Областью деятельности ИЦ МДМ является разработка и верификация динамических моделей легких и надежных конструкций авиакосмической

техники на основе передовых зарубежных и отечественных решений в области многоуровневого динамического моделирования.

Создается инжинирингово-производственный центр «Порошковые смеси: фидстоки, формообразование, изделия», задачами которого является:

- разработка специализированных порошковых смесей (фидстоков) для конкретного класса изделий и ТУ для их изготовления;

- испытания и сертификация импортных фидстоков или материалов сторонних производителей;

- производство фидстоков нового поколения;

- подбор технологии переработки фидстока, проектирование и изготовление оснастки;

- услуги лабораторного комплекса для исследовательских работ по направлению;

- обучение и переподготовка производственного персонала на базе университетских программ;

- изготовление готовой продукции для потребителей из разных отраслей промышленности высококачественных деталей из конструкционных, нержавеющей, инструментальных сталей, керамических и других металлов (вольфрама, титана) методом литья порошковых смесей (PIM).

- разработка, конструирование и внедрение в промышленное производство комплексов по переработке фидстоков – от специализированных компактных машин для литья под давлением до сложнейших компрессионных высокотемпературных печей, позволяющих получать полностью беспористую структуру спеченных деталей.

В рамках ТП «Легкие и надежные конструкции» созданы Консорциумы «Литье порошковых материалов», «Детекторы редких взаимодействий элементарных частиц»

7. Развитие коммуникации в научно-технической и инновационной сфере

ТП «Легкие и надежные конструкции» принимала участие в организации:

- российско-немецкого семинара «Трибология в авиационно-космической промышленности: демпфирование, изнашивание и структурная динамика в космических системах», Карловы Вары (01-08.03.2015);

Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции» принимала участие в:

- совещании Минэкономразвития с участием ТП по реализации программ инновационного развития (23.01.2015);

- форуме «Космическое приборостроение – 2015» - Томский политехнический университет (10-12.04.2015);

- совещании с Airbus Group в рамках выставки «Композит – экспо» (26.02.2015, 03.06.2015) по новым технологиям;

- в круглом столе «Роль университетов в развитии Армии: текущее состояние и перспектива» (модератор- В.И. Довгий, заместитель генерального директора, Межведомственный аналитический центр) в рамках военно-технического форума «Армия 2015» - Кубинка, Алабино, КВЦ «Патриот» (18.06.2015)

- в 12-й международном авиационно-космическом салоне МАКС 2015 (25-30.08.2015);

- в научно-практической конференции «Мировые тенденции и развитие перспективных производственных технологий и долгосрочные перспективы развития информационных космических систем» (модератор- В.И. Довгий, заместитель генерального директора, Межведомственный аналитический центр) (13.10.15);

- в международном марафоне «Диалог наций» (16-17.10.2015, г. Курск, ЮЗГУ);

- в круглом столе «Индустрия космоса – международные молодежные научно-исследовательские программы – эксперименты на борту Международной космической станции» в рамках форума «Открытые инновации». Модератор: В.И. Довгий. Участники: О.Г. Артемьев, В.Р. Томчук, А.Г. Чернявский (29.10.2015)

- в круглом столе Министерства экономического развития РФ «Лучшие практики ТП» (30.10.2015)

- в форуме «Композиты без границ» (02.11.2015)

- в выставке «ВУЗПРОМЭКСПО – 2015» (02-04.12.2015)

ТП «Легкие и надежные конструкции» развивает взаимодействие с европейскими технологическими платформами.

ТП «Легкие и надежные конструкции» является членом Совета руководителей приоритетных технологических платформ. В рамках в выставки «ВУЗПРОМЭКСПО – 2015» (02-04.12.2015) было проведено заседание Совета.

Приложение 1

Список организаций участников ТП «Легкие и надежные конструкции»

	Наименование организации — участника ТП	Контактные данные организации — участника технологической платформы (адрес, тел., факс, email)	Контактное лицо
Высшие учебные заведения			
1.	ФГБОУ ВПО «Московский Государственный Технический университет им. Н.Э. Баумана»	2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, г. Москва, 105005 Тел. +7(499) 263-6391 Факс +7(499) 267-4844 bauman@bmstu.ru	Ткаченко Галина Ивановна tgi@bmstu.ru
2.	ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт» (национальный исследовательский университет)	Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, А-80, ГСП-3, 125993 Тел. +7 (499) 158-45-51 Факс: +7 (499) 158-29-77 mai@mai.ru	Шемяков Александр Олегович тел. +7 499 158-40-66 dsp@mai.ru
3.	ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	Ленинский проспект, д. 4, г. Москва, 119991 Тел. (495) 955-00-32 Факс (499) 236 21 05 personal@misis.ru	Дворецкая Ольга Игоревна тел. 8-495-638-45-33 dvoretskaya@misis.ru
4.	ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ)»	Каширское шоссе, 31, г. Москва, Россия, 115409 Тел.: +7 (499) 324-33-84 Факс +7 (499) 324-2111 rector@mephi.ru	Яковлева Юлия Петровна +7 (499) 324-33-84
5.	ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»	проспект Ленина, дом 30, г. Томск, Россия, 634050 Тел: +7 (3822) 70-17-79 rector@tpu.ru	Глухова Наталья Сергеевна тел. +7 (3822) 705-084 glukhovans@tpu.ru
6.	ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»	пр. Ленина, д. 36, г. Томск, Россия, 634050, Тел: +7 (3822) 52-98-52 rector@tsu.ru	Жуков Александр Степанович +73822527294 zhuk_77@mail.ru
7.	ФГБОУ ВПО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»	пл.Соляная 2, г. Томск, Россия, 634003, Тел: +7 (382-2) 65-43-80, pr-tsuab@mail.ru	Дмитриенко Виктор Петрович Тел. +7 (3822) 65-35-40 dmitrienkovp@tsuab.ru
8.	ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»	ул. Букирева, 15, г. Пермь, Россия, 614990, Тел: +7(342) 239-64-35 Факс: +7(342) 237-16-11 info@psu.ru	Сморodin Борис Леонидович Тел: +7(342) 239-65-06 smorodin@psu.ru

9.	Берлинский технический университет		Strasse des 17. Juni 135, D - 10623 Berlin, GERMANY Тел.: +49 (0)30/314-21480 факс: +49 (0)30/314-72575	Prof. Dr. Valentin Popov v.popov@tu-berlin.de
10.	ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева»		ул. Большевикская, д. 68, г. Саранск, Республика Мордовия, Россия, 430005 Тел. +7 (8342) 472913 Факс: +7 (8342) 327527 rector@mrsu.ru	Низина Татьяна Анатольевна +7 (917) 993-63-89 nizinza@yandex.ru
11.	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»		Политехническая, 29, г. Санкт-Петербург, Россия, 195251 Тел.: +7 (812) 552-9714 факс: +7 (812) 552-6080 rector@spbstu.ru officer@spbstu.ru	Теплухин Василий Гельевич +7 (812) 552-9829 cornfield@yandex.ru Кархин Виктор Акимович Victor.Karkhin@mail.ru Михайлов Веселин Георгиев veko@gmx.net
12.	ФГБОУ ВПО «Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова»		Ленинские горы, г. Москва, ГСП-1, Россия, 119991 Тел.: +7 (495) 939-10-00 факс: +7 (495) 939-01-26 info@rector.msu.ru	Авдеев Виктор Васильевич Тел.: +7 495 939 33 16 avdeev@highp.chem.msu.ru
13.	ФГАОУ ВО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)»		Московское шоссе, 34, г. Самара, РФ, 443086 Тел. +7 (846) 335-18-26; факс +7 (846) 335-18-36 ssau@ssau.ru	Кирпичёв Виктор Алексеевич +7 (846) 267-43-20 fla@ssau.ru
14.	ФГБОУ ВПО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф.Устинова»		ул. 1-я Красноармейская, д. 1, г. Санкт-Петербург, Россия, 190005 Тел.: +7 (812) 316-23-94 komdep@bstu.spb.su	Матвеев Станислав Алексеевич +7 (812) 316-43-16 +7 (812) 316-04-38 samatveev@bstu.spb.su
15.	ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет»		Проспект Ленина, д. 92, г. Тула, Россия, 300012 Тел.: +7(4872) 33-24-10 факс: +7(4872) 35-81-81 rector@tsu.tula.ru	Устинов Лев Александрович +7(4872) 35-18-79 ustinovla@mail.ru
16.	ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»		просп. В.И. Ленина, д. 76, г. Челябинск, Россия, 454080 Тел: (351) 263-58-82, 37-55 admin@susu.ac.ru	Чернякова Анастасия Витальевна +7 (351) 267-9019 chernyakova.mail@gmail.com
17.	ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)		Минина ул., 24, г. Нижний Новгород, ГСП-41, 603950. Тел. (831) 436-63-12, факс (831) 436-23-11. rectorat@ntu.nnov.ru	Тумасов Антон Владимирович +7-905-19-20-576, anton.tumasov@gmail.com

18.	ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет» (ЮЗГУ)	ул. 50 лет Октября, д. 94, г.Курск, 305040, Россия Тел.: (4712) 50-48-08, 50-48-20 rector@swsu.ru	Колмыкова Татьяна Сергеевна t_kolmykova@mail.ru
Научно-исследовательские институты (иная форма научно-исследовательской организации)			
19.	ФГБУН «Институт физики прочности и материаловедения СО РАН»	просп. Академический, 2/4, г. Томск, Россия, 634021 Тел. +7 (3822) 49-18-81 Факс +7 (3822) 49-25-76 root@ispms.tomsk.ru	Гончарова Наталья Владимировна +7 (3822) 492-092 soil@ispms.tsc.ru
20.	ФГБУН «Институт проблем управления имени В.А.Трапезникова РАН»	ул. Профсоюзная, д. 65, г. Москва, Россия, 117997 Тел. +7 (495) 334-89-10 Факс: +7 (495) 334-93-40, +7 499 234-64-26 snv@ipu.ru	Балабанов Андрей Валерьевич +7 495 334-93-50 fca07@mail.ru
21.	ФГБУН «Институт машиноведения имени А.А.Благонравова РАН»	Малый Харитоньевский переулок, д.4, г. Москва, Россия, 101990, Тел.: +7 (495) 628-87-30 Факс: +7 (495) 624-98-63 info@imash.ru	Матвиенко Юрий Григорьевич Моб. тел. 8 916 100 91 ygmattvienko@gmail.com Махутов Николай Андреевич тел. +7 (985) 780-3907 kei51@mail.ru
22.	ФГЦ ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е.Жуковского»	ул. Жуковского, 1, г. Жуковский, Московская область, Россия, 140180 Тел. +7 (495) 556-42-05 Факс +7 (495) 777-63-32 +7 (495) 556-43-37 info@tsagi.ru	Ширковский Иван Аркадьевич Тел.8(495) 556 47 08 ivan.shirkovsky@tsagi.ru
23.	ФГБУН «Институт проблем сверхпластичности металлов РАН»	ул. Степана Халтурина, 39, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 450001 Тел.: +7 (347) 223-64-07 Факс: +7 (347) 282-37-59 E-mail: imsp@anrb.ru	Муллюков Радик Рафикович Тел. 8 347 223 64 07 imsp@imsp.ru
24.	ФГБУН «Институт проблем химико-энергетических технологий СО РАН»	ул. Социалистическая, 1 г. Бийск, Алтайский край, Россия, 659322 Тел.: +7 (3854) 30-59-55 Факс: +7 (3854) 30-30-43, 30-17-25 admin@ipcet.ru , ipcet@mail.ru	Ворожцов Александр Борисович Тел. +7(3822) 22-05-67 abv@mail.tomsknet.ru
25.	ФГУП «Государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ»	ул. Богородский Вал, 3 , г. Москва, Россия, 107076 Тел. +7 (495) 963-70-70 Факс: +7 (495) 963-70-71 office@irea.org.ru	Жданович Ольга Анатольевна irea@bk.ru

26.	ЗАО «Институт новых углеродных материалов и технологий»	ул.Ленинские Горы, дом 1, строение 11, г.Москва, Россия Тел.: +7 495 939 35 92 info@inumit.ru	Кепман Алексей Валерьевич +7(495) 939 33 16 alexkep@inumit.ru
27.	Институт электросварки им. Е.О.Патона Национальной академии наук Украины (ИЭС им. Е.О.Патона НАНУ)	Боженко, 11, Киев-150, Украина, 03680 Тел. +7 (380 44) 200-47-79 факс +7 (380 44) 528-04-86 office@paton.kiev.ua	Волков Валентин Сергеевич Тел. +7 (044) 205-2481 Valentinvolkov@ukr.net
28.	ФГБУН «Институт механики сплошных сред УрО РАН»	ул. Академика Королёва, д. 1, г. Пермь, Россия, 614013 Тел.: +7 (342) 237-84-61 Факс: +7 (342) 237-84-87 mvp@icmm.ru	Наймарк Олег Борисович naimark@icmm.ru
Инжиниринговые компании			
29.	ООО «Новатест»	Ленинский проспект, д.1, корп.2, г. Химки, Московская область, 141401 тел/факс: +7 (495) 788 55 23 (24) info@novatest.ru	Левковский Геннадий Владимирович тел: +7 (495) 788 55 23
30.	ОАО «Региональный и инжиниринговый центр» Лазерные и аддитивные технологии	ул. Комсомольская, 61, г. Екатеринбург, Россия, 620078 тел./факс +7(343) 375-93-77 info.rec@mail.ru	Нижникова Ирина Валерьевна +7 (343) 375-93-77
31.	ООО «Центр авиационных технологий и интерьера»	Набережная Академика Туполева 15, корп. 7, г. Москва, 105005, Россия Тел./факс +7 (499) 557-07-71 info@cati.aero	Степанов Александр Анатольевич Тел.: +7 (499) 557 0772 Факс: +7 (499) 557 0771 info@cati.aero
32.	ООО «СВИ Инжиниринг»	ул. Наб. Черной речки, 41В, г. Санкт-Петербург, Россия , 197342 тел.: +7 (812) 496-2217 факс: +7 (812) 295-2540 smwe@smw.com	Николас Алексей Валентинович +7 (812) 496-2217 a.nikolas@smw.com
Производственные предприятия			
33.	ЗАО «Научно-производственное предприятие «Алтик»	ул. Трофимова, 19, г. Бийск, Алтайский край, Россия, 659305 тел./факс: (3854) 43-25-62 e-mail: info@altik.su	Савин Игорь Игоревич тел. +7 (3854) 43-25-39 sii@altik.su
34.	ОАО «Федеральный научно-производственный центр «Алтай»	ул. Социалистическая, 1, г. Бийск, Алтайского края, Россия, 659322 факс: +7 (3854) 311309, 253403 тел.: +7 (3854) 305888, 301050. post@frpc.secna.ru	Ворожцов Александр Борисович Тел. +7(3822) 22-05-67 abv@mail.tomsknet.ru
35.	ООО «Алюминиевые композиты»	пр. Фрунзе, д 20, оф 305, г Томск, Россия, 634029 тел. +7 (3822)-286870	Рыжих Юлия Николаевна Тел. +7(3822) 28-68-85 jula@ftf.tsu.ru

36.	ООО «Куранты»	ул. Ладожская, д.7, корп.9, г. Москва, Россия, 105005 тел./факс +7(495) 645-98-21 oookuranty@yandex.ru	Турунтуев Игорь Владимирович +7(926) 228-29-23
37.	ЗАО «Чебоксарское предприятие «Сеспель»	ул. Ленинградская, дом 36, помещение 5, г.Чебоксары, Россия, 428032 zaosespel@mail.ru	Бакшаев Владимир Александрович 8(8352) 22-57-22
38.	ФНПЦ Открытое акционерное общество «ЦНИИСМ»	ул. Заводская, г. Хотьково, МО, 141371 tsniism@tsniism.ru	Разин Александр Федорович +7 (916) 672-10-32
39.	ОПК ОБОРОНПРОМ	ул. Верейская, д.29, стр.141, г. Москва, 121357, Россия тел/факс: (495) 797-55-48 oboronprom@oboronprom.ru	Черкашин Константин Александрович тел/факс: (495) 645-25-35 innov@oboronprom.ru
Опытно-конструкторские бюро (иная форма конструкторской организации)			
40.	ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва»	ул. Ленина, д. 4А, г. Королёв, Московская обл., Россия, 141070 Тел. +7(495) 513-77-63 Факс +7(495) 513-86-20 post@rsce.ru	Воробей Ирина Вадимовна +7(495) 513-72-57 Irina.Vorobey1@rsce.ru
41.	ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва»	ул. Ленина 52 г. Железногорск Красноярского края, 662972,Россия Тел: (3919) 72-80-08 Факс: (3919) 75-61-46 office@iss-reshetnev.ru	Халиманович Владимир Иванович Kosmo24@yandex.ru
42.	ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация»	просп. Буденного, д.16, г. Москва, Россия, 105118 Фактический адрес: 105118, Тел. +7 (499) 558-16-94 info@uk-odk.ru	Колодяжный Дмитрий Юрьевич
Образовательные учреждения			
43.	Межрегиональный ресурсный центр по опережающему развитию дополнительного образования в России «Воробьёвы горы»	ул. Косыгина, д.17, г. Москва, 119334, Россия тел.: +7 (499) 137-73-91 факс: +7 (499) 939-14-50 mgddyt@yandex.ru	Школяр Елена Владимировна evl25@mail.ru

Приложение 2

Реализуемые работы и проекты в сфере исследований и разработок, по которым привлечено бюджетное софинансирование, одним из критериев отбора которых являлась принадлежность к платформе

№	Наименование работы / проекта	Срок выполнения работы	Организации — соисполнители	Группы технологий, к которым относится работа	Источник бюджетных средств (ФЦП, госинституты развития, субсидии и др.)	Объемы средств бюджетных и внебюджетных источников
1	2	3	4	5	6	7
1	Разработка лабораторной технологии получения порошковых композиций для изготовления методом инжекционного формования металлических изделий сложной формы с повышенными физико-механическими свойствами для транспортных и космических систем	2014-2016	Национальный исследовательский Томский политехнический университет (головной исполнитель) ИФПМ СО РАН (соисполнитель) ООО «Куранты» (индустриальный партнер)	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.3	34 000 000 руб./ 34 000 000 руб.
2	Совершенствование технологии сварки трением с перемешиванием с ультразвуковым воздействием для формирования неразъемных соединений дисперсно-упрочненных алюминиевых сплавов транспортного и авиакосмического назначения	2014-2016	Национальный исследовательский Томский политехнический университет, ИФПМ СО РАН ЗАО Чебоксарское объединение «Сеспиль» (индустриальный партнер)	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.3	45 000 000 руб./ 30 000 000 руб.

3	Разработка конструкции и технологии изготовления инновационных двигательных установок для высокоэффективных ракетно-артиллерийских систем	2014-2016	Тульский государственный университет (ТулГУ) (головной исполнитель) НПО «Сплав» (индустриальный партнер) КБП (индустриальный партнер)	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.3	45 000 000 руб./ 22 500 000 руб
4	Разработка интегрированной системы компьютерного проектирования и инжиниринга для аддитивного производства легких и надежных композитных конструкций ключевых высокотехнологичных отраслей промышленности	2014-2016	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет ИФПМ СО РАН ИПМаш РАН Томский Политехнический университет МИСИС, СколТех ОАО ОРКК, ОАО РКК ОАО «Центр технологической компетенции аддитивных технологий»	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.4	300 000 000 руб/ 42 000 000 руб
5	Создание прецизионных и высоконадежных устройств на базе интеллектуальных композиционных материалов для наведения и геометрического реконфигурирования адаптивных конструкций высокоточной целевой аппаратуры автоматических космических аппаратов	2015-2017	Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф.Устинова	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.3	60 000 000 руб./ 40 000 000 руб.

6	Создание высокоэффективной системы беспроводной узконаправленной передачи энергии и информации для управления состоянием объектов космического базирования на основе лазерных и волоконнооптических технологий	2015-2017	Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф.Устинова	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.3	60 000 000 руб./ 40 000 000 руб.
7	Организация производства паянных пластинчатых теплообменников (ППТО)	2015-2017	ООО «Альфа Нордик» - специально учрежденное под проект производственное дочернее предприятие ООО «Куранты»	Промышленные технологии	Конкурс «Коммерциализация» Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-тех. сфере	15 000 000 руб./ 15 000 000 руб.
8	Разработка конструкций и технологии полного цикла изготовления металлобетонных базовых элементов металлорежущих станков	2015-2017	Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет)	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Мероприятие 1.3	
9	Организация производства мелкодисперсных порошковых композиций (МДПК) для технологии инъекционного литья	2015-2017	ООО «Куранты»	Промышленные технологии	Фонд развития промышленности	280 000 000 руб./ 110 000 000 руб.
11	Создание высокотехнологичного производства модельного ряда тяжеловесных железнодорожных вагонов на инновационных тележках	2015-2017	Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет) АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» (г. Нижний Тагил)	Промышленные технологии	Министерство образования и науки Российской Федерации Постановление Правительства 218	170 000 000 руб./ 300 750 000 руб

12	Разработка технологии мелкосерийного производства алюминиевого сотового заполнителя для ракетно-космической отрасли РФ	2015-2017	ООО «Куранты»	Промышленные технологии	Программа «Развитие» Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-тех. сфере	15 000 000 руб./ 15 000 000 руб.
----	--	-----------	---------------	-------------------------	--	-------------------------------------

Приложение 3

План технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» на 2016 год

№	Наименования мероприятий	Выполняемые работы		Исполнители	Срок исполнения
1	2	3		4	5
1	Формирование механизмов функционирования Технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» (далее — ТП) и обеспечение ее организационного развития	1.1	Работа для привлечения к участию в ТП потенциально заинтересованных сторон	Руководящий комитет	в течение года
		1.2	работа веб-сайта и Интернет-форума ТП для привлечения к участию в ТП потенциально заинтересованных сторон	Руководящий комитет	в течение года
		1.3	Выработка и реализация управленческих решений, обеспечивающих функционирование ТП, в том числе урегулирование взаимоотношений участников	Руководящий комитет	
		1.4	Проведение общего собрания и выборы в органы управления ТП	Общее собрание	январь
		1.5	Определение различных возможных источников финансирования функционирования ТП, в том числе:		
		1.5.1	<i>Разработка предложений по использованию различных механизмов государственной финансовой поддержки научно-технологического развития (целевые программы, институты развития, фонды и др.).</i>	РГ по реализации и внедрению передовых технологий	в течение года
		1.5.2	<i>Проработка возможностей согласования стратегических документов ТП и программ развития бизнеса</i>	РГ по Стратегической программе исследований	в течение года

		1.5.3	<i>Проведение серии обсуждений (семинаров) с участием представителей бизнеса и органов власти, направленных на согласование наиболее эффективных механизмов финансирования функционирования ТП, в том числе в рамках частно-государственного партнерства</i>	Руководящий комитет	в течение года
		1.6	Продвижение ТП в России (в органах власти, в бизнес - сообществе) и за рубежом (ЕС, европейские технологические платформы, страны — участники СНГ, бизнес-сообщество)	Руководящий комитет	в течение года
		1.7	Формирование нормативной правовой базы функционирования ТП	Руководящий комитет, РГ. Эксперты.	в течение года
		1.8	Разработка предложений по формированию механизмов координации деятельности ТП с другими технологическими платформами и инновационными территориальными кластерами, в том числе:		
		1.8.1	<i>Привлечение к участию в функционировании ТП ведущих российских и зарубежных экспертов в сфере научно-технологического и экономического развития</i>	РГ по прогнозированию и аналитике	в течение года
		1.8.2	<i>Формирование базы данных о мероприятиях, реализуемых в форматах программ развития других технологических платформ, способствующих достижению стратегических целей функционирования технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»</i>	Контактная рабочая группа по взаимодействию с ТП и инновационными территориальными кластерами	в течение года
		1.8.3	<i>Формирование базы данных проектов, реализуемых в форматах программ развития инновационных территориальных кластеров, способствующих достижению стратегических целей функционирования ТП</i>	Контактная рабочая группа по взаимодействию с ТП и инновационными территориальными кластерами	в течение года

2	Форсайт в области приоритетных направлений деятельности ТП, обеспечивающих разработку и продвижение на рынок инновационных легких и надежных конструкций	2.1	Анализ российских и зарубежных стратегических документов (Форсайты, дорожные карты, стратегии и др.), определяющих приоритеты и цели развития в области создания и применения легких и надежных конструкций	РГ по прогнозированию и аналитике	в течение года
		2.2	Определение долгосрочных приоритетов научно-технологического развития, в том числе:		
		2.2.1	<i>Анализ данного сектора экономики в контексте социально-экономического развития в целом на долгосрочную перспективу</i>	РГ по прогнозированию и аналитике	в течение года
		2.2.2.	<i>Разработка стратегических целей развития ТП, долгосрочных приоритетов.</i>	РГ по прогнозированию и аналитике	в течение года
3	Реализация стратегической программы исследований, предусматривающей определение средне- и долгосрочных приоритетов в проведении исследований и разработок, выстраивание механизмов научно-производственной кооперации (далее — СПИ)	3.1	Разработка механизмов частно-государственного партнерства в области исследований и разработок для реализации в рамках ТП	РГ по и СПИ	в течение года
		3.2	Разработка предложений по использованию в рамках ТП результатов исследований и разработок, полученных за рубежом	РГ по СПИ	в течение года
		3.3	Запуск пилотных проектов СПИ для отработки механизмов реализации СПИ	РГ СПИ	в течение года
		3.4.	Синхронизация между собой стратегические программы исследований технологических платформ «Легкие и надежные конструкции» и «Национальная информационная спутниковая система»	РГ СПИ	в течение года

4	Разработка и реализация программы по внедрению передовых технологий (далее — ПВПТ)	4.1	Работа рабочей группы по реализации и внедрению передовых технологий	Руководящий комитет	
		4.1.1	<i>Конкретизация ДК для формирования тематики проектов ТП по внедрению передовых технологий.</i>	РГ по реализации и внедрению передовых технологий	в течение года
		4.1.2	<i>Поиск бизнес-партнеров и выбор производственных площадок для реализации пилотных проектов ПВПТ</i>	РГ по реализации и внедрению передовых технологий	в течение года
		4.1.3	<i>Разработка механизмов частно-государственного партнерства по внедрению передовых технологий для реализации в рамках ТП</i>	РГ по реализации и внедрению передовых технологий	в течение года
		4.1.4	<i>Разработка предложений по импортозамещению</i>	РГ по реализации и внедрению передовых технологий	в течение года
		4.1.5	<i>Запуск пилотных проектов для отработки механизмов реализации ПВПТ</i>	РГ по реализации и внедрению передовых технологий	в течение года
5	Разработка и реализация программ обучения	5.1	Работа рабочей группы по образованию и подготовке кадров	Руководящий комитет	
		5.1.1	<i>Анализ потенциала профильных вузов</i>	РГ по образованию и кадрам	в течение года
		5.1.2.	<i>Определение уровневой системы подготовки. Предложения для разработки новых программ</i>	РГ по образованию и кадрам	в течение года
		5.1.3.	<i>Определение возможностей кооперации вузов, научных организаций и производственных предприятий в рамках разработки и реализации образовательных программ</i>	РГ по образованию и кадрам	в течение года

6	Разработка предложений, направленных на совершенствование регулирования в научно-технологической и инновационной сфере	6.1.	Работа рабочей группы по подготовке предложений, направленных на совершенствование регулирования в научно-технологической и инновационной сфере.	Руководящий комитет	
		6.1.2.	<i>Анализ действующей системы регулирования в научно-технологической и инновационной сфере</i>	РГ	в течение года
		6.1.3.	<i>Определение перспектив совершенствования регулирования в научно-технологической и инновационной сфере с участием ведущих экспертов в области научно-технической и инновационной политики, представителей федеральных органов исполнительной власти</i>	РГ	в течение года
		6.1.4.	<i>Систематизация и анализ замечаний, соображений и предложений экспертов и подготовка с учетом этого предложений, направленных на совершенствование регулирования в научно-технологической и инновационной сфере</i>	РГ	в течение года
7	Работа в Совете руководителей технологических платформ	7.1	Расширение деятельности Совета руководителей технологических платформ	Руководящий комитет	в течение года