

МЕМОРАНДУМ

об образовании технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

г. Москва

«26» марта 2012 г.

Общие положения

Модернизация экономики Российской Федерации направлена на кардинальное изменение структуры отечественного промышленного производства путем расширения выпуска конкурентоспособной на внутреннем и мировом рынке высокотехнологичной продукции.

Как показывает опыт промышленно развитых стран, технический уровень и конкурентоспособность продукции в целом ряде высокотехнологичных отраслей (атомной, авиационной, ракетно-космической, судостроительной и др.) в значительной степени связаны с использованием конструкций с высоким уровнем эксплуатационных характеристик (прочностью, надежностью и низкой массой). Такие характеристики обеспечиваются не только применением новых материалов, но и мультидисциплинарным подходом к процессам создания, эксплуатации и утилизации конструктивных элементов изделий. Этот подход был характерен в основном для оборонных отраслей промышленности, однако в последние десятилетия он все шире используется в традиционных отраслях, таких как тяжелое, транспортное и сельскохозяйственное машиностроение, промышленное и гражданское строительство. В результате трансфера высоких технологий гражданские отрасли становятся крупными потребителями перспективных конструкций при строительстве подвижного состава железнодорожного транспорта, мостов, большепролетных зданий, высотных сооружений и т.д.

Расширение спроса на конструкции с высокими эксплуатационными характеристиками сопровождается технологическим развитием в отраслях-производителях, связанным с переходом к использованию новых базовых технологий и видов производственного оборудования, дополняющего или заменяющего оборудование для традиционных видов формообразования и механической обработки, а также организационным развитием по созданию отраслевых и межотраслевых инжиниринговых центров.

Таким образом, фактически происходит **формирование отдельной индустрии по разработке и производству легких и надежных конструкций** на базе новых технологий и компетенций.

Отставание России от развитых зарубежных стран в рассматриваемой области, в значительной степени определяющей прогресс в космонавтике, авиации, судостроении, транспортном, энергетическом машиностроении и других приоритетных для нашей страны промышленных отраслях, весьма значительно. Сокращение этого отставания в краткосрочной перспективе и создание технологической основы для серийного производства новых конструкций с высококонкурентными прочностными и весовыми характеристиками - объективная необходимость и новый технологический вызов для научно-исследовательского, образовательного и производственного сегментов российской промышленности.

В настоящее время стоимость перспективных конструкций из новых материалов значительно выше стоимости конструкций традиционных. В этих условиях при решении задачи создания нового индустриального сегмента должен реализовываться прогрессивно-эволюционный сценарий развития, при котором проводится создание или замена преимущественно тех конструкций, экономический эффект от использования которых дает возможность компенсировать дополнительные затраты, связанные со снижением массы и увеличением прочности и надежности. Кроме этого, в рамках технологической платформы в качестве одного из основных критериев выбора технологий для поддержки и развития будет также применяться критерий существенного снижения стоимости процессов производства сырья, материалов, разработки новых силовых схем, создания конструкций, а также их анализа, расчета и моделирования.

Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции» является формой реализации частно-государственного партнерства, способом мобилизации возможностей заинтересованных сторон (государства, бизнеса, научного сообщества) и инструментом формирования научно-технической политики, направленной на создание материалов и технологий создания конструкций нового поколения, обладающих повышенными свойствами эффективности, надежности, безопасности, прочности и экологичности.

Участники технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» будут объединяться на основе принципов добровольности и равноправия, признания цели и задачи технологической платформы и участия в их достижении. Участниками технологической платформы могут стать организации и предприятия любой организационно-правовой формы и формы собственности, в том числе научные организации, промышленные предприятия и их интегрированные структуры, профессиональные объединения, высшие учебные заведения как России, так и других стран.

На основании данного Меморандума будут сформированы основные, документы, регламентирующие деятельность технологической платформы, и определены ее основные участники.

Цель, задачи и результат функционирования технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

Разработка, производство, внедрение и продвижение на рынок легких и надежных конструкций нового поколения – приоритетный государственный интерес, важная общественная потребность и условие динамичного развития различных видов бизнеса.

Стратегической целью технологической платформы является преодоление отставания России от ведущих промышленных стран в области инновационных процессов создания конструкций различного назначения на базе развития технологий получения материалов, анализа и разработки (включая методологию математического моделирования и другие информационные технологии) конструкций с улучшенными характеристиками, современных производственных процессов изготовления конструкций, развития методов и совершенствования средств для испытаний и сертификации конструкций, разработки соответствующих стандартов и иных нормативных документов.

Реализация этой цели должна обеспечить быстрое распространение и расширить сферы применения передовых технологий и появление новых рынков продукции и услуг не только в высокотехнологичных, но и в традиционных отраслях, таких как тяжелое, транспортное, сельскохозяйственное машиностроение, строительство и др.

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);
- с целью максимально широкого внедрения новых перспективных материалов определить номенклатуру необходимых технических требований к ним в соответствии с потребностями в новых конструкциях и изделиях различного назначения, используемых в различных секторах экономики страны;

- разработать (дополнить существующие) необходимые технологические регламенты 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, ресурса в различных отраслях экономики;
- создать основу для продвижения на внешних и внутренних рынках отечественных изделий с применением конструкций с высокими (оптимальными) характеристиками 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.

Основным результатом функционирования технологической платформы должно стать преодоление в течение ближайших 10-15 лет отставания базовых отраслей экономики в области создания и применения перспективных конструкций и изделий с высокими удельными характеристиками массы, прочности, надежности, ресурса как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности отечественной машиностроительной продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Широкое освоение перспективных легких и надежных конструкций и трансфер этих технологий в традиционные отрасли российской экономики приведет к следующим результатам:

- предотвращение угрозы отставания, связанного со сменой технологического уклада в целом ряде отраслей, в том числе имеющих критически важное значение для нужд национальной безопасности;
- обеспечение постепенного формирования внутреннего спроса со стороны различных отраслей экономики на инновационную продукцию и технологии;
- вхождение отечественной промышленности в «элитный клуб» мировых разработчиков и поставщиков легких, прочных и надежных конструкций широкого назначения для зарубежных рынков, в том

числе атомного, аэрокосмического, транспортного и строительного профиля.

В экономической сфере произойдет формирование продуктивно-технологических кластеров по производству (внедрению) широкого спектра инновационных видов продукции (технологий) практически во всех основных секторах отечественной экономики, включая традиционные отрасли тяжелого и транспортного машиностроения, промышленное и гражданское строительство, индустрию спортивных товаров и некоторые другие.

В социальной сфере ожидается расширение подготовки квалифицированных инженерных и рабочих кадров для высокотехнологических производств, создание новых организаций по внедрению перспективных технологий и новых рабочих мест на предприятиях, обеспеченных рынками сбыта машиностроительной продукции, повышение безопасности при внедрении новых материалов и конструкций.

В оборонной сфере будут реализованы приоритетные проекты в области создания перспективных образцов вооружения, обладающих улучшенными характеристиками по массе, живучести, ресурсу, а также другим необходимым свойствам (радиопрозрачность и пр.).

В научно-образовательной сфере ожидается совершенствование существующих и внедрение новых образовательных программ подготовки высококвалифицированных инженерных, рабочих и управленческих кадров для высокотехнологических производств, создание новых центров коллективного пользования и лабораторий, привлечение ученых мирового уровня для решения задач создания технологической платформы, развитие коопераций в научной сфере и бизнесе.

Компетенции технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

Задачи создания технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» определяют необходимость развивать пять групп взаимосвязанных технологий, определяющих этапы жизненного цикла конструкций и изделий различного назначения.

- А) Передовые технологии проектирования, конструирования и испытаний:
- 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.

Б) Инновационные технологии производства легких и надежных конструкций:

- 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.

В) Технологии эксплуатации:

- 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.

Г) 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.

Деятельность Технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» затрагивает научные организации, предприятия и 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 направления деятельности технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции» должна стать постоянно действующей открытой межотраслевой коммуникационной площадкой для обсуждения основных направлений и приоритетов НИОКР в области разработки, создания, эксплуатации и утилизации высокотехнологичных конструкций различного назначения, формирования спроса на них и реализации перспективных проектов в соответствующих областях.

В рамках технологической платформы будут осуществляться:

- прогнозная и аналитическая деятельность, стратегическое планирование развития исследований и разработок, создание и реализация дорожных карт, выявление приоритетов развития, в том числе с использованием новых информационно-коммуникационных инструментов, экспертиза проектов разного уровня, консультирование федеральных органов государственного управления по профилю деятельности и компетенциям платформы;
- информационная деятельность, распространение информации по профилю деятельности технологической платформы, формирование единого информационного пространства и координация мероприятий платформы на базе веб-портала, информационная поддержка, связь с российскими и европейскими технологическими платформами, а также с иными родственными структурами, выпуск профильных научных и научно-популярных изданий, проведение выставок, конференций, совещаний, семинаров и прочих мероприятий;
- образовательная деятельность, разработка учебных планов и образовательных программ с учетом потребностей науки и бизнеса, подготовка и переподготовка кадров, закрепление талантливой молодежи;
- организационно-финансовая деятельность, привлечение внебюджетных источников финансирования, частного и корпоративного капитала к реализации программ и проектов, формирование фондов для развития проектов, обеспечение устойчивого функционирования технологической платформы.

Организационная структура технологической платформы «Легкие и надежные конструкции»

Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции» является добровольным, самоуправляемым объединением предприятий и организаций.

Инициаторами технологической платформы являются:

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 технологический университет «МИСиС», Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ), Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН.

Координатором технологической платформы является ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева». Для обеспечения координации деятельности планируется также организовать Наблюдательный совет, Экспертные советы по направлениям, а также орган оперативного управления технологической платформой - Бюро (Правление).

Технические функции в рамках деятельности технологической платформы осуществляет Секретариат, формируемый на базе ОАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева» и ОАО «Межведомственный аналитический центр».

Порядок присоединения к технологической платформе «Легкие и надежные конструкции»

Формой присоединения к технологической платформе «Легкие и надежные конструкции» является:

- подписание данного Меморандума организациями - инициаторами технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» на установочном совещании или заочно. Меморандум подписывается руководителем организации или ее полномочным представителем. Подписание Меморандума означает признание целей и задач технологической платформы, а также желание организации участвовать в мероприятиях платформы по основным направлениям ее деятельности;


- подписание данного Меморандума другими участниками в форме «Заявления о присоединении к Меморандуму об образовании технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» (Приложение 1). Меморандум подписывается лицом, имеющим право подписи от имени вступающей в платформу организации.

Физические лица могут быть ассоциированными членами технологической платформы «Легкие и надежные конструкции». В состав технологической платформы могут входить зарубежные члены.

Инициаторы технологической платформы:

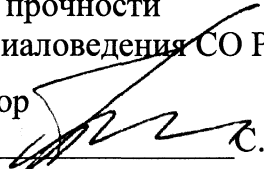
ОАО «Ракетно-космическая корпорация
«Энергия» им. С.П. Королева»

Президент


_____ В.А. Лопота

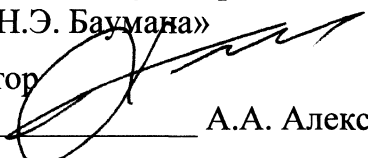
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки Институт
физики прочности
и материаловедения СО РАН

Директор


_____ С.Г. Псахье

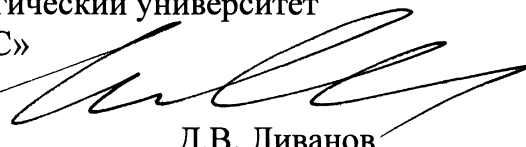
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«Московский государственный
технический университет
им. Н.Э. Баумана»

Ректор


_____ А.А. Александров


Федеральное государственное
автономное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«Национальный исследовательский
технологический университет
«МИСиС»

Ректор


_____ Д.В. Ливанов

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки Институт
проблем управления
им. В.А.Трапезникова РАН

Директор


_____ С.Н. Васильев


ФГУП «Центральный
аэрогидродинамический институт
им. профессора Н.Е.Жуковского»

Генеральный директор


_____ Б.С. Алешин

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения имени
А.А.Благонравова РАН

Директор


_____ Р.Ф. Ганиев

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«Московский авиационный
институт» (национальный
исследовательский университет)

Ректор


_____ А.Н. Геращенко

Федеральное государственное
автономное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»

Ректор


_____ М.Н. Стриханов