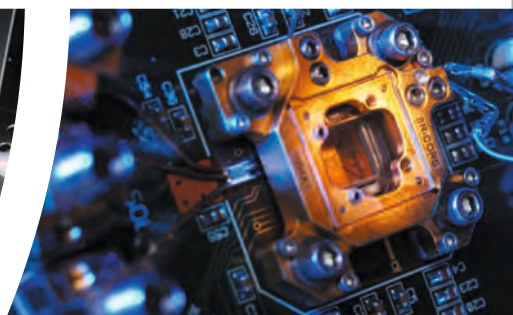
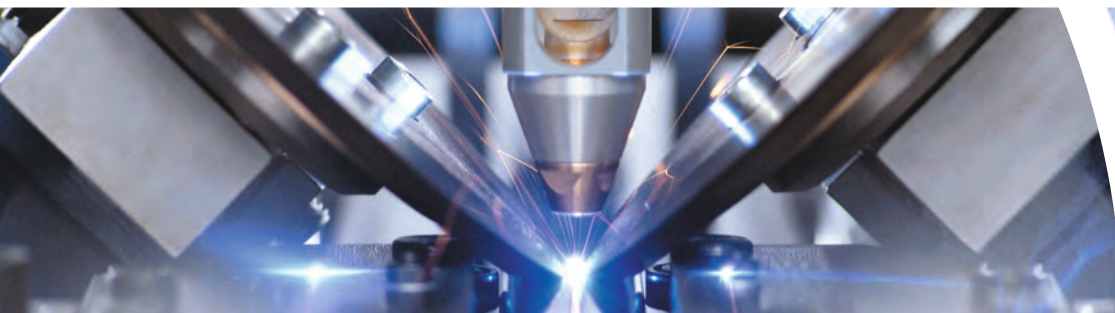




Министерство
образования и науки
Российской Федерации



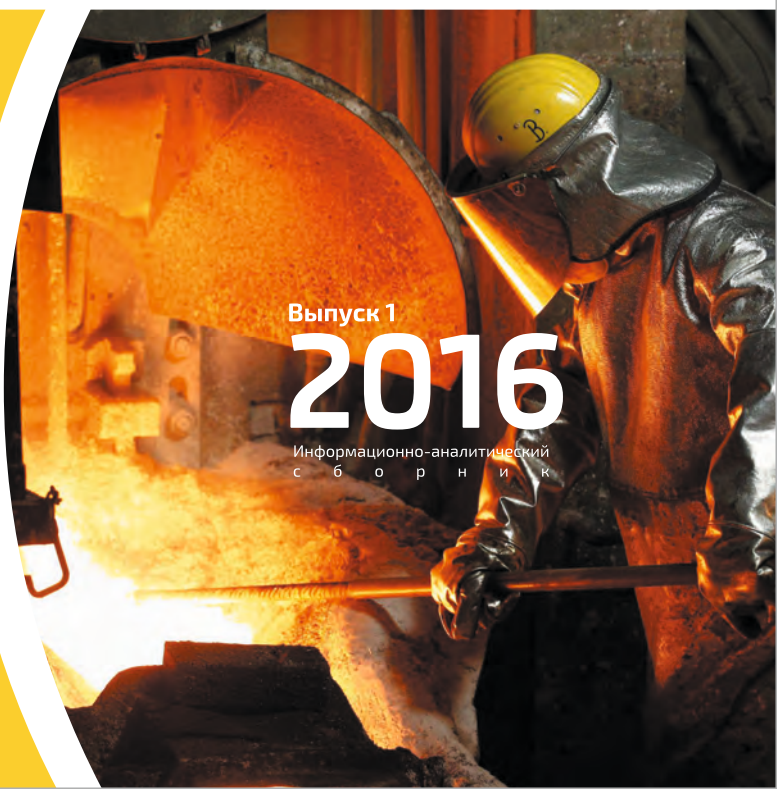
КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ
РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Выпуск 1

2016

Информационно-аналитический
сборник



Содержание

Введение	3
1. Государственная политика в сфере импортозамещения в России	4
1.1. Нефинансовые механизмы государственной поддержки организаций в сфере импортозамещения	6
1.2. Государственные механизмы финансовой поддержки организаций в сфере импортозамещения	7
1.3. Государственная поддержка развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования и предприятий реального сектора экономики	12
2. Реализация импортозамещения в приоритетных отраслях российской промышленности. Возможности и перспективы образовательных организаций высшего образования в создании высокотехнологичной импортозамещающей продукции	14
2.1. Автомобильная промышленность	14
2.2. Гражданское авиастроение	18
2.3. Легкая промышленность	20
2.4. Лесопромышленный комплекс	25
2.5. Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности	28
2.6. Нефтегазовое машиностроение	31
2.7. Радиоэлектронная промышленность	34
2.8. Сельскохозяйственное машиностроение	38
2.9. Станкостроение	41
2.10. Строительно-дорожное машиностроение	44
2.11. Судостроительная промышленность	46
2.12. Транспортное машиностроение	49
2.13. Тяжелое машиностроение	53
2.14. Фармацевтическая и медицинская промышленность	55
2.15. Химическая промышленность	59
2.16. Цветная металлургия	62
2.17. Черная металлургия	65
2.18. Энергетическое машиностроение, электротехническая и кабельная промышленность	68
Перечень импортозамещающих разработок образовательных организаций высшего образования с указанием авторов	74
Перечень сокращений	79
Нормативно-правовая база	80
Благодарности	84

Введение

На современном этапе развития отечественной промышленности актуальными задачами являются развитие производственной инфраструктуры, импортозамещение и поддержка высокотехнологичного экспорта. Задачи тесно связаны между собой и вместе характеризуют нацеленность промышленной политики на модернизацию производства и повышение конкурентоспособности российской промышленности.

Процесс импортозамещения начался после девальвации 1998 года, когда в потребительской корзине отечественная продукция стала постепенно вытеснять импортные товары. Именно импортозамещение послужило стимулом для развития российской экономики после кризиса 1998 года и способствовало формированию самовоспроизводящегося механизма экономического роста. Дополнительный толчок ему дал экономический кризис 2008–2009 годов, сопровождавшийся значительным падением курса рубля. Импортозамещение, в частности, коснулось отдельных видов пищевой продукции, а также автомобилей: импорт готовых машин сменился их сборкой в России со значительной локализацией. В 2014 году снижение курса рубля и кризис в международных отношениях активизировали процесс импортозамещения в России, в том числе и на уровне государственного регулирования.

Реализация политики импортозамещения для России сегодня не только выход из текущей кризисной ситуации, но и реальный шанс для развития и структурного изменения производственной инфраструктуры.

Налаживание массового выпуска качественной российской продукции должно способствовать не только удовлетворению внутреннего спроса, но и развитию несырьевого экспорта.

Развитие промышленности требует качественной научной и технологической базы. Взаимодействие бизнес-сектора и представителей научной среды будет способствовать определению правильных ориентиров для технологической модернизации. Кооперация предприятий реального сектора экономики, научно-исследовательских институтов и образовательных организаций высшего образования будет способствовать выстраиванию новой инновационной инфраструктуры страны.

1. Государственная политика в сфере импортозамещения в России

Одним из основных направлений промышленной политики России на современном этапе развития является импортозамещение. Данный процесс предполагает развитие отечественного производства и повышение конкурентоспособности российской промышленности за счет технологической модернизации, повышения эффективности производства и освоения новых актуальных направлений и видов продукции.

Политику импортозамещения в Российской Федерации, как и промышленную политику в целом, осуществляет Правительство Российской Федерации. С целью определения пути модернизации и импортозамещения в промышленном производстве распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2014 г. 1936-р утвержден план мероприятий по содействию импортозамещению в промышленности, направленный на обеспечение снижения зависимости гражданских отраслей промышленности от импорта и зарубежных технологий с 2015 года по 2020 год.

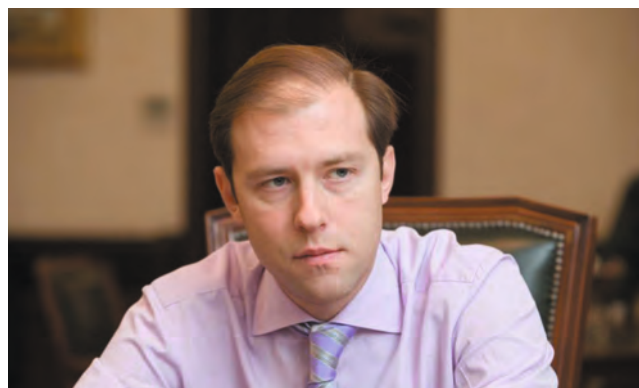
Основной целью реализации плана является сокращение зависимости российской промышленности от импорта оборудования, программного обеспечения, технических устройств, комплектующих, а также услуг иностранных компаний.

По результатам оценки и ранжирования более 4 тыс. проектов, на основе перечня приоритетных и критических видов продукции Минпромторгом России составлены и утверждены 20 отраслевых планов импортозамещения, которые охватывают основные отрасли экономики (табл. 1).

Планы охватывают свыше двух тысяч наименований продукции. Каждый отраслевой план импортозамещения включает конкретный перечень технологических направлений (продуктов, технологий), по которым на сегодняшний день в России существует значительная зависимость от зарубежных поставщиков, а зачастую не имеется отечественных аналогов.

Работа в этих направлениях подразумевает развитие отечественного производства и повышение конкурентоспособности российской промышленности за счет технологической модернизации, повышения эффективности производства и освоения новых актуальных видов продукции.

Эффективная реализация планов требует обеспечения инфраструктурной и финансовой поддержки инициатив.



“ Развитие промышленной инфраструктуры, импортозамещение и поддержка высокотехнологичного экспорта — это основные векторы промышленной политики. ”

*Денис Валентинович Мантуров,
Министр промышленности и торговли
Российской Федерации*

(Правительственный час, 20 апреля 2016 г.)

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Таблица 1. Перечень приоритетных отраслей импортозамещения

	Автомобильная промышленность		Станкостроение
	Гражданское авиастроение		Строительно-дорожное машиностроение
	Кабельная и электротехническая промышленность		Судостроительная промышленность
	Легкая промышленность		Транспортное машиностроение
	Лесопромышленный комплекс		Тяжелое машиностроение
	Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности		Фармацевтическая и медицинская промышленность
	Нефтегазовое машиностроение		Химическая промышленность
	Обычное вооружение, боеприпасы и спецхимия		Цветная металлургия
	Радиоэлектронная промышленность		Черная металлургия
	Сельскохозяйственное машиностроение		Энергетическое машиностроение

Для координации действий федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в целях реализации государственной политики в сфере импортозамещения Постановлением Правительства Российской Федерации от 4 августа 2015 г. 785 была учреждена Правительственная комиссия по импортозамещению. Председатель комиссии — Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. Медведев.

Работа комиссии строится по двум направлениям:

- Координация деятельности федеральных органов исполнительной власти, региональных властей, государственных компаний, компаний с государственным участием, институтов развития по вопросам импортозамещения.

- Рассмотрение вопросов, связанных с проведением государственных закупок в рамках инвестпроектов.

Процесс модернизации производства ставит целью не только удовлетворение внутреннего спроса, но и развитие несырьевого экспорта. С целью оказания финансовой и нефинансовой помощи экспортерам с июня 2015 года действует Российский экспортный центр.

Российский экспортный центр создан в структуре государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» (Внешэкономбанк) в качестве специализированной организации, представляющей «единое окно» для работы с экспортерами в области финансовых и нефинансовых мер поддержки, включая взаимодействие с профильными ведомствами.

Кроме того, центр ориентирован на координацию деятельности торговых представительств Российской Федерации за рубежом в части поддержки экспортных проектов. Центр оказывает поддержку компаниям вне зависимости от сферы бизнеса и опыта экспортной деятельности, подбирая необходимый набор услуг и формируя план поддержки под каждого конкретного клиента. На сегодняшний день портфель центра насчитывает более 70 проектов в авиа- и автомобилестроении, сельском хозяйстве, нанотехнологиях и микроэлектронике.

1.1. Нефинансовые механизмы государственной поддержки организаций в сфере импортозамещения

Одним из средств поддержки проектов в сфере импортозамещения является механизм специального инвестиционного контракта, предусмотренный Федеральным законом от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

Специальный инвестиционный контракт — это новый нефинансовый инструмент, который должен позволить мотивировать бизнес на создание новых производственных мощностей на территории России. Контракт заключается на срок до 10 лет между инвестором, создающим, модернизирующим или осваивающим промышленное производство на территории России, и государством.

Специальный инвестиционный контракт может быть заключен в случае, если реализация инвестиционного проекта способствует решению задач и достижению целевых показателей и индикаторов российских госпрограмм, относящихся к той отрасли

промышленности, в рамках которой реализуется инвестиционный проект. При заключении контракта государство обязуется предоставить меры стимулирования деятельности, предусмотренные действующим законодательством, и обеспечить стабильные условия ведения бизнеса.

Еще одним инструментом нефинансовой поддержки процессов модернизации отечественных промышленных предприятий в сфере импортозамещения является механизм государственных закупок. Рынок государственных закупок составляет значительную часть ВВП. Меры в области государственных закупок призваны обеспечить начальный спрос и поддержать отечественных производителей в период выхода на конкурентоспособные объемы производства.

На сегодняшний день действует регулирование закупок по нескольким направлениям:

- закупка товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд регулируется, Федеральным законом № 44-ФЗ;¹
- закупка товаров, работ и услуг госкомпаниями, субъектами естественных монополий, госкорпорациями, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере электро-, газо-, тепло-, водоснабжения, водоотведения, утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов, регулируется Федеральным законом № 223-ФЗ;²
- закупка для нужд обороны страны и безопасности государства регулируется, Постановлением Правительства Российской Федерации № 1224;³

¹ Федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», (ред. от 09.03.2016)

² Федеральный закон от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», (ред. от 13.07.2015)

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 1224 «Об установлении запрета и ограничений на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

- ☑ запрет на допуск к государственным и муниципальным закупкам отдельных товаров машиностроения, происходящих из иностранных государств, установлен Постановлением Правительства Российской Федерации № 656;⁴
- ☑ закупка товаров легкой промышленности для обеспечения федеральных нужд регулируется Постановлением Правительства Российской Федерации № 791;⁵
- ☑ запрет на закупки для государственных и муниципальных нужд отдельных видов медицинских изделий, происходящих из иностранных государств, установлен Постановлением Правительства Российской Федерации № 102.⁶
- ☑ рыночная перспективность и потенциал импортозамещения продукта;
- ☑ научно-техническая перспективность продукта и проекта, включая соответствие принципам наилучших доступных технологий, а также наличие научно-технического задела и подтверждение на него прав/расходов заявителя;
- ☑ производственная обоснованность проекта и стратегическая заинтересованность компании в его реализации;
- ☑ финансово-экономическая эффективность и устойчивость проекта, в том числе инвестиционная привлекательность проекта;
- ☑ финансовая состоятельность заемщика и достаточное обеспечение займа: стоимость чистых активов больше суммы займа или дополнительного обеспечения (гарантии, поручительство, залог);
- ☑ юридическая состоятельность заемщика, основных участников и схемы реализации проекта.

1.2. Государственные механизмы финансовой поддержки организаций в сфере импортозамещения

Для обеспечения финансовой поддержки проектов, нацеленных на модернизацию российской промышленности, организацию новых производств и обеспечение импортозамещения, в 2014 году по инициативе Минпромторга России был основан Фонд развития промышленности (ФРП).

ФРП предоставляет займы на реализацию проектов, направленных на внедрение передовых технологий, создание новых продуктов или организацию импортозамещающих производств. Займы ФРП предоставляются на возвратной основе на условиях софинансирования.

Основными критериями отбора проектов для финансирования за счет средств ФРП являются:

В настоящий момент займы ФРП предоставляются по следующим программам: «Проекты развития», «Проекты консорциумов», «Программа станкозамещения» (табл. 2).

Программа «Проекты развития» объединила в себе три программы: «Проекты импортозамещения», «Проекты добанковского финансирования», «Проекты прединвестиционного финансирования».

В рамках программы «Проекты консорциумов» доступ к заемному финансированию могут получить проекты консорциумов предприятий

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2014 г. № 656 «Об установлении запрета на допуск отдельных видов товаров машиностроения, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 791 «Об установлении запрета на допуск товаров легкой промышленности, происходящих из иностранных государств, и (или) услуг по прокату таких товаров в целях осуществления закупок для обеспечения федеральных нужд, нужд субъектов Российской Федерации и муниципальных нужд»

⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2015 г. №102 «Об ограничениях и условиях допуска отдельных видов медицинских изделий, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Таблица 2. Программы финансирования ФРП

№	Название программы	Сумма займа	Срок займа	Общий бюджет проекта
1	«Проекты развития»	от 50 до 300 млн руб.	не более 5 лет	от 100 млн руб.
2	«Проекты консорциумов»	от 100 до 500 млн руб.	не более 7 лет	от 500 млн руб.
3	«Программа станкозамещения»	от 50 до 500 млн руб.	не более 7 лет	от 71,5 млн руб.

и инжиниринговых компаний по разработке перспективных технологий, соответствующих принципам наилучших доступных технологий, с дальнейшим их внедрением на предприятиях.

Заем по «Программе станкозамещения» могут получить производители станков и их деталей, алмазного инструмента и инструмента для металлообрабатывающих станков, технологической оснастки для машиностроения, устройств программного управления станками.

Также ФРП участвует в финансовом обеспечении лизинговых проектов, направленных на поддержку технологического перевооружения и/или модернизацию основных производственных фондов российских промышленных компаний. Программа «Лизинговые проекты» была запущена в 2016 году. Она предполагает возможность получения займов промышленными предприятиями на уплату до 50 % аванса за промышленное оборудование, взятое в лизинг. При этом потенциальные заемщики обращаются не в фонд, а в уполномоченную лизинговую компанию. Сумма займа по программе — от 5 до 250 млн рублей, срок займа — до 5 лет.

К середине апреля 2016 года ФРП софинансировал реализацию 61 проекта с суммой займов в размере 20,5 млрд рублей (рис. 1). Общая стоимость этих проектов с учетом софинансирования собственников,

и банков — 83,5 млрд рублей. В ходе реализации проектов будет создано 7 966 рабочих мест в 34 регионах России.

17 мая 2016 года наблюдательный совет ФРП при Минпромторге России утвердил предоставление займов общим объемом 1,45 млрд рублей на реализацию крупных импортозамещающих проектов в пяти регионах России.



“ Все вместе это делает Фонд развития промышленности одним из самых востребованных институтов развития в России. Еще год назад никто не слышал о ФРП. Государство разработало широкий набор инструментов развития промышленности. Нам важно, чтобы бизнес о них знал и пользовался ими. ”

Глеб Сергеевич Никитин,
Первый заместитель Министра
промышленности и торговли
Российской Федерации

(Вступление к годовому отчету ФРП)

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

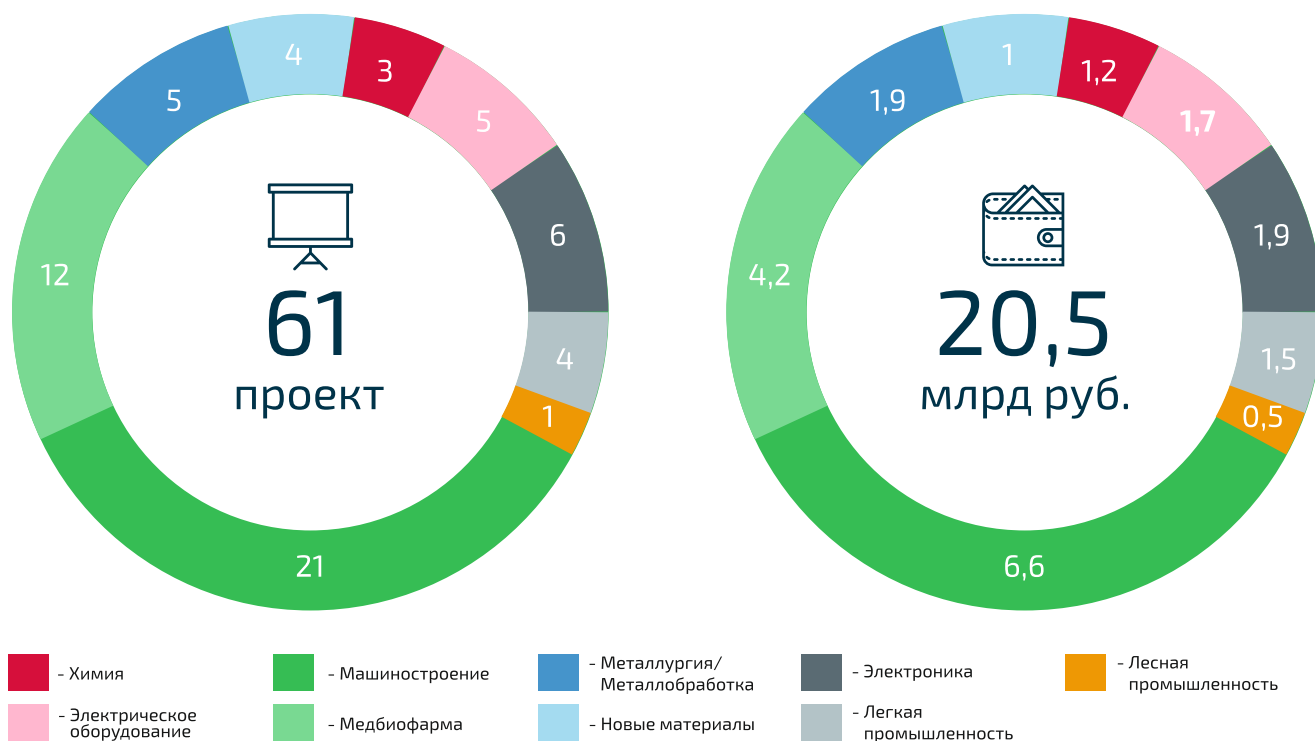


Рис. 1. Отраслевое распределение проектов, получивших заем ФРП

В настоящее время на базе ФРП создан и функционирует консультационный центр, который в ежедневном режиме оказывает информационно-консультационную и справочную поддержку промышленным предприятиям по участию в конкурсных процедурах государственной поддержки промышленных предприятий. Специалисты ФРП предоставляют консультационную поддержку по вопросам, связанным с различными механизмами господдержки.

Еще одним механизмом финансовой поддержки, доступным для предприятий сегодня, является государственное субсидирование.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 г. № 3⁷ устанавливается порядок предоставления субсидий из федерального бюджета на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2014–2016 гг.

Субсидия предоставляется инвестиционным проектам, ставящим целью создание предприятия, относящегося к обрабатывающему производству, по одному из приоритетных направлений гражданской промышленности.

Общая стоимость инвестиционного проекта должна составлять от 150 млн до 5 млрд рублей. Размер кредитных средств, привлекаемых организацией на реализацию инвестиционного проекта, должен составлять не более 80 % общей стоимости проекта.

Субсидии на реализацию проектов предоставляются по результатам конкурсного отбора проектов, проводящегося Минпромторгом России два раза в год.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 1312⁸ утвержден механизм предоставления субсидий организациям по компенсации части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетным

⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 года № 3 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2014 - 2016 годах на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках подпрограммы «Обеспечение реализации государственной программы» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 года № 1312 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках реализации такими организациями комплексных инвестиционных проектов»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

направлениям гражданской промышленности в рамках реализации такими организациями комплексных инвестиционных проектов в рамках подпрограммы «Обеспечение реализации государственной программы» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Получатели субсидии определяются путем конкурсного отбора. Инвестиционный проект должен предусматривать инвестирование заемных средств организацией — получателем субсидии в объеме не более 70 % общего объема инвестиций в этот проект. Общая стоимость инвестиционного проекта должна составлять от 150 млн до 2 млрд рублей.

Конкурс проводится Министерством промышленности и торговли Российской Федерации не более 2 раз в год.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2014 г. № 1044 «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования» утверждена программа поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования.

Программа предполагает возможность для инвестиционных проектов получить льготное банковское кредитование от уполномоченных банков с размером процентной ставки «процентная ставка ЦБ РФ для рефинансирования кредита коммерческому банку + 2,5 % годовых» за счет обеспечения ЦБ РФ рефинансирования коммерческих банков и предоставления государственных гарантий под указанные кредиты (до 25 % от стоимости кредита).

Критериями отбора инвестиционных проектов для участия в программе являются:

- реализация инвестиционного проекта на основе проектного финансирования;
- расположение на территории Российской Федерации производственной площадки инвестиционного проекта;
- полная стоимость инвестиционного проекта, определяемая как сумма всех затрат по инвестиционному проекту, за исключением процентов по кредитам, составляет не менее 1 млрд и не более 20 млрд рублей;
- финансирование не более 80 % полной стоимости инвестиционного проекта за счет заемных средств;
- реализация инвестиционного проекта в соответствии с основными направлениями деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года в одном или нескольких из приоритетных секторов экономики (табл. 3).

Отбор инвестиционных проектов для участия в данной программе осуществляется межведомственной комиссией.

За 2015 год в программе приняли участие 42 проекта. Из них 11 являются промышленными проектами с общим объемом инвестиций в 80,4 млрд рублей (рис. 2).

Постановление Правительства Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 214⁹ со вступившими в силу 6 июня 2015 года изменениями утверждает правила предоставления субсидий промышленным предприятиям для возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам, привлекаемым для пополнения оборотных средств и (или) финансирования текущей производственной деятельности.

⁹ Постановление Правительства Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №214 «Об утверждении Правил предоставления в 2015 - 2016 годах субсидий из федерального бюджета организациям промышленности для возмещения части затрат, понесенных в 2015 году на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», а также в международных финансовых организациях, созданных в соответствии с

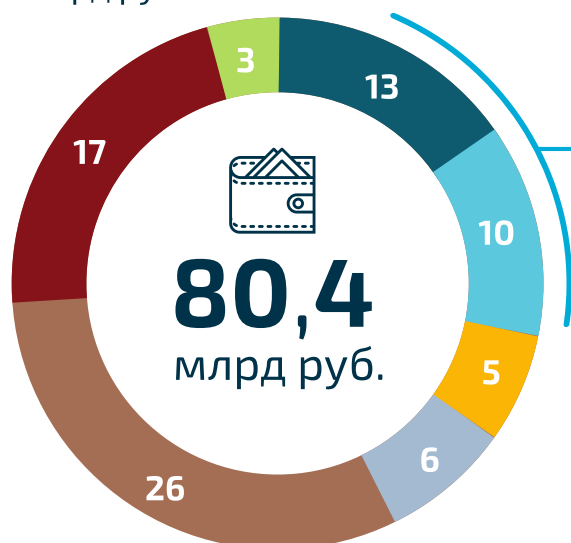
международными договорами, в которых участвует Российская Федерация, на пополнение оборотных средств и (или) на финансирование текущей производственной деятельности»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Таблица 3. Приоритетные секторы экономики в рамках программы поддержки инвестиционных проектов

✓	Сельское хозяйство (включая предоставление услуг в этой отрасли)	✓	Жилищное строительство
✓	Обработывающие производства, в том числе производство пищевых продуктов	✓	Транспортный комплекс, в том числе воздушный транспорт (аэропорты, авиационные перевозчики, транспортная инфраструктура)
✓	Химическое производство	✓	Связь и телекоммуникации
✓	Машиностроительный комплекс (авиастроение, судостроение, автомобилестроение и иные)	✓	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды и иных ресурсов

ОБЩИЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ млрд руб.



11 проектов

2	Транспортное машиностроение	2	Фармацевтическая промышленность
2	Лесная промышленность	1	Судостроительная промышленность
1	Металлургия	1	Радиоэлектронная промышленность
2	Автомобильная промышленность		

Рис. 2. Отраслевое распределение промышленных проектов, получивших инвестиции в 2015 г.

Согласно существующим правилам, субсидии предоставляются на возмещение затрат по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и Внешэкономбанке, а также в международных финансовых организациях, созданных в соответствии с международными договорами, в которых задействованы российские предприятия.

Внесенные изменения расширяют список приоритетных направлений гражданской промышленности и делают господдержку доступной также для предприятий электронной и радиоэлектронной промышленности и компаний, производящих строительные материалы.

1.3. Государственная поддержка развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования и предприятий реального сектора экономики

Одной из составляющих государственной поддержки, способствующей процессу импортозамещения, является развитие кооперации российских образовательных организаций высшего образования и предприятий реального сектора экономики. Использование потенциала научной и образовательной сферы способствует модернизации наукоемкого производства и стимулированию инновационной деятельности в российской экономике.



« Инженерно-технические вузы играют принципиальную роль в реализации политики импортозамещения. Наша задача сегодня — скорейшее обращение образовательного и научного процесса на создание импортозамещающих производств. »

*Ольга Валентиновна Каширина,
Генеральный секретарь Российского
Союза ректоров*

(Заседание Ассоциации технических вузов, 21 мая 2014 г.)

Механизмами стимулирования такой кооперации на сегодня являются поддержка комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства в рамках Постановления Правительства Российской Федерации № 218¹⁰ (далее Постановление) и развитие инновационной инфраструктуры, в виде государственной поддержки инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования.

Постановлением предусмотрена возможность выделения субсидий производственным предприятиям сроком от 1 до 3 лет, объемом финансирования до 100 млн руб. в год, для финансирования комплексных проектов организации высокотехнологичного производства, выполняемых совместно с производственными предприятиями и высшими учебными заведениями. С момента начала действия постановления было проведено уже 7 конкурсных очередей по отбору проектов для предоставления субсидий.

Субсидия выделяется производственному предприятию, что позволяет гарантировать востребованность научно-технических разработок вузов в промышленности. Организация нового высокотехнологичного производства осуществляется за счет собственных средств предприятия. При этом не менее 20 % указанных средств должно быть использовано на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы.

Выделение субсидий осуществляется на конкурсной основе посредством проведения открытого публичного конкурса. Производственное предприятие, отобранное в результате конкурса, обязано предоставлять в течение не менее 5 лет после окончания действия договора об условиях предоставления и использования субсидии информацию о высокотехнологичной продукции, разработанной в рамках проекта, а также о ходе реализации проекта и об объемах выпускаемой продукции.













С целью стимулирования инжиниринговой деятельности в России функционирует механизм государственной поддержки создания и развития инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования. С 2013 года Минобрнауки России совместно с Минпромторгом России проводит конкурсные отборы пилотных проектов.

¹⁰ Постановление Правительства Российской Федерации № 218 от 9 апреля 2010 года «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства, в рамках подпрограммы «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора» государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013 - 2020 годы»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

С 2013 года было проведено 4 конкурсных отбора, по результатам которых в настоящее время функционирует 41 инжиниринговый центр (табл. 4).

Таблица 4. Направления деятельности инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования

	Композитные материалы
	Лазерные и аддитивные технологии
	Компьютерный инжиниринг
	Биотехнологии
	Легкая и текстильная промышленность
	Электроника
	Нефтегазовое машиностроение
	Микроэлектроника и приборостроение, радиоэлектронная промышленность
	Промышленные биотехнологии
	Сельскохозяйственное машиностроение, машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности
	Фармацевтическая и медицинская промышленность
	Химическая промышленность

Помимо создания собственных инжиниринговых центров, образовательные организации высшего образования участвуют в работе ряда региональных инжиниринговых

центров, оказывая им экспертно-консультационную поддержку и обеспечивая специалистами в области научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ.

Вузы также налаживают сотрудничество с промышленными предприятиями в рамках технологических платформ. Технологические платформы являются инструментом государственной научно-технической и инновационной политики. Они формируются на основе механизма частно-государственного партнерства, для объединения усилий в области научно-технологического и инновационного развития российской экономики.

Создание технологических платформ призвано решать следующие задачи:

- усиление влияния потребностей бизнеса и общества на реализацию важнейших направлений научно-технологического развития;
- выявление новых научно-технологических возможностей модернизации существующих секторов и формирование новых секторов российской экономики;
- определение принципиальных направлений совершенствования отраслевого регулирования для быстрого распространения перспективных технологий;
- стимулирование инноваций, поддержка научно-технической деятельности и процессов модернизации предприятий с учетом специфики и вариантов развития отраслей и секторов экономики;
- расширение научно-производственной кооперации и формирование новых партнерств в инновационной сфере;

- ✓ совершенствование нормативно-правового регулирования в области научного, научно-технического и инновационного развития.

Технологические платформы могут создаваться по инициативе частных компаний, научных организаций и образовательных учреждений, федеральных университетов, государственных институтов развития, органов государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, некоммерческих организаций и общественных объединений, в том числе объединений предпринимателей. Каждая технологическая платформа имеет координатора — организацию, которая осуществляет информационное обеспечение

взаимодействия участников технологических платформ. Часто в роли координаторов выступают научно-исследовательские институты или вузы. На сегодняшний день имеется большое количество примеров кооперации производства и высших учебных заведений в рамках технологических платформ.

2. Реализация импортозамещения в приоритетных отраслях российской промышленности. Возможности и перспективы образовательных организаций высшего образования в создании высокотехнологичной импортозамещающей продукции

2.1. Автомобильная промышленность

Ситуация на автомобильном рынке России на текущий момент остается сложной из-за отсутствия производства конкурентоспособных автокомпонентов. По этой причине полное импортозамещение в автомобильной промышленности невозможно.

В настоящее время отечественные производители моторных транспортных средств используют иностранную компонентную базу на уровне от 10 % до 30 % в зависимости от сегмента. Доля импортной продукции иностранных компаний сектора автомобильной промышленности, локализовавших производство в России, в 2015 году колебалась на уровне 45–80 %.

Доля импорта в отрасли

до 80%

Актуальной задачей отечественного автомобилестроения является импортозамещение производства двигателей и их компонентов, в том числе на основе точного литейного производства, высоколегированных сталей и цветных металлов для автомобильной промышленности. Развитие таких импортозамещающих производств создаст базу для изготовления двигателей внутреннего сгорания новых поколений, в первую очередь

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

— дизелей, а также, в перспективе, целого сегмента связанных с ними производств.

Другой актуальной задачей в отечественном автомобилестроении является импортозамещение не производящихся в России порталных мостов, организация их выпуска на отечественной производственной базе. С потребностью в порталных мостах сталкиваются все производители городского общественного транспорта, предприятия, выпускающие городскую коммунальную технику.

В план по импортозамещению в сфере автомобильной промышленности было включено 67 позиций.

Среди основных приоритетных технологических направлений можно выделить следующие:

- двигатели внутреннего сгорания для транспортных средств;
- коробки передач;
- компоненты трансмиссии и шасси;
- электронные системы и блоки управления.

Планом предусмотрено импортозамещение компонентов, доля иностранных производителей на рынке которых наиболее значительна, либо производство которых вообще отсутствует в России. На сегодняшний день среди российских предприятий можно выделить ряд организаций, осуществляющих производство автокомпонентов. Самыми крупными являются: ООО «ЦФ КАМА», ОАО «Автодизель», ООО «Бентелер Аутомотив», ЗАО «Магна Аутомотив Рус», ООО «Рулевые системы», ЗАО «Завод «Автоприбор».

Для предприятий отрасли действует ряд мер государственной поддержки в виде субсидий на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 15 января 2014 г. № 31.¹¹

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

1 Завод Ford Sollers во Всеволожске начал серийное оснащение нового Focus двигателями российского производства, выпуск которых налажен на двигателестроительном заводе в Елабуге. Focus стал третьей моделью Ford российского производства, получившей российский бензиновый двигатель 1,6 л Duratec мощностью 85, 105 и 125 л. с. Двигатели российского производства успешно прошли множество тестов, подтверждающих их качество и надежность.

2 На автомобилях LADA Largus производства ОАО «АвтоВАЗ» появился новый восьмиклапанный двигатель: вместо импортного мотора мощностью 84 л. с. применен российский мощностью 87 л. с. Одновременно с ростом мощности увеличен крутящий момент — со 123 до 140 Нм, благодаря чему улучшилась разгонная и тяговая динамика автомобиля.

¹¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 15 января 2014 г. № 31 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским производителям колесных транспортных средств на компенсацию части затрат, связанных с выпуском и поддержкой гарантийных обязательств в отношении колесных транспортных средств, соответствующих нормам Евро-4 и Евро-5» (с изменениями и дополнениями)

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области автомобильной промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ МИСиС)

Наименование разработки:
Разработка термоэлектрических материалов для устройств утилизации бросового тепла

Отрасль применения:
автомобильная промышленность

Разработка и внедрение энергосберегающих технологий на транспорте представляет собой актуальную проблему, так как транспорт является одним из основных потребителей энергии. Одной из перспективных энергосберегающих технологий на транспорте является технология преобразования тепловых потерь, которые в типичном двигателе внутреннего сгорания превышают 40 % от вырабатываемой энергии, непосредственно в электроэнергию. Для преобразования отходов тепла в электроэнергию используют термоэлектрические генераторы. Результативность преобразования напрямую зависит от качества материала и определяется значением термоэлектрической добротности.

Сегодня главная задача в области термоэлектричества — создание новых материалов с высокой термоэлектрической эффективностью при высоких температурах.

Научно-образовательный центр энергоэффективности НИТУ «МИСиС» реализует комплексный проект по разработке и созданию материалов для использования в системах автономного электроснабжения и устройствах повышения эффективности тепловых машин, в том числе двигателей внутреннего сгорания.

В качестве материалов для термоэлектрических преобразователей в проекте исследуются различные материалы генераторного назначения, в том числе заполненные скуттерудиты (состава $RxCo_4Sb_{12}$, где R — In, Ce, Nd, Yb, Tm), оксиселениды $BiCuSeO$, сплавы $SiGe$, сплавы Гейслера $Fe_2TiSnxSi_{1-x}$, полу-Гейслера на основе $Ni-X-Sn$ (где X — различное сочетание элементов Ti, V, Hf), кобальтиты и другие.

Каждый термоэлектрический материал эффективен только в своем ограниченном интервале температур. Широко известный Bi_2Te_3 является высокоэффективным термоэлектрическим материалом для температур в диапазоне от 50 до 200°C. Технология этого материала хорошо разработана и модули на его основе успешно используются в ряде устройств, но область его применения сильно ограничена узким температурным диапазоном. Материалы на основе скуттерудитов, оксидов, $SiGe$ и сплавов Гейслера позволяют использовать широкий диапазон температур для получения электрической энергии (200–1100°C) и имеют большой нереализованный потенциал. Повышение термоэлектрической добротности материалов достигается за счет создания в материале нанокристаллического состояния с последующим компактированием методом искрового плазменного спекания.

Воспроизводимость рабочих характеристик (коэффициента Зеебека, электрической проводимости и теплопроводности) термоэлектрических материалов достигается за счет оптимизации химического состава материалов, а также управления технологическими параметрами процессов механической активации, сверхбыстрой закалки из расплава и компактирования.

Применение разработки позволяет:

- ☑ сократить высокие потери энергии в виде бросового тепла в современных силовых установках и двигателях внутреннего сгорания;
- ☑ повысить эффективность и снизить себестоимость изготовления современных термоэлектрических устройств;
- ☑ увеличить охват температурных диапазонов (выше 300°C) в устройствах преобразования тепловой энергии;
- ☑ предложить надежные и эффективные способы автономного электроснабжения удаленных объектов в любых условиях (отсутствие солнца, ветра и др.).



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» (ЮФУ)

Наименование разработки:
Антифрикционные самосмазывающиеся органоволокниты (АСО)

Отрасль применения:
автомобильная промышленность

Специалисты ЮФУ ведут работу по созданию покрытий на основе самосмазывающихся полимерных композиционных материалов с уникальными триботехническими характеристиками. Покрытия на основе антифрикционных самосмазывающихся органоволокнитов (АСО) представляют собой тонкослойный композиционный материал на основе технических тканей из армирующих волокон и вплетенных особым образом волокон политетрафторэтилена, помещенных в матрицу полимерного клеевого связующего. Армирующие волокна обеспечивают высокие механические характеристики, в частности нагрузочные свойства, а вспененные волокна политетрафторэтилена придают уникальные смазочные характеристики.

АСО обладают высокими нагрузочными характеристиками – до 100 МПа при скоростях скольжения до 1 м/с, широким диапазоном рабочих температур – от -196°C до +250°C, стойкостью к ударным нагрузкам и вибрациям, к речной и морской воде.

Втулки с покрытиями из АСО испытаны:

- ☑ в узлах трения вертолетов разработки Миля и Камова;
- ☑ в подшипниках серии ШЛТ, серийно выпускаемых на ОАО «Саратовский подшипниковый завод»;
- ☑ в многоразовом космическом корабле «Буран»;
- ☑ в узлах трения автомобилей «БелАЗ»;

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

- ✓ на металлургическом и прессовом оборудовании, подъемно-транспортных механизмах и т. д.

Подшипники серии ШЛТ применяются в узлах авиационной техники и могут быть использованы в автомобилях и тракторах как импортозамещающие вместо аналогичных подшипников зарубежного производства. Организовано опытное производство препрегов¹² для изготовления покрытий.

2.2. Гражданское авиастроение

Авиационная промышленность является одной из наиболее крупных системообразующих, высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики. В свою очередь, авиапром способен сыграть ключевую роль в возрождении в стране современного станкостроения, а также модернизации и технологическом обновлении всей промышленности.

Сегодня в состав российского авиапрома входит порядка 240 предприятий, которые обеспечивают более 320 тыс. рабочих мест.

Одними из приоритетных для импортозамещения видов продукции в авиастроении являются авиационные агрегаты и бортовое оборудование (инерциальная навигационная система, система автоматического управления, радионавигационные системы, системы управления общесамолетным оборудованием). Сейчас закупка этих компонентов почти полностью осуществляется за рубежом.

План импортозамещения в авиационной промышленности включает в себя 408 позиций, направленных на локализацию не производящихся в настоящее время в России компонентов для воздушных судов.

Основными технологическими направлениями импортозамещения в рамках данного плана являются:

- ✓ комплектующие (запасные части) летательных аппаратов;
- ✓ силовые установки и двигатели;
- ✓ контакторы электромагнитные;
- ✓ аппаратура радионавигационная.

Касательно мер стимулирования импортозамещения в отрасли, Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 апреля 2014 г. № 303 утверждена государственная программа «Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы». Основная цель программы — создание высококонкурентной авиационной промышленности и закрепление ее позиции на мировом рынке в качестве третьего производителя по объемам выпуска авиационной техники.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 В 2016 году запланировано завершение выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПАО «Корпорация «Иркут» в рамках реализации проекта создания ближне-среднемагистрального пассажирского самолета Иркут МС-21, предназначенного для перевозки пассажиров, багажа и грузов на внутренних и международных авиалиниях.
- 2 В ОАО «МВЗ им. М. Л. Миля» ожидается запуск в эксплуатацию многоцелевого вертолета средней

¹²Препреги - полуфабрикаты в производстве изделий из армированных полимерных композиционных материалов

дальности Ми-38, предназначенного для перевозки пассажиров и грузов, выполнения лесотехнических, строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных, поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ, оказания медицинской помощи и эвакуации больных, проведения геолого-разведочных работ.

3 ОАО «Вертолеты России» продолжает работы по созданию перспективного среднего коммерческого вертолета, необходимого для формирования системы максимальной транспортной доступности российских регионов и предназначенного для перевозки пассажиров, поисково-спасательных, патрульных и медицинских работ.

4 В 2016 году в рамках государственной программы «Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы» запланировано субсидирование проектов по выходу на мировой рынок компаний авиационного двигателестроения, агрегатостроения и приборостроения (ОАО «ОДК», ОАО «Термодинамика» и ОАО «КРЭТ»).

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области гражданского авиастроения



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева» (РГАТУ)

Наименование разработки:
Создание высокотехнологичного производства лопаток малоступенчатых высоконапорных компрессоров газотурбинных установок — центра компетенций ОАО «ОДК»

Отрасль применения:
гражданское авиастроение

Специалистами РГАТУ создано автоматизированное производство лопаток компрессоров газотурбинных двигателей, охватывающее полный цикл изготовления деталей за счет совершенствования как ключевой технологии объемной электрохимической обработки проточной части деталей, так и сопутствующих технологий производства лопаток компрессоров газотурбинных двигателей (ГТД). Цикл включает в себя изготовление заготовок, обработку баз, обработку наружного контура, проточной части и хвостовиков, сборку лопаточных колес.

Запущена специализированная линия электрохимической обработки малоразмерных лопаток компрессоров ГТД. Разработан, изготовлен и введен в эксплуатацию принципиально новый, не имеющий аналогов в России специ-

альный многофункциональный обрабатывающий центр для комплексной обработки наружного контура лопаток компрессора в автоматическом цикле.

В ходе реализации проекта также разработана принципиально новая, ключевая технология изготовления особоответственных узлов газотурбинных двигателей и промышленных установок, внедрение в производство которой позволило обеспечить потребности в широкой номенклатуре лопаток компрессора основные предприятия ОАО «ОДК» для выполнения программы по изготовлению перспективных авиационных двигателей для гражданской авиации.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ)

Наименование разработки:
Создание высокотехнологичного производства авиационных агрегатов гражданских самолетов нового поколения с применением концепции гибких производств (гибких производственных систем) для постановки в серийное производство регионального самолета АН-148

Отрасль применения:
гражданское авиастроение

Специалисты ВГТУ ведут работу по созданию высокотехнологичного производства авиационных агрегатов с применением материалов и изделий из полимерно-композиционных материалов (ПКМ). Проект ставит целью

организацию высокотехнологичного производства и серийного выпуска самолетов нового поколения с требуемыми технологическими и экономическими параметрами.

На сегодняшний день создан современный опытно-технологический комплекс получения материалов для производства изделий из ПКМ. Также создана современная лаборатория для обеспечения контроля ключевых свойств полимерных связующих, армирующих материалов, препрегов, ПКМ и изделий на их основе.

Специалистами вуза разработана и адаптирована методологическая база для проведения испытаний на аналитическом оборудовании в соответствии с отечественными (ГОСТ) и зарубежными (ASTM) стандартами.

Для оптимизации производственных процессов разработаны математические модели производственных потоков изготовления машинокомплектов деталей и узлов из ПКМ. Разработаны технологические процессы, специальное технологическое оснащение и управляющие программы для автоматизации клепально-сборочных работ.

2.3. Легкая промышленность

По данным Минпромторга России доля отечественной продукции легкой промышленности в объеме продаж на внутреннем рынке в 2015 году составила 25 %.

Доля импорта в отрасли

75%

Наиболее приоритетными для импортозамещения в отрасли являются следующие технологические направления:

- производство готовых тканей на основе синтетических волокон;

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

- ✓ создание производства суровой (необработанной) ткани для текстильного и трикотажного производства;
- ✓ производство утеплителей и красителей;
- ✓ производство импортозамещающих тканей с улучшенными свойствами для ведомственной и специальной одежды с использованием отечественных полиамидных волокон;
- ✓ переработка шерсти, производство пряжи и трикотажных изделий с использованием инновационных технологий;
- ✓ организация производства автомобильных кож.

Производство готовых тканей на основе синтетических волокон в настоящее время отсутствует в России. Запуск такого производства сможет удовлетворить потребность в высокотехнологичных тканях, необходимых для изготовления всесезонного комплекта полевого обмундирования для Минобороны России, а также создаст предпосылки для дальнейшего развития производства технического текстиля.

Создание производства суровой (необработанной) ткани для текстильного и трикотажного производства будет полностью обеспечивать потребности в суровой ткани, которая импортируется для выполнения государственного оборонного заказа. Создаваемый производственный актив мощностью 2000–3000 тонн красителей в год призван обеспечивать 5–10 % на каждый класс, и будет полностью соответствовать мировым аналогам. Производство импортозамещающих тканей с улучшенными свойствами для ведомственной и специальной одежды с использованием отечественных полиамидных волокон обеспечит снижение доли импорта до 50 % (в настоящее время 100 % этих тканей импортируется). Переработка шерсти, производство

пряжи и трикотажных изделий с использованием инновационных технологий позволит снизить долю импорта и обеспечить текстильные и швейные предприятия высококачественным сырьем (в настоящее время 27% шерстяных тканей импортируется).

На данный момент в России не существует ни одного производителя кожи, обладающего опытом и технической базой для промышленного выпуска автомобильной кожи. Появление на рынке нового производства должно заинтересовать автомобильных производителей, в планах которых четко обозначена необходимость увеличения степени локализации компонентов.

В настоящее время практически все виды импортной продукции возможно заменить на отечественную. Стоит отметить, что в связи с отсутствием отечественного текстильного машиностроения российские предприятия в основном оснащены импортным оборудованием. К разработке и внедрению инновационных технологий планируется привлекать отечественную науку и использовать собственный научный потенциал предприятий.

К видам продукции, по которым российское производство достаточно развито, относятся производство хлопчатобумажных тканей, шерстяных тканей, домашнего текстиля. Стоит отметить, что имеющийся научно-технический задел и технологические разработки позволяют организовать импортозамещающие производства на территории России, что указывает на принципиальную возможность импортозамещения по многим товарным позициям при задействовании потенциала российской науки и организаций высшего образования.

Общее количество позиций, вошедших в отраслевой план по импортозамещению продукции легкой промышленности, составило 30 единиц.

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

План сформирован на базе запланированных к реализации проектов в текстильном производстве по следующим приоритетным направлениям:

- ✓ 17 проектов организации производства пряжи, тканей, нетканых материалов и трикотажных полотен;
- ✓ 7 проектов производства обуви;
- ✓ 5 проектов производства одежды;
- ✓ 1 проект производства кожи.

В плане задействованы предприятия Волгоградской, Ивановской, Саратовской, Московской, Владимирской, Тверской, Рязанской, Липецкой областей, а также Пермского края и Карачаево-Черкесской республики.

Для реализации плана утверждены правила предоставления субсидий из федерального бюджета организациям легкой и текстильной промышленности на компенсацию части затрат на реализацию инвестиционных проектов по модернизации и созданию производств в сфере текстильной и легкой промышленности, в том числе льняного комплекса.¹³

Кроме того, для поддержки отечественных кожевенных предприятий по инициативе Минпромторга России в 2014 году было принято Постановление Правительства Российской Федерации № 826.¹⁴

Стоит отметить, что реализация проектов по импортозамещению в отрасли позволит обеспечить импортозамещение по отдельным видам продукции легкой промышленности от 10 до 70 %.

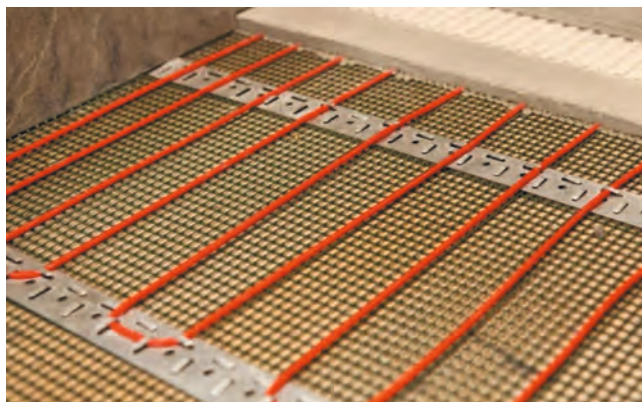
Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 Реализуется проект по организации производства качественной хлопчатобумажной пряжи (ООО «Камышинский текстиль»), тканей для спецодежды и домашнего текстиля.
- 2 Ведется работа по организации отечественного производства фурнитуры, красителей и химикатов для производства форменной одежды для силовых структур и ведомств (проекты АО «БТК Групп»).
- 3 Ведется работа по организации производства качественной текстильной продукции медицинского назначения (ООО «Навтекс»).
- 4 Реализуется проект ОАО «Прядильнониточный комбинат им. С.М. Кирова» в рамках Постановления Правительства Российской Федерации от 11 октября 2014 г. «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации, на основе проектного финансирования» № 1044 по проектному финансированию.
- 5 Рязанский кожевенный завод АО «Русская кожа» намерен инвестировать до 1,3 млрд рублей в строительство первого за Уралом кожевенного производства. Завод предполагается запустить не позднее августа 2017 года в городе Заринске в Алтайском крае на промплощадке в 4,5 га.

¹³ Постановление Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 г. № 4 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета организациям легкой и текстильной промышленности на компенсацию части затрат на реализацию инвестиционных проектов по модернизации и созданию производств в сфере текстильной и легкой промышленности, в том числе льняного комплекса, в рамках подпрограммы «Легкая промышленность и народные художественные промыслы» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

¹⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2014 г. № 826 «О введении временного запрета на вывоз кожевенного полуфабриката с территории Российской Федерации»

**Импортозамещающие разработки
отечественных вузов в области
легкой промышленности**



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии» (МГУДТ)

Наименование разработки:
Металл-полимерные
нанокомпозитные материалы

Отрасль применения:
легкая промышленность

На базе Инжинирингового центра МГУДТ специалистами разработана эффективная технология производства одномерных металл-полимерных нанокомпозитов.

Новый металл-полимерный нанокомпозит - это нить из полимерных волокон с покрытием из металлических наночастиц (металлизованные полимерные нити). Разработанная технология включает две стадии производства вместо традиционных семи: предварительную химическую модификацию поверхности покрываемых полимерных нитей и последующую их металлизацию.

Технология обеспечивает изготовление термически плавких, легких, гибких и прочных электрических проводов, отвечающих требованиям ГОСТа для применения в разных сферах деятельности.

Металлическая компонента металл-полимерного нанокомпозита обладает всеми свойствами металлического проводника, в том числе резистивными свойствами, обеспечивающими выделение тепловой мощности, что делает металлизированную полимерную нить гибким неломающимся проводником или нагревателем. Металлизированная полимерная нить в 3–5 раз легче традиционных металлических проводов из-за низкой плотности полимеров, практически абсолютно устойчива к воспламенению в условиях короткого замыкания из-за низкой температуры плавления.

Данная разработка позволит отказаться от дорогостоящих импортных аналогов, производимых в США, Франции и Германии.

Разработка может применяться в легкой промышленности при изготовлении одеял, матрацев, сидений автомобилей, одежды и обуви с подогревом, водолазных костюмов. Также технология может найти применение при создании профессиональной одежды с антистатическим эффектом и одежды для защиты от электромагнитных полей. Возможно применение в системах обогрева трубопроводов и резервуаров с продуктами нефтехимической и нефтедобывающей промышленности (сырая нефть, дизельное топливо и пр.).



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ)

Наименование разработки:
Разработка одежды и обуви специального назначения для нефтехимического комплекса с использованием текстильных и кожевенных материалов после плазменной обработки

Отрасль применения:
легкая промышленность

Защита рабочего персонала, занятого в промышленности, от воздействия воды, а также вредных и токсичных факторов производства, является одной из первостепенных задач при обеспечении безопасности жизнедеятельности персонала.

Используемые в настоящее время технологии изготовления защитных изделий отличаются высокой трудоемкостью, необходимостью дополнительного оборудования и площадей, токсичностью применяемых материалов, а также невысокими эксплуатационными характеристиками получаемых соединений.

Специалисты КНИТУ реализуют проект по разработке новых полимерных материалов и созданию на их основе многофункциональных вспомогательных материалов и процессов с их применением.

Полученные материалы обладают улучшенными показателями качества:

- высокой адгезионной и разрывной прочностью;
- минимальной жесткостью;
- повышенной стойкостью к агрессивным средам и циклическим деформациям.

Полученные результаты позволяют повысить защитные свойства материалов к воде в 2 раза, агрессивным средам (нефтепродукты, щелочи, кислоты) на 20–35 %, термостойкость на 15–20 %, газонепроницаемость на 25–30 %.

Применение разработки ведет к комплексному улучшению потребительских и технологических характеристик за счет наноструктурирования полимерных дисперсий и активации поверхности модифицированных текстильных материалов потоком «холодной плазмы», способствующих повышению адгезионных свойств в 2 раза, прочностных характеристик в 1,5–2 раза, долговечности в 2 раза. Процесс обработки является экологически чистым и позволяет получить характеристики материалов и изделий, недостижимые другими известными технологиями.

Разработка позволяет создавать одежду и обувь специального назначения с использованием текстильных и кожевенных материалов после плазменной обработки, с улучшенными физико-механическими и гигиеническими свойствами, а также обладающих антибактериальным эффектом.

Продукцию, созданную на основе полученных материалов, отличают:

- антибактериальный эффект;
- высокие показатели предела прочности, устойчивость к истиранию, адгезия;

- ✓ высокие показатели гигиенических свойств;
- ✓ стойкость к действию агрессивных сред (щелочь, нефть, кислота, морская вода).

2.4. Лесопромышленный комплекс

Доля импортной продукции в объеме потребления продукции лесопромышленного комплекса в 2015 году составила 33 %. В сравнении с другими отраслями российской экономики значение данного показателя является относительно невысоким. Конкурентным преимуществом отрасли является доступная сырьевая база. В России самые большие запасы лесов в мире — их площадь составляет более 800 млн га.

Доля импорта в отрасли

33%

Лесопромышленный комплекс является экспортоориентированной отраслью, однако основными товарами, предназначенными на экспорт, являются продукты более низких переделов: промышленный круглый лес, пиломатериалы, древесная целлюлоза.

Лесозаготовительная отрасль является ключевым звеном лесопромышленного комплекса. Эффективность лесозаготовительных работ во многом определяется техническим уровнем и показателями эксплуатации лесозаготовительной техники. Наиболее емким сегментом рынка лесозаготовительной техники в России являются машины для сортиментной технологии заготовки древесины — харвестеры и форвардеры, объем продаж которых составляет в настоящее время около 75 % от всего объема продаж в денежном эквиваленте.

Другим сегментом рынка, на котором практически отсутствуют российские производители, являются колесные трелевочные машины.¹⁵ Хотя объем их продаж в настоящее время небольшой (около 7 % от всего объема), в перспективе спрос на эту продукцию будет расти. Небольшие партии колесных харвестеров, форвардеров и трелевочных машин поступают в Россию из Беларуси, но данная техника не в полной мере отвечает требованиям российского рынка, определяемым природно-производственными условиями и применяемыми технологиями лесозаготовок.

Производство пиломатериалов и целлюлозы следует отнести к видам продукции лесопромышленного комплекса, по которым российское производство развито в достаточной степени, доля импорта указанных видов продукции составляет менее 5 %. К основным производителям целлюлозы в России относятся ОАО «Группа «Илим», ОАО «Архангельский ЦБК», крупнейшим производителем пиломатериалов является ОАО «Илим Тимбер».

Доля бумаги и картона в товарном экспорте отрасли также весьма значительна, но тем не менее российские предприятия не полностью обеспечивают внутренний рынок продукцией: импорт высококачественных сортов бумаги и картона составляет более 2 млрд долл.

Таким образом, политика импортозамещения в отрасли должна быть направлена на стимулирование развития производства продукции с наибольшей добавленной стоимостью. В рамках программы импортозамещения в качестве основных направлений были выделены производство ДСП, производство целлюлозы и древесной массы и производство бумаги и картона. Для ряда позиций в рамках указанных направлений, таких как целлюлоза беленая

¹⁵Трелевочная машина — транспортное средство, используемое для лесозаготовительных работ. В технологические задачи трелевочных машин входит сбор и доставка деревьев и хлыстов от места рубки до места промежуточного складирования

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

сульфатная ролевая, высокопитывающий композиционный материал на основе целлюлозы, термочувствительная бумага, показатель доли импорта находится на уровне 100 % или близок к нему.

В отраслевой план импортозамещения лесной промышленности вошли 34 позиции. С точки зрения технологических направлений отраслевой план импортозамещения предполагает организацию производства по 8 направлениям:

- ✓ древесно-стружечные плиты;
- ✓ ориентированно-стружечные плиты;
- ✓ древесноволокнистые плиты;
- ✓ фанеры;
- ✓ специальные виды целлюлоз;
- ✓ бумага;
- ✓ картон;
- ✓ мебель.

С целью стимулирования реализации политики импортозамещения для предприятий лесопромышленного комплекса, расположенных на территории Дальневосточного федерального округа, работает механизм предоставления субсидии на возмещение части затрат, осуществленных на реализацию приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, в рамках подпрограммы «Лесопромышленный комплекс» государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Механизм предоставления субсидии утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации № 1319.¹⁶

Также с 2015 года ведется работа по внедрению кластерного подхода в лесопромышленном комплексе — нового инструмента

территориального развития промышленности, который предусмотрен Федеральным законом от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации». Ключевыми особенностями таких кластеров являются наличие не менее 10 предприятий и одного предприятия, осуществляющего конечный выпуск промышленной продукции, а также плотная производственная кооперация между участниками. Реализация этого постановления позволит объединить в единую цепочку создания лесобумажной продукции промышленные предприятия, образовательные учреждения, финансовые организации.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 Завершена реализация крупнейшего проекта по модернизации целлюлозно-бумажного комбината ОАО «Группа Илим» (по итогам реализации проекта увеличены мощности предприятия по производству целлюлозы на 109 тыс. тонн, картона на 87 тыс. тонн, бумаги на 250 тыс.).
- 2 Запущено в эксплуатацию предприятие ОАО «Пиломатериалы «Красный Октябрь» (Пермский край) с объемом производства пиломатериалов 100 тыс. куб. м.
- 3 Запущено в эксплуатацию предприятие ООО «Кастамону интегрейтед вуд индастри» (Республика Татарстан) с объемом производства древесноволокнистых плит 500 тыс. куб. м.

¹⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 5 декабря 2014 г. № 1319 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским лесоперерабатывающим предприятиям Дальневосточного федерального округа, участвующим в реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, на возмещение части затрат, осуществленных в 2013–2014 годах на реализацию таких проектов, в рамках подпрограммы «Лесопромышленный комплекс» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

4 Готовятся к введению производственные мощности следующих лесопромышленных предприятий: ООО «Каменский ЛДК» (Алтайский край), ООО «Хаслакерлес» (Новгородская обл.), ООО «Евразия-Леспром групп» (Иркутская обл.), ООО «Владимирский ЛПК» (Владимирская обл.), ООО «Ока-Хольц» (Рязанская обл.), ООО «Амур Форест» (Хабаровский край).

При быстром пиролизе из 100 кг древесины получается до 65 кг жидкого биотоплива и 15 кг древесного угля. Получаемое биотопливо обладает высокой энергетической плотностью и может использоваться как альтернативное топливо малой и коммунальной энергетики либо как химическое сырье.

Технология позволяет использовать крупные древесные частицы (щепы, низкокачественная древесина и отходы ЛПК без дополнительного их измельчения) и сократить энергоемкость операций измельчения исходного сырья. Установка мобильна и автономна, обладает высокой производительностью и малой трудоемкостью. При малых затратах на эксплуатацию, установка позволяет перерабатывать большое разнообразие древесных отходов и получать продукт высокого качества.

Разработка готова к внедрению на производстве. Создана опытно-промышленная установка для получения жидкого биотоплива, производительность 50 кг/час по сухому сырью.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области лесопромышленного комплекса



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ)

Наименование разработки:
Применение быстрого пиролиза для утилизации древесных отходов

Отрасль применения:
лесопромышленный комплекс

Сотрудниками КНИТУ разработана технология и создана установка быстрого пиролиза для утилизации древесных отходов. Процесс основан на термическом разложении органических соединений биомассы в отсутствие кислорода, с последующим сбором продуктов пиролиза.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ)

Наименование разработки:
Вакуумная камера для сушки пиломатериалов

Отрасль применения:
Лесопромышленный комплекс

В современных условиях к сушке пиломатериалов на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях предъявляются все более жесткие условия, требующие сокращения энергозатрат и длительности процесса сушки без ущерба качеству высушенного материала.

Наиболее распространенными сушилками в настоящее время являются конвективные сушильные камеры, которые снабжены тепловым и циркуляционным оборудованием. Такие камеры обладают рядом недостатков, таких как длительность сушки и неравномерность высушивания штабеля. В последние годы набирает обороты использование вакуумных технологий в деревообрабатывающей промышленности.

Сотрудниками КНИТУ совместно с казанским предприятием ООО «ОКБ «Прогресс» разработана и внедрена технология использования вакуумной камеры для сушки пиломатериалов. Вакуумная сушильная камера реализует методы «импульсной» технологии и способы конвективной сушки в разреженной среде.

Процесс сушки осуществляется при атмосферном давлении среды с целью минимизации удаления влаги из материала. На стадии прогрева происходит накопление тепловой энергии. После прогрева включается конденсатор и вакуумный насос и начинается стадия вакуумирования, в процессе которой происходит удаление влаги из древесины.

«Импульсный» метод позволяет качественно сушить твердые породы древесины (дуб, бук), а конвективный способ в разреженной среде предназначен для ускоренной бездефектной сушки мягких пород (сосна, ель).

Технология позволяет снизить энергетические затраты на процесс сушки, сохранить природные свойства высушиваемого материала и минимизировать деформацию высушенного материала.

2.5. Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности

Основной задачей машиностроения для пищевой и обрабатывающей промышленности является удовлетворение потребности отечественных предприятий в технологическом оборудовании, способном производить продукцию для обеспечения жизнедеятельности населения России и смежных отраслей экономики. В свою очередь, развитие пищевой промышленности страны требует обеспечения производственных предприятий надежными машинами и оборудованием, позволяющими увеличить производительность работы, уменьшить накладные расходы, а также способными работать по современным, безотходным, ресурсосберегающим технологиям.

На современном российском рынке оборудования для переработки и производства пищевой продукции доля иностранного оборудования составляет около 80 %.

Доля импорта в отрасли

80%

Вместе с тем стоит отметить, что на сегодняшний день существует ряд предприятий, которые сумели сохранить свою специализацию и стать крупнейшими производителями отрасли, надежными поставщиками высокотехнологичного оборудования.

Россия в полной мере обладает необходимыми фундаментальными факторами для обеспечения конкурентоспособности отечественного оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности на мировом рынке, а именно, доступом к сырью, наличием крупного внутреннего рынка, человеческого потенциала и задела для развития отраслевой науки.

В отраслевой план импортозамещения машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности включено 15 позиций по 7 основным технологическим направлениям:

- мельничное оборудование;
- оборудование для молочных отраслей промышленности;
- сушильные установки;
- технологии и оборудование для глубокой переработки зерна;
- оборудование для консервной промышленности;
- сепараторы;
- стандартизованные концевые изделия и запорная арматура для нержавеющей трубопроводов.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

В Тверской области на АО «Верхневолжский кожевенный завод» был запущен крупнейший в России промышленный комплекс по производству коллагенового порошка. Новое производство сможет более чем на 50 % снизить поставки в Россию импортного коллагена. Очищенный коллагеновый белок применяется при производстве колбас, мясных полуфабрикатов и деликатесов, для изготовления натуральной белковой оболочки, которая может быть съедобной.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАУО ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» (СКФУ)

Наименование разработки:
Электро- и баромембранная обработка вторичного молочного сырья (ВМС)

Отрасль применения:
машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности

Научный коллектив СКФУ провел работу по совершенствованию технологии переработки вторичного молочного сырья электро- и баромембранным методом, с учетом физико-химических и микробиологических особенностей сырья.

В ходе работы было изучено влияние уровня деминерализации, начальной обсемененности сырья и температуры электродиализа на развитие различных групп микроорганизмов и влияние температуры на эффективность процесса электродиализа творожной сыворотки. Проведен анализ микробиологических показателей по ходу технологического процесса производства сухой деминерализованной

творожной сыворотки, проведено исследование подсырной сыворотки и пермеата.

В результате работ был изготовлен натуральный образец сухой деминерализованной сыворотки. Конкурентным преимуществом данной технологии является снижение затрат на переработку вторичного молочного сырья.

Применение технологий мембранного концентрирования при переработке молочного сырья позволит предприятиям молочной отрасли, эксплуатирующим электро- и баромембранные установки, увеличить рентабельность производства вторичного молочного сырья при сохранении стандартов качества готового продукта.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАУО ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ)

Наименование разработки:
Производство микроволновых установок для улучшения микробиологических характеристик пищевых продуктов и растительных лекарственных средств

Отрасль применения:
машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности

В кооперации с ООО «Синергис» специалистами СПбГЭТУ созданы промышленные установки «Родник» и «МИкра», предназначенные для обработки специй, хлебобулочных изделий и лекарственного сырья. Установки применяются для улучшения микробиологических характеристик продуктов и позволяют уменьшить обсемененность продукции по различным бактериям на 2–3 порядка. Оборудование прошло испытание в условиях производства и готово к применению в промышленности.

Ключевым элементом микроволновой установки «Родник» является микроволновый реактор, в котором возможно создавать как вакуум, так и избыточное давление. Это позволяет быстро нагреть продукт и эффективно охладить за счет процессов вакуумного испарения.

Установка может осуществлять такие процессы, как:

- низкотемпературная вакуумная сушка;
- разморозка;
- высокотемпературный нагрев;
- стерилизация и улучшение микробиологических показателей;
- вспенивание продуктов;
- жарка.

Производительность установки в режиме стерилизации зависит от требуемой глубины обработки и составляет в среднем 80–100 кг в час.

Установка «МИкра» предназначена для пастеризации продуктов длительного хранения. Пастеризация упакованного в тару продукта осуществляется в непрерывном технологическом процессе с использованием конвейера, проходящего через микроволновый

реактор. Продукт из реактора поступает в охладитель.

В процессе обработки отслеживается история прогрева внутри продукта с помощью терморегистраторов iButton и внешняя температура крышек с помощью пирометра. Все данные записываются в память управляющего ПЛК.

Установка может использоваться для пастеризации продуктов длительного хранения, таких как продовольственные пайки для военнослужащих и сотрудников МЧС, консервы, мука и мучные продукты, комбикорма.

2.6. Нефтегазовое машиностроение

По оценке Минпромторга России 60 % продукции нефтегазового машиностроения на российском рынке в 2015 году пришлось на импорт.

Доля импорта в отрасли

60 %

Отрасль нефтегазового машиностроения представлена более чем 280 предприятиями по производству бурового оборудования, насосного и компрессорного оборудования, устьевого арматуры, трубопроводной арматуры, колонно-реакторного оборудования и других видов продукции. Основные регионы, где представлено нефтегазовое машиностроение: Тюменская область, Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Пермский край, Москва, Свердловская область, Республика Удмуртия, Самарская область, Волгоградская область, Санкт-Петербург, Краснодарский край. Отрасль характеризуется высокой раздробленностью: ни на одно предприятие или группу компаний не приходится более 10 % объема производства по отрасли в целом.

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

В наибольшей зависимости от импорта находятся следующие номенклатурные позиции оборудования, технических устройств, комплектующих и услуг для нефтегазового комплекса Российской Федерации:

- ✓ геологоразведочное, геофизическое оборудование, сейсмическое оборудование (доля импорта — 85 %);
- ✓ буровое оборудование, в том числе роторно-управляемые системы, верхнеприводные системы, насосы и компрессоры высокого давления, оборудование для гидроразрыва пласта (доля импорта — 65 %);
- ✓ технологии и оборудование, используемое для реализации шельфовых проектов (доля импорта — 85 %);
- ✓ катализаторы и присадки для нефтехимии (доля импорта — 80 %);
- ✓ автоматизированные системы управления и программное обеспечение (доля импорта — 90 %).

Планом мероприятий по импортозамещению в отрасли нефтегазового машиностроения утверждены целевые показатели сокращения импортной зависимости к 2020 году по 43 приоритетным группам продукции (позициям плана) в рамках 11 укрупненных технологических направлений:

- ✓ технологии, технические средства и сервис для эксплуатации скважин, увеличения нефтедобычи;
- ✓ техника и технологии бурения наклонно-направленных, горизонтальных и многозабойных скважин;
- ✓ программные средства для процессов бурения, добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья;

- ✓ технологии производства катализаторов и присадок для нефтеперерабатывающих производств и нефтехимии;
- ✓ технологии и оборудование, используемое для реализации шельфовых проектов;
- ✓ технологии и оборудование для транспортировки газа;
- ✓ технологии и оборудование для транспортировки нефти;
- ✓ технологии и оборудование для геологоразведки;
- ✓ технологии производства ЗИП.

Поддержка предприятий отрасли в виде субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам предусмотрена в рамках Постановления Правительства Российской Федерации № 205.¹⁷

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 Запущено несколько инвестпроектов создания приоритетных видов оборудования для ТЭК. Один из них – совместный проект строительства комплексов гидроразрыва пласта, реализуемый консорциумом РФК (Русская фратуринговая компания) и «Сургутнефтегазом».
- 2 В Тульской области открылся Суходольский завод «Спецтяжмаш» (группа «Нефтегазовые системы»). Современное оснащение завода позволяет производить детали любой сложности по специальным заказам.

¹⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 205 «Об утверждении правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям сельскохозяйственного и тракторного машиностроения, лесопромышленного комплекса, машиностроения для нефтегазового комплекса и станкоинструментальной промышленности и предприятиям специаллургии 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 2008–2011 годах на техническое перевооружение»

3 В Волгоградской области запущен производственный комплекс ООО «Гусар» по выпуску трубопроводной арматуры большого диаметра для нефтегазовой отрасли.

4 В Челябинске открыт завод по производству насосных агрегатов для транспортировки нефти «Транснефть Нефтяные насосы». Впервые в России в рамках импортозамещения на одной локации будут производить все составляющие насосных агрегатов: от корпусов до электродвигателей.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области нефтегазового машиностроения



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Наименование разработки: Роторные управляемые системы (РУС) для строительства нефтедобывающих скважин

Отрасль применения: нефтегазовое машиностроение

Значительная часть запасов нефти на месторождениях России относится к трудноизвлекаемым, для разработки которых требуется осуществлять проводку наклонно-направленных скважин большой протяженности с горизонтальным участком ствола.

Сложная траектория ствола скважины, неоднородность горных пород и резко меняющиеся условия бурения усложняют процесс строительства скважин.

В настоящее время для строительства скважин используют технологии бурения с применением роторных управляемых систем зарубежных компаний. В связи с этим специалисты ПНИПУ, при поддержке Российского научного фонда, занимаются разработкой отечественного варианта роторной управляемой системы с технологией отклонения долота «Point the Bit» и сопутствующей технико-технологической документацией.

Разрабатываемая РУС будет состоять из механического блока для отклонения долота и блока телеметрии для контроля и управления траекторией ствола скважины, а также записи пакета ГИС. Механический блок обеспечивает искривление внутреннего вала РУС для создания отклоняющего усилия на долоте. Роторная управляемая система должна сохранять рабочие характеристики в скважинных условиях (избыточное давление до 50 МПа, температура до 150 °С), обеспечивать контроль и управление траекторией при частоте вращения до 350 об/мин, воспринимать и передавать осевую нагрузку на долото до 35 тонн. Предполагаемые габаритные размеры механической части разрабатываемой системы: общая длина 2600 мм, диаметр корпуса не более 180 мм.

Система будет обладать возможностью моделирования компоновок для роторного управляемого бурения протяженных горизонтальных участков и изменения траектории скважины, а также возможностью записи данных геофизических исследований в режиме реального времени.

Работы выполняются при поддержке Российского научного фонда.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ)

Наименование разработки:
Создание высокотехнологичного производства магистральных нефтяных насосов нового поколения с использованием методов многокритериальной оптимизации и уникальной экспериментальной базы

Отрасль применения:
нефтегазовое машиностроение

С целью замещения зарубежных аналогов оборудования, применяемого в сфере транспортировки нефти и нефтепродуктов, специалистами ВГТУ разрабатываются современные магистральные нефтяные насосы большой производительности.

Разрабатываемое оборудование предназначено для перекачки нефти по системе магистральных трубопроводов на расстояния 4500 км и более, с потоками до 100 млн тонн нефти в год. Насосы обладают рядом неизменных конструктивных особенностей, соответствующих нормативно-техническим требованиям, действующим в отрасли. Главные отличия и технические преимущества оборудования обусловлены применением оригинальной методики профилирования рабочих элементов проточной части. Оборудование отличается простотой

устранения неисправностей, а также низкой стоимостью как самого оборудования, так и сопутствующих и комплектующих деталей.

Пилотная партия магистральных нефтяных насосов в настоящее время установлена и успешно функционирует на станциях трубопроводной системы ВСТО 2. В ближайшее время планируется поставка насосных агрегатов на НПС ОАО «Приволжскнефтепровод» и ОАО «Верхневолжскнефтепровод». Разработка находится на стадии постановки на серийное производство — проходит цикл изготовления и испытаний опытных образцов, проводится технологическая подготовка производства.

2.7. Радиоэлектронная промышленность

В целом по радиоэлектронной отрасли доля импортной продукции в 2015 году составила около 70 %. С точки зрения импортозамещения, в радиоэлектронной отрасли выделены пять приоритетных технологических направлений:

- телекоммуникационное оборудование;
- вычислительная техника;
- медицинские изделия;
- электронное машиностроение и системы интеллектуального управления;
- компонентная база.

Доля импорта в отрасли

70%

В ходе формирования отраслевого плана импортозамещения было отобрано 534 позиции в 9 технологических направлениях, планируемых к реализации более чем на 100 предприятиях радиоэлектронной отрасли.

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Проекты предполагается реализовать на протяжении 2015–2025 гг. Средняя продолжительность реализации проекта составит 3–4 года. Средний показатель фактической доли импорта в объемах потребления до реализации проектов находится на уровне 95 % (в сегментах, в которых предполагается реализация проектов), в ходе реализации проектов ожидается снижение доли импортной продукции в среднем до 50 %.

Проекты, включенные в отраслевой план импортозамещения, реализуются по 9 технологическим направлениям:

- телекоммуникационное оборудование;
- вычислительная техника;
- медицинская техника;
- оборудование и аппаратура, исключительно или в основном используемые для производства полупроводниковых слитков или пластин, полупроводниковых устройств, электронных интегральных микросхем или плоскочелюстных дисплеев;
- аппаратура контроля и анализа физических и химических параметров среды;
- электронная и оптическая компонентная база;
- прецизионные приборы контроля физических величин;
- инструменты, приборы и машины для измерения или контроля, не включенные в другие группировки;
- светодиодные технологии.

С целью повышения конкурентоспособности российской радиоэлектронной промышленности распоряжением от 15 декабря 2012 г. № 2396-р Правительством Российской Федерации была принята государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы». Программа призвана поддержать предприятия отрасли посредством создания инфраструктуры для развития приоритетных направлений, интеграции в международный рынок и реализации инновационного потенциала.

Целью программы является повышение конкурентоспособности радиоэлектронной промышленности посредством создания инфраструктуры для развития приоритетных направлений, интеграции в международный рынок и реализации инновационного потенциала.

Также с целью господдержки в феврале 2016 года были приняты два Постановления Правительства Российской Федерации, определяющие порядок предоставления субсидий в области электронной и радиоэлектронной промышленности.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 109¹⁸ утвержден механизм предоставления субсидии по возмещению затрат на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по формированию совокупности новых результатов интеллектуальной деятельности в сфере науки и техники, критических и прорывных технологий, освоение и реализация которых способствуют организации серийного выпуска радиоэлектронной аппаратуры, комплексов и систем.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 110¹⁹ утвержден механизм предоставления субсидии по компенсации части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным на создание, расширение и модернизацию технологической и производственной базы в рамках реализации комплексного проекта по подпрограммам госпрограммы. Ключевой особенностью данного вида поддержки организаций является то, что головной исполнитель проекта обязуется обеспечить серийный выпуск конечной продукции в обозначенных в договоре объемах. Таким образом, развитие инфраструктуры отрасли осуществляется в привязке к реализации государственной политики широкомасштабного импортозамещения.

¹⁸ Постановление Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2016 года № 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на возмещение части затрат на создание научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры»

¹⁹ Постановление Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2016 года № 110 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским предприятиям радиоэлектронной промышленности на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на цели реализации проектов по созданию инфраструктуры отрасли, в том числе кластеров в сфере радиоэлектроники»

Крупными участниками отечественной радиоэлектронной отрасли являются пять крупных интегрированных структур: ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей», АО «Концерн радиостроения «Вега», АО «Концерн «Созвездие», ОАО «Концерн «Автоматика», АО «Концерн «Системы управления» и два крупных холдинга внутри государственной корпорации «Ростех»: АО «Российская Электроника» и АО «Концерн «Радиоэлектронные технологии».

Также в марте 2014 года в рамках поручения Президента России «О создании объединенной холдинговой компании в сфере радиоэлектронной промышленности» в составе государственной корпорации «Ростех» создана «Объединенная приборостроительная корпорация». В числе главных задач корпорации — повышение экономической эффективности предприятий и конкурентоспособности отечественной радиоэлектронной продукции, рост экспорта и увеличение доли гражданской продукции до 40 %.

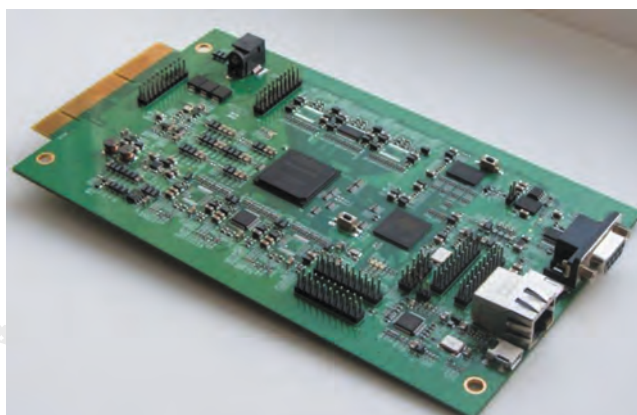
Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

1 Саратовское ООО «СИНКРОСС» приступило к выпуску оборудования полностью на отечественной элементной базе. Одно из последних достижений — завершение разработки логического контроллера «К-4000», полностью на отечественной элементной базе, в том числе процессорах. Сейчас ведется работа по расширению его функциональных возможностей. Комплектующие для создания контроллера компания получает от предприятий Зеленограда, Воронежа и др. Такие контроллеры в составе систем, разработанных ООО «СИНКРОСС», уже установлены на объектах «Газпрома», а также космодромах Плесецк и Восточный.

2 «Объединенная приборостроительная корпорация» (ОПК) создала и успешно испытала первые образцы высокоплотной радиоэлектроники нового поколения, в том числе цифровые, силовые и СВЧ-модули. Изделия, построенные по технологии 3-DMS, не имеют аналогов в России и по ряду технических характеристик превосходят зарубежные образцы.

3 На заводе электронного оборудования одной из крупнейших российских ИТ-компаний Kraftway в Обнинске реализуется программа импортозамещения в области производства средств вычислительной техники и телекоммуникационного оборудования. На предприятии налажен выпуск доверенной продукции (материнские платы, планшеты, персональные компьютеры различных модификаций, серверы, маршрутизирующие коммутаторы и т. д.) с высоким уровнем локализации для нужд государственных и коммерческих структур.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области радиоэлектронной промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Наименование разработки:
Разработка широкополосной системы передачи данных по высоковольтным линиям электропередач на основе технологии DMT

Отрасль применения:
радиоэлектронная промышленность

Технология высоковольтной передачи данных по линиям электропередач (ЛЭП) (35–500 кВ) позволяет использовать собственную инфраструктуру электросетей оператора для передачи информационных сигналов, т. е. не требуется строительство, поддержание и обслуживание дополнительных каналов связи.

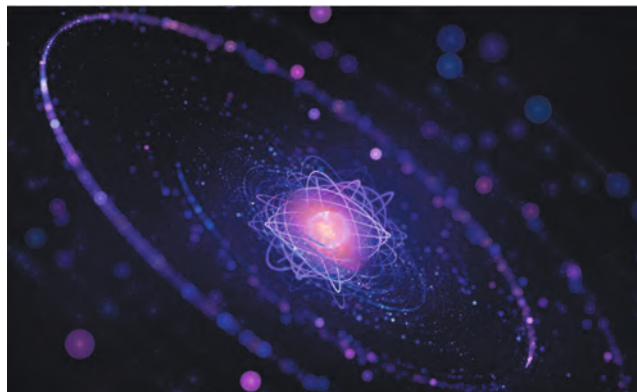
В современных цифровых ВЧ (высокочастотных) системах плотность информации при использовании быстрых сигнальных процессоров и цифровых способов модуляции может быть увеличена, по сравнению с аналоговыми системами, с 0,3 до 4–8 бит/сек/Гц, в зависимости от соотношения сигнал/шум.

Современные системы передачи данных по ЛЭП основываются на цифровой обработке сигналов, однако даже зарубежные производители предлагают оборудование со скоростью передачи данных, не превышающей 320 Кбит/сек, что в современных условиях не является достаточным.

Специалисты ВлГУ ведут разработку отечественной системы передачи данных по высоковольтным ЛЭП, обеспечивающим скорости более 1000 Кбит/с. в диапазоне частот до 1300 кГц. Система будет обладать возможностью установки сетки запрещенных к использованию частот, которые применяются на выбранной ЛЭП для устройств противоаварийной автоматики и релейной защиты.

«Автоматика», АО «Концерн «Системы управления» и два крупных холдинга внутри государственной корпорации «Ростех»: АО «Российская Электроника» и АО «Концерн «Радиоэлектронные технологии».

Также в марте 2014 года в рамках поручения Президента России «О создании объединенной холдинговой компании в сфере радиоэлектронной промышленности» в составе государственной корпорации «Ростех» создана «Объединенная приборостроительная корпорация». В числе главных задач корпорации — повышение экономической эффективности предприятий и конкурентоспособности отечественной радиоэлектронной продукции, рост экспорта и увеличение доли гражданской продукции до 40 %.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ)

Наименование разработки:
Программа моделирования высокочастотных электромагнитных полей методом векторных конечных элементов MEMFIS

Отрасль применения:
радиоэлектронная промышленность

Специалистами СПбГЭТУ создан универсальный программный продукт, позволяющий рассчитывать электромагнитное поле, параметры и характеристики сложных СВЧ-устройств, таких как антенны, волноводные и

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

микророскопические устройства и интегральные схемы. Продукт востребован как на отечественном, так и на мировом рынке.

В программе используется метод векторных конечных элементов в частотной области. Разбиение расчетной области на элементы производится с помощью оригинального адаптивного генератора сетки, способного исправлять ошибки импортируемых CAD-моделей. Программа работает в нескольких режимах: расчет на одной частоте, в диапазоне частот с заданным шагом, расчет собственных частот.

Расчет в диапазоне частот может производиться как в режиме перебора частот, так и методом быстрого частотного сканирования, основанного на уменьшении размерности модели. Оригинальная версия этого метода позволяет экстраполировать решение, полученное в одной частотной точке, на широкий частотный диапазон шириной до трех октав практически без потери точности.

Программа имеет дружественный входной и развитый выходной графические интерфейсы.

В сельскохозяйственном машиностроении достаточно развито производство тракторов для сельского хозяйства, зерно- и кормоуборочных комбайнов. Имеющиеся производственные мощности российских предприятий сельскохозяйственного машиностроения позволяют увеличить выпуск сельскохозяйственной техники в несколько раз.

В отрасли сельскохозяйственного машиностроения сформирован план мероприятий по импортозамещению, включающий в себя 51 позицию и учитывающий потребности регионов России:

- свекло-, капусто- и льноуборочные комбайны;
- доильное оборудование;
- оборудование для свиноводства и птицеводства;
- автоматизированные трансмиссии для сельхоз- и дорожно-строительной техники;
- колесные тракторы;
- подшипники;
- специализированные комплексы для оценки экстерьерных и интерьерных параметров крупного рогатого скота.

2.8. Сельскохозяйственное машиностроение

По данным Минпромторга России, доля отечественной техники в совокупном объеме продаж зерно- и кормоуборочных комбайнов в 2015 году составила 60 %. Тем не менее, для предприятий сельскохозяйственного машиностроения значительна зависимость от иностранных комплектующих и оборудования.

Доля импорта в отрасли

40%

Для поддержки проектов, реализующих задачи импортозамещения в отрасли сельскохозяйственного машиностроения, предусмотрены субсидии на основании Постановления Правительства РФ от 27 декабря 2012 г. № 1432 «Об утверждении Правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники» (с изменениями и дополнениями).

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

1 Концерн «Тракторные заводы» запустил производство комбайнов «Агромаш» на территории Чувашской Республики. Новое производство предполагает полную локализацию узлов и компонентов в кооперации с производственными предприятиями концерна «Тракторные заводы» и близлежащих регионов.

2 Предприятием Петербургский тракторный завод реализуется инвестиционный проект по разработке принципиально новой современной высокотехнологичной платформы сельскохозяйственных тракторов, с последующим серийным выпуском на данной платформе широкой линейки тракторов «Кировец». Данный проект включен приказом Минпромторга России в план мероприятий по импортозамещению в сельскохозяйственном и лесном машиностроении Российской Федерации.

3 Запущен конвейер сборки нового комбайна RSM 161 на заводе КЗ «Ростсельмаш». Новейшая российская разработка RSM 161 воплотила в своей конструкции более двадцати запатентованных инновационных решений конструкторов «Ростсельмаша». В ближайшие годы КЗ «Ростсельмаш» планирует создать на базе RSM 161 не менее десяти различных модификаций.

4 В Самарской области началось строительство нового производственного корпуса АО «Евротехника» — российского производителя сельскохозяйственной техники, дочернего предприятия немецкой компании Amazone.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области сельскохозяйственного машиностроения



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ)

Наименование разработки: Способ обработки сельскохозяйственного сырья перед закладкой и во время хранения с целью увеличения сроков хранения

Отрасль применения: сельскохозяйственное машиностроение

Специалистами КубГТУ разработана и внедрена уникальная, экологически чистая и малозатратная технология воздействия модулированного электромагнитного поля крайне низкочастотного диапазона на сельскохозяйственное сырье перед закладкой на хранение.

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Технология позволяет резко снизить, а во многих случаях свести на нет, микробиологическую порчу сельскохозяйственного сырья и продукции, закладываемой на хранение в холодильных камерах, складских помещениях, крытых и открытых площадках, буртах и траншеях. Способ предусматривает воздействие на сырье как перед его закладкой, так и во время хранения, в случае если оно длительное.

Воздействие позволяет практически полностью исключить развитие грибковых заболеваний. Кроме того, наблюдается резкое снижение обсемененности сырья бактериями и бактериями. Обработка сырья производится автоматическим устройством в отсутствие людей по заранее заданной программе либо под управлением специальной программы, но под контролем персонала с возможностью дистанционного изменения режимов обработки. Во всех случаях с помощью штатных устройств обратной связи происходит полный контроль режимов обработки.

Предлагаемый способ позволяет значительно снизить потери самого сырья и трудозатраты для обеспечения эффективности хранения продукции.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (ВГУ)

Наименование разработки:
Создание высокотехнологичного производства оптоволоконного сепаратора зерна и семян

Отрасль применения:
сельскохозяйственное машиностроение

На базе ВГУ в кооперации с предприятием ОАО «Воронежсельмаш» реализован проект по созданию оптоволоконного лазерного сепаратора зерна и семян.

В проекте применены принципиально новые подходы к решению задачи сепарирования зерна и семян посредством оптоволоконной системы передачи лазерного излучения высокой плотности светового потока в зону регистрации изображения. Технология позволит осуществлять сепарацию зерна и семян не только по внешним признакам, но и не производимую до настоящего времени в промышленных масштабах сепарацию по внутренним признакам, таким как выделение краснозерных форм риса из продовольственного и семенного зерна или выделение зерна и семян, пораженных болезнями.

Полученные результаты способствуют увеличению чистоты семян до 99,99 % при производительности до 15 тонн в час, что не имеет аналогов на отечественном и зарубежном рынках.

На базе разработанных в ходе выполнения проекта образцов создан модельный ряд оптоволоконных лазерных сепараторов зерна и семян, освоено их серийное производство. Разработанные оптоволоконные сепараторы дополняют линейку машин для очистки зерна и семян, обеспечивают более качественную их очистку от трудноотделимых и скрытых примесей по сравнению с импортными оптическими сортировщиками.

2.9. Станкостроение

По данным Минпромторга России, доля импорта в общем объеме станкоинструментальной продукции, потребляемой машиностроительными предприятиями России, составила в 2015 году 83 %. Импортная зависимость по отдельным видам оборудования, например металлорежущим станкам, достигает 94 %.

Доля импорта в отрасли

83%

Планом мероприятий по импортозамещению в отрасли станкостроения утверждены целевые показатели сокращения импортной зависимости к 2020 году по 61 приоритетной группе продукции в рамках 20 укрупненных технологических направлений:

- токарное оборудование;
- расточное оборудование;
- фрезеровочное оборудование;
- шлифовальное оборудование;
- резьбошлифовальное оборудование;
- заточное оборудование;
- зубообрабатывающее оборудование;
- электроэрозионное оборудование;
- пресловое оборудование;
- литейное оборудование;
- заготовительное оборудование;
- средства автоматизации производства;

- сварочное оборудование;
- аддитивное оборудование;
- системы управления станками;
- термическое оборудование;
- инструментальная продукция;
- комплектующие к станкам;
- программные продукты;
- метрологическое оборудование.

В качестве потенциальных исполнителей инвестиционных проектов по утвержденным технологическим направлениям рассматриваются 92 компании, расположенные на территории 22 субъектов Российской Федерации.

Минпромторгом России разработан и с ноября 2014 года реализуется механизм, предполагающий определение доли закупаемого отечественного технологического оборудования по государственным программам промышленности. При этом доля закупаемого отечественного технологического оборудования на текущий момент фиксируется на уровне 10 % и предполагает поэтапное повышение до 60 % к 2020 году с учетом ее синхронизации с производственно-технологическими возможностями отечественных предприятий и реализацией мероприятий в рамках подпрограммы по станкостроению.

В настоящее время для предприятий отрасли станкостроения доступна группа субсидий, в том числе на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам и на проведение НИОКР. Механизмы предоставления субсидий утверждены Постановлениями Правительства Российской Федерации № 205, № 1128²⁰ и № 1257.²¹

²⁰ Постановление Правительства РФ от 30.10.2014 N 1128 (ред. от 27.11.2014) «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках реализации комплексных проектов по организации серийных производств станкоинструментальной продукции в рамках подпрограммы «Станкоинструментальная промышленность» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

²¹ Постановление Правительства РФ от 27 ноября 2014 г. N 1257 «О предоставлении субсидии в виде имущественного взноса Российской Федерации в Государственную корпорацию по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех» на цели реализации проектов по созданию серийных производств станкоинструментальной продукции в рамках подпрограммы «Станкоинструментальная промышленность» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (с изменениями и дополнениями)

Одним из лидеров отрасли является ООО «Группа СТАН», включающая в себя активы тяжелого станкостроения — ОАО «Ивановский завод тяжелого станкостроения» (г. Иваново), ООО «Рязанский станкозавод» (г. Рязань), ЗАО «Станкотех» (г. Коломна) и ООО «НПО «Станкостроение» (г. Стерлитамак). ООО «Группа СТАН» нацелена на развитие компетенций в качестве поставщика комплексных технологических решений по реализации проектов технологического перевооружения предприятий ОПК, компании, обеспечивающей создание эффективной системы послепродажного сопровождения и обслуживания станкоинструментальной продукции, а также разработчика опытных образцов оборудования для обработки материалов следующего поколения.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 АО «Станкопром» — крупный системный интегратор в сфере станкостроения — реализует в рамках подпрограммы «Станкоинструментальная промышленность» 11 перспективных инвестиционных проектов по созданию новых высокотехнологичных производств с общим объемом финансирования порядка 15 млрд рублей, обеспечивающих серийное промышленное производство станкоинструментальной продукции, в том числе металлообрабатывающих станков, инструмента, а также устройств числового программного управления.
- 2 «Пермский завод металлообрабатывающих центров» (СТП «ПЗМЦ») реализует проект «Реконструкция и техническое оснащение производственных мощностей для

организации производства отечественных высокотехнологичных металлообрабатывающих центров повышенной динамической жесткости, точности и производительности для обработки специальных конструкционных сталей и сплавов». В 2016–2017 годах планируется расширение линейки продукции, в том числе по выпуску токарного оборудования с приводным инструментом, а также вертикально-фрезерного оборудования.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области станкостроения



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет» (МАДИ)

Наименование разработки: Устройство для испытания пространственных коробчатых конструкций

Отрасль применения: станкостроение

Традиционно при оценке прочностных свойств сварных и клепаных конструкций все испытания принято проводить на стандартных плоских или цилиндрических образцах. Но стандартные испытания металлических образцов на сжатие, растяжение и изгиб позволяют определить только прочность сварной точки или заклепки и не позволяют объективно судить о прочностных характеристиках этих соединений.

Для получения объективной информации о прочностных характеристиках клеесварных и клееклепанных соединений необходимо проводить испытания на образцах, выполненных в виде пространственных коробчатых конструкций и контролировать прочностные свойства не только в зоне сварной точки или заклепки, но и между сварными точками или заклепками. Но в настоящее время устройств для испытания пространственных коробчатых конструкций на сжатие, растяжение и изгиб не существует.

В МАДИ на кафедре «Производство и ремонт автомобилей и дорожных машин» для определения шага между сварными точками разработана конструкция стэнда, которая позволяет оценивать прочностные характеристики не единичного образца, а реального изделия, имеющего пространственную коробчатую конструкцию. Это дает возможность оценивать напряжения как непосредственно в зоне точечной сварки, так и в зоне между сварными точками.

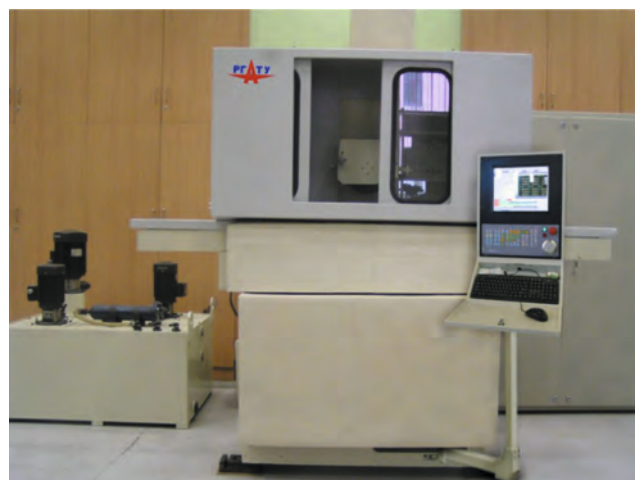
Стэнд состоит из корпуса, на котором размещен привод. Элементы конструкции жестко закреплены на металлической раме с основанием, где также расположены пневмоцилиндры с захватами для закрепления испытуемого образца, и тензодатчиками.²²

Тензодатчики для измерения прикладываемой нагрузки закрепляются на подвижном захвате.

Используется два тензодатчика для измерения прикладываемой нагрузки. Тензодатчики для измерения напряжений в испытываемом образце закрепляются на испытуемом образце, в тех зонах образца, в которых необходимо проводить измерения. Количество тензодатчиков для измерения напряжений в испытываемом образце выбирается индивидуально, в зависимости от требуемого количества контрольных зон.

Управление распределением движения осуществляется вручную, путем переключения регуляторов потоков посредством рычагов, также возможна установка электронного управления посредством применения регулятора потоков с электронным управлением.

Устройство отличается небольшой трудоемкостью монтажа и простотой реализации.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева» (РГАТУ)

Наименование разработки:
Разработка типовых проектов модернизации наиболее массовых видов шлифовальных станков

Отрасль применения:
станкостроение

²² Тензодатчик - прибор для измерения механической деформации

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Проект РГАТУ имени П.А. Соловьева реализуется по заказу Минпромторга России и направлен на модернизацию шлифовальных станков, выпускаемых российскими предприятиями, которые не отвечают современным требованиям по производительности и качеству обработки. Проект нацелен на повышение их конкурентоспособности на мировом рынке с последующим созданием и обеспечением серийного производства плоско-профилешлифовальных станков для оснащения российских машиностроительных предприятий современным технологическим оборудованием отечественного производства (в рамках реализации программы по импортозамещению).

В результате проекта создан опытный образец плоско-профилешлифовального полуавтомата, предназначенного для проведения высокоточной обработки деталей периферией или торцом шлифовального круга. В рамках проекта также созданы комплекты конструкторской документации на модернизированный круглошлифовальный станок и модернизированный зубошлифовальный станок.

2.10. Строительно-дорожное машиностроение

Доля российской продукции в совокупном объеме продаж по основным видам строительно-дорожной и коммунальной техники на внутреннем рынке России составила по данным Минпромторга России в 2015 году 40,9 %.

Доля импорта в отрасли

59,1%

В отраслевой план импортозамещения сегмента строительной, дорожной, коммунальной и наземной аэродромной

техники включено 15 позиций по 10 основным технологическим направлениям:

- ☑ автомобильные краны грузоподъемностью 50–100 тонн;
- ☑ опорно-поворотные устройства для строительно-дорожной техники;
- ☑ кабины автомобильных кранов и дорожных катков;
- ☑ экскаваторы-погрузчики;
- ☑ самосвалы;
- ☑ бульдозеры самоходные;
- ☑ машины ресайклеры;
- ☑ трансмиссии;
- ☑ тракторные шасси;
- ☑ электропорциональные распределители и системы.

Необходимо отметить, что в настоящее время предприятиями, расположенными на территории России, выпускается широкая номенклатура строительно-дорожной техники, позволяющая осуществить переориентацию российского потребителя на приобретение отечественной продукции.

Учитывая наличие на территории России накопленного технологического потенциала и соответствующего производственного комплекса, а также обширных кооперационных связей, основные виды строительно-дорожной техники могут быть произведены с использованием полного цикла. В настоящее время российскими предприятиями сохранены компетенции в части производства ряда ключевых компонентов, однако для выхода на один конкурентный уровень с импортными аналогами существующие мощности требуют коренной модернизации.

Наиболее развитым сегментом в части машиностроения строительного-дорожного техники является производство кранов на автомобильном шасси.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 На ОАО «Автокран» прошла модернизация продуктовой линейки, ОАО «Галичский автокрановый завод» первым запустило выпуск автокранов грузоподъемностью 110 тонн.
- 2 Предприятием ООО «Плентмак», входящим в особую экономическую зону (ОЭЗ) «Алабуга», реализуется проект по выпуску оборудования для производства тротуарной плитки и дробильно-сортировочных машин. Планируемая мощность нового производства — 10–15 линий в год. Срок запуска производства — 2017 г.
- 3 Входящий в концерн «Тракторные заводы» завод «Промтрактор» в Чувашии начнет серийное производство самосвала ЧЕТРА СЗЗ — аналога «Вольво» А30F — в 2016 году. Большая часть комплектующих и узлов самосвала изготавливается в России.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области строительного-дорожного машиностроения



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет» (МАДИ)

Наименование разработки: Импортозамещающая техника и технологии по скоростному строительству асфальтобетонных покрытий

Отрасль применения: строительное-дорожное машиностроение

Создание высокоэффективных комплексов по строительству асфальтобетонных покрытий является одной из основных задач, решаемых на кафедре «Дорожно-строительные машины» МАДИ.

По оценкам МАДИ, к 2015 году на территории Российской Федерации работы по холодному фрезерованию, ресайклингу, антисегрегации и терморегенерации осуществляет исключительно импортируемая техника.

Кафедра активно взаимодействует в своей работе с российскими предприятиями — производителями машин. Совместно с предприятием ЗАО «БЕЦЕМА» выполнена работа по проектированию и созданию нового дорожно-строительного комплекса, который включает в себя две социализированные

машины: автосамосвал с донной разгрузкой и перегружатель асфальтобетонной смеси.

Разработанная технология скоростного строительства асфальтобетонных покрытий с применением данных машин позволяет более производительного и качественно строить покрытия автомобильных дорог.

Автосамосвал с донной разгрузкой движется впереди перегружателя и формирует валик асфальтобетонной смеси с оптимальным тепловым режимом, обеспечивая необходимый объем строительных материалов. А перегружатель за счет непрерывной загрузки смеси в асфальтоукладчик создает бесперебойность строительных работ на всем протяжении строительного участка. При этом снижается температурная и фракционная сегрегация материалов, процесс идет непрерывно, повышается качество покрытия и производительность работ более чем в два раза.

Работа по совершенствованию подобных комплексов продолжается. На кафедре также ведутся работы по созданию гибридных машин, позволяющих существенно повысить эффективность процесса уплотнения дорожно-строительных материалов.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (УГГУ)

Наименование разработки:
Электролом «ЭМ-500 И»

Отрасль применения:
строительно-дорожное машиностроение

Специалисты УГГУ ведут работы по созданию электромагнитного ударного устройства для выполнения различных технологических операций в строительстве и в горной промышленности — электролом «ЭМ-500 И».

Молот представляет собой устройство, основанное на прямом преобразовании электрической энергии в механические импульсы различной частоты и уровня энергии.

Поскольку принцип работы электролома «ЭМ-500 И» основан на использовании электромагнитных сил, то преимущества инновационного продукта заключаются в простоте конструкции, отсутствии промежуточных преобразований энергии и малых эксплуатационных затратах. Также к преимуществам разработки можно отнести низкую материалоемкость, низкую стоимость и простоту обслуживания при эксплуатации за счет отказа от гидравлических и пневматических систем.

Электролом может навешиваться в качестве сменного оборудования на гидравлические экскаваторы, погрузчики, бульдозеры и другое оборудование. Разработка найдет применение в строительстве, в горном деле и в металлургии для отделения шламовых образований в ковшах для разливки металлов.

2.11. Судостроительная промышленность

Отечественная судостроительная промышленность, с точки зрения существующих возможностей отрасли, в состоянии удовлетворить номенклатурную потребность отечественных заказчиков, за исключением крупнотоннажных транспортных судов (сухогрузов, танкеров и танкеров-газовозов грузоподъемностью

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

свыше 80–90 тыс. тонн), высоконасыщенных специализированным технологическим оборудованием верхних строений буровых и эксплуатационных платформ, судов-трубоукладчиков и буровых судов.

Согласно потребностям развития отечественного нефтегазового комплекса, приоритетным направлением для импортозамещения в отрасли является строительство крупнотоннажных судов, буровых платформ, буровых судов и судов-трубоукладчиков.

Важным направлением является также развитие производственных технологий и обеспечение промышленной безопасности судостроительного производства за счет разработки и создания современного производственно-технологического оборудования.

Отраслевой план импортозамещения в судостроении включает в себя 107 позиций по 12 технологическим направлениям:

- судовые и корабельные двигатели;
- судовые и корабельные дизель-генераторы;
- винто-рулевые колонки;
- подруливающие устройства;
- якорно-швартовное оборудование;
- крановое оборудование;
- оборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- насосы (грузовые) для перекачки нефти и нефтепродуктов;
- компрессорное оборудование;
- оборудование для очистки нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых вод;

- оборудование для рыбообработки;
- лакокрасочные материалы.

Реализация плана позволит значительно снизить зависимость от импорта судостроительной продукции, включая технику для разработки шельфовых и морских нефтегазовых месторождений. По итогам реализации проектов плана будет получен значительный экономический, в том числе мультипликативный, эффект.

Для предприятий отрасли предоставляется субсидия на уплату процентов по кредитам в рамках Постановления Правительства Российской Федерации № 383.²³

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 В Приморском крае на территории завода «Звезда» реализуется проект создания судостроительного комплекса для строительства крупнотоннажных судов, буровых платформ, буровых судов и судов-трубоукладчиков на отечественных предприятиях. В результате реализации проектов создания судостроительного комплекса «Звезда» появится возможность строительства крупнотоннажных грузовых судов различного назначения, специализированных судов, плавучих и полупогружных буровых установок. Это позволит в ближайшее время ликвидировать зависимость от импорта продукции судостроения для разработки шельфовых и морских нефтегазовых месторождений.

²³ Постановление Правительства Российской Федерации от 22 мая 2008 г. № 383 «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским транспортным компаниям и пароходствам на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2008–2010 годах на закупку гражданских судов, изготовленных на российских верфях, а также лизинговых платежей по договорам лизинга, заключенным в 2008–2010 годах с российскими лизинговыми компаниями на приобретение гражданских судов, изготовленных на российских верфях»

2 «Адмиралтейские верфи» планируют спустить на воду головной ледокол проекта 21180 «Илья Муромец» в июле 2016 г. Дизель-электрический «Илья Муромец» — первый ледокол, заложенный для Военно-морского флота за последние 45 лет. Судно предназначено для ледокольного обеспечения, базирования и развертывания сил флота в ледовых условиях, а также буксирного обеспечения кораблей.

3 Судостроительный завод «Лотос» (Астраханская область) спустил на воду танкер проекта RST25, построенный по заказу Московского речного пароходства. Танкер проекта RST25 — самоходное нефтеналивное судно типа «река–море» с повышенным классом экологической безопасности и автоматизации. Судно предназначено для перевозки сырой нефти и нефтепродуктов, в том числе бензина, без ограничения по температуре вспышки, с возможностью одновременно перевозить грузы двух разных сортов. Судно соответствует международным требованиям перевозки нефтепродуктов, удовлетворяет габаритам Волго-Донского судоходного канала и Волго-Балтийского пути.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области судостроительной промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет» (ДФУ)

Наименование разработки:
Модернизация производства на основе разработанных инновационных технологий нанесения защитных покрытий для элементов морской техники и обеспечение экологической безопасности производства

Отрасль применения:
судостроительная промышленность

ДФУ активно взаимодействует с промышленными предприятиями. Один из проектов осуществляется в кооперации с ОАО ДВЗ «Звезда» и направлен на модернизацию производства.

Одним из направлений модернизации производства в условиях ОАО ДВЗ «Звезда» является введение мер, обеспечивающих его экологическую безопасность. Так, гальваническое производство предприятия на данном уровне развития требует внедрения эффективных систем очистки промышленных стоков и утилизации отработанных электролитов, разработки безопасных и экономически целесообразных технологий утилизации гальваношламов.²⁴

Специалисты ДФУ осуществляют разработку модульной системы очистки промышленных стоков и отработанных растворов

²⁴ Гальваношлам – отход, который получается в процессе гальваностегии и гальванопластики

гальванического производства. Система будет способна обеспечить эффективную защиту окружающей среды, переработку и утилизацию производственных стоков, утилизацию отходов гальванического производства. Извлечение тяжелых металлов и их утилизация может дать ощутимый экономический эффект для пользователей технологии.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ им. Р.Е. Алексеева)

Наименование разработки:
Разработка модельного ряда высокопроизводительных шлифовальных машин с инновационным типом микротурбин для судостроительной, авиационной и других отраслей машиностроения

Отрасль применения:
судостроительная промышленность

Специалисты НГТУ реализуют проект, целью которого является создание нового класса пневматических шлифовальных машин с инновационным типом микротурбин.

Машины сочетают в себе высокую частоту вращения с повышенной мощностью при меньшем весе и габаритах, что обеспечивает увеличение их производительности. Особенностью проекта является то, что

выполняется разработка большого модельного ряда шлифовальных машин, параметры которого позволяют выполнять широкий спектр работ с различными видами режущего инструмента. Разработка ведется с максимальной унификацией деталей, в едином конструктивном подходе и дизайнерском стиле.

Инновационная составляющая проекта заключается в применении в качестве привода инновационной микротурбины оригинальной конструкции в комплексе с регулятором частоты вращения принципиально нового типа. Конструкции турбопривода и регулятора защищены 15 патентами. Важным конкурентным преимуществом инновационной турбины является возможность замены механической обработки всех деталей турбины на литье из пластмассы в пресс-формах, что существенно снижает себестоимость пневматических машин и уменьшает их вес.

Разработка будет востребована как в судостроении, так и во многих отраслях машиностроения.

2.12. Транспортное машиностроение

Транспортное машиностроение играет важнейшую роль в функционировании инфраструктуры экономики. Оно обеспечивает подвижным составом 89 % грузовых и 27 % пассажирских перевозок из всех видов транспорта по территории России.

В отраслевой план мероприятий по импортозамещению включено 19 позиций. Основным направлением импортозамещения является производство продукции и комплектующих для инновационного подвижного состава.

В качестве первоочередных задач по импортозамещению план предусматривает локализацию по 6 направлениям:

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

- ☑ детали грузовой тележки типа Varber;
- ☑ вагоны с нагрузкой 25 тонн/ось и повышенной вместимости;
- ☑ кассетные подшипники;
- ☑ компоненты грузовых локомотивов 2ЭС5с и 2ТЭ25Км;
- ☑ генераторы и асинхронные тяговые приводы для локомотивов;
- ☑ тяговый двигатель для тепловозов;
- ☑ рефконтейнеры и низкопольные трамваи.

Потенциалом для освоения производства подвижного состава для химической и нефтяной промышленности обладают крупнейшие российские предприятия ПАО «НПК ОВК», АО «НПК «Уралвагонзавод», ОАО «Алтайвагон», ООО «УК РМ Рейл». Тележку Varber освоили на Тихвинском вагоностроительном заводе компании ПАО «НПК ОВК».

21 января 2016 года распоряжением Правительства Российской Федерации 57-р была принята программа поддержки транспортного машиностроения на 2016 г., в рамках которой уже введено ограничение на эксплуатацию груженых грузовых вагонов с продленным нормативным сроком службы. Это позволит убрать с сети в этом году не менее 70 тыс. единиц грузового подвижного состава, которым на смену должны прийти инновационные вагоны российского производства. В 2015 году благодаря господдержке было приобретено 10 тыс. таких вагонов.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 ЗАО «Трансмашхолдинг» представил новый электропоезд постоянного тока ЭП2Д. Электропоезд разработан

на Демидовском машиностроительном заводе. Почти все элементы конструкции производятся в России, локализация составляет более 80 %; в 2016 году она приблизится к 100 %.

- 2 Компания ООО «УК РМ Рейл» получила сертификат соответствия на вагон для перевозки пека каменноугольного (металлургия). Модель является принципиально новой на рынке инновационного подвижного состава. Новая модель разработана в рамках политики импортозамещения. Российский производитель впервые освоил данный узкоспециализированный вид подвижного состава, ранее подобные вагоны производились украинскими предприятиями.

- 3 АО «УК Брянским машиностроительным заводом» (входит в состав ЗАО «Трансмашхолдинг») запланирован выпуск нового магистрального локомотива 2ТЭ25КМ, на 90% состоящий из отечественных комплектующих. Планируется, что 2ТЭ25КМ станет основным грузовым локомотивом для отечественных железных дорог.

- 4 На предприятии ОАО «Пензадизельмаше» (ЗАО «Трансмашхолдинг») в рамках программы импортозамещения и подпрограммы «Создание и организация производства в РФ дизельных двигателей и их компонентов нового поколения» Федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» разработан базовый образец

турбокомпрессора новой, 25-й серии (TK25-03). Параметры нового российского турбокомпрессора как минимум на одном уровне с лучшими зарубежными аналогами, а по целому ряду – даже превосходят. При этом новый российский турбокомпрессор существенно дешевле швейцарского аналога.

5 В мае 2016 года в моногороде Гукове Ростовской области дан старт строительству нового завода «Титан» по производству прицепной техники и запчастей для грузовых автомобилей. Это первый промышленный объект, который «с нуля» возводится резидентом территории опережающего социально-экономического развития (ТОР) «Гуково».

Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Наименование разработки:
Лазерный роботизированный комплекс

Отрасль применения:
транспортное машиностроение

Специалистами инжинирингового центра при ВлГУ совместно с ООО «СПБ ЛМК» разработан, изготовлен и находится на стадии сертификации новый лазерный роботизированный комплекс (ЛРК).

Комплекс имеет автоматизированную систему управления (собственной разработки), что минимизирует затраты времени на проведение подготовительных операций и позволяет оператору вести непрерывный мониторинг процесса наплавки и составления рабочих программ.

В состав ЛРК входит защитная кабина, ограждающая персонал от воздействия прямого и отраженного лазерного излучения, конструкция которой имеет ряд патентов.

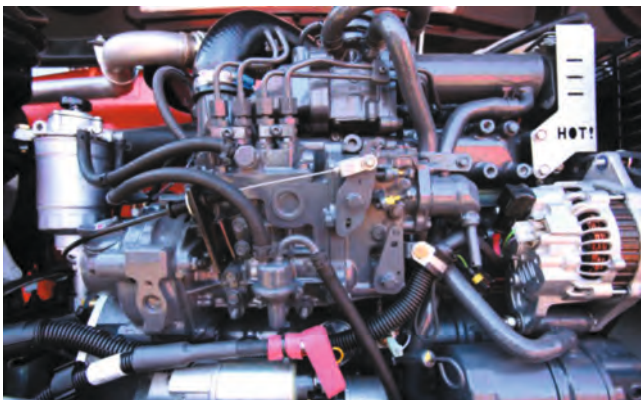
Конструктивные особенности комплекса позволяют обрабатывать сложные 3D изделия, уменьшать производство бракованной продукции и выполнять широкий спектр операций. Практически половина комплектующих деталей ЛРК — отечественного производства, что является существенным преимуществом, т. к. не возникает проблем при их замене.

Технологии лазерной металлообработки, применяемые с использованием ЛРК, позволяют сваривать металлы и сплавы, которые ранее (при классической сварке) считались практически несвариваемыми, например рессорно-пружинные стали и алюминиевые сплавы.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области транспортного машиностроения



Кроме этого, комплекс отвечает таким требованиям, как компактность, надежность, долговечность, низкие эксплуатационные затраты на обслуживание.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ)

Наименование разработки:
Индивидуальный электронно-механический привод клапана для двигателя внутреннего сгорания (EMVA)

Отрасль применения:
транспортное машиностроение

Специалистами Кубанского государственного технологического университета разработана конструкция индивидуального электронно-механического привода клапана, которая может быть использована для управления процессом газораспределения в двигателях внутреннего сгорания, а также в пневматических и гидравлических системах с использованием микропроцессорной компьютерной техники.

Использование привода позволяет достичь полного компьютерного управления процессами газораспределения в двигателях внутреннего сгорания (ДВС): управлять фазами газораспределения в соответствии с режимами работы двигателя, включать и выключать из работы отдельные цилиндры, а также исключить значительные потери мощности

двигателя на привод распределительных валов, что в конечном итоге приведет к повышению мощности, динамичности и экологичности ДВС.

К преимуществам электронно-механического привода клапана можно отнести:

- ✓ возможность эффективного управления процессом газораспределения (изменение момента и длительности открытия и закрытия клапанов);
- ✓ уменьшение усилий, а, следовательно, и энергетических потерь на привод клапана вследствие отсутствия в механизме возвратных пружин;
- ✓ раздельное управление работой каждого цилиндра, что позволяет без применения сложных механических устройств изменять количество работающих цилиндров вплоть до одного на холостом ходу или запирают цилиндры при торможении двигателем;
- ✓ компактность привода и возможность размещения в головке цилиндров без значительного увеличения ее габаритов;
- ✓ возможность использования в дизельных и бензиновых двигателях, а также в других пневматических и гидравлических системах.

Предлагаемый электронно-механический привод клапана обладает мировой новизной, которая включает как конструкцию механизма привода клапана, так и решение задачи компьютерного управления процессом газораспределения в ДВС, обеспечивающие повышение их технических характеристик, КПД, снижение расхода топлива и токсичности выхлопных газов при одновременной простоте и малой энергозатратности данного устройства.

2.13. Тяжелое машиностроение

В последние годы спрос на продукцию отечественного оборудования тяжелого машиностроения наметил тенденцию к снижению. Доля импортного оборудования, по экспертной оценке, с учетом скрытого импорта в 2015 году составила до 70 %. При этом по ряду позиций, таких как добычные комбайны, карьерные гидравлические экскаваторы, металлопрокатные станы и валки, а также по некоторым позициям подъемно-транспортного оборудования доля импорта достигает 100 %.

Доля импорта в отрасли
до 70%

Наиболее приоритетными для импортозамещения в части горно-шахтного оборудования являются следующие технологические направления:

- автоматизированные очистные комплексы;
- системы электрогидравлического управления механизированными крепями;
- системы управления проходческими и очистными комбайнами;
- системы управления конвейерным транспортом;
- системы мониторинга шахт;
- высокопроизводительные проходческо-добычные комплексы для добычи калийных руд.

Наиболее приоритетными и критическими для импортозамещения технологическими направлениями в части подъемно-транспортного оборудования являются:

- краны офшорные;
- краны башенные грузоподъемностью более 16 тонн;
- краны судовые, порталные;
- комплектующие, такие как мотор-редукторы;
- автоматизированные системы управления и программное обеспечение.

План мероприятий по импортозамещению в отрасли тяжелого машиностроения содержит также компонентную базу смежных отраслей промышленности, используемую при производстве оборудования тяжелого машиностроения, и включает 47 проектов по 3 основным направлениям:

- горно-шахтное оборудование;
- металлургическое оборудование;
- подъемно-транспортное оборудование.

Отечественные производители обладают производственными мощностями, позволяющими практически полностью закрыть потребность рынка в отдельных видах подъемно-транспортного оборудования. При этом необходимо отметить, что средний уровень локализации производства отечественных предприятий составляет более 70 %, что свидетельствует об активном использовании сборочных деталей и узлов отечественного производства и возможности высокого мультипликативного эффекта для производителей смежных отраслей промышленности.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 ОАО «Уралмашзавод» реализует проект «Развитие валкового производства» (проект реализуется в

рамках Постановления
Правительства Российской
Федерации от 3 января 2014 г. № 3.)

2 ОАО «Копейский машиностроительный завод» реализует проект «Разработка и серийное производство высокопроизводительных проходческих комплексов сверхтяжелого класса для проведения подготовительных выработок по крепким породам с применением современных методов дистанционного управления и мониторинга забойных процессов» (проект реализуется в рамках Постановления Правительства Российской Федерации от 31 января 2013 г. № 1312).

3 ООО ГК «Уралкран» запущен Луховицкий крановый завод, оснащенный новейшим высокотехнологичным оборудованием. Новое предприятие может предложить широкие компетенции в области инновационных решений и разработки уникальных проектов, что обеспечит собственный, единственный в России инжиниринговый центр, который при консультационной поддержке европейских экспертов может обеспечить производство грузоподъемных машин высокой сложности.



Наименование разработки:
*Вентилятор радиально-вихревой
«ВРВП-6»*

Отрасль применения:
тяжелое машиностроение

Проект, реализуемый специалистами кафедры горной механики УГГУ, решает проблему высоких энергозатрат на вентиляцию в горных выработках, обусловленную неэкономичностью работы существующих вентиляторов и их низкими адаптивными свойствами. Командой разработчиков ведутся работы над разработкой и внедрением типоразмерного ряда радиально-вихревых вентиляторов местного проветривания (ВРВП), преимущество которых заключается в использовании в конструкции современной аэродинамической схемы с вихревыми камерами на лопатках рабочего колеса, а также безлопаточным направляющим аппаратом (энергетическим регулятором).

Вентилятор местного проветривания «ВРВП-6» обладает преимуществами, обусловленными использованием новой конструкции и применением энергетического регулятора, что дает 20 % прирост КПД, увеличение давления на 80 % и рост удельной аэродинамической нагруженности на 70 %.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области тяжелого машиностроения

**Наименование образовательной
организации высшего образования:**
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
горный университет» (УГГУ)



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Наименование разработки:
Создание и постановка на производство нового вида щитовых проходческих агрегатов многоцелевого назначения — геогодов

Отрасль применения:
тяжелое машиностроение

Специалисты ТПУ совместно с Институтом угля СО РАН и ОАО «КОРМЗ» (г. Кемерово) реализуют проект по созданию и организации производства нового вида щитовых проходческих агрегатов многоцелевого назначения — геогодов. Особенностью проекта является то, что проходка рассматривается как процесс движения твердого тела в твердой среде и вовлечения в технологический процесс проведения горных выработок приконтурной части массива горных пород в качестве опорного звена проходческой машины, что приводит к совмещению основных операций во времени и обеспечивает взаимное соответствие силовых параметров важнейших частей оборудования.

По сравнению с известными горными машинами разрабатываемый геогод имеет следующие преимущества:

- ☑ отсутствуют ограничения по углам проводимых выработок;
- ☑ значительно снижается масса и стоимость проходческого оборудования;
- ☑ сокращаются время и затраты на проведение городских коллекторных магистралей, строительство подземных сооружений.

Оборудование может применяться для нужд МЧС России, для строительства подземных тоннелей и сооружений в интересах Минобороны России и ОАО «Метрострой». Геогод призван заменить проходческие агрегаты компаний «Herrenknecht» (Германия), «Lovat» (Канада), «Mitsubishi», «Hitachi», «Kawasaki» (Япония).

Уже изготовлен опытный образец, ведутся приемочные испытания на ОАО «КОРМЗ».

2.14. Фармацевтическая и медицинская промышленность

В настоящее время объем потребления лекарственных препаратов, производимых в Российской Федерации, составляет не более 20 % рынка в денежном выражении и не более 65 % в натуральном. Отечественные производители лекарственных средств проигрывают в рыночной конкуренции не только крупнейшим мировым фармацевтическим корпорациям, разрабатывающим новейшие инновационные препараты, но и производителям воспроизведенных лекарственных препаратов и сырья для их производства преимущественно из Китая и Индии.

Доля импорта в отрасли

70%

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Аналогичная ситуация сложилась на рынке медицинской техники и изделий медицинского назначения. Потребление продукции медицинской промышленности, произведенной на территории Российской Федерации, составляет менее 25 % рынка (в денежном выражении), и на протяжении последних лет доля продукции отечественных предприятий на российском рынке снижается. При этом в отдельных, в первую очередь высокотехнологичных, сегментах медицинской техники и изделий медицинского назначения доля импорта приближается к 100 %.

В отрасли определены три основных направления по импортозамещению:

- медицинские изделия, имплантируемые в организм человека;
- технические средства реабилитации;
- расходные материалы.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 2762-р утвержден «Перечень медицинских изделий, имплантируемых в организм человека, при оказании медицинской помощи в рамках программы гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи», в котором содержится 206 видов имплантируемых медицинских изделий, из которых доля отечественных составляет около 16 %.

Потребление одноразовых медицинских изделий и расходных материалов как в России, так и в мире растет темпами выше среднерыночных и будет продолжать расти в ближайшие годы. Работа многих аппаратов и/или проведение медицинских процедур критическим образом зависит от использования одноразовых расходных материалов — диализ, искусственное кровообращение, хранение, транспортировка крови и ее компонентов и т. д.

В план импортозамещения в сфере медицинской промышленности включено 111 позиций по 8 основным направлениям:

- имплантируемые изделия;
- изделия для *in vitro*-диагностики;²⁵
- изделия для диагностики;
- изделия для реабилитации;
- изделия для реанимации;
- изделия для хирургии;
- изделия для ядерной медицины и лучевой терапии;
- общепольничное и физиотерапевтическое оборудование.

Значимость для отрасли тех или иных лекарственных препаратов регулируется перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов и перечнем стратегически значимых лекарственных средств. Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов был принят распоряжением Правительства Российской Федерации № 2199-р от 7 декабря 2011 г. Документ обновляется ежегодно. 26 декабря 2015 г. распоряжением Правительства Российской Федерации № 2724-р²⁶ был принят обновленный перечень на 2016 г. Перечень стратегически значимых лекарственных средств, производство которых должно быть обеспечено на территории Российской Федерации, был утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации № 1141-р от 6 июля 2010 г «Об утверждении перечня стратегически значимых лекарственных средств» в целях повышения экономической доступности лекарственных средств для лечения наиболее распространенных заболеваний».

²⁵ *In vitro* (с лат. — «в стекле») — технология выполнения экспериментов, когда опыты проводятся «в пробирке» — вне живого организма

²⁶ Распоряжение Правительства РФ от 26.12.2015 № 2724-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2016 год, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи»

Учитывая приоритетность сегмента жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, отраслевой план импортозамещения в части фармацевтической промышленности был сформирован на основе 602 позиций из Перечня 2015 г.

Около трети рынка лекарств составляют государственные закупки. Поэтому основной мерой государственного регулирования и промышленной политики для стимулирования отечественных производителей при реализации отраслевого плана импортозамещения является принятие Постановления Правительства Российской Федерации № 1289.²⁷

Постановлением предусмотрено ограничение на допуск заявок на поставку лекарственных средств при условии поступления на участие в аукционе не менее двух предложений или заявок о поставке лекарственного средства отечественного производства разных производителей. В случае, если на участие в закупке подана одна заявка, действие Постановления на такую закупку не распространяется.

Также в области фармацевтической и медицинской промышленности с 2014 г. действует государственная программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013–2020 гг. Программа была принята Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 305.²⁸

В рамках программы оказывается финансовая поддержка предприятиям, проводящим доклинические исследования и клинические исследования в приоритетных направлениях, предприятиям, занимающимся проектами по трансферу технологий. Программа способствует налаживанию кооперации производства и научно-исследовательской среды.

Сегодня в государственной программе участвует 18 ведущих вузов РФ, 27 учреждений Российской академии наук и Российской академии медицинских наук — это 27 крупнейших институтов и больше 250 компаний и организаций, которые имеют различную форму собственности.

Основным индикатором программы является доля российских лекарств в списке жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов: к 2018 г. она должна составлять не менее 90 %. В 2014 г. было достигнуто плановое значение 67 %. С 2011 г. в рамках государственной поддержки на российский рынок из списка ЖНВЛП было выведено 12 новых препаратов.

Реализация плана импортозамещения в области фармацевтической и медицинской промышленности окажет мультипликативный эффект на такие отрасли, как радиоэлектроника, химическая промышленность и другие, а также будет стимулировать модернизацию и увеличение производственных мощностей отечественной медицинской и фармацевтической промышленности в соответствии с современными стандартами производства.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 Российская компания ЗАО «Генериум» единственная в мире делает рекомбинантные факторы крови в полной цепочке.
- 2 В 2016 г. компания ООО «Герофарм» начнет выпуск первого российского аналога инсулина, препарат проходит регистрацию в Минздраве.

²⁷ Постановление Правительства Российской Федерации № 1289 от 30 ноября 2015 года «Об ограничениях и условиях допуска происходящих из иностранных государств лекарственных препаратов, включенных в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов»

²⁸ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 305 (ред. от 30.12.2015) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013 - 2020 годы»

3 В 2014 г. российская компания ЗАО «Биокад» зарегистрировала отечественный аналог противоопухолевого препарата ритуксимаб.

4 Сотрудники холдинга «Швабе» — ОАО «Загорский оптико-механический завод» (ОАО «ЗОМЗ») — разработали модуль нейромышечного интерфейса для экзоскелетов. Испытания изделия проводились на базе Санкт-Петербургского института имени Альбрехта (ФГБУ СПб НЦЭПР им. Г. А. Альбрехта Минтруда России) при участии пациентов, утративших подвижность конечностей. Устройство получило одобрение научно-технического совета Минпромторга России и готово к серийному выпуску.

5 В городе Кондрово Калужской области компанией ООО «Гигиена-сервис» открыто первое поддержанное Фондом развития промышленности импортозамещающее производство социально значимой продукции — впитывающих средств для ухода за больными и пожилыми людьми, инвалидами-колясочниками.

6 На производственной площадке ОАО «Биохимик», одного из ведущих промышленных предприятий Республики Мордовия, после реконструкции запущен в эксплуатацию участок по производству не бета-лактамовых таблеток и капсул, которые включают в себя ноотропные, антиоксидантные, противотуберкулезные, диуретические, противовирусные,

противомикробные, противогрибковые, метаболические и противогипертонические препараты, средство для лечения мигреней, хронической венозной недостаточности, ожирения, а также анальгетики.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области фармацевтической и медицинской промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Наименование разработки: Система интеллектуального анализа кардиосигналов

Отрасль применения: фармацевтическая и медицинская промышленность

Специалистами ВлГУ разработана система интеллектуального анализа кардиосигналов, предназначенная для профилактических экспресс-исследований сердечно-сосудистой системы. Система регистрирует электрокардиосигнал и фотоплетизмосигнал, производит обработку и автоматический анализ полученных данных.

В качестве анализатора используется технология искусственных нейронных сетей, позволяющая накапливать опыт специалистов в кардиологии и применять его для принятия решения о новых кардиологических данных.

Проект нацелен на создание новых технологий анализа кардиологических данных с дальнейшим применением в системах кардиологических исследований.

Система обладает возможностью обучения анализу на основе экспертных знаний. Возможна оценка электрической и механической активности сердечно-сосудистой системы, а также нервной регуляции.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (СФУ)

Наименование разработки:
Исследования, разработка и опытно-промышленное производство материала на основе полимеров микробного происхождения, способных к деструкции

Отрасль применения:
фармацевтическая и медицинская промышленность

Специалисты СФУ реализуют проект по разработке и опытно-промышленному производству уникальных материалов на основе полимеров микробного происхождения, способных к деструкции.

На основе данной разработки уже созданы медицинские изделия, предназначенные для восполнения дефектов тканей и органов с последующим замещением биологическими структурами. Изделия представляют собой конструкции в виде гибких пленок и/или пористых нетканых матриксов-мембран, которые образованы ультратонкими волокнами, полученными методом электростатического формования из разрушаемых полимеров «Биопластотан».

Изделия предназначены для восстановительной хирургии, направленной тканевой регенерации в стоматологии, реконструкции дефектов кожных покровов, общей и челюстно-лицевой хирургии, клеточной и тканевой инженерии в качестве опорных матриксов с возможностью депонирования и доставки лекарственных препаратов. Проведен полный цикл испытаний изделий и организовано серийное производство. Созданы комплект технологической документации, проект технических условий на изделия, проект эксплуатационной документации и опытные образцы изделий.

2.15. Химическая промышленность

В 2015 году доля импорта в потреблении продукции химического комплекса на российском рынке находилась на уровне 30,1 %. Вместе с тем среди продуктов химического комплекса есть ряд таких, доля импорта в потреблении которых очень высока и находится в пределах 60–80 % (химические волокна и нити) или доходит до 100 % (изоцианаты, необходимые для производства полиуретанов, пластификаторов, текстильновспомогательных веществ, компонентов для выпуска лакокрасочной продукции и т. д.). Отдельно необходимо отметить, что практически на 100 % за счет

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

импорта удовлетворяется потребность в целом ряде продуктов малотоннажной и специальной химии.

Доля импорта в отрасли

30,1%

Минпромторгом России был сформирован перечень приоритетных и критических видов продукции химического комплекса, в который вошли 54 продукта. С использованием данного перечня, а также на основании предложений, поступивших от российских организаций, в том числе с учетом предложений, полученных от субъектов Российской Федерации (Республика Татарстан, Чувашская Республика, Крым, Алтайский край, Волгоградская, Воронежская, Кемеровская, Курская, Тамбовская, Ярославская области) был сформирован отраслевой план импортозамещения.

В отраслевой план импортозамещения включены 35 позиций по 5 основным направлениям:

- химические волокна и нити;
- лакокрасочные материалы, пигменты;
- производство органических продуктов;
- производство неорганических продуктов;
- биотехнологии и новые материалы.

С целью поддержки развития химического комплекса Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1535-р была утверждена подпрограмма «Химический комплекс» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Для предприятий химической отрасли, реализующих инвестиционные проекты в рамках подпрограммы «Химический комплекс», предусмотрена поддержка в виде субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам.²⁹

Можно отметить, что в последнее время предприятия химического комплекса взяли курс на инновационное развитие, и в отрасли введен в эксплуатацию целый ряд мощностей, при этом практически каждую из них можно рассматривать как импортозамещающую.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 Компания ООО «Тобольск-Полимер» наладила крупнейшее в Европе производство полипропилена в г. Тобольск мощностью 500 тыс. тонн в год (в результате чего доля импорта составляет всего 22 %, в основном за счет нехватки марочных видов).
- 2 Осуществлено импортозамещение ряда продукции пластпереработки: двуосноориентированной полипропиленовой пленки (ООО «Биаксплен»), теплоизоляционных плит (Группа компаний «ТехноНИКОЛЬ», ООО «Пеноплекс»), поликарбонатных листов (ООО «СафПласт», ООО «Полиальт», ООО «НПО «Кронос»), профильно-погонажных изделий из ПВХ (Rehau, KBE).
- 3 ЗАО «НикоМаг» (входит в группу «НИКОХИМ») запустило в эксплуатацию комплекс по производству гидроксида магния и синтетического оксида магния. В России больше нет отечественных

²⁹ Постановление Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 г. № 5 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским предприятиям (организациям) химического комплекса на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» в 2014 — 2016 годах

на реализацию инвестиционных проектов в рамках подпрограммы «Химический комплекс» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

производителей подобных химических продуктов. Выпуск высокочистых гидроксида и оксида магния позволит многим российским компаниям укрепить конкурентные преимущества собственной продукции в таких отраслях, как изготовление трансформаторных сталей, пожаробезопасных полимерных композиций, резинотехнических изделий специального назначения, фармацевтических препаратов, кожевенных и других изделий.

В результате кооперации ПНИПУ и АО «Сорбент» была разработана методика высокотехнологичного адаптивного производства углеродных сорбентов и фильтрующих материалов.

Разработанные активные угли будут эффективно использоваться для создания производства новых типов химических поглотителей и катализаторов, а в сочетании с новыми разработанными фильтрующими материалами для снаряжения средств защиты органов дыхания с повышенными защитными характеристиками. Данная технология позволит организовать производство средств защиты органов дыхания нового поколения промышленного и гражданского назначения.

Разработанные технологии производства дробленых, порошкообразных, гранулированных активных углей и углеродных молекулярных сит из разных типов сырья с повышенными адсорбционными и физико-химическими характеристиками позволяют создать адаптивное производство углеродных адсорбентов с требуемыми характеристиками под конкретного потребителя.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области химической промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Наименование разработки: Высокотехнологичное адаптивное производство углеродных сорбентов и фильтрующих материалов

Отрасль применения: химическая промышленность



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (ВятГУ)

Наименование разработки: Разработка импортозамещающих технологий производства термической фосфорной кислоты на основе отходов фосфоритов

Отрасль применения: химическая промышленность

На российском рынке имеет место устойчивый дефицит фосфатного сырья, необходимого для выработки термической фосфорной кислоты и гранулированных минеральных удобрений на имеющихся производственных мощностях.

Специалисты ВятГУ реализуют проект по организации производства термической фосфорной кислоты и феррофосфора на базе существующего Верхнекамского месторождения «Верхнекамский фосфоритный рудник». Задача проекта — создание единственного в Российской Федерации производства термической фосфорной кислоты в объеме не менее 20 тыс. тонн в год.

В рамках проекта проводится корректировка технологии производства термической фосфорной кислоты и красного фосфора с учетом новейших научно-технических достижений в данной области. Организовано получение фосфоритного концентрата с содержанием P2O5 18,5 %, путем обогащения отходов производства рудника, складированных в хвостохранилище. Разработана технология производства гранулированных сложных минеральных удобрений на основе фосфоритной муки, полученной из концентрата, добытого из хвостохранилища.

Подготовлены учебные программы освоения новых технологий и систем экобезопасности получения термической фосфорной кислоты, гранулированных сложных минеральных удобрений на основе фосфоритной муки.

Перспективность проекта заключается в том, что российская отрасль фосфорных удобрений будет ориентирована не только на традиционное использование в качестве фосфатного сырья апатитового концентрата, но и на использование фосфоритовых концентратов, которые преобладают в мировом балансе фосфоритного сырья. Данный подход позволит разрабатывать российские месторождения фосфоритов,

обеспечить постепенную замену апатитовому концентрату, добыча которого в последние годы снижается в связи с усложнением условий добычи руды.

2.16. Цветная металлургия

Металлургическая отрасль обладает достаточно развитыми в технологическом плане мощностями благодаря активной инвестиционной политике компаний, участвующих в модернизации последние 15 лет. Тем не менее, ряд направлений требует сокращения на российском рынке доли импортной продукции.

Планом мероприятий по импортозамещению в отрасли цветной металлургии утверждены целевые показатели сокращения импортной зависимости к 2020 году по 14 приоритетным группам продукции в рамках 3 укрупненных технологических направлений, включая:

- руды и концентраты цветных металлов;
- цветные редкие и редкоземельные металлы и их соединения;
- продукция высоких переделов.

Сырьевые материалы, включая титановые и оловянные концентраты, низкощелочной глинозем, прокаленный нефтяной кокс, обожженные аноды, востребованы производителями титана (ОАО Корпорация «ВСМПО-АВИСМА»), олова (ОАО «Новосибирский обрабатывающий завод») и алюминия (ОК «Русал»), подтверждающими перспективный спрос на указанную продукцию. Редкоземельные элементы, бериллий и рений востребованы предприятиями ОПК и производителями высокотехнологичной продукции. Технология производства алюминия на электролизерах сверхвысокой мощности PA-550 будет

использоваться на предприятиях ОК «Русал». Порошки и пудры, компоненты узлов двигателей автомобилей, радиаторы отопления и фольга являются товарами массового потребления, перспективный спрос на них подтверждается потребителями.

В настоящее время в целях реализации плана мероприятий по импортозамещению в отрасли цветной металлургии доступны меры поддержки в рамках подпрограммы «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Также для предприятий отрасли согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 205 предусмотрена субсидия на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

1 В Красноярском крае планируется создание алюминиевого кластера. Проект предусматривает объединение усилий различных компаний, работающих с этим металлом, для совместной работы по выпуску продукции с высокой добавленной стоимостью. В проекте предполагается участие предприятий компании ОК «Русал» и ряда заводов края, которые готовы в разной степени перерабатывать металл, закрывая потребность в производстве комплектующих деталей.

2 На Красноярском алюминиевом заводе ОК «Русал» запущена в опытно-промышленную эксплуатацию выпарная установка для

выведения сульфата натрия из растворов газоочистной системы. Сотрудники инженерно-технологического центра ОК «Русал» совместно со специалистами КрАЗа разработали новую технологическую схему, включающую использование выпарной установки. В рамках проекта запланировано получение сульфата натрия товарного качества для реализации на рынке. Это вещество широко используется в целлюлозно-бумажной, текстильной, химической, стекольной промышленности, в цветной металлургии и других отраслях.

3 В Омской области начато строительство горно-обогатительного комбината. Проект связан с добычей циркон-ильменитовых песков в Тарском районе области. Реализация данного проекта обеспечит потребности отечественных предприятий в импортозамещающей продукции. Кварцевые пески востребованы в промышленности и широко используются при производстве стекла, изоляторов, пеностекла, стекловолокна, силикатного кирпича и других материалов и изделий.

**Импортозамещающие разработки
отечественных вузов в области
цветной металлургии**



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (МГТУ им. Г.И. Носова)

Наименование разработки:
Разработка и внедрение комплексной ресурсосберегающей технологии переработки экологически опасных медьсодержащих лежалых шлаков

Отрасль применения:
цветная металлургия

Шлаки — основной попутный продукт при производстве цветных металлов. В Уральском регионе накоплено свыше 110 млн тонн лежалых медных шлаков, содержащих значительное количество ценных компонентов. Ежегодно количество шлаков возрастает на десятки миллионов тонн. Переработка шлаковых отвалов позволит сохранить природную минерально-сырьевую базу и благотворно повлиять на экологию региона.

МГТУ им. Г.И. Носова осуществляет разработку и внедрение технологии переработки лежалых медьсодержащих шлаков, являющихся труднообогатимым техногенным сырьем. Технология обеспечивает:

- ☑ выделение шлакового щебня на стадии предварительной сортировки с допустимым для использования в строительстве содержанием меди, что снижает потребность в разработке месторождений природного камня;
- ☑ извлечение из медьсодержащей части шлака меди и получение обезмеженного тонкодисперсного шлакового компонента для изготовления шлакопортландцемента, что позволяет сократить расход клинкера. Получаемые флотационные пески применяются при изготовлении закладочных смесей для рекультивации отрабатанного подземного пространства.

Особенностью технологии является комплексность использования исходного сырья, прогнозируемый выход хвостов обогащения не превышает 10–15 %.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (ИРНИТУ)

Наименование разработки:
Разработка эффективных технологий обогащения минерального сырья, проектирование и научно-техническое сопровождение строительства горно-обогатительных фабрик

Отрасль применения:
цветная металлургия

Иркутский национальный исследовательский технический университет совместно с предприятием Технопарк ИРНТУ ООО НИИПИ «ТОМС» выполняет научно-исследовательские и регламентные работы в области обогащения минерального и техногенного сырья, проектирования обогатительных фабрик и комплексов для всех видов твердых полезных ископаемых, строительства обогатительных фабрик, инженеринговые работы, технологическое сопровождение.

Разрабатываемые технологии позволяют повышать эффективность обогащения труднообогатимого и упорного минерального сырья за счет:

- проведения глубоких фундаментальных и исследовательских работ на этапе изучения руд на обогатимость с целью организации рационального и комплексного использования минеральных ресурсов;
- применения современного аналитического и лабораторного оборудования для изучения физико-механических и технологических свойств природного и техногенного сырья;
- разработки принципиально новых способов и схем извлечения ценных компонентов из всех видов твердых полезных ископаемых;
- использования сертифицированных по международным стандартам методик исследования руды на обогатимость исходя из специфичных условий конкретного месторождения.

Разработка позволит прирастить запасы минерально-сырьевой базы России за счет применения инновационных решений в области переработки техногенных месторождений и руд, внедрения современного горно-обогатительного оборудования.

В рамках проекта за последние 10 лет спроектировано и запущено в эксплуатацию 32 горно-обогатительных комбината. Это позволило только в золотодобывающей промышленности увеличить объемы золотодобычи в России на 10–12 тонн в год (около 10 % годового объема золотодобычи России).

ООО «ТОМС» реализует проекты по заказу компаний ГК «Норильский никель», «Акрон», «Еврохим», «Металлоинвест».

В настоящее время в институте «ТОМС» выполняется более 50 исследовательских и проектных договоров с различными горно-обогатительными предприятиями Чукотки, Камчатки, Сибири, Урала и др.

2.17. Черная металлургия

Российская экономика в целом характеризуется низкой зависимостью от импорта черных металлов. Российские предприятия способны производить почти все виды необходимой экономике продукции. При этом имеется ряд позиций, которые в настоящее время преимущественно импортируются и производство которых необходимо поддерживать и развивать.

Планом по импортозамещению в отрасли черной металлургии утверждены целевые показатели сокращения импортной зависимости к 2020 году по 15 приоритетным группам продукции в рамках 8 укрупненных технологических направлений:

- нержавеющий прокат;
- нержавеющие трубы;
- стальные трубы нефтегазового сортамента;
- ферросплавы;
- огнеупоры;

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

- ☑ флюсы;
- ☑ метизы;
- ☑ прокат с защитными покрытиями.

В отраслевой план были включены приоритетные и критические для импортозамещения номенклатурные позиции, начиная от сырья и заканчивая продукцией высоких переделов. Значительные объемы указанного сырья и продукции в настоящее время импортируются, в связи с чем, освоение их собственного производства является важной задачей для российской экономики.

В настоящее время согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 205 для предприятий отрасли черной металлургии предусмотрена субсидия на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

- 1 Созданы производства одношовных труб большого диаметра на ОАО «ЧТПЗ», ОАО «ТМК» и АО «ОМК».
- 2 Созданы и модернизированы мощности по производству труб нефтегазового сортамента, в том числе с премиальными соединениями. В настоящее время ОАО «ТМК» совместно с ОАО «Роснано» ведет успешное освоение производства нержавеющей труб на Синарском трубном заводе.
- 3 На Выксунском металлургическом заводе (ОАО «ВМЗ») разработали новую марку стали — 05ХГБ. Данная разработка позволит продлить срок службы труб и сократить риски

аварий на трубопроводах, которые возникают из-за повышения коррозионной агрессивности нефти, добываемой, в том числе, в условиях Крайнего Севера и Арктики.

- 4 ПАО «Челябинский металлургический комбинат» освоил выпуск нового вида проката для атомной промышленности и отгрузил первую партию нержавеющей сварочной ленты на машиностроительный завод ОАО «ЗиО-Подольск». Освоение новой технологии производства на заводе позволит в дальнейшем исключить закупку аналогичной продукции за рубежом.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области черной металлургии



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (МГТУ им. Г.И. Носова)

Наименование разработки: Инновационный процесс производства импортозамещающего наноструктурированного листового проката с уникальным комплексом механических свойств

Отрасль применения: черная металлургия

Совместно с ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» специалисты МГТУ им. Г.И. Носова в рамках Постановления Правительства Российской Федерации № 218 реализуют проект, направленный на получение материалов с уникальными свойствами, сочетающими высочайшую прочность с ударной вязкостью.

Механические свойства материалов достигаются сочетанием химической композиции и режимов прокатки: деформационно-скоростных режимов, режимов охлаждения. Задача проекта в поиске режимов и показателей, которые позволяют достичь уникальных свойств материалов. Основные работы по проекту реализуются на стане-5000 и в кислородно-конвертерном цехе ОАО «ММК», а также в малом инновационном предприятии университета, ООО «Термодеформ-МГТУ», где созданы условия для организации всех стадий процесса производства листа по определенным режимам.

Основные конкурентные преимущества разрабатываемой продукции:

- уникальный комплекс механических свойств — сочетание сверхпрочности и высокой пластичности, стойкость к динамическим и ударным нагрузкам, повышенная износостойкость и хладостойкость;
- широкий размерный сортамент (толщина 6–80 мм, ширина 1500–4800 мм), повышенный уровень точности геометрических характеристик проката и высокое качество поверхности;
- обрабатываемость материала (свариваемость, термическая и механическая резка, холодная гибка, механическая обработка).

Получаемая продукция может применяться с целью импортозамещения в оборонной области, в автомобилестроении и тяжелом машиностроении.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (НИТУ МИСИС)

Наименование разработки:
Технологии и оборудование винтовой прокатки

Отрасль применения:
черная металлургия

В целом ряде отраслей промышленности, таких как атомная, химическая, энергетическая и оборонная, применяются трубные заготовки из легированных сталей и титановых сплавов сравнительно небольшого диаметра.

Горячекатаные трубы из высоколегированных марок сталей и сплавов в трубной промышленности изготавливают на прессах.

Основными недостатками данного способа изготовления труб являются низкая производительность, большое число операций и высокие расходы на передел, связанные с подготовкой заготовки под прошивку на прессе. Необходимость в предварительном сверлении заготовок, удалении наружных дефектов и остатков смазки после прессования приводит к дополнительному увеличению расходного коэффициента и трудоемкости.

Использование вместо прессового оборудования станов винтовой прокатки позволяет значительно повысить производительность и коэффициент использования металла.

Однако применение технологии и инструмента, распространенных в трубопрокатном производстве, для получения толстостенных труб повышенной точности невозможно из-за отсутствия опыта прошивки их методом винтовой прокатки.

Специалистами МИСиС разработана технология и создано оборудование для винтовой прокатки, обладающее рядом преимуществ.

Технология позволяет получать трубы с малыми допусками по толщине стенки (не более $\pm 5\%$) и диаметру ($\pm 0,5\%$) и высоким качеством внутренней и наружной поверхностей. Технологический процесс осуществляется на министане прокатки труб новой конструкции, в основу которого положен метод прошивки заготовки в двухвалковом стане винтовой прокатки с направляющими линейками в конических валках.

Метод включает следующие операции:

- механическая нарезка заготовок на мерные длины;
- зацентровка переднего конца заготовки в холодном состоянии;
- равномерный нагрев заготовки по длине и диаметру;
- точность и жесткость установки и удерживания валков, линеек и оправки со стержнем в очаге деформации.

Технология и конструктивное исполнение изобретения позволили реализовать концепцию создания мини-завода, выпускающего обширный диапазон марок материалов и размеров и обладающего высокой эффективностью даже при малых партиях.

2.18. Энергетическое машиностроение, электротехническая и кабельная промышленность

Доля закупки импортного энергетического оборудования, электротехнической и кабельной продукции увеличивалась за последние годы и с учетом скрытого импорта в 2015 году составила около 45 % от планируемых закупок по отрасли. Предприятия по данному направлению выпускают оборудование для атомных, тепловых и гидроэлектростанций, сетевых компаний и промышленных предприятий.

Доля импорта в отрасли

45%

Отставание российских производителей наблюдается:

- в разработке, производстве, сервисном обслуживании и ремонте газовых турбин, особенно для номинальной мощности более 35 МВт;
- в производстве высоковольтного оборудования на напряжение свыше 220 кВ;
- в производстве комплектующих для АСУ ТП, РЗА;
- в производстве специализированных и высоковольтных кабелей, материалов для изготовления кабельной продукции;
- в производстве оборудования для возобновляемых источников электрической энергии.

Планом мероприятий по импортозамещению в отрасли энергетического машиностроения утверждены целевые показатели сокращения импортной зависимости к 2020 г. по следующим направлениям:

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

- ☑ газотурбинные установки;
- ☑ котельное оборудование;
- ☑ оборудование для возобновляемых источников энергии;
- ☑ прочее вспомогательное оборудование.

Планом мероприятий по импортозамещению в отрасли кабельной и электротехнической промышленности утверждены целевые показатели сокращения импортной зависимости к 2020 г. по 6 направлениям:

- ☑ трансформаторы, автотрансформаторы, реакторы (класс напряжения до 750 кВ);
- ☑ комплексные распределительные устройства элегазовые³⁰ (КРУЭ, класс напряжения до 750 кВ);
- ☑ устройства для коммутации, управления и защиты электрических цепей (класс напряжения до 750 кВ);
- ☑ измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- ☑ оборудование для автоматизированных систем управления, релейных защит и автоматики, автоматизированных систем управления и связи;
- ☑ силовые и специализированные кабели и кабельная арматура.

В области энергетического машиностроения крупными участниками рынка являются такие предприятия как ОАО «ОДК — Газовые турбины», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «Силовые машины», ЗАО «Уральский турбинный завод», ООО «Пензенский завод энергетического машиностроения», ЗАО «Барнаульский завод энергетического машиностроения», ЗАО «Энергомаш (Чехов) — ЧЗЭМ». Ведущий российский производитель котельного

оборудования для электроэнергетики — ОАО «ЭМАльянс»

В области электротехнической промышленности в России на сегодняшний день основными предприятиями являются ОАО «Электрозавод», ООО «Тольяттинский Трансформатор», производящее трансформаторы, ООО «Евроконтракт — Высоковольтные аппараты», ЗАО «КЭАЗ», ЗАО «ЧЭАЗ», ООО «Таткабель», ЗАО «РЭП Холдинг», ЗАО «ЗЭТО», ЗАО «РОТЕК», компания ООО «АкТех», работающая в области производства аккумуляторов, и ГК «Элком», специализирующаяся как на промышленном, так и на бытовом электрооборудовании. НП «Ассоциация «Электрокабель» является лидером по производству кабельной продукции на территории СНГ и объединяет более 90 предприятий, расположенных в разных странах ближнего зарубежья.

Ключевые проекты, реализуемые в рамках импортозамещения в отрасли

1 ОАО «НПО «Сатурн» при участии Минпромторга России завершило комплекс работ по выпуску технической и технологической документации на газовую турбину ГТД-110М мощностью 110 МВт, продолжена работа по запуску турбины в серийное производство.

2 ОАО «ОДК — Газовые турбины» при участии Минпромторга России успешно ввело в эксплуатацию первый в России универсальный стенд контрольных заводских испытаний полнокомплектных газотурбинных агрегатов.

³⁰ Элегазовые устройства – устройства, использующие неорганическое вещество элегаз (гексафторид серы)

3 Компания АО «Ротек», входящая в группу компаний «Ренова», открыла в Екатеринбурге собственный центр восстановления деталей горячего тракта газовых турбин, позволяющий впервые в России выполнять полный цикл ремонта деталей крупных энергетических турбоустановок иностранного производства.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области энергетического машиностроения



Наименование образовательной организации высшего образования: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ)

Наименование разработки: Создание технологии автоматического управления режимами электроэнергетических систем с распределенной малой генерацией

Отрасль применения: энергетическое машиностроение

Специалисты НГТУ совместно с ЗАО «Модульные системы Торнадо», ЗАО «Институт автоматизации энергосистем» (Новосибирск), ЗАО «Институт энергетической электроники» (Санкт-Петербург) реализуют проект по созданию технологии автоматического управления режимами электроэнергетических систем с распределенной малой генерацией. Цель проекта — снятие технологических барьеров на пути присоединения малой

генерации к существующим электрическим сетям и создание импортозамещающих технологий SMART GRID³¹ применительно к российским условиям, позволяющих широко применять малую генерацию, а также формировать эффективные по надежности и экономичности изолированно работающие энергосистемы на базе распределенной малой генерации.

Технология обеспечивает возможность работы малой генерации в автоматическом режиме без диспетчирования и ограничение токов короткого замыкания, оптимальность использования сетевых и генерирующих резервов мощности и режимов напряжения в электрической сети.

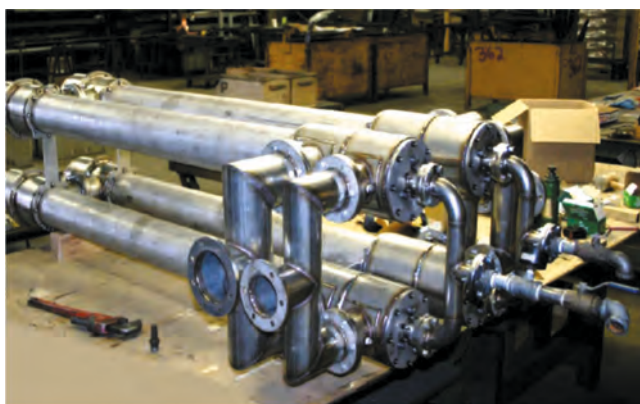
Разработка дает возможность использования автоматики как для присоединения объектов малой генерации к существующим традиционным энергосистемам, так и создания с ее помощью изолированно работающих (островных) энергосистем на базе распределенной малой генерации, присоединения островных энергосистем к существующим традиционным энергосистемам, объединения на параллельную работу нескольких изолированно работающих энергосистем.

Получение всей необходимой для управления режимами энергосистем информации осуществляется исключительно в результате идентификации требуемых параметров по регистрациям процессов.

Энергосистема просто масштабируется, то есть легко осуществляется подключение новых элементов, потребителей, генераторов, районов.

Успешное завершение проекта обеспечит возможность развития распределенной малой энергетики в России на базе конкурентоспособной отечественной технологии управления режимами энергосистем типа SMART GRID, а также экспорта технологии в другие страны.

³¹ Smart grid (в пер. с англ. умные сети электроснабжения) — модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющей автоматически повышать эффективность, надежность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» (СамГТУ)

Наименование разработки:
Термохимический аккумулятор тепловой энергии

Отрасль применения:
энергетическое машиностроение

Специалисты СамГТУ разработали термохимический аккумулятор, предназначенный для повышения энергетической эффективности теплоэнергетических и теплотехнологических установок, для которых характерна суточная/недельная/месячная/годовая неравномерность тепловой нагрузки.

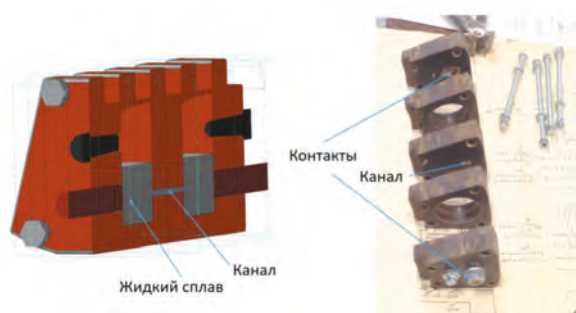
Новизна разработки заключается в том, что аккумулирование тепловой энергии происходит не за счет только лишь нагрева теплоносителя-аккумулятора, а за счет трансформации физической теплоты в химическую энергию. Таким образом, появляется возможность аккумулирования тепловой энергии на значительные промежутки времени: недели, месяцы и даже годы. В современных аналогах применяется схема аккумулирования тепловой энергии — физическое тепло/физическое тепло. Таким образом, для сохранения тепловой энергии требуется создание массивных накопителей с крайне высоким термическим сопротивлением, что в свою очередь обуславливает высокую металлоемкость конструкции аккумулятора.

Применение термохимического аккумулятора позволяет использовать теплоту высокотемпературных дымовых газов (до 1200 °С), чего в традиционных аккумуляторах сделать невозможно.

Преимущества разработки:

- ☑ длительный срок аккумулирования тепловой энергии;
- ☑ низкая металлоемкость;
- ☑ простота конструкции;
- ☑ получение качественно нового топлива, обладающего лучшими калориметрическими и теплотехническими свойствами.

Импортозамещающие разработки отечественных вузов в области кабельной и электротехнической промышленности



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» (СамГТУ)

Наименование разработки:
Самовосстанавливающийся жидкометаллический предохранитель

Отрасль применения:
кабельная и электротехническая промышленность

Специалистами СамГТУ разработан самовосстанавливающийся жидкометаллический предохранитель, предназначенный для защиты особо ответственного электрооборудования от коротких замыканий.

Принципиальная конструкция предохранителя состоит из изоляционного корпуса, с торцевых сторон которого подведены контакты. Внутренняя часть корпуса делится на полости изоляционными перегородками. В нижней части перегородок выполнено сквозное отверстие — токопроводящий канал. Жидкий металл, соприкасаясь с контактами, полностью заполняет каналы и частично камеры большого сечения, оставляя свободный от жидкого металла объем. Жидкий металл выступает в роли токопроводящего вещества, поэтому во время нормальной работы сети предохранитель действует как проводник и не оказывает существенного воздействия на распределительную сеть. При протекании сверхтока жидкий металл в канале начинает нагреваться, при достижении определенной температуры испаряться и пережиматься электродинамическими силами. В результате чего между контактами загорается электрическая дуга. Сопротивление электрической дуги ограничивает величину тока. После того как сработает ближайший коммутационный аппарат и в цепи не будет тока, тогда в предохранителе начинается процесс релаксации: жидкий металл охлаждается, конденсируется и под действием гравитационных сил вновь заполняет токопроводящий канал. После завершения процесса релаксации предохранитель снова готов к работе, в отличие от плавких.

Технические характеристики жидкометаллического предохранителя меняются путем изменения количества токопроводящих каналов, которые могут быть выполнены параллельно и последовательно, а также за счет изменения геометрических размеров самих каналов, а именно длины и диаметра.

Данный продукт может использоваться в промышленных и городских электрических сетях, в эксплуатации которых находится электрооборудование класса напряжения до 10 кВ. Применение предохранителя

позволяет сохранить существующее на станциях и подстанциях коммутационное оборудование при подключении дополнительных мощностей или подключении новых линий и снизить затраты на такое оборудование на вновь строящихся объектах. Также использование разработки повысит качество электроэнергии и надежность работы электрооборудования, уменьшит потери электроэнергии и напряжения.



Наименование образовательной организации высшего образования:
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (КНАГТУ)

Наименование разработки:
Нагревательные элементы на основе трансформатора с короткозамкнутой обмоткой

Отрасль применения:
кабельная и электротехническая промышленность

Электронагревательные элементы трансформаторного типа в настоящее время интенсивно развиваются, поскольку они значительно превосходят существующие электронагреватели других типов по показателям безопасности и надежности. Исследованием, разработкой, испытаниями и эксплуатацией нагревательных элементов такого типа уже более 20 лет занимается кафедра электро-механики Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета.

В научных работах кафедры сформулированы принципы формирования нагревательных элементов трансформаторного типа, разработаны методики их расчета, сделаны десятки изобретений в этой области. Экспериментальные исследования и опыт эксплуатации электронагревателей трансформаторного типа подтвердили достоверность теоретических положений. Созданы однофазные и трехфазные электронагревательные устройства трансформаторного типа мощностью от 0,5 до 200 кВт с питанием от источников промышленной и повышенной частоты. Разработаны математические модели и программы для расчета тепловых полей в рассматриваемых устройствах. Многолетняя практика разработки, исследования, производства и эксплуатации электронагревателей, выполненных на основе трансформаторов с короткозамкнутой вторичной обмоткой, показала высокую эффективность их использования в системах децентрализованного энергообеспечения.

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Перечень вошедших в сборник импортозамещающих разработок образовательных организаций высшего образования с указанием авторов

№	Наименование разработки	Наименование образовательной организации высшего образования	Авторы разработки
1	Разработка термоэлектрических материалов для устройств утилизации бросового тепла	ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	Ховайло В. В., д. ф.-м. н. профессор; Воронин А. И.
2	Технологии и оборудование винтовой прокатки	ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	Гончарук А. В., профессор каф. ТОТП НИТУ «МИСиС»
3	Антифрикционные самосмазывающиеся органолокниты (АСО)	ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет» (ЮФУ)	Пономаренко А. Г., ведущий научный сотрудник НИИ физической и органической химии ЮФУ, к. х. н.
4	Создание высокотехнологичного производства лопаток малоступенчатых высоконапорных компрессоров газотурбинных установок — центра компетенций ОДК	ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева» (РГАТУ)	Кожина Т. Д., д. т. н., профессор, проректор по науке и инновациям РГАТУ; Куручкин А. В., к. т. н., начальник УНИР РГАТУ; Касаткин М. Ю., главный инженер ПАО «НПО «Сатурн»; Соколов Н. Н., руководитель проекта ПАО «НПО «Сатурн»
5	Разработка типовых проектов модернизации наиболее массовых видов шлифовальных станков	ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева» (РГАТУ)	Волков Д. И., д. т. н., профессор, зав. каф. «Мехатронные системы и процессы формообразования имени С. С. Силина»; Михрютин В. В., к. т. н., доцент каф. «Мехатронные системы и процессы формообразования имени С. С. Силина»; Ломанов А. Н., к. т. н., доцент каф. «Вычислительные системы»
6	Создание высокотехнологичного производства авиационных агрегатов гражданских самолетов нового поколения с применением концепции гибких производств (гибких производственных систем) для постановки в серийное производство регионального самолета АН-148.	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ)	Калинин Ю. Е., д. ф.-м. н., профессор; Кудрин А. М., к. ф.-м. н.; Караева О. А., к. ф.-м. н.; Корольков В. И., к. т. н., профессор

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

7	Создание высокотехнологичного производства магистральных нефтяных насосов нового поколения с использованием методов многокритериальной оптимизации и уникальной экспериментальной базы	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ)	Валюхов С. Г., д. т. н., профессор; Булыгин Ю. А., д. т. н., профессор; Житенев А. И., к. т. н., доцент; Кретинин А. В., д. т. н., профессор; Бородкин В. В., к. т. н., доцент
8	Металл-полимерные нанокompозитные материалы	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет дизайна и технологии» (МГУДТ)	Чибирова Ф. Х., к. ф.-м. н.
9	Разработка одежды и обуви специального назначения для нефтехимического комплекса с использованием текстильных и кожевенных материалов после плазменной обработки	ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ)	Хамматова В. В., д. т. н., профессор, заведующая кафедрой «Дизайн»
10	Применение быстрого пиролиза для утилизации древесных отходов	ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ)	Сафин Р. Р., д. т. н., профессор, заведующий кафедрой «Архитектуры и дизайна изделий из древесины»
11	Вакуумная камера для сушки пиломатериалов	ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (КНИТУ)	Сафин Р. Р., д. т. н., профессор, заведующий кафедрой «Архитектуры и дизайна изделий из древесины»
12	Электро- и баромембранная обработка вторичного молочного сырья (ВМС)	ФГАУО ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» (СКФУ)	Евдокимов И. А., д. т. н., профессор; Анисимов Г. С., к. т. н.; Донских А. Н., к. т. н.; Куликова И. К., к. т. н., доцент
13	Производство микроволновых установок для улучшения микробиологических характеристик пищевых продуктов и растительных лекарственных средств	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ)	Иванов В. А., к. т. н., доцент
14	Программа моделирования высокочастотных электромагнитных полей методом векторных конечных элементов MEMFIS	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ)	Григорьев А. Д., д. т. н., профессор; Тихонов Р. И., к. ф.-м. н.; Салимов Р. В., к. ф.-м. н.
15	Роторные управляемые системы (РУС) для строительства нефтедобывающих скважин	ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)	Крысин Н. И., профессор кафедры ГЭМ, д. т. н., профессор, академик РАЕН; Чернышов С. Е., доцент кафедры НГТ, к. т. н., доцент; Турбаков М. С., доцент кафедры НГТ, к. т. н., доцент; Мелехин А. А., доцент кафедры НГТ, к. т. н.

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

16	Высокотехнологичное адаптивное производство углеродных сорбентов и фильтрующих материалов	ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)	Рябов В. Г., д. т. н.; Фарберова Е. А., к. х. н.; Кобелева А.Р., к. т. н.; Ходяшев Н. Б., д. т. н.; Чучалина А. Д., аспирант
17	Разработка широкополосной системы передачи данных по высоковольтным линиям электропередач на основе технологии DMT	ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)	Никитин О. Р., заведующий кафедрой «Радиотехника и радиосистемы», д. т. н., профессор; Поздняков В. А., к. т. н., доцент; Карпов И. А., к. т. н., инженер
18	Система интеллектуального анализа кардиосигналов	ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)	Исаков Р. В., к. т. н., доцент каф. БЭСТ ВлГУ
19	Лазерный роботизированный комплекс	ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)	Люхтер А. Б., к. т. н.; Валуйских В. П., д. т. н.; Сурниченко К. А.; Бывшев А. В.
20	Способ обработки сельскохозяйственного сырья перед закладкой и во время хранения с целью увеличения сроков хранения	ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»	Грачев А. В., директор МП ООО «Фактор МП»
21	Индивидуальный электронно-механический привод клапана для двигателя внутреннего сгорания (EMVA)	ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»	Соколов А. Г., д. т. н., профессор кафедры машиностроения и автомобильного транспорта
22	Создание высокотехнологичного производства оптоволоконного сепаратора зерна и семян	ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (ВГУ)	Шульгин В. А., к. т. н.; Пахомов Г. В., к. ф.-м. н.; Чуриков А. А., к. т. н.; Бабишов Э. М., к.ф.-м. н.; Минаков Д. А., к.ф.-м. н.; Стрыгин В. Д., д. ф.-м. н.
23	Устройство для испытания пространственных коробчатых конструкций	ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»	Коноплин А. Ю., ассистент; Баурова Н. И., д. т. н., профессор, декан факультета «Дорожные и технологические машины»

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

24	Импортозамещающая техника и технологии по скоростному строительству асфальтобетонных покрытий	ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»	Кустарев Г. В., к. т. н., заведующий кафедрой «Дорожно-строительные машины»
25	Электромолот «ЭМ-500 И»	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (УГГУ)	Саитов В. И., д. т. н., кафедра горных машин и комплексов
26	Вентилятор радиально-вихревой «ВРВП-6»	ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (УГГУ)	Макаров Н. В., к. т. н., кафедра горной механики
27	Создание и постановка на производство нового вида щитовых проходческих агрегатов многоцелевого назначения — геоходов	ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)	Аксенов В. В., профессор каф. горно-шахтного оборудования ТПУ
28	Исследования, разработка и опытно-промышленное производство материала на основе полимеров микробного происхождения, способных к деградации	ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (СФУ)	Волова Т. Г., д. б. н.
29	Разработка импортозамещающих технологий производства термической фосфорной кислоты на основе отходов фосфоритов	ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» (ВятГУ)	Албегова А. В., к. х. н., директор института химии и экологии ВятГУ; Сырчина Н. В., к. х. н., доцент кафедры фундаментальной химии и методики обучения химии ВятГУ
30	Разработка и внедрение комплексной ресурсосберегающей технологии переработки экологически опасных медьсодержащих лежалых шлаков	ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» (МГТУ им. Г. И. Носова)	Гришин И. А., к. т. н.
31	Инновационный процесс производства импортозамещающего наноструктурированного листового проката с уникальным комплексом механических свойств	ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» (МГТУ им. Г. И. Носова)	Чукин М. В., д. т. н.
32	Разработка эффективных технологий обогащения минерального сырья, проектирование и научно-техническое сопровождение строительства горно-обогаительных фабрик	ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (ИРНИТУ)	Федотов К. В., д. т. н., проф.; Зелинская Е. В., д. т. н., проф.; Федотов П. К., д. т. н., проф.; Тютюнин В. В., к. т. н., доц.
33	Создание технологии автоматического управления режимами электроэнергетических систем с распределенной малой генерацией	ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ)	Фишов А. Г., д. т. н., профессор, заведующий кафедрой Автоматизированных электроэнергетических систем НГТУ

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

31	Инновационный процесс производства импортозамещающего наноструктурированного листового проката с уникальным комплексом механических свойств	ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» (МГТУ им. Г. И. Носова)	Чукин М. В., д. т. н.
32	Разработка эффективных технологий обогащения минерального сырья, проектирование и научно-техническое сопровождение строительства горно-обогатительных фабрик	ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (ИРНИТУ)	Федотов К. В., д. т. н., проф.; Зелинская Е. В., д. т. н., проф.; Федотов П. К., д. т. н., проф.; Тютюнин В. В., к. т. н., доц.
33	Создание технологии автоматического управления режимами электроэнергетических систем с распределенной малой генерацией	ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ)	Фишов А. Г., д. т. н., профессор, заведующий кафедрой Автоматизированных электроэнергетических систем НГТУ
34	Термохимический аккумулятор тепловой энергии	ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» (СамГТУ)	Пашенко Д. И., к. т. н., доцент
35	Самовосстанавливающийся жидкометаллический предохранитель	ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» (СамГТУ)	Воронин А. А., к. т. н., доцент; Казанцев А. А., аспирант; Иванов Н. А., магистрант 1 курс
36	Нагревательные элементы на основе трансформатора с короткозамкнутой обмоткой	ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (КНАГТУ)	Сериков А. В., д. т. н., доцент, заведующий кафедрой «Электромеханика»; Янченко А. В., к. т. н., доцент кафедры «Электромеханика»
37	Модернизация производства на основе разработанных инновационных технологий нанесения защитных покрытий для элементов морской техники и обеспечение экологической безопасности производства	ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет» (ДФУ)	Юдаков А. А., д. х. н., зам. директора ИХ ДВО РАН; Слесаренко В. В., д. т. н., профессор каф. нефтегазового дела и нефтехимии ДВФУ; Чириков А. Ю., инженер-технолог ИХ ДВО РАН
38	Разработка модельного ряда высокопроизводительных шлифовальных машин с инновационным типом микротурбин для судостроительной, авиационной и других отраслей машиностроения	ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева» (НГТУ)	Химич В. Л., д. т. н., профессор

Перечень сокращений

АСО — антифрикционные самосмазывающиеся органоволокниты
АСУ ТП — автоматизированная система управления технологическим процессом
ВВП — валовой внутренний продукт
ВМС — вторичное молочное сырье
ВРВП — радиально-вихревой вентилятор
ВСТО — трубопроводная система
Восточная Сибирь — Тихий океан
ГИС — географическая информационная система
ГТД — газотурбинный двигатель
ДВС — двигатель внутреннего сгорания
ЖНВЛП — жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты
ЗАО — закрытое акционерное общество
ЗИП — запасные части и инструменты
КРУЭ — комплексное распределительное элегазовое устройство
ЛПК — лесопромышленный комплекс
ЛРК — лазерный роботизированный комплекс
ЛЭП — линия электропередач
НПО — научно-производственное объединение
НПЦ — научно-производственный центр
ОАО — открытое акционерное общество
ООО — общество с ограниченной ответственностью
ПКМ — полимерно-композиционные материалы
ПЛК — программируемый логический контроллер
РЗА — релейная защита и автоматика
РУС — роторные управляемые системы
СВЧ — сверхвысокие частоты
ТОР — территория опережающего социально-экономического развития
ФГАОУ ВО — Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
ФГБОУ ВПО — Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
ФЗ — Федеральный закон
ФРП — фонд развития промышленности
ЦБ РФ — Центральный банк Российской Федерации

DMT (Discrete Multitone) — дискретная многотональная модуляция

CAD-система (computer-aided design) — компьютерная поддержка проектирования

Нормативно-правовая база

1. Поручение Президента Российской Федерации от 30.09.2014 г. № 1936-р «О дополнительных мерах по стимулированию экономического роста»
2. Федеральный закон от 31.12.2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»
3. Федеральный закон от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ, (ред. от 13.07.2015) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»
4. Федеральный закон от 18.07.2011 г. № 223-ФЗ (ред. 29.06.2015) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.12.2012 № 2396-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013 - 2025 годы»
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21.01.2016 № 57-р «Об утверждении программы поддержки транспортного машиностроения на 2016 год»
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1141-р от 6 июля 2010 г «Об утверждении перечня стратегически значимых лекарственных средств»
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.12.2014 № 2762-р «Об утверждении перечня медицинских изделий, имплантируемых в организм человека при оказании медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, а также перечня медицинских изделий, отпускаемых по рецептам на медицинские изделия при предоставлении набора социальных услуг»
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26.12.2015 № 2724-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2016 год, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи»
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.08.2013 № 1535-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (в новой редакции)»
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 г. № 1224 «Об установлении запрета и ограничений на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства»
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.04.2015 года № 785 «О Правительственной комиссии по импорто-замещению»
13. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2014 г. № 656 «Об установлении запрета на допуск отдельных видов товаров машиностроения, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.08.2014 г. № 791 «Об установлении запрета на допуск товаров легкой промышленности, происходящих из

иностранных государств, и (или) услуг по прокату таких товаров в целях осуществления закупок для обеспечения федеральных нужд, нужд субъектов Российской Федерации и муниципальных нужд»

15. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.02.2015 г. № 102 «Об ограничениях и условиях допуска отдельных видов медицинских изделий, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.01.2014 г. № 3 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2014–2016 годах на реализацию новых комплексных инвестиционных проектов по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках подпрограммы «Обеспечение реализации государственной программы» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

17. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2013 г. № 1312 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетным направлениям гражданской промышленности в рамках реализации такими организациями комплексных инвестиционных проектов»

18. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 214 «Об утверждении Правил предоставления в 2015 - 2016 годах субсидий из федерального бюджета

организациям промышленности для возмещения части затрат, понесенных в 2015 году на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», а также в международных финансовых организациях, созданных в соответствии с международными договорами, в которых участвует Российская Федерация, на пополнение оборотных средств и (или) на финансирование текущей производственной деятельности»

19. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.08.2011 г. № 640 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям автомобилестроения, в том числе их дочерним организациям, на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным на реализацию инвестиционных и инновационных проектов и (или) выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным для осуществления расходов инвестиционного характера, а также на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, привлеченным в 2009 - 2010 годах и обеспеченным государственными гарантиями Российской Федерации»

20. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.01.2014 г. № 4 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета организациям легкой и текстильной промышленности на компенсацию части затрат на реализацию инвестиционных проектов по модернизации и созданию производств в сфере текстильной и легкой промышленности, в том числе льняного комплекса, в рамках подпрограммы «Легкая промышленность и народные художественные промыслы» государственной программы Российской Федерации

КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

«Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

21. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.09.2014 г. № 826 «О введении временного запрета на вывоз кожевенного полуфабриката с территории Российской Федерации»

22. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.12.2014 г. № 1319 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским лесоперерабатывающим предприятиям Дальневосточного федерального округа, участвующим в реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов, на возмещение части затрат, осуществленных в 2013–2014 годах на реализацию таких проектов, в рамках подпрограммы «Лесопромышленный комплекс» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

23. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2009 г. № 205 «Об утверждении правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям сельскохозяйственного и тракторного машиностроения, лесопромышленного комплекса, машиностроения для нефтегазового комплекса и станкоинструментальной промышленности и предприятиям спецметаллургии 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 2008–2011 годах на техническое перевооружение»

24. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.02.2016 г. № 109 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским организациям на возмещение части затрат на создание

научно-технического задела по разработке базовых технологий производства приоритетных электронных компонентов и радиоэлектронной аппаратуры»

25. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.02.2016 г. № 110 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским предприятиям радиоэлектронной промышленности на компенсацию части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на цели реализации проектов по созданию инфраструктуры отрасли, в том числе кластеров в сфере радиоэлектроники»

26. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.10.2014 № 1128 (ред. от 27.11.2014) «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках реализации комплексных проектов по организации серийных производств станкоинструментальной продукции в рамках подпрограммы «Станкоинструментальная промышленность» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

27. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.11.2014 г. № 1257 «О предоставлении субсидии в виде имущественного взноса Российской Федерации в Государственную корпорацию по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех» на цели реализации проектов по созданию серийных производств станкоинструментальной продукции в рамках подпрограммы «Станкоинструментальная промышленность» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее

конкурентоспособности» (с изменениями и дополнениями)

28. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.05.2008 г. № 383 «Об утверждении Правил предоставления субсидий российским транспортным компаниям и паромствам на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях в 2008–2010 годах на закупку гражданских судов, изготовленных на российских верфях, а также лизинговых платежей по договорам лизинга, заключенным в 2008–2010 годах с российскими лизинговыми компаниями на приобретение гражданских судов, изготовленных на российских верфях»

29. Постановление Правительства Российской Федерации № 1289 от 30.11.2015 г. «Об ограничениях и условиях допуска происходящих из иностранных государств лекарственных препаратов, включенных в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

30. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.01.2014 г. № 5 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий российским предприятиям (организациям) химического комплекса на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях и государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» в 2014 — 2016 годах на реализацию инвестиционных проектов в рамках подпрограммы «Химический комплекс» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»

31. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 303 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013 - 2025 годы»

32. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 305 (ред. от 30.12.2015) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013 - 2020 годы»

Благодарности

Коллектив редакции выражает глубокую признательность всем, кто принял участие в формировании информационно-аналитического сборника «Кооперация вузов и предприятий как эффективный механизм реализации импортозамещения».

Особая благодарность:

Калмычкову Евгению Владимировичу

заместителю директора Департамента стратегии, анализа и прогноза Министерства образования и науки Российской Федерации;

Виноградовой Наталье Владимировне

начальнику отдела Департамента стратегии, анализа и прогноза Министерства образования и науки Российской Федерации.

Искреннюю благодарность также выражаем руководству следующих образовательных организаций высшего образования:

Владимирский государственный университет им А.Г. и Н.Г. Столетовых (ВлГУ); Воронежский государственный университет (ВГУ); Воронежский государственный технический университет (ВГТУ); Вятский государственный университет (ВятГУ); Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ); Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ); Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ); Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет (КнАГТУ); Кубанский государственный технологический университет (КубГТУ); Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

(МГТУ им. Г.И. Носова); Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ); Московский государственный университет дизайна и технологии (МГУДТ); Национальный исследовательский технологический университет МИСиС; Национальный исследовательский Томский государственный университет; Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева (НГТУ им. Р.Е. Алексеева); Новосибирский государственный технический университет (НГТУ); Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ); Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П. А. Соловьева (РГАТУ); Самарский государственный технический университет (СамГТУ); Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ); Сибирский федеральный университет (СФУ); Северо-Кавказский федеральный университет (СКФУ); Уральский государственный горный университет (УГГУ); Южный федеральный университет (ЮФУ).



ООО «ПрофКонсалтКомпани»
По заказу Министерства образования и науки Российской Федерации

Руководители проекта

Залеская М.О., Шамыгина И.В.

Шеф-редактор проекта

Якунина А.Г.

Дизайн и верстка

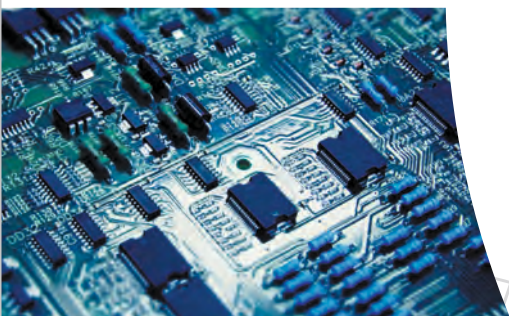
Смирнов И.С.

Корректурa

Аскарян А.В., Кулаго В.И.

Тираж 500 экз.

Типография ООО «Отмара.нет»
Номер сдан в печать 27 июня 2016 года.



КООПЕРАЦИЯ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ