



**МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОМТОРГ РОССИИ)
СТАТС-СЕКРЕТАРЬ
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА**

**Комитет Совета Федерации
по экономической политике
Федерального Собрания
Российской Федерации**

Пресненская наб., д. 10, стр. 2, г. Москва, 125039

Тел. (495) 539-21-66

Факс (495) 547-87-83

<http://www.minpromtorg.gov.ru>

20.12.2022 № ЕВ-132540/17

На № _____ от _____

В соответствии с письмом Комитета Совета Федерации по экономической политике Федерального Собрания Российской Федерации от 12.12.2022 № 3.6-14/5038@ Минпромторг России направляет информационные материалы о состоянии высокотехнологичной области «Технологии новых материалов и веществ» к «круглому столу» на тему «О поддержке развития производства новых материалов и веществ в Российской Федерации».

Приложение: на 11 л. в 1 экз.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Министерства промышленности и торговли
Российской Федерации.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00AB10AD505A7623ED75E5F179C1C66703
Кому выдан: Евтухов Виктор Леонидович
Действителен: с 02.11.2022 до 26.01.2024

В.Л. Евтухов

О ходе реализации дорожной карты «Технологии новых материалов и веществ»

Дорожная карта по развитию в Российской Федерации высокотехнологичной области «Технологии новых материалов и веществ» (далее – дорожная карта) была разработана во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 08.07.2019 № 1484-р и впервые утверждена решением Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Ю.И. Борисова от 27.08.2020 № ЮБ-П7-4257.

Вместе с тем в текущем году во исполнение перечня поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 18.07.2022 № Пр-1553 от 01.09.2022 Минпромторгом России, Госкорпорацией «Росатом» и заинтересованными организациями была проведена работа по актуализации дорожной карты в соответствии с новым форматом паспорта, разработанным Минэкономразвития России.

Действующая редакция дорожной карты, утвержденная решением коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации от 19.12.2022 № ВПК-35р, содержит четыре направления: полимерные композиционные материалы, редкие и редкоземельные металлы, аддитивные технологии и перспективные материалы и цифровое материаловедение. По каждому из направлений подготовлен отдельный план мероприятий, определены целевые показатели и сформированы запросы на инвестиционный ресурс.

Названные направления были выбраны на основании оценки приоритетных областей развития мировой промышленности с учетом имеющихся в Российской Федерации научно-технических и производственных компетенций, а также потребностей гражданского рынка и оборонно-промышленного комплекса в среднесрочной и долгосрочной перспективах.

Реализация дорожной карты должна обеспечить вхождение Российской Федерации к 2030 году в ТОП-5 стран по доле мирового рынка в приоритетных вышеуказанных направлениях, импортнезависимость в области сырьевого снабжения стратегических отраслей промышленности, формирование продуктовых цепочек полного цикла (сырье-изделие).

Особое внимание при решении вышеуказанных задач уделяется формированию соответствующих экосистем и развитию кадрового потенциала.

Так, в рамках исполнения мероприятий дорожной карты созданы три центра компетенций по развитию отдельных направлений (СОПК «Композиты без границ», Ассоциация развития аддитивных технологий и Ассоциация производителей и потребителей редких и редкоземельных металлов), ключевыми задачами которых являются:

- экспертиза проектов, мероприятий и инициатив, рассматриваемых к включению в дорожную карту;
- анализ российского и мирового рынков, формирование баз данных по рыночным исследованиям, технологический форсайт;
- формирование консолидированного запроса на меры господдержки, предложений по изменению нормативной базы и регуляторной среды;
- информационное обеспечение, популяризация деятельности, проведение форумов, семинаров, проектных сессий.

В состав центров компетенций входят федеральные органы исполнительной власти и более пятидесяти ведущих образовательных, научно-исследовательских и промышленных организаций Российской Федерации.

Для реализации задач по кадровому обеспечению мероприятий дорожной карты привлекаются площадки ведущих образовательных учреждений России: РХТУ им. Д.И. Менделеева, КНИТУ-КАИ им. Туполева, Ульяновский государственный технический университет, Президентский лицей «Сириус», НИТУ «МИСиС», МИРЭА, Санкт-Петербургский государственный технологический институт, Норильский государственный индустриальный институт, Мурманский государственный технический университет, Уральский федеральный университет им.

первого Президента России Б.Н. Ельцина, Томский государственный университет, Тульский государственный университет и др.

Рисками реализации проектов дорожной карты являются санкционные ограничения (поставка высокотехнологичного оборудования, цифровых продуктов и решений, ЗИП, компонентов для малотоннажной химии и пр.), технологические риски и нехватка квалифицированных кадров.

«Полимерные композиционные материалы»

Ключевыми целями направления «Полимерные композиционные материалы» (далее – ПКМ) дорожной карты являются:

1. Формирование портфеля передовых технологий в сегменте ПКМ;
2. Увеличение потребления ПКМ стратегическими отраслями промышленности Российской Федерации;
3. Рост доли на мировом рынке ПКМ;
4. Вхождение России в ТОП-5 мировых производителей композитов и изделий из них.

В решении задач по достижению вышеуказанных целей на сегодняшний день активно вовлечен целый ряд регионов Российской Федерации: Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Краснодарский край, г. Москва, г. Санкт-Петербург, Тульская область, Ульяновская область, Челябинская область, Нижегородская область, Калужская область, Ярославская область, Саратовская область, Московская область и Сахалинская область.

В рамках реализации дорожной карты по направлению ПКМ достигнут ряд важных результатов. В частности, в декабре 2020 года на площадке ООО «ЗУКМ» организовано производство высокомодульного углеродного волокна мощностью до 45 тонн в год.

Кроме того, в ноябре 2021 года Госкорпорацией «Росатом» введен в эксплуатацию новый завод по производству ПАН-прекурсора в ОЭЗ «Алабуга» мощностью до 5 тыс. тонн в год для изготовления российских углеродных волокон класса «Т700».

Таким образом, была сформирована единственная в России производственная цепочка полного цикла по изготовлению композитов на основе углеродного волокна.

Одновременно АО «Юматекс» в рамках реализации дорожной карты разработаны технология изготовления эпоксидного биндера марки АСМ 12ВЕF шириной не менее 300 мм и технология производства среднемодульного углеродного волокна (5,5 ГПа).

В настоящее время АО «Юматекс» осуществляет разработку техпроцесса производства изделий из полимерных композиционных материалов на основе углеродного волокна различных номиналов и ведет отработку технологии производства ПАН-прекурсора нового поколения.

Одним из ключевых инструментов развития исследований и разработок в рамках дорожной карты – реализация комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства» (далее – КНТП) с участием ведущих игроков российского рынка ПКМ. В ее реализации примут участие более 20 промышленных предприятий, ведущих институтов Российской академии наук, университетов и научно-исследовательских организаций. Предполагается, что проведение широкого спектра научно-прикладных исследований (19 современных технологий) в области производства ПКМ и изделий на их основе обеспечит синергетический эффект для отечественной промышленности и сформирует научно-техническую базу в перспективных направлениях. В настоящее время проект распоряжения Правительства Российской Федерации об утверждении КНТП находится на согласовании в Минобрнауки России и Минфине России.

Развитие формируемых в рамках КНТП научных заделов планируется проводить на научно-производственной базе Инновационного научно-технологического центра «Композитная долина» в Тульской области (далее – ИНТЦ), созданного в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21 января 2021 года № 26.

В целях развития образовательных программ в декабре 2021 года открыт в Президентском лицее «Сириус» был открыт специализированный центр компетенций в области композитных материалов «Сириус. Технологии композитов».

Одновременно на базе ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» (далее – ТулГУ) в 2022 году создан инжиниринговый центр «Научные технологии в машиностроении», в состав которого входят лаборатории «Химия композиционных и углеродных материалов» и «Биологически активные соединения и биокompозиты».

Кроме того, ТулГУ совместно с Группой компаний «УНИХИМТЕК» разработана и внедрена программа магистратуры «Машины и технология композиционных и функциональных материалов».

Большой объем работы проделан в области формирования механизмов государственной поддержки. Так, приказом Минпромторга России от 21.07.2022 № 2423 утвержден План мероприятий по импортозамещению в промышленности композитных материалов (композитов) и изделий из них Российской Федерации, включающий 25 наименований продукции. При этом три проекта по изготовлению вышеуказанной продукции были поддержаны к реализации в рамках программы «Приоритетные проекты» Фонда развития промышленности (производство стеклянной нити, изготовление оросителей для градилен из полимерных композитов) и в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12.12.2019 № 1649 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям в рамках реализации такими организациями инновационных проектов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (стеклопластиковые рукава для санации трубопроводов различного назначения).

Одновременно внесены изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 03.12.2020 № 2013 «О минимальной доле закупок товаров российского происхождения» и постановление Правительства Российской Федерации от 30.04.2020 № 616 «Об установлении запрета на допуск промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд, а также промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок для нужд

обороны страны и безопасности государства» в целях ограничения закупки композитных материалов и изделий из них иностранного происхождения.

Потребный объем финансирования направления ПКМ дорожной карты в период с 2020 по 2025 гг. составляет 42,97 млрд руб., из которых 13,133 млрд руб. – средства федерального бюджета.

Справочно: По итогам 2021 года внутренний объем производства композитных материалов и изделий на их основе составил 92,1 млрд руб. (107 тыс. тонн), показав рост на 10,8 % по сравнению с 2020 годом.

Традиционно композитные материалы классифицируют в зависимости от применяемого матричного материала и, соответственно, делят на полимерные, керамические, углерод-углеродные и металлические композиты.

В Российской Федерации самый большой сегмент отрасли композитных материалов в размере 88,9 % (81,9 млрд руб., +11,4 % к показателю 2020 года, 106,3 тыс. тонн) в стоимостном выражении занимает сегмент полимерных композитов, 8,3 % (7,6 млрд руб., +4,1 % к показателю 2020 года, 400 тонн) приходится на керамические композиты, 2,3 % (2,1 млрд руб., +10,5 % к показателю 2020 года, 100 тонн) – на углерод-углеродные, а 0,5 % (0,5 млрд руб., +25 % к показателю 2020 года, 110 тонн) – на металлические.

Наибольший объем потребления композитов в стоимостном выражении в размере 45 % от объема внутреннего производства приходится на авиакосмическую и оборонную промышленность. Вместе с тем в последние годы композитные материалы находят широкое распространение и в гражданских отраслях промышленности. Так, строительная индустрия занимает 19% рынка полимерных композитов, транспортное машиностроение – 10%, ветроэнергетика – 7%, радиоэлектроника – 5%.

«Аддитивные технологии»

Реализация продуктового направления «Аддитивные технологии» включает в себя мероприятия по формированию экосистемы, разработке и выводу на российский и глобальный рынки продукции аддитивных технологий.

Основные положения реализации Дорожной карты содержат целевые показатели технологического развития и план мероприятий по их достижению, в том числе необходимое финансовое обеспечение, включая бюджетные и внебюджетные средства.

Результаты реализации мероприятий поднаправления в 2022 году:

Приступили к разработке установки прямого лазерного выращивания (DMD 3-D принтер);

разработана технология изготовления элементов оборудования для атомной (элементы реактора) и водородной энергетики аддитивным способом.

В рамках реализации поднаправления запущены центры аддитивных технологий в НПО «Центротех» (г. Новоуральск) и ОКБМ Африкантов (г. Нижний Новгород) и участка высокотехнологического цифрового производства прецизионных изделий для медицинской отрасли ТРИНИТИ (г. Троицк).

В центре аддитивных технологий ООО «РусАТ» (г. Москва) создана полная технологическая цепочка по печати изделий с запуском вакуумной термической печи, комплексом оборудования для постобработки и 3D-сканированием.

ООО «РусАТ» готово выполнять комплексные задачи по реверс-инжинирингу и реинжинирингу критических для РФ промышленных продуктов.

Около тонны порошка нержавеющей стали производства НПО «Центротех» использовано для внутренних нужд предприятий атомной отрасли.

Напечатаны ответственные изделия для предприятий авиационной промышленности на двух площадках – РусАТ и НПО Центротех (сопловые аппараты 1-ой и 2-ой ступени), ведется печать дополнительных изделий для БПЛА, а также металлических изделий для двигателя ВК-800. Дальнейший шаг – паспортизация и квалификация материалов совместно с НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ. В случае успешной реализации данных мероприятий предприятия Госкорпорации «Росатом» станут серийными производителями ряда изделий для авиационной промышленности.

Минпромторг России в целом поддерживает концепцию развития аддитивных технологий на базе Госкорпорации «Росатом», а также готов осуществлять государственную поддержку в рамках реализуемых мер поддержки, в том числе:

- субсидия на проведение НИОКР в области средств производства электроники (постановление Правительства от 5 апреля 2020 г. № 2136);
- субсидия на проведении НИОКР по современным технологиям (постановление Правительства от 12 декабря 2019 г. № 1649);
- субсидии производителям продукции в целях предоставления покупателям скидки при приобретении такой продукции (постановление Правительства от 10 августа 2020 г. № 1206);
- создание необходимых условий по привлечению и поддержке инвесторов, реализующих проекты по созданию промышленного производства на территории Российской Федерации с поэтапной глубокой локализацией производства (постановление Правительства от 16 июля 2015 г. № 708, СПИК).

Ключевым механизмом поддержки перспективных технологий и их коммерциализации по направлению «Аддитивные технологии» также является реализация в 2023-2028 годах КНТП «Аддитивные технологии. Новые материалы и технологические процессы».

Реализация КНТП предполагает скоординированную разработку (37 НИОКР) и внедрение современных технологий, а также проведение широкого спектра фундаментальных исследований.

Мероприятия, необходимые в целях повышения эффективности развития поднаправления:

- повышение ставок ввозных таможенных пошлин на ввозимое оборудование для 3D-печати при наличии конкурентоспособных аналогов на территории Российской Федерации;
- разработка образовательных стандартов и программ: разработка и реализация основных и дополнительных образовательных программ подготовки инженерных кадров в области 3D-печати, разработка федерального образовательного

стандарта по направлению аддитивные технологии и утверждение его в Минобрнауки России.

«Редкие и редкоземельные металлы»

Развитие производства редких и редкоземельных металлов (РМ и РЗМ) имеет критическое значение для удовлетворения потребностей высокотехнологичных отраслей Российской Федерации. Без них невозможно создание «сверх материалов» (сверхлегких, сверхтвердых и т.п.), материалов с «эффектом памяти» и программируемыми свойствами для высоких технологий, а также компонентной и элементной базы на их основе.

По продуктовому направлению «Редкие и редкоземельные металлы» дорожной карты целевыми показателями являются:

Обеспечение потребности российской промышленности в РМ, на 50% в 2024 году, на 100% в 2030 году;

Обеспечение потребности российской промышленности в российских РЗМ на 80% в 2024 году, на 100% в 2030 году;

Вхождение в ТОП-5 мировых производителей РЗМ с долей мирового рынка не менее 5% в 2024 году, не менее 10-12% в 2030 году;

Вхождение ТОП-5 мировых производителей РМ с долей мирового рынка не менее 4% в 2024 году, не менее 9% в 2030 году.

Для достижения вышеуказанных показателей в дорожную карту по продуктовому направлению РМ и РЗМ включено 23 проекта.

Дорожная карта включает в себя 15 проектов в контуре ГК «Росатом», 5 проектов от других компаний и 3 проекта по направлению «Рециклинг» от других компаний.

Результаты реализации РМ и РЗМ проектов на 2022 год.

В 2021 году завершено строительство I очереди Туганского горно-обогатительного комбината (Томская область) в рамках проекта «Создание производства на базе титан-циркониевых россыпей Туганского месторождения» (проект «Титан»). В этом году планируется выход на проектную мощность.

В отрасли редкоземельных металлов организована попутная добыча скандия, запущено производство оксида.

В части технологического развития в АО «Ангарский электролизный химический комбинат» разработаны основные технические решения на промышленное производство гидроксида лития по электрохимической технологии.

С этого года ГК «Росатом» и ПАО «Норникель» начинают реализовывать проект освоения литиевого месторождения Колмозерское в Мурманской области.

В рамках дорожной карты реализуется проект по созданию производства редкоземельной продукции и строительных материалов из техногенных отходов производства минеральных удобрений (фосфогипс), в объемах, способных закрыть внутренние потребности страны в РЗМ. До конца 2022 года планируется создание совместных предприятий, выход на производство - в 2025 году.

Мероприятия, необходимые в целях повышения эффективности развития поднаправления:

расширение перечня объектов капитального строительства, размещение которых разрешено на землях лесного фонда;

снижение ставки НДС для действующих производств РМ и РЗМ (путем отмены Крента 3,5 для всего перечня РМ, обнуление на 5 лет НДС для вольфрама, молибдена) и распространения Крм 0,1 на титан, цирконий, вольфрам и молибден для новых проектов на первые 10 лет);

обнуление импортных пошлин на литиевую продукцию до запуска импортозамещающих проектов;

утверждение правил обращения с ЛЭП;

издание постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил обращения с ломом электронной продукции и его отчуждения»;

внесение изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации.

«Перспективные материалы и цифровое материаловедение»

Минпромторгом России совместно с Госкорпорацией «Росатом» и заинтересованными организациями в рамках актуализации дорожной карты в 2022 году проведена работа по формированию нового направления дорожной карты, предусматривающего разработку и внедрение принципиально новых материалов, а также создание цифровых банков данных конструкционных и функциональных материалов, моделей их испытаний, проектирования и эксплуатации.

Новое направление дорожной карты получило наименование «Перспективные материалы и цифровое материаловедение» (далее – ПМиЦМ) и содержит в своей организационной структуре 34 мероприятия: 10 проектов в области цифрового материаловедения; 21 проект в области разработки и производства новых материалов и изделий на их основе (графен, углеродные нанотрубки, аморфные сплавы, наночастицы, тонкие пленки); 3 организационных мероприятия по актуализации проектов нового направления.

В реализации направления ПМиЦМ планируют принять участие более 20 научно-исследовательских организаций и производственных предприятий, среди которых Центр НТИ «Цифровое материаловедение» им. Н.Э. Баумана, Центр НТИ НГУ, ИПХФ РАН, НИЯУ МИФИ, ИВС РАН, Сколковский институт науки и технологий, ДВФУ, МГУ им. М.В. Ломоносова, АО «НИИГрафит», АО «Гиредмет», НИТУ «МИСиС», АО «НИИТФА», ЮФУ, ИФХ РАН, АО «АКИН», РТУ-МИРЭА, ООО «Институт графена», ФГБОУ ВО ТГТУ, ООО «НаноТехЦентр», АО «Завком».

В период с 2022 по 2025 гг. по направлению ПМиЦМ запросный объем финансирования составляет 5 965 млн руб. бюджетных средств и 760,1 млн руб. из внебюджетных источников.