



# ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

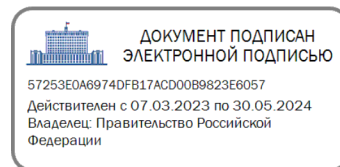
## РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 5 февраля 2024 г. № 227-р

МОСКВА

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в комплексную научно-техническую программу полного инновационного цикла "Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства", утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 июля 2023 г. № 1789-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2023, № 29, ст. 5461).

Председатель Правительства  
Российской Федерации



М.Мишустин

УТВЕРЖДЕНЫ  
распоряжением Правительства  
Российской Федерации  
от 5 февраля 2024 г. № 227-р

## ИЗМЕНЕНИЯ,

**которые вносятся в комплексную научно-техническую программу  
полного инновационного цикла "Новые композиционные материалы:  
технологии конструирования и производства"**

1. В паспорте:

а) абзац пятый позиции, касающейся заказчиков комплексной программы, исключить;

б) абзац шестой позиции, касающейся участников комплексной программы, исключить;

в) позицию, касающуюся показателей комплексной программы, изложить в следующей редакции:

"Показатели комплексной программы

- выручка от продаж продукции, произведенной на основании технологий комплексной программы (нарастающим итогом) - 8045848 тыс. рублей;
- количество образовательных программ по тематике комплексной программы, разработанных и внедренных при участии (по заказу) участников комплексной программы (нарастающим итогом), - 1 единица;
- количество специалистов, прошедших обучение по образовательным программам по тематике комплексной программы, разработанным и внедренным при участии (по заказу) участников комплексной программы (нарастающим итогом), - 50 человек;

доля молодых специалистов (в возрасте до 39 лет), привлеченных к реализации комплексной программы, в общей численности занятых в реализации комплексной программы (среднее значение) - 50 процентов;

количество высокопроизводительных рабочих мест, созданных в ходе реализации комплексной программы (нарастающим итогом), - 57 единиц;

количество научных публикаций в российских и зарубежных журналах по тематике комплексной программы (нарастающим итогом) - 41 штука;

количество российских и зарубежных охраноспособных результатов и (или) патентов, полученных исполнителями работ по комплексной программе (нарастающим итогом), - 38 штук;

количество разработанных технологий в рамках комплексной программы, готовых к внедрению в организациях реального сектора экономики (нарастающим итогом), - 40 штук;

количество (номенклатура) новой продукции, произведенной при реализации комплексной программы (нарастающим итогом), - 42 штуки";

г) позицию, касающуюся объема и источников финансирования комплексной программы, изложить в следующей редакции:

|   |  |
|---|--|
| "Объем и источники финансирования комплексной программы | - совокупный объем финансирования комплексной программы составляет 6758025,8 тыс. рублей, включая средства федерального бюджета - 3379012,9 тыс. рублей, в том числе:<br>в 2023 году - 238178,2 тыс. рублей;<br>в 2024 году - 1040268,5 тыс. рублей;<br>в 2025 году - 1310175,8 тыс. рублей;<br>в 2026 году - 670282,8 тыс. рублей;<br>в 2027 году - 120107,6 тыс. рублей; |
|---|--|

внебюджетные источники -  
3379012,9 тыс. рублей, в том числе:  
в 2023 году - 137428,2 тыс. рублей;  
в 2024 году - 1030514,5 тыс. рублей;  
в 2025 году - 1250005,8 тыс. рублей;  
в 2026 году - 739746,8 тыс. рублей;  
в 2027 году - 221317,6 тыс. рублей.

Планируемым источником бюджетного финансирования являются гранты в форме субсидий из федерального бюджета в рамках ведомственного проекта "Реализация комплексных научно-технических программ и проектов полного инновационного цикла" государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации", утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 г. № 377 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Научно-технологическое развитие Российской Федерации". Внебюджетные источники представлены инвестициями в мероприятия комплексной программы со стороны заказчиков комплексной программы";

д) позицию, касающуюся ожидаемых результатов комплексной программы, изложить в следующей редакции:

"Ожидаемые результаты комплексной программы - разработка и внедрение в стратегических отраслях промышленности не менее 40 технологий, соответствующих актуальным научно-технологическим тенденциям мирового рынка, направленных на решение следующих ключевых задач:  
повышение физико-механических характеристик полимерных композиционных материалов для их использования в передовых изделиях стратегических отраслей промышленности;

снижение стоимости производства углеродного волокна для увеличения его потребления в реальном секторе экономики России;

снижение антропогенной нагрузки за счет решения проблемы утилизации композитных отходов и производства материалов на основе дискретного вторично переработанного углеродного волокна (разработка технологии рециклинга);

обеспечение получения не менее 38 новых охраноспособных результатов и (или) патентов;

обеспечение трансфера технологий в реальный сектор экономики и организация серийного производства широкой номенклатуры полимерных композиционных материалов, их химических компонентов и изделий на их основе - 42 новых вида современной продукции из полимерных композиционных материалов с выручкой от их реализации к 2030 году (нарастающим итогом) 8 млрд. рублей;

обеспечение развития кадрового потенциала композитной отрасли за счет разработки не менее одной новой специализированной образовательной программы для получения передовых теоретических и практических навыков проектирования и производства полимерных композиционных материалов и изделий из них;

обеспечение научно-публикационной активности в научных журналах по тематике комплексной программы (41 публикация)".

2. Абзац восьмой раздела I изложить в следующей редакции:

"Таким образом, в комплексной программе решается весь комплекс проблем композитной отрасли - разрабатываются и внедряются научно-технические решения, позволяющие создать производства собственной, независимой от импорта компонентной базы (связующих, эмульсий, аппретов, модификаторов, эпоксидных смол, отвердителей,

бисмалеимидных смол, углеродных и термопластичных нетканых материалов), производства углеродных волокон, в том числе вторично переработанных, комбинированных углеродных и термопластичных волокон, углеродных лент для технологий автоматической выкладки, разрабатываются технологии производства, конструирования и моделирования как материалов, так и изделий на их основе."

3. В разделе IV:

а) в абзаце первом цифры "6797625,8" заменить цифрами "6758025,8";

б) в абзацах втором - четвертом цифры "3398812,9" заменить цифрами "3379012,9".

4. Приложения № 1 и 2 к указанной комплексной программе изложить в следующей редакции:

**"ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**  
к комплексной научно-технической  
программе полного инновационного цикла  
**"Новые композиционные материалы: технологии  
конструирования и производства"**  
(в редакции распоряжения  
Правительства Российской Федерации  
от 5 февраля 2024 г. № 227-р)

### С В Е Д Е Н И Я

**из плана взаимоувязанных научных исследований и разработок научных и образовательных организаций, организаций реального сектора экономики для создания новых или выявления имеющихся перспективных (прорывных) и востребованных в экономике результатов, реализуемого в рамках мероприятий комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла "Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства"**

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы        | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы                                |
|---|--|---|--|--|--|
| 1. Увеличение физико-механических характеристик (прочности, модуля упругости, стойкости к ударным нагрузкам | разработка технологий получения комплекса цианатэфирных олигомеров, в том числе обеспечивающих получение полимерных связующих с температурой | разработаны технологии получения комплекса цианатэфирных олигомеров, в том числе обеспечивающих получение полимерных связующих с температурой | подготовлен обзор научно-технической литературы в области цианатэфирных олигомеров; подготовлен отчет о патентных исследованиях; | исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"; соисполнитель - | с начала реализации комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла "Новые |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы  |
|--|--|--|--|---|--|
| и агрессивным средам, температур стеклования и эксплуатации)   | стеклования до 400 градусов Цельсия  | стеклования до 400 градусов Цельсия (разработан состав и технология изготовления цианатэфирных связующих с температурой стеклования до 260 градусов Цельсия (конструкционное) и до 400 градусов Цельсия (высокотемпературное) для применения в силовых и размеростабильных конструкциях) | разработаны технологические параметры синтеза мономеров для получения цианатэфирных олигомеров; разработан проект технологической инструкции на изготовление цианатэфирного связующего с температурой стеклования до 260 градусов Цельсия (конструкционное) и цианатэфирного связующего с температурой стеклования до 400 градусов Цельсия (высокотемпературное); разработаны программы и методики испытаний экспериментальных партий цианатэфирных связующих; разработаны технические условия и технологические инструкции на изготовление цианатэфирного связующего; разработаны технические условия на препреги на основе цианатэфирного связующего | федеральное государственное унитарное предприятие "Государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии" | композиционные материалы: технологии конструирования и производства" (далее - комплексная программа) в 2023 году до 31 декабря 2025 г. |
| 2. Увеличение физико-механических характеристик (прочности, модуля упругости, стойкости              | разработка составов и технологий нанесения на полимерные композиционные материалы специальных функциональных покрытий, | разработаны составы и технологии нанесения на полимерные композиционные материалы специальных функциональных покрытий,   | подготовлен отчет о патентных исследованиях; разработаны экспериментальные металлические   | исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы";  | с начала реализации комплексной программы в 2023 году до 31 декабря 2024 г.  |



| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы   | Наименование мероприятия комплексной программы  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы           |
|--|---|--|---|---|---|
| к ударным нагрузкам и агрессивным средам, температур стеклования и эксплуатации)   | обеспечивающих функцию молниезащиты   | обеспечивающих функцию молниезащиты  | вязано-паяные сетки и отработаны технологические параметры их получения; получен акт изготовления экспериментальных образцов полимерных композиционных материалов с функциональными покрытиями; разработаны технические условия на функциональные покрытия; получен акт изготовления образцов полимерных композиционных материалов с функциональными покрытиями; подана заявка на регистрацию опытно-технологических работ на территории Российской Федерации | соисполнители - общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственный центр "Углеродные волокна и композиты", федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт" (национальный исследовательский университет) |   |
| 3. Увеличение физико-механических характеристик (прочности, модуля упругости, стойкости к ударным нагрузкам и агрессивным средам, температур стеклования и эксплуатации) | разработка комплекса материалов и технологий изготовления из них заготовок панелей пола салона самолета и заготовок боковых, потолочных и панелей пола багажно-грузового отсека, соответствующих требованиям авиационных правил АП-25 | разработан комплекс материалов и технологий изготовления из них заготовок панелей пола салона самолета и заготовок боковых, потолочных и панелей пола багажно-грузового отсека, соответствующих требованиям авиационных правил АП-25 | разработана технология получения клеевых препрегов на основе стеклянных наполнителей, соответствующих требованиям авиационных правил АП-25; разработана технология получения клеевых препрегов на основе углеродных наполнителей, соответствующих   | исполнитель - федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт"  | с начала реализации комплексной программы в 2023 году до 31 декабря 2025 г. |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы   |
|--|--|--|---|--|---|
|  |  |  | <p>требованиям авиационных правил АП-25;<br/>разработана технология переработки клеевых препрегов и изготовления конструкций заготовок панелей пола салона самолета и заготовок боковых, потолочных и панелей пола багажно-грузового отсека, соответствующих требованиям авиационных правил АП-25</p>   |  |   |
| 4. Разработка новых материалов и технологий  | <p>разработка состава и технологии изготовления полимерного синтактного заполнителя холодного отверждения для местного упрочнения сотовых панелей, заделки торцевых участков и заполнения технологических пустот элементов авиационной техники</p> <p>разработка технологий изготовления связующего, стекло- и углепрепегов для безавтоклавного формования полимерных композиционных материалов на их основе</p> | <p>разработан состав и технология изготовления полимерного синтактного заполнителя холодного отверждения для местного упрочнения сотовых панелей, заделки торцевых участков и заполнения технологических пустот элементов авиационной техники</p> <p>разработаны технологии изготовления связующего, стекло- и углепрепегов для безавтоклавного формования полимерных композиционных материалов на их основе</p> | <p>разработана технология изготовления полимерного синтактного заполнителя холодного отверждения;<br/>разработана технологическая рекомендация по применению полимерного синтактного заполнителя холодного отверждения;<br/>проведена квалификация полимерного синтактного заполнителя холодного отверждения</p> <p>разработана технология изготовления расплавного эпоксидного связующего;<br/>разработаны состав и технологии изготовления препрегов (на основе стекло- и углеродного</p> | исполнитель - федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | <p>с начала реализации комплексной программы в 2023 году до 31 декабря 2025 г.</p> <p>1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.</p> |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы              | Наименование мероприятия комплексной программы                            | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|---|---|--|---|---|---|
|   |   | (технологии разработаны для материалов, предназначенных для изготовления деталей низко- и средненагруженных корпусных конструкций авиакосмической, железнодорожной, автомобильной, энергетической, судостроительной, гражданской техники с рабочей температурой до 80 градусов Цельсия различных габаритов с разной степенью кривизны поверхности) | наполнителей и эпоксидного расплавленного связующего), а также методом вакуумного формования стеклопластика и углепластика для корпусных панелей;<br>проведена работа по общей квалификации (паспортизации) полимерных композиционных материалов (на основе углеродного и стеклянного наполнителей и эпоксидного расплавленного связующего) для изготовления корпусных панелей, проведены опытно-технологические работы по изготовлению конструктивно-подобных образцов корпусных панелей из препрегов полимерных композиционных материалов |   |   |
| 5. Разработка и внедрение прогрессивных технологий переработки в изделие, обеспечивающих снижение себестоимости и | разработка альтернативных прекурсоров для производства углеродных волокон | разработаны альтернативные прекурсоры для производства углеродных волокон (разработан технологический регламент получения углеродного волокна со сниженной на 15 процентов себестоимостью по сравнению с действующими на   | программа и методика испытаний лабораторных образцов;<br>акты о наработке лабораторных образцов;<br>протоколы испытаний;<br>аналитическая записка о себестоимости промышленного производства  | исполнитель - акционерное общество "ЮМАТЕКС";<br>соисполнители - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "МИРЭА - Российский технологический | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2027 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|--|--|---|
| времени производства конечных изделий  |  | территории Российской Федерации производствами, модулем упругости при растяжении не менее 200 ГПа и пределом прочности при растяжении не менее 3,5 ГПа) | углеродного волокна на действующих в Российской Федерации производствах; промежуточный отчет о научно-исследовательских работах; программа и методика испытаний лабораторных образцов углеродного волокна; акты о наработке лабораторных образцов углеродного волокна; протоколы испытаний; промежуточный отчет о научно-исследовательских работах; акты о наработке образцов углеродного волокна; программа и методика проведения испытаний образцов углеродного волокна; протоколы испытаний образцов прекурсора и углеродного волокна; промежуточный отчет о научно-исследовательских работах; акты о наработке образцов углеродного волокна; программа и методика проведения испытаний образцов углеродного волокна; | университет", акционерное общество "Государственный Орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений", общество с ограниченной ответственностью "АЛАБУГА-ВОЛОКНО", федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова", общество с ограниченной ответственностью "АКЦЕНТР ГРУПП", федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук |   |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы  | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы                  |
|---|--|--|--|---|--|
|   |  |  | <p>протоколы испытаний образцов прекурсора и углеродного волокна;<br/> перечень результатов интеллектуальной деятельности, созданных в ходе выполнения работ;<br/> аналитическая записка о себестоимости промышленного производства углеродного волокна по разработанным технологиям;<br/> отчет о научно-исследовательских работах</p>                                      |   |  |
| <p>6. Увеличение физико-механических характеристик (прочности, модуля упругости, стойкости к ударным нагрузкам и агрессивным средам, температур стеклования и эксплуатации)</p> | <p>разработка технологий производства негорючих термореактивных связующих нового поколения</p> | <p>разработаны технологии производства негорючих термореактивных связующих нового поколения (в том числе с применением экологически безопасных антипиренов и специальных модификаторов для применения в различных областях промышленности (авиационная, ракетно-космическая и автомобильная отрасли)</p> | <p>подготовлен отчет о патентных исследованиях;<br/> изготовлены экспериментальные партии однокомпонентного и двухкомпонентного негорючего термореактивного связующего;<br/> разработаны технические условия на однокомпонентное и двухкомпонентное негорючее термореактивное связующее;<br/> изготовлены экспериментальные партии однокомпонентного и двухкомпонентного</p> | <p>исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы";<br/> соисполнитель - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"</p> | <p>с начала реализации комплексной программы в 2023 году до 31 декабря 2025 г.</p> |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|---|---|--|---|---|
|  | разработка аппретирующих составов и модификация поверхности углеродных волокон для обеспечения повышенных адгезионных и требуемых технологических характеристик углеродных волокон в применении с различными полимерными и металлическими матрицами | разработаны аппретирующие составы, модификация поверхности углеродных волокон для обеспечения повышенных адгезионных и требуемых технологических характеристик углеродных волокон в применении с различными полимерными и металлическими матрицами (получены не менее 5 рецептов и технологические инструкции приготовления аппретирующих композиций для углеродных волокон, а также технологические регламенты процесса модификации поверхности углеродного волокна, обеспечивающие совместимость углеродного волокна с различными типами полимерных и металлических матриц) | негорючего термореактивного связующего;<br>подана заявка на регистрацию опытно-технологических работ на территории Российской Федерации<br><br>рецептуры и технологические инструкции приготовления аппретирующих композиций для углеродных волокон под полиамид и полиэфирэфиркетон;<br>акты об изготовлении экспериментальных образцов углеродных волокон под полиамид и полиэфирэфиркетон;<br>техническое задание на экспериментальные образцы углеродных волокон под полиамид и полиэфирэфиркетон;<br>программа и методика испытаний экспериментальных образцов углеродных волокон под полиамид и полиэфирэфиркетон;<br>протоколы испытаний;<br>отчет о патентных исследованиях на уровень | исполнитель - акционерное общество "ЮМАТЕКС";<br>соисполнители - общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственная фирма "РЕКОН",<br>федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипяна Российской академии наук | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2027 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|--|--|---|
|--|--|---|--|--|---|

техники и тенденций развития;  
 промежуточный отчет о научно-исследовательской работе;  
 рецептуры и технологические инструкции приготовления аппретирующих композиций для углеродных волокон под полипропилен, полифениленсульфид и эпоксидные связующие;  
 акты об изготовлении экспериментальных образцов углеродных волокон под полипропилен, полифениленсульфид и эпоксидные связующие;  
 техническое задание на экспериментальные образцы углеродных волокон под полипропилен, полифениленсульфид и эпоксидные связующие;  
 программа и методика испытаний экспериментальных образцов углеродных волокон под полипропилен, полифениленсульфид и эпоксидные связующие;  
 протоколы испытаний;  
 отчет о патентных

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|--|--|---|
|--|--|---|--|--|---|

исследованиях на уровень техники и тенденций развития; промежуточный отчет о научно-исследовательской работе; рецептуры и технологические инструкции приготовления аппретирующих композиций для углеродных волокон под ненасыщенные полиэфирные и полиуретановые связующие; акты об изготовлении экспериментальных образцов углеродных волокон под ненасыщенные полиэфирные и полиуретановые связующие; техническое задание на экспериментальные образцы углеродных волокон под ненасыщенные полиэфирные и полиуретановые связующие; программа и методика испытаний экспериментальных образцов углеродных волокон под ненасыщенные полиэфирные и полиуретановые связующие, протоколы испытаний, отчет о патентных исследованиях на уровень техники и



| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|---|--|---|
|  |  |   | <p>тенденций развития, промежуточный отчет о научно-исследовательской работе;</p> <p>лабораторный технологический регламент процесса модификации поверхности углеродных волокон для совместимости с металлами;</p> <p>акты об изготовлении экспериментальных образцов углеродных волокон под металлы;</p> <p>техническое задание на экспериментальные образцы углеродных волокон под металлы;</p> <p>программа и методика испытаний экспериментальных образцов углеродных волокон под металлы, протоколы испытаний, отчет о патентных исследованиях на определение патентной чистоты и патентоспособности выявленных результатов интеллектуальной деятельности, заключительный отчет о научно-исследовательской работе;</p> <p>уведомления о создании</p> |  |   |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|--|---|---|
|  | разработка технологии малотоннажного синтеза ключевых химических компонентов для полимерных композиционных материалов авиакосмического назначения, включая высокочистые три- и тетрафункциональные эпоксидные смолы, аминные отвердители, компоненты для высокотемпературных полимерных матриц с температурой эксплуатации до 250 градусов Цельсия | разработаны технологии малотоннажного синтеза ключевых химических компонентов для полимерных композиционных материалов авиакосмического назначения, включая высокочистые три- и тетрафункциональные эпоксидные смолы, аминные отвердители, компоненты для высокотемпературных полимерных матриц с температурой эксплуатации до 250 градусов Цельсия | результатов интеллектуальной деятельности<br><br>теоретические исследования, аналитический обзор современных научно-технических и патентных источников по методам получения химических компонентов, эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей для эпоксидных и бисмалеимидных связующих; научно-технический отчет; отчет о патентных исследованиях; пояснительная записка; экспериментальные исследования по разработке методов синтеза эпоксидных смол, разработке методов синтеза аминных и аллильных отвердителей; программы испытаний и контроля качества эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей; научно-технический отчет; акты получения экспериментальных образцов; протоколы испытаний; | исполнитель - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова"; соисполнители - федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского", акционерное общество "Институт новых углеродных материалов и технологий", общество с ограниченной ответственностью "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ" | 1 июля 2023 г. - 31 декабря 2027 г.                               |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|--|--|---|
|--|--|---|--|--|---|

пояснительная записка;  
 лабораторные технологии получения эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей;  
 лабораторные образцы эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей;  
 лабораторные регламенты;  
 акты получения лабораторных образцов,  
 протоколы испытаний, акт о создании опытного участка;  
 разработка опытных технологий получения эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей;  
 разработка опытных технологических регламентов получения эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей,  
 научно-технический отчет, опытные технологические регламенты,  
 акты получения опытных образцов, протоколы испытаний;  
 отработка технологий и проверка разработанных технических решений по

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы  | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы                  |
|---|--|--|---|--|--|
|   |  |  | <p>синтезу эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей в промышленных условиях;<br/>разработка комплектов технологической документации на производство эпоксидных смол, аминных и аллильных отвердителей, научно-технический отчет;<br/>комплекты технологической документации (проекты);<br/>проект технического задания для проведения основных технических решений</p> |  |  |
| <p>7. Увеличение физико-механических характеристик (прочности, модуля упругости, стойкости к ударным нагрузкам и агрессивным средам, температур стеклования и эксплуатации)</p> | <p>разработка технологий и организация опытного производства суперконструкционных термопластов для применения в качестве матриц полимерных композиционных материалов</p> | <p>разработаны технологии и организовано опытное производство суперконструкционных термопластов для применения в качестве матриц полимерных композиционных материалов (разработана технология синтеза суперконструкционных термопластов в целях создания ассортимента материалов по молекулярной массе и по размеру частиц для полимерных матриц для</p> | <p>патентный отчет;<br/>технологическая схема процесса;<br/>акты изготовления экспериментальных партий;<br/>протоколы испытаний;<br/>техническое задание на спецоборудование;<br/>промежуточный научно-технический отчет;<br/>разработаны исходные данные для создания опытно-промышленной установки мощностью до 20 тонн в год для</p>   | <p>исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы";<br/>соисполнитель - акционерное общество "Институт пластмасс имени Г.С. Петрова"</p> | <p>с начала реализации комплексной программы в 2023 году до 31 декабря 2025 г.</p> |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|---|---|--|---|---|
|  | разработка полимерных композиционных материалов нового поколения на основе углеродного волокна, обладающих повышенной стойкостью к ударным нагрузкам и вязкостью разрушения | различных областей применения)<br><br>разработаны полимерные композиционные материалы нового поколения на основе углеродного волокна, обладающие повышенной стойкостью к ударным нагрузкам и вязкостью разрушения | производства суперконструкционных термопластов в едином технологическом процессе; разработан комплект технологической документации (проект); акт ввода в эксплуатацию спецоборудования для получения суперконструкционных термопластов; акты изготовления образцов полиэфирэфиркетона и полиарилсульфона и препрегов на их основе; акты испытаний; протоколы испытаний; технологическая документация (комплект); заключительный научно-технический отчет | исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"; соисполнители - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|--|---|---|
|  |  |   | <p>обоснование применения полимерного композиционного материала на основе ударопрочного эпоксидного связующего и углеродных наполнителей для повышения ударопрочности деталей, математическое моделирование поведения материала; разработаны технические условия на ударопрочное эпоксидное связующее; изготовлена экспериментальная партия ударопрочного эпоксидного связующего; проведена корректировка расчетно-экспериментального обоснования применения полимерного композиционного материала для повышения ударопрочности деталей, математическое моделирование поведения материала; разработаны технические условия на препреги на основе ударопрочного эпоксидного связующего и углеродных наполнителей; изготовлена опытная партия препрега на основе ударопрочного эпоксидного</p> | <p>высшего образования "Московский авиационный институт" (национальный исследовательский университет), федеральное автономное учреждение "Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова"</p> |   |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы  | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|---|--|---|---|--|---|
| 8. Разработка и внедрение прогрессивных технологий переработки в изделие, обеспечивающих снижение себестоимости и времени производства конечных изделий; разработка новых материалов и технологий | разработка полимерных композиционных материалов, технологий изготовления полуфабрикатов и создание опытного производства SMC-материалов на основе углеродного волокна, в том числе вторичной переработки для применения в автомобильной промышленности | разработаны полимерные композиционные материалы, технологии изготовления полуфабрикатов и создано опытное производство SMC-материалов на основе углеродного волокна, в том числе вторичной переработки для применения в автомобильной промышленности (получен состав и разработана технология получения связующих для производства SMC- материалов, состав и технология получения полуфабрикатов (SMC-препрегов) на основе углеродного волокна, в том | связующего; получен акт изготовления образцов полимерных композиционных материалов на основе ударопрочного эпоксидного связующего и углеродных наполнителей; подана заявка на регистрацию опытно-технологических работ на территории Российской Федерации<br><br>подготовлен отчет о проведении патентных исследований; разработано техническое задание на специальное оборудование для производства SMC-препрегов; получен акт изготовления экспериментальных образцов полимерных композиционных материалов (SMC-материалов); разработана проектная документация на элементы концептуального несущего кузова легкового автомобиля; разработаны технические условия на быстроотверждаемое | исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"; соисполнитель - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт" (национальный исследовательский университет) | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы           |
|--|---|--|--|--|---|
|  |   | числе на волокне вторичной переработки; разработана технология получения полимерных композиционных материалов на основе SMC- материала для автомобильной промышленности)   | эпоксидное связующее и SMC-препреги на его основе; получен акт ввода в эксплуатацию специального оборудования для производства SMC-препрегов; разработан технологический регламент на формование выбранным методом SMC-препрегов для получения полимерных композиционных материалов (SMC-материалов) на его основе; подготовлены заявки на охраноспособное техническое решение |  |   |
| 9. Разработка новых материалов и технологий  | разработка технологий изготовления препрега и высокотемпературного углепластика с рабочим диапазоном температур от минус 60 градусов Цельсия до плюс 280 градусов Цельсия с кратковременными забросами до плюс 300 градусов Цельсия для теплонагруженных деталей авиационных двигателей | разработаны технологии изготовления препрега и высокотемпературного углепластика с рабочим диапазоном температур от минус 60 градусов Цельсия до плюс 280 градусов Цельсия с кратковременными забросами до плюс 300 градусов Цельсия для теплонагруженных деталей авиационных двигателей | исследованы технологические режимы изготовления препрега высокотемпературного углепластика на основе полиимидного связующего и равнопрочной углеродной ткани с номинальной поверхностной плотностью 200 г/м <sup>2</sup> из углеродного жгута УМТ42S-3К; разработаны технологии изготовления препрега и высокотемпературного углепластика на основе                            | исполнитель - федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт"; соисполнитель - акционерное общество "ОДК-Авиадвигатель" | с начала реализации комплексной программы в 2023 году до 31 декабря 2025 г. |



| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|---|---|---|
| 10. Разработка и внедрение технологий рециклинга   | разработка технологии вторичной переработки углепластиков на основе термореактивных и термопластичных смол, включая трансфер существующей технологии | разработана технология вторичной переработки углепластиков на основе термореактивных и термопластичных смол, включая трансфер существующей технологии | полиимидного связующего и равнопрочной углеродной ткани с номинальной поверхностной плотностью 200 г/м <sup>2</sup> из углеродного жгута UMT42S-3K; проведены работы по общей квалификации (паспортизации) высокотемпературного углепластика; проведены опытно-технологические работы по изготовлению конструктивно-подобного образца панели газогенератора авиационного двигателя; проведены испытания конструктивно-подобного образца | исполнитель - общество с ограниченной ответственностью "Завод углеродных и композиционных материалов"; соисполнители - акционерное общество "Композит", акционерное общество "Препрег - Современные | 1 июля 2023 г. - 30 июня 2025 г.                                  |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|--|---|---|---|
| 11. Повышение стабильности (снижение вариативности) ключевых характеристик                           | разработка новых высокопроизводительных технологий и создание оборудования для получения термопластичных препрегов с пониженным коэффициентом вариации свойств | разработаны новые высокопроизводительные технологии и создано оборудование для получения термопластичных препрегов с пониженным коэффициентом вариации свойств | отчет о патентных исследованиях; утвержденные технологические инструкции на изготовление препрегов на основе полиамидных и полипропиленовых, технологические инструкции на изготовление термопластичных полимерных композиционных материалов на основе полиамидных и полипропиленовых; конструкторская документация и линия для изготовления однонаправленных препрегов; отчет о патентных исследованиях; утвержденные технологические инструкции на изготовление препрегов на основе полиэфирэфиркетонных, | Композиционные Материалы", общество с ограниченной ответственностью "Белоярская фабрика асбокартонных изделий", акционерное общество "ЮМАТЕКС"<br><br>исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"; соисполнитель - федеральное автономное учреждение "Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова" | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы   | Наименование мероприятия комплексной программы   | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы  | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|--|---|---|---|---|
| 12. Разработка и внедрение прогрессивных технологий переработки в изделие, обеспечивающих снижение себестоимости и времени производства конечных изделий | разработка комплекса материалов и технологий, обеспечивающих производство с применением автоматизированной выкладки и безавтоклавного формования (препреги, RFI, инфузия) конструкций авиационного, ракетно-космического и других назначений | разработан комплекс материалов и технологий, обеспечивающих производство с применением автоматизированной выкладки и безавтоклавного формования (препреги, RFI, инфузия) конструкций авиационного, ракетно-космического и других назначений (получен состав и разработана технология получения препрегов для автоматизированной выкладки, | технологическая инструкция на изготовление термопластичных полимерных композиционных материалов на основе полиэфирэфиркетонных; проведена квалификация термопластичных полимерных композиционных материалов на основе полиэфирэфиркетонных; получен акт приемки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию производства препрегов на основе полиэфирэфиркетонных, полиамидных и полипропиленовых<br><br>подготовлен отчет о патентных исследованиях; разработаны составы и проведены экспериментальные исследования по разработке технологий изготовления связующих, препрега и полимерных композиционных материалов на их основе методами безавтоклавного формования; разработаны технические условия на эпоксидные | исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"; соисполнители - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт" (национальный исследовательский | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|---|--|---|--|---|
|  |   | материалов для получения полимерных композиционных материалов без использования автоклавных технологий - вакуумного, печного формования, инфузии для получения крупногабаритных изделий (для производства судов морского и речного транспорта, изделий машиностроения) | связующие и препрег; проведены испытания конструктивно-подобного образца из полимерных композиционных материалов, полученных методами безавтоклавного формования; осуществлена апробация методики выполнения ручных и автоматизированных ремонтов в соответствии с требованиями международной сертификации пассажирских самолетов; разработана технология получения полимерных композиционных материалов и конструктивно-подобного образца безавтоклавными методами; подана заявка на охраноспособное техническое решение | университет), акционерное общество "АэроКомпозит", акционерное общество "Обнинское научно-производственное предприятие "Технология" им. А.Г.Ромашина", федеральное автономное учреждение "Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского" |   |
| 13. Разработка новых материалов и технологий   | разработка технологий получения препрегов, углепластиков и гибридных полимерных композиционных материалов со сверхнизкой поверхностной плотностью наполнителя (от 30 г/кв. м) для | получен состав и разработаны технологии получения препрегов, углепластиков и гибридных полимерных композиционных материалов со сверхнизкой поверхностной плотностью наполнителя  | подготовлен отчет о патентных исследованиях; разработаны экспериментальные составы препрега со сверхнизкой плотностью; проведен расчет статической и  | исполнитель - акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"; соисполнители - федеральное государственное бюджетное   | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.                             |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы                                  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы   | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы  | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|---|---|---|--|---|
|  | создания сверхлегких конструкций авиационного и ракетно-космического назначения | (от 30 г/кв. м) для создания сверхлегких конструкций авиационного и ракетно-космического назначения | динамической прочности концептуальной лопатки вентилятора газотурбинного двигателя самолета транспортной категории, оценка применимости материала для изготовления лопатки вентилятора двигателя и других изделий; подготовлен проект технического задания на технологическое оборудование для получения сверхлегких препрегов; разработана технология получения препрега углепластика со сверхнизкой плотностью на модернизированном технологическом оборудовании; разработаны технические условия на сверхлегкий препрег углепластика; получен акт изготовления конструктивно-подобного образца из гибридного полимерного композиционного материала и проведены испытания конструктивно-подобного образца | образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт" (национальный исследовательский университет), федеральное автономное учреждение "Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского" |   |

| Научные и научно-технические задачи, на решение которых направлено мероприятие комплексной программы | Наименование мероприятия комплексной программы  | Ожидаемые результаты по мероприятию комплексной программы  | Промежуточные результаты мероприятия комплексной программы   | Исполнители, соисполнители мероприятия комплексной программы   | Предполагаемые сроки исполнения мероприятия комплексной программы |
|--|---|--|--|--|---|
|  | разработка состава и технологий изготовления пожаробезопасного тканепленочного материала и гибких воздухопроводов системы кондиционирования воздуха, работоспособных в интервале температур от минус 60 до плюс 200 градусов Цельсия для применения в системе кондиционирования воздуха летательного аппарата | разработан состав и технологии изготовления пожаробезопасного тканепленочного материала и гибких воздухопроводов системы кондиционирования воздуха, работоспособных в интервале температур от минус 60 до плюс 200 градусов Цельсия для применения в системе кондиционирования воздуха летательного аппарата | разработан состав и технология изготовления пожаробезопасного тканепленочного материала; проведена работа по общей квалификации (паспортизации) тканепленочного материала; разработана технология изготовления гибкого воздуховода системы кондиционирования воздуха летательного аппарата | исполнитель - федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт"; соисполнители - общество с ограниченной ответственностью "Химпродукт", публичное акционерное общество "Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина" | 1 января 2024 г. - 31 декабря 2026 г.                             |

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2  
к комплексной научно-технической  
программе полного инновационного цикла  
"Новые композиционные материалы:  
технологии конструирования и производства"  
(в редакции распоряжения  
Правительства Российской Федерации  
от 5 февраля 2024 г. № 227-р)

### И Н Ф О Р М А Ц И Я

**о финансовом обеспечении комплексной научно-технической программы полного  
инновационного цикла "Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства"**

(тыс. рублей)

| Наименование мероприятия<br>комплексной программы   | Исполнитель мероприятия<br>комплексной программы                      | Источник финан-<br>сового обеспече-<br>ния мероприятия<br>комплексной<br>программы | 2023<br>год | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | Всего  |
|---|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 1. Разработка технологий получения комплекса цианатэфирных олигомеров, в том числе обеспечивающих получение полимерных связующих с температурой стеклования до 400 градусов Цельсия | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета  | 20750       | 39250       | 40000       | -           | -           | 100000 |
| 2. Разработка технологий и организация опытного производства суперконструкционных термопластов для  | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета  | 60000       | 68000       | 52000       | -           | -           | 180000 |

| Наименование мероприятия комплексной программы   | Исполнитель мероприятия комплексной программы                         | Источник финансового обеспечения мероприятия комплексной программы | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | Всего  |
|--|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| применения в качестве матриц полимерных композиционных материалов  |   |  |          |          |          |          |          |        |
| 3. Разработка технологий производства негорючих терморезистивных связующих нового поколения  | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | 23000    | 22000    | 27000    | -        | -        | 72000  |
| 4. Разработка комплекса материалов и технологий, обеспечивающих производство с применением автоматизированной выкладки и безавтоклавного формования (препреги, RFI, инфузия) конструкций авиационного, ракетно-космического и других назначений                      | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | -        | 150000   | 180000   | 100000   | -        | 430000 |
| 5. Разработка технологий получения препрегов, углепластиков и гибридных полимерных композиционных материалов со сверхнизкой поверхностной плотностью наполнителя (от 30 г/кв. м) для создания сверхлегких конструкций авиационного и ракетно-космического назначения | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | -        | 80000    | 100000   | 106000   | -        | 286000 |
| 6. Разработка полимерных композиционных материалов, технологий изготовления полуфабрикатов и создание опытного производства SMC-материалов на основе углеродного волокна, в том числе вторичной переработки для применения в автомобильной промышленности            | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | -        | 25000    | 36000    | 26000    | -        | 87000  |



| Наименование мероприятия комплексной программы  | Исполнитель мероприятия комплексной программы                         | Источник финансового обеспечения мероприятия комплексной программы | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | Всего  |
|---|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 7. Разработка полимерных композиционных материалов нового поколения на основе углеродного волокна, обладающих повышенной стойкостью к ударным нагрузкам и вязкостью разрушения  | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | -        | 35000    | 102000   | 35000    | -        | 172000 |
| 8. Разработка составов и технологий нанесения на полимерные композиционные материалы специальных функциональных покрытий, обеспечивающих функцию молниезащиты   | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | 22000    | 20900    | -        | -        | -        | 42900  |
| 9. Разработка новых высокопроизводительных технологий и создание оборудования для получения термопластичных препрегов с пониженным коэффициентом вариации свойств   | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы" | средства федерального бюджета                                      | -        | 83920    | 78900    | 52180    | -        | 215000 |
| 10. Разработка альтернативных прекурсоров для производства углеродных волокон   | акционерное общество "ЮМАТЕКС"  | средства федерального бюджета                                      | -        | 90504    | 140170   | 70536    | 58790    | 360000 |
| 11. Разработка аппретирующих составов и модификация поверхности углеродных волокон для обеспечения повышенных адгезионных и требуемых технологических характеристик углеродных волокон в применении с различными полимерными и металлическими матрицами | акционерное общество "ЮМАТЕКС"  | средства федерального бюджета                                      | -        | 32266,3  | 34649,3  | 31766,8  | 31317,6  | 130000 |

| Наименование мероприятия комплексной программы   | Исполнитель мероприятия комплексной программы  | Источник финансового обеспечения мероприятия комплексной программы | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | Всего    |
|--|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 12. Разработка технологии вторичной переработки углепластиков на основе термореактивных и термопластичных смол, включая трансфер существующей технологии   | общество с ограниченной ответственностью "Завод углеродных и композиционных материалов"  | средства федерального бюджета                                      | 18128,2  | 52728,2  | 51756,5  | -        | -        | 122612,9 |
| 13. Разработка технологии малотоннажного синтеза ключевых химических компонентов для полимерных композиционных материалов авиакосмического назначения, включая высокочистые три- и тетрафункциональные эпоксидные смолы, аминные отвердители, компоненты для высокотемпературных полимерных матриц с температурой эксплуатации до 250 градусов Цельсия | федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова"   | средства федерального бюджета                                      | 10000    | 50000    | 160000   | 150000   | 30000    | 400000   |
| 14. Разработка состава и технологий изготовления пожаробезопасного тканепленочного материала и гибких воздухопроводов системы кондиционирования воздуха, работоспособных в интервале температур от минус 60 градусов Цельсия до плюс 200 градусов Цельсия для применения в системе кондиционирования воздуха летательного аппарата                     | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | средства федерального бюджета                                      | -        | 65000    | 45900    | 37900    | -        | 148800   |
| 15. Разработка комплекса материалов и технологий изготовления из них заготовок панелей пола салона самолета и заготовок боковых, потолочных и панелей пола   | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт"  | средства федерального бюджета                                      | 34200    | 63100    | 69500    | -        | -        | 166800   |

| Наименование мероприятия комплексной программы  | Исполнитель мероприятия комплексной программы  | Источник финансового обеспечения мероприятия комплексной программы | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | Всего  |
|---|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|--------|
| багажно-грузового отсека, соответствующих требованиям авиационных правил АП-25  | авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт"  |  |          |          |          |          |          |        |
| 16. Разработка технологий изготовления связующего, стекло- и углепрепрегов для безавтоклавного формования полимерных композиционных материалов на их основе   | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | средства федерального бюджета                                      | -        | 40600    | 50200    | 60900    | -        | 151700 |
| 17. Разработка состава и технологии изготовления полимерного синтактного заполнителя холодного отверждения для местного упрочнения сотовых панелей, заделки торцевых участков и заполнения технологических пустот элементов авиационной техники   | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | средства федерального бюджета                                      | 29700    | 44600    | 60800    | -        | -        | 135100 |
| 18. Разработка технологий изготовления препрега и высокотемпературного углепластика с рабочим диапазоном температур от минус 60 градусов Цельсия до плюс 280 градусов Цельсия с кратковременными забросами до плюс 300 градусов Цельсия для теплонагруженных деталей авиационных двигателей | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | средства федерального бюджета                                      | 20400    | 77400    | 81300    | -        | -        | 179100 |

| Наименование мероприятия комплексной программы | Исполнитель мероприятия комплексной программы  | Источник финансового обеспечения мероприятия комплексной программы | 2023 год | 2024 год  | 2025 год  | 2026 год  | 2027 год | Всего       |
|--|--|--|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------|
| 19. Постановка продукции на производство       | акционерное общество "ЮМАТЕКС"   | внебюджетные источники   | -        | 62266,3   | 64649,3   | 171766,8  | 191317,6 | 490000      |
|  | общество с ограниченной ответственностью "Завод углеродных и композиционных материалов"  | внебюджетные источники   | 18128,2  | 52728,2   | 51756,5   | -         | -        | 122612,9    |
|  | акционерное общество "Препрег - Современные Композиционные Материалы"  | внебюджетные источники   | 25000    | 574820    | 665900    | 319180    | -        | 1584900     |
|  | общество с ограниченной ответственностью "ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ"  | внебюджетные источники   | 10000    | 50000     | 160000    | 150000    | 30000    | 400000      |
|  | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | внебюджетные источники   | 84300    | 290700    | 307700    | 98800     | -        | 781500      |
| Всего по комплексной программе                 |  |  | 375606,4 | 2070783   | 2560181,6 | 1410029,6 | 341425,2 | 6758025,8   |
| в том числе:                                   |  |  |          |           |           |           |          |             |
| средства федерального бюджета                  |  |  | 238178,2 | 1040268,5 | 1310175,8 | 670282,8  | 120107,6 | 3379012,9   |
| внебюджетные источники                         |  |  | 137428,2 | 1030514,5 | 1250005,8 | 739746,8  | 221317,6 | 3379012,9". |

5. В приложении № 3 к указанной комплексной программе:

а) позицию 10 изложить в следующей редакции:

|  |                                |   |   |
|--|--------------------------------|---|---|
| "10. Разработка альтернативных прекурсоров для производства углеродных волокон | акционерное общество "ЮМАТЕКС" | получение углеродного волокна со сниженной на 15 процентов себестоимостью по сравнению с действующими на территории Российской Федерации производствами, модулем упругости при растяжении не менее 200 ГПа и пределом прочности при растяжении не менее 3,5 ГПа | лопасти ветроэнергетических установок, пултрузионный профиль, сваи винтовые армированные, шпунты, автомобильные комплектующие (капоты, бамперы, обвесы)"; |
|--|--------------------------------|---|---|

б) позицию 13 исключить;

в) в графах "Мероприятие комплексной программы" и "Планируемые научно-технические результаты" позиции 14:

слово "трифункциональные" заменить словом "три-";

слова "третичные и первичные" исключить;

г) в графе "Планируемые научно-технические результаты" позиции 15 слово "технологии" заменить словом "технологий";

д) в графе "Мероприятие комплексной программы" позицию 16 после слов "пола салона" дополнить словом "самолета";

е) в позиции 17:

в графе "Планируемые научно-технические результаты" слово "термопластичного" заменить словом "реактопластичного";

в графе "Возможные отраслевые применения" слова "авиационная техника" заменить словами "авиакосмическая, железнодорожная, автомобильная, энергетическая, судостроительная и гражданская техника";

ж) в графе "Планируемые научно-технические результаты" позиции 19 слова "технологии изготовления препрегов и высокотемпературных углепластиков" заменить словами "технологий изготовления препрега и высокотемпературного углепластика".

6. В приложении № 5 к указанной комплексной программе:

а) раздел I изложить в следующей редакции:

"I. Показатели комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла  
"Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства"

|    |   |             |                                 |    |    |      |        |         |         |         |         |
|----|---|-------------|---------------------------------|----|----|------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 1. | Выручка от продаж продукции, произведенной на основании технологий комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла "Новые композиционные материалы: технологии конструирования и производства" (далее - комплексная программа) (нарастающим итогом) | тыс. рублей | заказчики комплексной программы | -  | -  | 3000 | 308672 | 1040482 | 2485974 | 4963708 | 8045848 |
| 2. | Количество образовательных программ по тематике комплексной программы, разработанных и внедренных при участии (по заказу) участников комплексной программы (нарастающим итогом)   | единиц      | участники комплексной программы | -  | -  | -    | 1      | 1       | 1       | 1       | 1       |
| 3. | Количество специалистов, прошедших обучение по образовательным программам по тематике комплексной программы, разработанным и внедренным при участии (по заказу) участников комплексной программы (нарастающим итогом)   | человек     | участники комплексной программы | -  | -  | -    | 10     | 20      | 30      | 40      | 50      |
| 4. | Доля молодых специалистов (в возрасте до 39 лет), привлеченных к реализации комплексной программы, в общей численности занятых в реализации комплексной программы   | процентов   | участники комплексной программы | 50 | 48 | 51   | 51     | 52      | 37      | 34      | 32      |
| 5. | Количество высокопроизводительных рабочих мест, созданных в ходе реализации комплексной программы (нарастающим итогом)  | единиц      | заказчики комплексной программы | 13 | 24 | 33   | 40     | 45      | 49      | 54      | 57      |

|    |   |      |                                 |   |    |    |    |    |    |    |      |
|----|---|------|---------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|------|
| 6. | Количество научных публикаций в российских и зарубежных журналах по тематике комплексной программы (нарастающим итогом)                                       | штук | участники комплексной программы | - | 12 | 27 | 36 | 40 | 40 | 40 | 41   |
| 7. | Количество российских и зарубежных охраноспособных результатов и (или) патентов, полученных исполнителями работ по комплексной программе (нарастающим итогом) | штук | участники комплексной программы | 3 | 15 | 27 | 37 | 38 | 38 | 38 | 38   |
| 8. | Количество разработанных технологий в рамках комплексной программы, готовых к внедрению в организациях реального сектора экономики (нарастающим итогом)       | штук | участники комплексной программы | 2 | 9  | 23 | 36 | 40 | 40 | 40 | 40   |
| 9. | Количество (номенклатура) новой продукции, произведенной при реализации комплексной программы (нарастающим итогом)  | штук | заказчики комплексной программы | - | 7  | 19 | 36 | 41 | 42 | 42 | 42"; |

б) в графе "Наименование показателя" позицию 2 раздела II дополнить словами "(нарастающим итогом)";

в) раздел III исключить;

г) в разделе IV:

в наименовании:

слово "трифункциональные" заменить словом "три-";

слова "третичные и первичные" исключить;

в графе "Наименование показателя" позицию 2 дополнить словами "(нарастающим итогом)";

д) в разделе V в графе "Наименование показателя" позицию 2 дополнить словами "(нарастающим итогом)";

е) в разделе VI:

наименование после слов "пола салона" дополнить словом "самолета";

в графе "Наименование показателя" позицию 2 дополнить словами "(нарастающим итогом)";

позиции 7 и 8 изложить в следующей редакции:

|   |       |  |   |   |   |   |   |   |   |     |
|---|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| "7. Количество российских и зарубежных охраноспособных результатов и (или) патентов, полученных исполнителями работ по комплексной программе (нарастающим итогом) | штуки | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 8. Количество разработанных технологий в рамках комплексной программы, готовых к внедрению в организациях реального сектора экономики (нарастающим итогом)        | штуки | федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов" Национального исследовательского центра "Курчатовский институт" | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4"; |

ж) в графе "Наименование показателя" позицию 2 разделов VII - IX дополнить словами "(нарастающим итогом)".



7. В приложении № 9 к указанной комплексной программе:

а) в графе "Ожидаемый результат" позиции, касающейся мероприятия 1.10, слова "прекурсора углеродных волокон более дешевого по сравнению с полиакрилонитрилом и мезофазным пеком; разработан технологический регламент получения углеродных волокон с модулем упругости при растяжении - не менее 200 ГПа и пределом прочности при растяжении не менее 3,5 ГПа" заменить словами "углеродного волокна со сниженной на 15 процентов себестоимостью по сравнению с действующими на территории Российской Федерации производствами, модулем упругости при растяжении не менее 200 ГПа и пределом прочности при растяжении не менее 3,5 ГПа";

б) позиции, касающиеся мероприятия 1.13, контрольных событий 1.13.1 - 1.13.3, исключить;

в) в графе "Наименование мероприятия, контрольного события комплексной программы" позиции, касающейся мероприятия 1.14, слова "третичные и первичные" исключить;

г) в позиции, касающейся контрольного события 1.16.1:

в графе "Наименование мероприятия, контрольного события комплексной программы" слова "клеевых" и "и клеевого связующего марки ВСК-14-6, удовлетворяющих требованиям авиационных правил АП-25" исключить;

в графе "Ожидаемый результат" слово "клеевых" исключить;

д) в позиции, касающейся контрольного события 1.16.2:

в графе "Наименование мероприятия, контрольного события комплексной программы" слова "клеевых" и "и клеевого связующего марки ВСК-14-6, удовлетворяющих требованиям авиационных правил АП-25" исключить;

в графе "Ожидаемый результат" слово "клеевых" исключить;

е) в графе "Наименование мероприятия, контрольного события комплексной программы" позиции, касающейся мероприятия 1.17, слова "технологий и изготовления" заменить словами "технологий изготовления";

ж) в графе "Ожидаемый результат" позиции, касающейся мероприятия 2.10, слова "ПАН-прекурсоры для производства партии углеродных волокон со сниженной себестоимостью, углеродные волокна с прочностью не ниже 3,5 ГПа" заменить словами "ПАН-прекурсор для производства углеродных волокон со сниженной на 15 процентов

себестоимостью по сравнению с действующими на территории Российской Федерации производствами, модулем упругости при растяжении не менее 200 ГПа и пределом прочности при растяжении не менее 3,5 Гпа, углеродное волокно с заявленными характеристиками на его основе";

з) в позиции, касающейся контрольного события 2.11.3:

в графе "Наименование мероприятия, контрольного события комплексной программы" слова "эпоксидом, полиэфира и полиуретана" заменить словами "с эпоксидными, ненасыщенными полиэфирными и полиуретановыми связующими";

в графе "Ожидаемый результат" слова "эпоксидом, полиэфира и полиуретана" заменить словами "эпоксидными, ненасыщенными полиэфирными и полиуретановыми связующими";

и) в графе "Наименование мероприятия, контрольного события комплексной программы" позиции, касающейся контрольного события 2.11.4:

слово "опытные" заменить словом "опытных";

слово "полимерных" исключить;

к) позиции, касающиеся мероприятия 2.13, контрольных событий 2.13.1 - 2.13.4, исключить;

л) в графе "Срок реализации" позиции, касающейся контрольного события 2.19.2, слова "1 мая" заменить словами "1 января".

---