

# МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ПРОЕКТШеф-редактор проекта  
Виктор Миняев

## Композитные авиаконструкции

**Создание и применение в конструкциях современных летательных аппаратов полимерных композиционных материалов (ПКМ) – один из приоритетов развития авиационной промышленности. Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ, входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») проводит расчетно-экспериментальные исследования отечественных перспективных ПКМ, взаимодействуя с их производителями, в частности – ООО «ИТЕКМА».**



В конце марта на площадке Технопарка ЦАГИ состоялась рабочая встреча с руководством компании. На ней присутствовали первый заместитель генерального директора ФАУ «ЦАГИ», доктор физико-математических наук Александр Медведский, заместитель генерального директора – начальник центра прочности летательных аппаратов ФАУ «ЦАГИ» Михаил Зиченков, руководитель управления инновационной инфраструктуры и технологий ФАУ «ЦАГИ» Дмитрий Чернышев и др. ООО «ИТЕКМА» на совещании представляли заместитель генерального директора по развитию Вадим Микрин, технический директор Александр Бабкин, руководитель отдела прочности Михаил Козлов и др.

Ранее в рамках Международного конгресса по аэронавтике, прошедшего 4–5 декабря 2023 года в Москве, было подписано стратегическое соглашение о сотрудничестве между руководителями ЦАГИ и ООО «ИТЕКМА». Среди основных направлений кооперации – разработка интеллектуальных, функциональных и других материалов и многокомпонентных полимерных систем; проектирование, создание и изготовление деталей, элементов и частей летательных аппаратов, их физических моделей, оснастки для производства; формирование комплексной технологии обнаружения ударных повреждений и оперативного ремонта (в полевых условиях) композитных авиаконструкций; про-

ведение физико-химических испытаний новых ПКМ и др. Кроме того, предполагается подача совместных заявок на гранты различных фондов, в том числе Российского научного фонда.

Мероприятие открыл Михаил Зиченков: «Композиционные материалы сегодня активно внедряются в силовые конструкции российских перспективных летательных аппаратов. Они обладают такими свойствами, как легкость, прочность, технологичность. Одна из наших ключевых задач – изучение поведения композитов при воздействии различных внешних факторов и нагрузок, в этом направлении важно сотрудничать с промышленными предприятиями – производителями ПКМ». В свою очередь, Вадим Микрин отметил, что для разработки инновационных материалов, поиска новых решений в этой области промышленности необходима поддержка прикладной науки – в частности, ЦАГИ, обладающего высоким научным потенциалом.

В настоящее время ЦАГИ и ООО «ИТЕКМА» начали проведение совместных поисковых исследований, целью которых является создание эффективной процедуры определения пористости ПКМ с помощью лазерно-ультразвукового метода неразрушающего контроля. В ходе работ будут получены экспериментальные зависимости характеристик прочности образцов ПКМ от их пористости. Предполагается, что новая разработка позволит оценивать прочность композитных авиаконструкций

как в лабораторных условиях, так и заводских цехах и на аэродромах. Данные исследования планируется завершить к концу 2024 года.

«Для испытаний новых материалов и элементов конструкций мы можем предложить широкий набор экспериментальных установок, в том числе климатическую базу ЦАГИ – стенды нагревания и охлаждения, влагонасыщения с имитацией воздействия дождя, тумана и др. Также в институте развиты технологии неразрушающего контроля – как традиционные методики, так и перспективные – например, метод инфракрасной термографии», – отметил, подводя итоги совещания, Александр Медведский.

Для организации эффективного взаимодействия в краткосрочной перспективе было выделено шесть актуальных научно-технических направлений, деятельность по которым будет вестись в формате рабочих групп.

ООО «ИТЕКМА» входит в группу компаний «УНИХИМТЕК», основанную на базе химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и относящуюся к предприятиям инновационного пояса вуза. Основная специализация ООО «ИТЕКМА» – высококачественные композиционные материалы для широкого спектра температур от –60 до +330°C. Материалы ИТЕКМА применяются в ответственных конструкциях самолетов и вертолетов, мотогондолах самолетов и в космических аппаратах, в том числе подверженных воздействию высоких температур. Дей-

ствующие потребители продукции компании – АО «АэроКомпозит-Ульяновск», ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева», АО «Кронштадт», ПАО «ВАСО», АО «УЗГА», АО «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнева» и др. Партнеры по исследовательской деятельности: КНИТУ-КАИ, Самарский университет, Университет Решетнева. Является грантополучателем Фонда содействия инновациям по программе «Коммерциализация».

Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского (входит в НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского») основан 1 декабря 1918 года. Сегодня ЦАГИ – крупнейший государственный научный центр авиационной и ракетно-космической отрасли Российской Федерации, где успешно решаются самые сложные задачи фундаментального и прикладного характера в областях аэро- и гидродинамики, аэроакустики, динамики полета и прочности конструкций летательных аппаратов, а также промышленной аэродинамики. Институт обладает уникальной экспериментальной базой, отвечающей самым высоким международным требованиям. ЦАГИ осуществляет государственную экспертизу всех летательных аппаратов, разрабатываемых в российских КБ, и дает окончательное заключение о возможности и безопасности первого полета. ЦАГИ принимает участие в формировании государственных программ развития авиационной техники, а также в создании нормативной базы и регламентирующих государственных документов.

## Паровые стерилизаторы и аппараты УЗИ

**Свыше 200 предприятий Москвы производят медицинские изделия и лекарственные средства. Они на постоянной основе расширяют ассортимент, увеличивают объемы выпуска и предлагают высокотехнологичные, инновационные разработки. В этом им помогает город: промышленникам, в том числе изготавливающим медизделия, доступно более 20 различных мер поддержки. Об этом сообщил министр правительства Москвы, руководитель Департамента инвестиционной и промышленной политики, входящего в Комплекс экономической политики и имущественно-земельных отношений столицы, Владислав Овчинский.**

«В городе растет производство различного инновационного оборудования и изделий, применяемых в медицине. Так, например, только по итогам прошлого года выпуск медицинских инструментов и оборудования увеличился более чем на 66 процентов, хирургических материалов – на 25, диагностических реагентов – на

1,3», – рассказал Владислав Овчинский.

В частности, своими разработками медицинскими учреждениями Москвы и России оснащают резиденты особой экономической зоны (ОЭЗ) «Технополис Москва». Резидент ОЭЗ, компания «Сканер», в 2023 году поставил в государственные лечеб-



ные учреждения страны, в том числе столичные, свыше 920 единиц ультразвукового диагностического оборудования, что на 72 процента превышает показатели предшествующего года. Аппараты УЗИ резидента ОЭЗ «Технополис Москва» применяются для проведения высокоточной диагностики в самых разных сферах медицины – акушерстве, кардиологии, онкологии, травматологии, педиатрии и др.

Компания «ТЗМОИ», которая ранее получила от города статус резидента особой экономической зоны «Технополис Москва», расширила ассортимент производимой медтехники. В новых моделях паровых стерилизаторов снижено потребление воды, и теперь эконо-



мия составляет до 20 процентов. Также новинка оснащена портами USB, что позволяет быстро переносить информацию, а в системе паропроводов используются быстроразъемные соединения, что облегчает и значительно ускоряет сервисное обслуживание. Разработка используется в медучреждениях России для стерилизации медицинских изделий.

Московский производитель экспресс-тестов и реагентов для лабораторной диагностики «ПрофиЛабТест» запустил производство обновленного экспресс-теста для определения наличия антигена гриппа А и В. Преимущество нового продукта в том, что время получения результата сократилось почти в два раза. Компания плани-

рует выпустить не менее 200 тысяч штук тестов к концу первого полугодия 2024-го.

Для проведения теста отбирают материал палочкой, далее помещают его в пробирку с раствором и затем его капают на тест-картридж для определения гриппа А и В. Отличие нового экспресс-теста от предыдущих в том, что у него появились контрольные материалы в составе набора, а также увеличились клинические показатели: диагностическая чувствительность выросла с 99,1 процента до 100, диагностическая специфичность – с 98,4 процента до 100.

Источник: Департамент инвестиционной и промышленной политики города Москвы



# МОСКОВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

## Для парковок и упаковок



**Столичные предприятия химической промышленности активно наращивают объемы производства и успешно закрывают растущие потребности рынка в качественных товарах. Об этом сообщил министр Правительства Москвы, руководитель Департамента инвестиционной и промышленной политики Владислав Овчинский.**

«В Москве в сфере химической промышленности работает более 260 заводов. Всесторонняя поддержка города, а также удобная инфраструктура и доступ к развитым рынкам сбыта способствуют устойчивому росту отрасли. Компании столичного химпрома наращивают производственную базу, выводят на рынок востребованные товары и увеличивают объемы выпуска продукции, уверенно закрывая потребности потребителей. Например, в минувшем году в городе почти в четыре раза вырос объем производства полиэтилена в первичных формах и на 15 процентов – изготовление лакокрасочных материалов», – отметил Владислав Овчинский.



По итогам 2023 года столичное предприятие «ТД Полимир» нарастило выпуск товаров на 40 процентов благодаря расширению площадки и вводу в эксплуатацию нового оборудования. Компания изготавливает продукцию из полиэтилена: упаковочные и подарочные пакеты, пакеты-майки, с вырубными, петлевыми и пластмассовыми



ручками, грипперы, мусорные мешки и многое другое.

По словам генерального директора предприятия Станислава Булгакова, за первый квартал этого года выпущено более 1,5 тысячи тонн изделий, что на 35 процентов превышает показатели аналогичного периода 2023-го. Началось производство форм из фольги. В штате компании трудоустроены более 150 человек, которые работают на современном промышленном оборудовании.

Другая столичная компания «Экопарковка.ру» по итогам первого квартала 2024 года увеличила производство газонной решетки почти в 2,5 раза. Такое мощное применение при сооружении экологических автостоянок, пожарных проездов, парковых и пешеходных дорожек. Полимерпесчаная решетка пропускает в почву воду, сохраняет ее естественный дренаж, а также позволяет укреплять и одновременно озеленять площадки.

*Фото: Департамент инвестиционной и промышленной политики города Москвы*

## Изделия для футбольных стадионов

**Системы внешнего армирования производства компании «Нанотехнологический центр композитов» (НЦК), резидента особой экономической зоны (ОЭЗ) «Технополис Москва», успешно применили при реконструкции стадионов в Казани и Минске. Масштабные работы на спортивных сооружениях начались в 2023 году. Об этом сообщил министр правительства Москвы, руководитель Департамента инвестиционной и промышленной политики Москвы, входящего в Комплекс экономической политики и имуществом-земельных отношений столицы, Владислав Овчинский.**

«Компания «НЦК» получила статус резидента ОЭЗ «Технополис Москва» в 2018 году. С 2012 года она выпускает системы внешнего армирования из углеродных материалов, предназначенных для ремонта и усиления строительных конструкций. Изделия на основе новых материалов предприятия используются на различных объектах городской и критической инфраструктуры. В частности, в 2024 году такие системы успешно применили при реконструкции Центрального стадиона в Казани для усиления плит и балок. Продукция резидента востребована рынком – в 2023 году ее поставляли более чем в 60 регионов России», – отметил Владислав Овчинский.

По итогам прошлого года предприятие реализовало для систем внешнего армирования более 133 тысяч погонных метров лент и сеток и свыше 55 тысяч килограммов специальных эпоксидных составов.

Центральный стадион в Казани – важнейший спортивный объект столицы Татарстана. На объекте проходили футбольные матчи Лиги чемпионов и Лиги Европы, а летом 2024-го там пройдут Игры БРИКС по легкой атлетике. Татарстан традиционно является одним из крупнейших потребителей композитных материалов, произведенных компанией «НЦК».

Системы внешнего армирования применяли для усиления перекрытий в Казанском государственном архитектурно-строительном университете и железобетонных конструкций здания Института пространственного планирования. С помощью композитных футляров «НЦК» провели надежную защиту газопроводов при строительстве транспорт-

ной развязки к чемпионату мира по футболу.

«Сегодня предприятие осуществляет полный цикл разработки и производства изделий из полимерных композитов для различных отраслей промышленности. Производственные площади предприятия на территории «Печатников» превышают 16 тысяч кв.



м, здесь открыто более 200 рабочих мест. Одним из популярных продуктов резидента является система внешнего армирования, которую применили на более чем трех тысячах объектов в более чем 60 регионах страны. При этом компания успешно сотрудничает со странами СНГ. К примеру, в 2023 году с помощью углеродных материалов компании произвели усиление несущих конструкций стадиона «Трактор» в Минске», – уточнил генеральный директор ОЭЗ «Технополис Москва» Геннадий Дегтев.

Стадион «Трактор» вмещает около 18 тысяч зрителей. Объект является домашней ареной футбольного клуба «Минск» и предназначен для проведения матчей чемпионата Беларуси по футболу. Конструкции сооружения, построенного в 1950-е годы, давно

нуждались в капитальном ремонте. Последний раз реконструкцию проводили в 2000 году. Применение систем внешнего армирования компании «НЦК» позволило значительно сократить время ремонтных работ, а также снизить их стоимость.

«Республика Беларусь является одним из передовых потребителей композитных материалов, произведенных компанией «НЦК». Ранее с применением углепластиковых ламелей и углеродных тканей предприятия отремонтировали два крупнейших путепровода – «Барановичи-Полесский» и «Западный обход», реализовали проекты по усилению конструкций нескольких жилых домов в Минске. Также

компания является поставщиком продукции для систем технического водоснабжения на Белорусскую АЭС», – добавил генеральный директор «Нанотехнологического центра композитов» Михаил Столяров.

Особая экономическая зона «Технополис Москва» – территория с особым юридическим статусом, на которой действует льготный режим предпринимательской деятельности для инвесторов. Площадь шести площадок («Печатники», «Алабушево», «Микрон», «МИЭТ», «Ангстрем», «Руднево»), на которых размещаются высокотехнологичные предприятия ОЭЗ, превышает 280 гектаров. Особая экономическая зона на протяжении нескольких лет является лидером международных и национальных отраслевых рейтингов.

## Производственный комплекс

**В Очаково-Матвеевском построят производственный комплекс при поддержке города. На участке площадью около 9,3 гектара расположат предприятия по переработке и выпуску продуктов питания, склады и фасовочные цеха.**

Город предоставил инвестору земельный участок на западе столицы по льготной ставке один рубль в год для строительства производственного комплекса в рамках реализации масштабного инвестиционного проекта (МаИП). Об этом сообщил заместитель мэра Москвы по вопросам экономической политики и имущественно-земельных отношений Владимир Ефимов.

«Для строительства производственного комплекса пищевой и легкой промышленности город без проведения торгов выделил инвестору земельный участок в

аренду по ставке один рубль в год. Площадь объекта составит 180 тысяч квадратных метров. Благодаря ему в Москве появится свыше 1,9 тысячи дополнительных рабочих мест», – рассказал Владимир Ефимов.

Предприниматели могут получить землю в аренду по льготной ставке один рубль в год с марта 2022 года. Эта мера поддержки города позволяет компаниям снизить затраты на реализацию проектов и в сжатые сроки наладить выпуск важной для экономики столицы продукции.

«Участок площадью около 9,3 гектара находится на Рябиновой улице в районе Очаково-Матвеевское. Договор заключен на пять лет, льготная ставка один рубль в год будет действовать в течение всего срока. За это время инвестор должен построить производственный комплекс и ввести его в эксплуатацию», – отметил ми-



нистр Правительства Москвы, руководитель столичного Департамента городского имущества Максим Гаман.

Столица активно поддерживает производителей пищевой отрасли промышленности – например, предоставляя льготные ин-

весткредиты, спецстатусы и земельные участки.

По словам министра Правительства Москвы, руководителя столичного Департамента инвестиционной и промышленной политики Владислава Овчинского, около 20 масштабных инвестпро-

ектов в столице предусматривают строительство заводов и комплексов по выпуску продуктов питания. Например, только в Западном административном округе реализуют семь проектов. В числе инвесторов и компания, которая возведет комплекс на Рябиновой улице, где расположатся предприятия по переработке и выпуску продуктов питания, склады и фасовочные цеха.

Земельные участки для реализации МаИП город выделяет в аренду без проведения торгов сроком на пять лет с 2016 года. Масштабными инвестиционными проектами могут стать производственные комплексы, инновационные центры, объекты здравоохранения, транспортной инфраструктуры, спорта и другие. Их реализация позволяет создавать в столице современную инфраструктуру и новые рабочие места.