

# Деловая программа выставок ExpoElectronica 2022 и ElectronTechExpo 2022



12–14 апреля 2022 года в МВЦ «Крокус Экспо» состоялись международные выставки ExpoElectronica и ElectronTechExpo – крупнейшие по количеству и самые представительные по составу участников выставки в области разработки и производства электроники в России. Выставки прошли с большим успехом – было зафиксировано рекордное за последние годы число посетителей. В этом материале мы остановимся на некоторых мероприятиях деловой программы.

## ПОИСК НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ОТРАСЛЕВОЙ КООПЕРАЦИИ

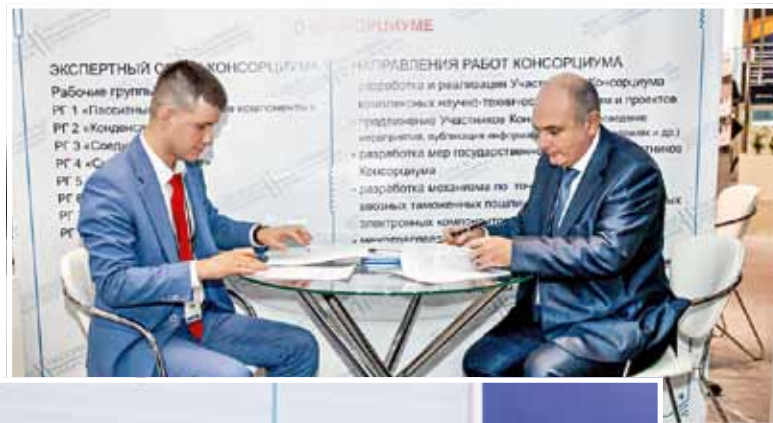
13 апреля 2022 года в рамках деловой программы выставки ExpoElectronica 2022 при поддержке Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России состоялась церемония подписания соглашений о сотрудничестве Консорциума «Пассивные электронные компоненты» с производственными консорциумами России. Гостями мероприятия стали десятки представителей предприятий и организаций радиоэлектронной промышленности.

Консорциумом «Пассивные электронные компоненты» были торжественно подписаны соглашения с:

- Консорциумом «Медицинская техника»;
- Ассоциацией «Консорциум предприятий в сфере автомобильных электронных приборов и телематики»;
- Консорциумом «Базис» (Ассоциация разработчиков и производителей «Консорциум средств, ресурсов и технологий производства высокотехнологичной продукции»);

- Консорциумом робототехники и систем интеллектуального управления;
- Консорциумом «Вычислительная техника».

С приветственным словом к участникам церемонии обратился директор Консорциума «Пассивные электронные компоненты» Петр Аркадьевич Верник. Он подчеркнул, что в условиях санкционного давления со стороны



западных стран все большее значение приобретает поиск новых возможностей для кооперации и интеграции производственных предприятий России, в том числе создание таких организаций, как консорциумы и ассоциации. Консорциум «Пассивные электронные компоненты» был создан с целью содействия развитию российской электронной промышленности, решению задач по диверсификации, научно-технологическому, инновационному развитию, повышению конкурентоспособности и импортонезависимости отечественной радиоэлектронной промышленности. Консорциумом уже разработана комплексная научно-техническая программа в области конденсаторов, готовятся к разработке также программы по таким направлениям, как электрические соединители, резисторы и др. Чтобы успешно и в сжатые сроки реализовать намеченные в этих программах планы, необходимо наладить сотрудничество с другими производственными консорциумами.



Виктор Борисович Назаров, генеральный директор Консорциума «Медицинская техника», в своем выступлении отметил, что производители медицинской техники отвечают за качество изделий, которые попадают в руки врача. Качество медицинского прибора зависит от используемых в нем электронных компонентов. «Консорциум „Пассивные электронные компоненты“ – это ассоциация крупных отечественных производителей, в которых работают высококвалифицированные специалисты. Это гарантирует качество и надежность поставляемых компонентов, поэтому мы заинтересованы в долгосрочном и взаимовыгодном сотрудничестве с этими предприятиями», – подчеркнул В. Б. Назаров.

Директор Ассоциации «Консорциум предприятий в сфере автомобильных электронных приборов



и телематики» Дмитрий Валерьевич Батаков отметил, что сотрудничество консорциумов не противоречит конкуренции между предприятиями и направлено на достижение общей цели – улучшение качества нашей жизни. От эффективного взаимодействия между консорциумами зависит успех компаний, которые входят в их состав.

Арсений Валерьевич Брыкин, директор Консорциума «Базис», в своем выступлении рассказал о взаимовыгодном сотрудничестве с Консорциумом «Пассивные электронные компоненты». Консорциум «Базис» работает в трех основных направлениях: материалы и высококачественные вещества, электронное машиностроение, САПР. Однако эти три ключевые направления не могут обойтись в своей деятельности без обеспечения отрасли кадрами, поэтому в Консорциум «Базис» входит также Центр компетенций «Кадры». Без всего этого не может развиваться как отрасль в целом, так и отдельные предприятия, которые входят в том числе в состав Консорциума «Пассивные электронные компоненты».

Заместитель директора Консорциума робототехники и систем интеллектуального управления Майя Михайловна Бодрова обозначила главные задачи сотрудничества с Консорциумом «Пассивные электронные компоненты» – создание и развитие рынка робототехники, поддержка компаний и выстраивание цепочек поставок.

Заместитель генерального директора Консорциума «Вычислительная техника» Татьяна Сергеевна Львова также отметила заинтересованность в научно-техническом сотрудничестве с Консорциумом «Пассивные электронные компоненты». Консорциумы решают общие задачи по импортозамещению в отечественной радиоэлектронной отрасли и созданию конкурентоспособной ЭКБ. Сегодня отрасль переживает непростые времена, но важно не упускать новые возможности для предприятий. Сейчас компании переосмысливают свои бизнес-процессы, по-новому организуют логистические цепочки, ищут новые пути кооперации. Совместные усилия, слаженная работа консорциумов, а также поддержка со стороны Минпромторга России позволят добиться новых успехов в развитии отрасли в целом.

В заключение торжественной церемонии подписания П. А. Верник поблагодарил участников за поддержку и выразил уверенность в успешном сотрудничестве.

13 апреля 2022 года на стенде Консорциума «Пассивные электронные компоненты» было также организовано мероприятие по включению новых предприятий и организаций в состав участников Консорциума и подписанию соответствующих соглашений. В целях информирования гостей выставки о деятельности Консорциума на стенде был размещен баннер, а также организована раздача печатных материалов.

В ходе мероприятия состоялись переговоры о направлениях перспективных совместных работ с участниками

Консорциума, ведущими предприятиями в сфере пассивных электронных компонентов АО «Ресурс» и АО «Карачевский завод «Электродеталь». В частности, обсуждались вопросы разработки и реализации комплексных научно-технических программ по резисторам и электрическим соединителям.

По приглашению Консорциума робототехники и систем интеллектуального управления Консорциум «Пассивные электронные компоненты» принял участие в круглом столе «Робототехника – основа цифровой экономики России. Программа перспективного развития робототехники в условиях новой реальности». Также по приглашению Ассоциации «Консорциум предприятий в сфере автомобильных электронных приборов и телематики» Консорциум «Пассивные электронные компоненты» принял участие в работе конференции «Санкционно-стойкая автоэлектроника», в ходе которой П. А. Верник выступил с докладом на тему «Разработка и производство отечественных пассивных электронных компонентов для повышения уровня локализации автоэлектроники».

## ИТОГИ ВТОРОЙ НЕЗАВИСИМОЙ БИЗНЕС-ПРЕМИИ ELECTRONICA 2022

14 апреля 2022 года состоялась торжественная церемония награждения лауреатов Премии Electronica 2022, которая была организована в рамках выставок ExpoElectronica 2022 и ElectronTechExpo 2022 при поддержке Ассоциации российских разработчиков и производителей электроники (АРПЭ) и информационного партнера – журнала «ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес». За прошедший год популярность премии заметно выросла – в 2022 году число номинантов достигло 19 в восьми категориях. Самое важное изменение этого года – профессиональное жюри, состоящее из семи отраслевых экспертов, что позволило повысить объективность оценки. Выбор победителей производился по итогам голосования экспертного жюри и онлайн-голосования профессионального сообщества посетителей выставок ExpoElectronica и ElectronTechExpo. Таким образом, могло быть либо два совпадающих, либо два разных мнения.

Председатель жюри, исполнительный директор АРПЭ Иван Покровский в приветственном слове к участникам торжественной церемонии подчеркнул важность проведения премии Electronica 2022 в сложных условиях санкционного давления на отрасль. «Сейчас поменялись правила игры, многие участники премии оказались в состоянии неопределенности. Сегодня очень важна смелость и дерзость. Неопределенность нельзя разрешить, если не брать на себя инициативу и ответственность. Поэтому очень важно поощрить тех, кто принял на себя бремя лидерства», – отметил И. Покровский.

В категории «Микро- и нанoeлектроника» принимало участие шесть номинантов: НПК «Технологический центр»,

ООО «ИПК «Электрон-Маш», ООО «ФОРМ», АО «НИИЭТ», НПП «Цифровые решения» и ООО «Кулон». Основными критериями оценки проектов в этой категории были технологичность и инновационность.

По результатам голосования победителем, по мнению жюри, стало НПП «Цифровые решения», а посетители выбрали ООО «ФОРМ».

НПП «Цифровые решения» в 2021 году успешно завершило разработку и запустило серийное производство первых российских микросхем контроллеров NAND-флеш-памяти для твердотельных накопителей. При разработке контроллеров основной задачей ставилось достижение максимальной надежности хранения информации, которая обеспечивается благодаря поддержке работы с NAND-флеш-памятью типа pSLC, что увеличивает срок службы накопителя в 6–7 раз, и оснащению защитным функционалом как контроллеров, так и встроенного ПО.

ООО «ФОРМ» наладило серийный выпуск автоматизированных средств измерений для всех типов активных электронных компонентов – тестеров серии FORMULA. Крупной инновационной задачей для предприятия стала разработка систем контрольно-измерительных тестеров FORMULA ТТЗ, которая объединила в себе создание новейших аппаратных средств, их конструктивную реализацию и разработку многоуровневого



**ELECTRONICA**  
AWARD



программного обеспечения для выполнения комплексного контроля параметров широкой номенклатуры полупроводниковых приборов.

В номинации «Контрактное производство» в этом году был заявлен один участник – компания «МикроЭМ Технологии», которая и стала победителем в этой категории. Основным критерий в этой номинации – эффективность для заказчика.

«МикроЭМ Технологии» предложила систему агрегации заказов на создание электроники по принципу генподряда. Суть заключается в создании сети аутсорсеров, прошедших аудит «МикроЭМ Технологии», которые способны закрыть потребности заказчиков на всех этапах создания электроники – от разработки до выпуска готового изделия и постгарантийных сервисов. Однако устойчивых партнерских взаимосвязей позволяет «МикроЭМ Технологии» принимать на себя роль генподрядчика в рамках исполнения заказов на создание электроники, что дает возможность клиентам существенно сократить затраты времени и сил на поиск соисполнителей заказа.

В категории «Силовая электроника» участвовали ООО «Техно-Логика», АО «НИИЭТ» и ООО «АКМ». В этой номинации мнение жюри и посетителей совпало – победителем стал НИИЭТ за вклад в развитие технологий силовой электроники в России.

НИИЭТ в 2021 году выпустил новые силовые GaN-транзисторы серии «ТНГ» в пластиковом корпусе, которые обладают уникальными характеристиками. Применение этих транзисторов позволяет добиться увеличения КПД до 97–98%, тогда как при использовании изделий на кремнии этот показатель достигает только 93–94%. Удельные токи выше вдвое, чем в транзисторах на кремнии. Серия «ТНГ» идеально подходит для построения мощных импульсных источников питания с большими выходными токами и рабочими частотами до нескольких десятков мегагерц.

В трех категориях, «Промышленный дизайн», «Доверенная платформа» и «Локализация», был заявлен один номинант – Группа компаний «Диполь».

В категории промышленного дизайна ГК «Диполь» представила промышленную мебель под маркой VIKING. Сегодня промышленная мебель VIKING – это широкий ассортимент продукции: рабочие места различного назначения, рабочие столы, подкатные столы, тумбы, стойки и тележки, металлические шкафы и стеллажи, антистатические стулья и многое другое. В категории «Локализация» ГК «Диполь» представила систему рентгеновского контроля СРК-1000, которая является полностью отечественной разработкой. Технические параметры СРК-1000 не уступают современным зарубежным системам, а во многом имеют свои преимущества. В категории «Доверенная платформа» ГК «Диполь» представила систему управления

производством К.У.П.О.Л. «Диполь К.У.П.О.Л.» является программной средой, объединяющей инженерно-технические подразделения, снабжение, склад, рабочие места и технологическое оборудование посредством локальной вычислительной сети предприятия, которая позволяет проводить оперативное управление производственным циклом изготовления изделий.

В категории «Базовые технологии и средства производства электроники» номинировались четыре компании: ООО «ПРОДИС.НДТ», ЗАО «НТО», ООО «ИПК «Электрон-Маш» и ООО «ДС-Роботикс». Критерии оценки в этой категории: востребованность и технологическая конкурентоспособность, а также независимость базовой технологии от зарубежных поставщиков. По мнению экспертного жюри победителем в этой категории стало ООО «ПРОДИС.НДТ», посетители выставки в качестве победителя выбрали ЗАО «НТО».

Компанией «ПРОДИС.НДТ» на основе рентгеновских детекторов собственного производства была разработана линейка рентгеновских систем для решения производственных и научных задач, в том числе система рентгеновской инспекции, 3D-микротомограф, рентгеновский счетчик компонентов, система инспекции с функцией шивки для спецпроверок. Наиболее значимым для производителей электроники является появление на рынке бюджетной системы рентгеновской инспекции, по ключевым возможностям и характеристикам превосходящей иностранные аналоги.

ЗАО «НТО» более 20 лет разрабатывает и производит вакуумное оборудование для микроэлектронной промышленности. В 2014 году было выпущено плазмохимическое оборудование для реализации технологических процессов создания СВЧ ЭКБ на основе материалов  $A^3B^5$ , микро- и оптоэлектроники на подложках диаметром до 200 мм. В линейку оборудования входит установка плазмохимического травления полупроводниковых, диэлектрических и металлических слоев, а также установка для проведения процессов плазмохимического осаждения диэлектриков в комбинированной плазме емкостного и индуктивного разряда. За последние годы ЗАО «НТО» существенно модернизировало это оборудование с целью снижения зависимости от зарубежных поставщиков.

В категории «Российские дистрибьюторы электронных компонентов» было заявлено два участника: ООО «ГетЧипс» и ООО «РУ Электроникс» (RU Electronics). Номинанты оценивались по двум критериям: снижение издержек заказчика и внедрение новых технологических решений. Экспертное жюри выбрало в качестве победителя ООО «ГетЧипс», а посетители отдали пальму первенства RU Electronics.

GetChips – международная платформа по продаже электронных компонентов с представительствами



в России, Гонконге, КНР и Словакии. Онлайн-платформа объединяет в одном окне предложения дистрибьюторов на принципах открытости и высокой степени автоматизации. GetChips взаимодействует с профессиональными участниками рынка электронных компонентов, предлагая самую актуальную информацию по складам глобальных и локальных дистрибьюторов, прозрачные условия и прямую логистику.

RU Electronics – профильный оптовый поставщик и производитель электронных компонентов и электротехнической продукции для промышленного, а также торгового бизнеса. Компания ориентирована на анализ полного профиля потребности своего клиента. На сегодняшний день RU Electronics предлагает своим партнерам и клиентам более 10 тыс. наименований продукции на складе общей площадью 2500 м<sup>2</sup> двадцати пяти мировых брендов и под заказ.

Журнал «ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес» подготовил специальный приз для одного из участников премии, который был выбран на основе коллегиального решения редакции. Заместитель главного редактора журнала Юрий Ковалевский отметил: «Наш приз нематериальный, но ценность его осязаема. Это бесплатная публикация в журнале, в которой можно рассказать о своем проекте и опыте его внедрения». Редакция журнала «ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ» отдала этот приз ООО «ФОРМ».

Возможность получить качественную обратную связь от профессионального сообщества коллег и потребителей своей продукции – важная цель для отечественных предприятий электронной промышленности. Решение этой задачи и служит независимая бизнес-премия Electronica 2022.

## ДИСКУССИОННЫЙ БАТТЛ «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН В СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ В РОССИИ: НЕОБХОДИМОСТЬ ИЛИ ИЗЛИШЕСТВО?»

Дискуссионные баттлы уже стали традиционными для деловой программы выставок ExpoElectronica и ElectronTechExpo. В этом году организаторами была поднята тема промышленного дизайна, а точнее: является ли он необходимостью или излишеством в российской электронике.

В роли «защитников» этого направления («синей стороны») выступили представители бюро промышленного дизайна – Андрей Востриков (проектное бюро «Формлаб»), Ирина Жданова (бюро промышленного дизайна «Масштаб») и Алексей Карфидов (студия инженерного дизайна «Карфидов Лаб»). Также эту сторону представлял Арсений Брыкин (Ассоциация «Консорциум «Базис»).

С «красной стороны» им противостояли два представителя крупных отраслевых предприятий – Иван Фефилов (АО «НИИЭТ») и Евгений Калинин (АО «ГосНИИП»), а также Антон Большаков (агентство промышленного маркетинга «Трейсмаркет»).

Впрочем, Алексей Карфидов в процессе дискуссии приводил аргументы как в пользу необходимости промышленного дизайна в отрасли, так и в защиту противоположного



мнения и даже большую часть времени провел на стороне тех, кто считает это направление излишеством в текущих условиях.

Модератором баттла выступил Виктор Клименко («Сибирский центр дизайна»).

Изначально планировалось последовательно обсудить семь вопросов, однако уже первый из них – «Промышленный дизайн как фактор неценовой конкуренции электронной техники» – вызвал настолько ожесточенную дискуссию, что модератору пришлось остановиться только на трех темах, которые участники сочли наиболее важными.

При этом с первых высказанных мнений проявилась базовая проблема темы баттла, которая прошла красной нитью через всю дискуссию вне зависимости от того, какой именно вопрос поднимался модератором. Эта проблема заключается в неопределенности самого термина «промышленный дизайн» и границ его применения. Высказывались, в частности, различные (порой противоположные) мнения о связи промышленного дизайна с функциональностью изделия. Если мы говорим, например, об электронном блоке космического назначения, должен ли он быть «красивым», или достаточно, чтобы он надежно выполнял свои задачи? Различие в вариантах ответа на этот вопрос, которые высказывали стороны, заключалось в самом понятии «красоты». Одни утверждали, что «кондовый» дизайн, характерный для высоконадежной техники, является для нее красивым, и профессионализм промышленного дизайнера должен включать понимание особенностей сферы применения изделия. Другие же указывали на слабость данного аргумента, обосновывая это тем, что дизайн, вытекающий из функциональности, ничем не отличается от продуманной конструкции, и поэтому промышленный дизайнер как

отдельная профессия лишен смысла: эту функцию может и должен брать на себя конструктор.

Обсуждение промышленного дизайна в приложении к высоконадежной специализированной технике возникло не случайно: одним из аргументов «красной стороны» стало то, что на отечественном рынке разработки электроники преобладает государственный заказ, а влияние факторов конкуренции на успешность продукта в этом секторе далеко не столь очевидно, как в потребительской сфере. Но неочевидность не означает отсутствие, поэтому по второму вопросу дискуссии – «Сделать красивый, эргономичный продукт – это в интересах только частных производителей, или всё-таки это может стать интересно и на государственном уровне?» – сторонами также был высказан ряд различных мнений, в которых, однако, наметился некоторый «общий знаменатель»: принципиальным вопросом является наличие конкуренции как таковой, а не то, кем являются производители и заказчики – государственными организациями или частными компаниями.

В этом аспекте участники дискуссии обратили внимание на тот факт, что новые санкционные ограничения могут привести к освобождению ниш или по крайней мере к снижению уровня конкуренции в сфере гражданской электроники. Одним из аргументов критиков необходимости промышленного дизайна стало то, что первоочередной



задачей, встающей перед российской радиоэлектронной промышленностью, является замещение импортной продукции, доступ к которой становится ограничен, а здесь у заказчика, вообще говоря, не остается выбора: он будет вынужден закупать отечественную продукцию вне зависимости от ее эстетических свойств. Кроме того, этап разработки дизайна может удлинить цикл вывода продукции на рынок, а замещение импорта должно происходить максимально оперативно.

На это «синяя сторона» возражала, что хотя дизайнерской проработке электронных изделий и техники в целом в нынешних условиях действительно не стоит отдавать первый приоритет, полностью исключать этот этап нельзя, так



как это может привести к потере соответствующих компетенций, которые будет трудно восстановить, когда они понадобятся, то есть когда конкуренция на рынке возрастет и (или) ответственные разработчики начнут расширять свое присутствие на потребительском рынке.

Обе стороны приводили различные примеры из истории развития



инициированной тезисом Арсения Брыкина, представители «красной стороны» предостерегли от крайности: иные задумки дизайнера не смогут быть реализованы в принципе либо это может потребовать неадекватно больших ресурсов, и тогда работа дизайнера просто «отправится в корзину».

После каждого раунда баттла проводилось голосование аудитории мероприятия, результаты которого раз

техники и перераспределения рынка в различных секторах, обсуждая влияние на те или иные события промышленного дизайна. Одним из таких примеров была экспансия японских производителей автомобилей на американский рынок. По мнению «красной стороны», в этом ключевую роль сыграл нефтяной кризис, и потребители выбрали малолитражные японские автомобили из-за их экономичности, то есть ключевую роль сыграли эксплуатационные характеристики, а вовсе не промышленный дизайн. Однако выводы из всех подобных примеров атаковались противоположной стороной, что вызывало отдельные дискуссии по каждому из них. Так, в отношении экспансии японских автопроизводителей на рынок США представители «синей стороны» напомнили, что практически все модели при этом претерпели редизайн с учетом специфики данного рынка.

Стоит отдельно упомянуть тезис, который высказал Арсений Брыкин и который также вызвал активное обсуждение: промышленный дизайн тянет за собой развитие технологий. Иными словами, чтобы реализовать передовую дизайнерскую концепцию, подчас требуется создание новой производственной технологии, что способствует технологическому развитию. Этот тезис положительно отвечал на последний вопрос баттла, сформулированный следующим образом: «Стоит ли России вкладываться в промышленный дизайн для того, чтобы повысить качество своей продукции, или нет?». В рамках дискуссии,

за разом демонстрировали большую поддержку тезиса о необходимости промышленного дизайна для современной электроники в России и практически не изменились к концу дискуссии.

Сами же участники дискуссионного баттла с обеих сторон к однозначному консенсусу по отдельным вопросам не пришли, однако в целом ни у кого возражений не вызвало то, что дизайнерская проработка проекта (кем бы она ни проводилась) при определенных обстоятельствах может служить одним из средств развития отечественной электроники и повышения конкурентоспособности ее разработчиков и производителей. Хотя, по всей видимости, сейчас эти обстоятельства отсутствуют или слабо выражены, и потому приоритет промышленного дизайна в нынешних условиях не так высок, как мог бы быть, полностью игнорировать это направление было бы ошибкой, а следовательно оно требует внимания и поддержки, в том числе со стороны государства.

\*\*\*

В следующем году выставки ExpoElectronica и ElectronTech-Expo состоятся 11–13 апреля в «Крокус Экспо» (павильон 3, зал 15). Забронировать стенд вы можете на официальных сайтах выставок [expoelectronica.ru](http://expoelectronica.ru) и [electrontechexpo.ru](http://electrontechexpo.ru). Подать заявку на участие в премии Electronica можно онлайн с 1 сентября 2022 года.

До встречи в 2023 году!