

Производиться под маркой «АКМЕТЕХ» – это привилегия, которую нужно заслужить

Рассказывает директор направления контрольно-измерительного оборудования АО «АКМЕТРОН» Р. Р. Тюкаев



АО «АКМЕТРОН» специализируется на поставке контрольно-измерительного оборудования и разработке специального программного обеспечения. За годы работы компанией реализовано более 2000 проектов для крупных промышленных концернов, предприятий авиационно-космической и энергетической отраслей, ОПК, метрологических центров, научно-исследовательских и учебных лабораторий. Недавно компания представила на рынке оборудование под собственной торговой маркой «АКМЕТЕХ». Мы побеседовали с директором направления контрольно-измерительного оборудования АО «АКМЕТРОН» Русланом Равильевичем Тюкаевым о причинах создания данной торговой марки, о том, как развивается компания, как влияют на это текущие условия на российском рынке контрольно-измерительного оборудования, как строится работа с производителями оборудования из Китая и заказчиками, а также о планах компании на будущее.

Руслан Равильевич, ваша компания недавно представила новый бренд «АКМЕТЕХ». Когда появилась идея создания данного бренда и что включает эта линейка приборов?

«АКМЕТЕХ» – это собственная торговая марка, зарегистрированная АО «АКМЕТРОН». Под этим брендом мы представляем широкий спектр измерительного и испытательного оборудования и устройств от различных производителей. Линейка СВЧ-приборов «АКМЕТЕХ» включает анализаторы спектра, генераторы сигналов и векторные анализаторы цепей в диапазоне частот до 1,1 ТГц.

Идея создания собственного бренда зародилась около двух-трех лет назад. Мы начали обсуждать эту возможность с нашими китайскими партнерами. С точки зрения развития бизнеса, создание собственной торговой марки было логичным шагом для компании, однако наши китайские коллеги первоначально не

проявляли особого интереса к этой инициативе, и вопрос временно был отложен. Ситуация кардинально изменилась в мае прошлого года, когда один из наших ключевых китайских поставщиков попал под санкционные ограничения.

Таким образом, создание бренда «АКМЕТЕХ» стало ответом на ряд серьезных трудностей, связанных с поставками китайской продукции. Прямые поставки оригинальных китайских брендов очень уязвимы. «АКМЕТЕХ» решает эту проблему: мы ввозим компоненты, а не готовые изделия, собираем их и калибруем уже в РФ. Это позволяет нам гарантировать заказчикам стабильность поставок.

Еще одна сложность возникает из-за подхода китайских производителей к наименованию продукции. Они часто используют разные названия и добавляют приставки вроде «супер», «про», «макс» даже для идентичных товаров. С точки зрения российского законодательства,

любое изменение названия прибора, в том числе добавление приставки, автоматически превращает его в другое устройство, которое требуется вновь вносить в Госреестр СИ (ГРСИ РФ). Китайские производители обновляют названия довольно часто, примерно раз в два года. В итоге, пока мы вносим в ГРСИ РФ текущую модель, на рынке появляется версия с незначительными изменениями в названии, и процесс нужно начинать заново.

С брендом «АКМЕТЕХ» заказчик застрахован от подобных проблем. «АКМЕТЕХ» гарантирует стабильность и единообразие. Нам не важно, как компоненты называются в Китае – прибор под маркой «АКМЕТЕХ» останется «АКМЕТЕХ», и это имя будет ассоциироваться с качеством и надежностью на долгие годы. Кроме того, как правообладатель и дистрибьютор, мы берем на себя полное техническое консультирование, гарантийное и постгарантийное обслуживание, метрологическое обеспечение и обучение персонала.

На сегодняшний день «АКМЕТЕХ» – бренд, объединяющий тщательно отобранных производителей измерительного оборудования из Китая и Средней Азии. Наша ключевая компетенция – проведение профессиональной селекции среди множества импортных поставщиков для российского рынка.

Опираясь на многолетнюю экспертизу в области контрольно-измерительного оборудования, мы проводим комплексный аудит предприятий, организовываем регулярные поездки на заводы-производители для отбора лучших партнеров. Наша работа включает профессиональную адаптацию технической документации с китайского языка на русский, решение вопросов метрологической аттестации и сертификации, обеспечение полного цикла гарантийной и постгарантийной поддержки, верификацию маркетинговых материалов. Поэтому включение в продуктовую линейку бренда «АКМЕТЕХ» – это подтверждение высокого качества продукции.

Что включает в себя процесс отбора производителей?

Мы выстроили многоступенчатую систему отбора. Первыми, ключевыми и самыми главными критериями данного отбора являются качество и надежность. Если у китайского бренда плохая репутация внутри Китая и много нареканий, с таким брендом мы работать не будем. На начальном этапе наши представители в Китае, обладающие глубоким пониманием местного рынка, проводят предварительную оценку потенциальных производителей. После успешного прохождения первичного отбора команда технических специалистов АО «АКМЕТРОН» выезжает на производство для детального аудита и согласования условий сотрудничества.

Важным этапом является приобретение образца продукции в демонстрационный фонд. Наши инженеры в России проводят всестороннее тестирование

и сравнительный анализ с аналогичными решениями на рынке. К моменту презентации продукта заказчику мы располагаем полной сравнительной таблицей технических параметров нашего прибора и аналогов конкурентов.

Личное посещение производственных площадок позволяет нам оценить соответствие предприятия стандартам качества. Также показательным критерием для нас является востребованность продукции производителя на внутреннем китайском рынке.

За последние 20–30 лет российский рынок привык ориентироваться, можно сказать, на топ-3 мировых производителей измерительной техники. Как сегодня позиционируются представляемые вами азиатские бренды по сравнению с этими компаниями?

За последние годы азиатские, прежде всего китайские, производители совершили значительный технологический рывок. Если 6–7 лет назад их решения уступали признанным брендам, то сегодня это надежное оборудование, полностью отвечающее требованиям заказчиков. В части программного обеспечения они могут немного отставать от последних новинок, но практика показывает, что подавляющее большинство российских пользователей не нуждаются в новейших программных функциях. По соотношению цена-качество и техническим характеристикам эти приборы полностью оправдывают инвестиции и эффективно решают поставленные задачи.

Вы сказали, что ваша компания обеспечивает полное гарантийное и постгарантийное обслуживание приборов «АКМЕТЕХ». Как оно организовано? Его выполняют инженеры вашей компании или специалисты производителей?

2022 год стал переломным моментом, когда ведущие зарубежные бренды ушли из России, закрыв свои представительства и аннулировав все гарантийные обязательства. На тот момент мы, как официальный контрактный партнер крупнейшего американского производителя контрольно-измерительного оборудования, оказались в непростой ситуации: у нас были проданы расширенные гарантии вплоть до 2032 года.

Несмотря на то, что юридически мы могли последовать примеру зарубежных производителей, мы выбрали другой путь. Инвестировав значительные средства, мы создали собственный сервисный центр, полностью отвечающий современным требованиям, и продолжили выполнять все взятые на себя гарантийные обязательства. Сегодня наш центр обслуживает оборудование нескольких ушедших с нашего рынка производителей, а также всю линейку продукции «АКМЕТЕХ». В редких случаях приборы отправляются на обслуживание в Китай, но большинство

задач успешно решается силами наших инженеров с использованием собственного приборного парка.

Возвращаясь к теме компаний, входящих в топ-3: в последнее время наметилась тенденция, когда продается не столько сам прибор, сколько программное обеспечение. Приборы определенного класса практически идентичны, а их функционал расширяется через покупку различных лицензий и опций. Насколько этот тренд характерен для азиатских производителей?

Азиатские компании традиционно ориентировались на лидеров рынка. Начав с создания довольно точных копий существующих решений, сегодня китайские производители не только освоили, но и активно развивают подход, заложенный американскими и европейскими брендами. В их продуктах также представлен как базовый функционал оборудования, так и программные возможности, которые можно активировать с помощью лицензионного ключа.

Есть ли примеры уже состоявшегося внедрения комплексов оборудования на основе «АКМЕТЕХ»?

В настоящее время мы активно занимаемся сертификацией. Основной камень преткновения в вопросах поставки оборудования на нашем рынке – это внесение в ГРСИ РФ. Данная процедура достаточно длительная, дорогостоящая и, на мой взгляд, излишне бюрократизированная. Тем не менее мы планомерно решаем этот вопрос. На данный момент наши основные клиенты – коммерческие структуры, для которых наличие прибора в ГРСИ РФ не является критичным условием. Мы уже осуществили поставки порядка 20–30 единиц оборудования. Ряд наших решений в том числе из линейки «АКМЕТЕХ» вы сможете увидеть на нашем стенде на выставке ExpoElectronica 2025.

На сегодняшний день заключены договоры со всеми необходимыми метрологическими поверочными лабораториями, и работа идет полным ходом. Приборы из нашего демо-фонда уже успешно проходят испытания в целях утверждения типа. Планируем внести основную линейку измерительного оборудования «АКМЕТЕХ» в ГРСИ РФ к концу второго квартала текущего года.

Как поставщик контрольно-измерительного оборудования, какие ключевые изменения на российском рынке за последнее время вы могли бы отметить и какие новые требования предъявляют заказчики?

Российский рынок контрольно-измерительного оборудования крайне изменчив, и однозначные прогнозы на практике зачастую не сбываются. Многие наши ожидания и гипотезы не выдержали столкновения с реальностью. В частности, после ухода ряда крупных

зарубежных брендов ожидалось усиление тренда на сотрудничество с более надежными, предсказуемыми партнерами. Предполагалось, что фактор стабильности и долгосрочных отношений станет приоритетным для заказчиков. Однако, вопреки ожиданиям, сохраняется высокая востребованность западного оборудования, обусловленная его качественными характеристиками. Это, в свою очередь, стимулирует развитие параллельного импорта.

Дополнительным вызовом является ситуация с нормативно-правовым регулированием, в частности исключение ряда приборов из ГРСИ РФ и истечение сроков действия разрешительной документации. Это создает определенные трудности при обеспечении метрологической поверки, но не снижает заинтересованности клиентов в приобретении этой продукции. Разъяснение заказчикам данных нюансов представляет собой непростую задачу.

Китайские приборы достаточно прочно вошли в нашу жизнь. В начале пути мы чувствовали определенное отторжение в отношении китайских производителей, тем не менее нам удалось изменить эту ситуацию благодаря принципиальному подходу к реализации оборудования: прежде чем предлагать дорогостоящее решение, необходимо доказать заказчику его реальную ценность. Именно поэтому мы создали большой демо-фонд, по своим масштабам сопоставимый с демо-фондами вендоров. Перед каждой продажей мы стремимся наглядно показать, насколько предлагаемое оборудование соответствует задачам клиента. В конечном счете мы ориентируемся не на разовую сделку, а на долгосрочное сотрудничество и партнерство в решении сложных измерительных задач.

Создание и развитие собственного бренда оказалось делом непростым и потребовало значительных усилий. Признаюсь, в самом начале мы даже не осознавали весь масштаб предстоящей работы. Но мы сделали это, и я уверен, что наш бренд будет развиваться и далее, и рассчитываю на значительные успехи.

Как бы вы охарактеризовали спрос на современное измерительное оборудование на гражданском рынке?

Тенденции импортозамещения стимулируют рост коммерческих компаний в России, работающих на гражданский рынок. Несмотря на то, что в российской экономике государство играет значимую роль, это не отменяет развития коммерческих структур. В частности, мы видим явный прогресс в таких областях, как телекоммуникации, навигационные системы, промышленная автоматизация. Государство выделяет субсидии и активно поддерживает данные направления, что способствует увеличению спроса на инновационные решения, включая наше измерительное оборудование.

За последнее время некоторое развитие получили и отечественные производители контрольно-измерительного оборудования. Как вы оцениваете их позиции на конкурентном рынке?

Отечественный рынок измерительного оборудования характеризуется выраженной сегментацией по продуктовым линейкам. В отличие от ушедших с рынка европейских и американских гигантов, способных комплексно выполнять запросы клиентов, российские производители пока не обладают аналогичной шириной охвата. На рынке представлены специализированные компании, ориентированные на выпуск узкого спектра приборов, но производителя, удовлетворяющего потребности заказчика в широком объеме, к сожалению, нет. При этом важно подчеркнуть, что речь идет о компаниях, осуществляющих полноценное производство, а не о тех, кто ограничивается «переклейкой шильдиком».

Помимо этого, наблюдается разнообразие отечественных компаний с точки зрения уровня их развития и характеристик выпускаемого оборудования. Ряд компаний демонстрирует динамичный рост и успешную деятельность, в то время как другие проявляют признаки стагнации. Ключевым фактором конкурентоспособности является качество продукции, поскольку российские потребители ориентированы на высокие стандарты. Даже под эгидой импортозамещения продвижение товаров, уступающих по качеству, представляет значительные трудности.

В связи с этим, из всего спектра российских производителей выделяется ограниченное число компаний, которых мы действительно можем рекомендовать заказчикам. Репутация АО «АКМЕТРОН» как поставщика является приоритетным фактором, исключающим поставки оборудования ненадлежащего качества. Таким образом, в отношении отечественных производителей мы также применяем строгий отбор и поставляем только лучшие решения, присутствующие на российском рынке.

То есть ваша компания поставляет оборудование в том числе российских производителей?

После того, как в 2022 году прекратились наши контрактные обязательства перед крупным американским производителем, мы перешли к мультивендорной модели. На сегодняшний день мы представляем американских, европейских, китайских, российских производителей. Первостепенными для нас являются задачи заказчика. Нет никакого смысла предлагать импортное решение, если российское оборудование полностью отвечает необходимым требованиям. Это обусловлено не только конкурентной ценой и оперативностью поставок, но и, что особенно важно сейчас, снижением

рисков. В условиях санкций поставки импортного оборудования могут быть затруднены, есть риск несоблюдения их сроков. Для нас, как для надежного партнера для наших заказчиков, ключевыми являются два аспекта: максимальное удовлетворение потребностей клиента и обеспечение выполнения взятых на себя обязательств. Наша главная цель – оптимальные решения, которые мы находим, используя весь спектр доступных разработок, включая и российские.

Сейчас, когда на рынке присутствуют решения от большого количества вендоров, проще говоря – «зоопарк оборудования», усложнились ли задачи объединения приборов в контрольно-измерительные комплексы, автоматизации измерений?

«Зоопарк оборудования» – это очень точное описание текущей ситуации на российском рынке. У каждого поставщика имеется свой пул производителей, и, к сожалению, некоторые гонятся только за прибылью и предлагают оборудование, которое откровенно не соответствует своей завышенной цене, создавая тем самым настоящий «зоопарк». Но если отфильтровать все это через «сито» качества, то останется буквально три-пять по-настоящему надежных игроков, на которых и стоит ориентироваться.

Нашим руководством в качестве ключевого направления развития компании был изначально выбран комплексный подход. Нам всегда было важно не просто продавать оборудование, а предлагать глубокую экспертизу и законченные решения. Каждый специалист в нашей команде, будь то инженер или руководитель проектов, обладает профильным образованием и опытом работы в отрасли. Все они отлично разбираются в продуктах, которые мы предлагаем заказчикам.

Долгое время, вплоть до прошлого года, мы работали над кейсовыми задачами – решали индивидуальные проблемы заказчиков, и каждое решение было уникальным. Со временем у нас накопилась внушительная база таких проектов. Мы заметили определенную системность, особенно в задачах, связанных с автоматизацией измерений. В серийном производстве ручные измерения становятся неэффективными: это отнимает много времени и требует высокой квалификации персонала. Автоматизация измерений позволяет ускорить процессы, снизить требования к квалификации сотрудников и сократить количество расходных материалов.

В итоге программную среду, которую мы разрабатывали под разные задачи, мы оформили в единый пакет – Специальное программное обеспечение автоматизации измерений. Сейчас он проходит процесс внесения в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Это решение

позволяет объединить измерительное и испытательное оборудование разных производителей, включая зондовые станции, в единый комплекс под управлением нашего ПО. Заказчику достаточно в простом приложении выбрать нужные испытания, нажать кнопку, и система автоматически откалибруется, проведет тесты и выдаст готовый протокол.

Уверен, что и оборудование «АКМЕТЕХ» станет важной частью этого комплексного подхода. В комплект каждого изделия, выпускаемого под данным брендом, мы будем включать базовое ядро нашего программного обеспечения с библиотекой под конкретный прибор. Это не увеличит стоимость, но предоставит заказчику возможность оценить преимущества автоматизации. Часто на предприятиях по-прежнему делают ставку на ручной труд, в то время как грамотная автоматизация может решить задачу силами одного оператора. Интегрируя наше ПО в каждый прибор «АКМЕТЕХ», мы предоставляем пользователю возможность убедиться в преимуществах автоматизированных измерений.

Чем отличается подход вашего бренда от «переклейки шильдиков»?

В прошлом году мы ездили в роуд-тур по регионам, показывали наши решения. И часто сталкивались с мнением, что «АКМЕТЕХ» – это очередная «переклейка шильдиков». Это одновременно и так, и не так. Формально, да, мы используем импортные компоненты и собираем оборудование здесь, в России, на базе нашего сервисного центра, калибруем его и выпускаем под своим брендом. Это позволяет говорить о нем, что оно «собрано в России». Но мы честны с заказчиками: это не российская разработка, а китайские приборы, собранные и откалиброванные в РФ, можно сказать, с русской душой. Мы не скрываем бренды компонентов, особенно в личных встречах с заказчиками. Но важно понимать, что «АКМЕТЕХ» – это не просто сборка. Это улучшенная комплектация, сервисная поддержка, гарантийное обслуживание. Сейчас мы работаем над созданием расширенных гарантий и увеличением стандартного срока гарантии.

Вы отметили высокий уровень компетенции ваших инженеров. Как вы привлекаете таких квалифицированных специалистов? Как в целом сейчас обстоят дела с кадровым обеспечением в области контрольно-измерительного оборудования?

Вы затронули важный вопрос. Дефицит специалистов – это общая боль. На одной из отраслевых конференций озвучили статистику, которая заставляет задуматься: ежегодно вузы выпускают 20 тыс. инженеров, но только 1000 из них остаются в радиоэлектронике. Это не просто цифры – это вызов всей отрасли.

Если говорить про АО «АКМЕТРОН», то наш главный актив – это команда. Мы небольшая компания и для нас важно не просто привлечь талантливых специалистов, но и создать условия для их роста и развития. Поэтому мы гордимся тем, что большая часть команды – настоящие «долгожители»: люди, которые прошли путь от стажеров до экспертов.

И сейчас коллеги передают свои знания и опыт более молодому поколению инженеров. В 2023 году мы запустили проект «Академия Акметрон». Мы помогаем студентам прокачивать инженерные навыки, работать на современном оборудовании в нашей лаборатории, знакомим их с реалиями рынка радиоэлектроники, проводим стажировки. Почему это важно? Потому что мы верим, что выпускники «Академии Акметрон» станут частью будущего радиоэлектроники.

Работа с китайскими производителями оборудования наверняка сопряжена с языковым барьером? Есть ли в компании люди, которые хорошо знают китайский язык? Как вы переводите документацию на оборудование?

Я сам пробовал изучать китайский язык, у меня было «целых» девять занятий. Но для его изучения нужны серьезные целенаправленная работа и время. Китайский язык, безусловно, интересный, но очень сложный. Это не тот язык, который можно освоить за полгода. Требуются годы практики и погружение в среду, чтобы действительно заговорить на нем. У нас есть сотрудники, которые продолжают учить китайский, но и им еще предстоит много работы, чтобы уверенно общаться с носителями этого языка. Также не стоит забывать про диалекты: их разнообразие зачастую создает трудности даже для самих носителей.

В большинстве случаев китайские партнеры предоставляют инструкции на английском языке. Однако, когда речь идет о новой продукции «АКМЕТЕХ», документация часто поступает на китайском. Для перевода мы используем как услуги специализированных агентств, так и нейросети. Интересно, что нейросети порой показывают результаты не хуже, а иногда даже лучше, чем агентства. Проблема в том, что даже высококлассный переводчик с китайского языка, не обладающий инженерным образованием, не сможет обеспечить качественный перевод технической документации. Ценность подобного перевода будет крайне низкой, поскольку даже специалист, разбирающийся в устройстве, не сможет понять неточный и некорректный технический перевод. В итоге, инженерам приходится тратить время на вычитку и корректировку. Это остается серьезным вызовом в нашей работе.

Также часто задают вопрос, почему мы не проводим русификацию приборных панелей. Это связано с тем, что, по сравнению с английским, русский язык требует

АКМЕТЕХ



РОССИЙСКАЯ МАРКА
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

НОВАЯ ЛИНЕЙКА СВЧ ПРИБОРОВ:

2025

- ▶ Анализаторы цепей
- ▶ Генераторы сигналов
- ▶ Анализаторы спектра
- ▶ Портативные СВЧ анализаторы

ДО 1,1 ТГц
с расширителями частот

Все права
принадлежат
АО «АКМЕТРОН»

akmetron.ru
info@akmetron.ru
+7 (495) 252-00-96

большого количества символов для передачи того же объема информации. Русификация элементов управления приведет к нерациональному использованию рабочего пространства.

Исследования показывают, что английский язык остается общеупотребительным в профессиональной среде. Несмотря на меняющиеся тенденции, его лаконичность и точность делают его предпочтительным языком для специалистов. Русский язык, безусловно, богат и выразителен, однако в ситуациях, где требуется максимальная краткость и лаконичность, английский язык оказывается более удачным выбором.

Расскажите, пожалуйста, о ваших планах на будущее. В каком направлении вы видите дальнейшее развитие?

В планах компании – войти в тройку лидеров рынка. Мы стремимся к расширению ассортимента, выходя за рамки измерительного оборудования, и планируем развивать новые синергетические направления под брендом «АКМЕТЕХ». Наша цель – предлагать клиентам комплексные решения, а не отдельные приборы.

Кроме того, АО «АКМЕТРОН» успешно запустило направление промышленной мебели, которое активно развивается. Оно не связано с брендом «АКМЕТЕХ». Начав с небольших проектов года два-три назад, сегодня мы значительно увеличили объемы и весной текущего года открываем собственный завод по производству промышленной мебели в Подмосковье.

Еще одно новое важное направление – испытательное оборудование, включающее климатические камеры, вибростенды, ударные стенды и другие системы для различных видов испытаний. По этому направлению мы уже имеем ряд успешных кейсов.

В перспективе рассматривается развитие направления технологического оборудования, мы находимся в поиске специалистов в этой области, готовых присоединиться к нашей команде. Но это пока более далекие планы.

Приглашаем к нам, чтобы лично увидеть оборудование из нашего обширного демо-фонда и протестировать его.

Спасибо за интересный рассказ.

С. Р. Р. Тюкаевым беседовал Ю. С. Ковалевский
Материал подготовлен Е. А. Каспаровой

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ТЕХНОСФЕРА»



Цена 1600 руб.

НАСТОЛЬНАЯ КНИГА ИНЖЕНЕРА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СВЧ-УСТРОЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДИК ВЕКТОРНОГО АНАЛИЗА ЦЕПЕЙ

Дансмор Джоэль П.

Пер. с англ. и науч. ред. Е. Ю. Харитоновна, Е. В. Андроновна, А. С. Бондаренко
Издание осуществлено при поддержке компании Keysight Technologies

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2019. – 736 с.,
ISBN 978-5-94836-505-3

В книге рассмотрен широкий круг измерительных задач в СВЧ-диапазоне. В центре внимания – измерения активных и пассивных устройств с использованием новейших методик векторного анализа цепей, методики их калибровки, подходы к анализу полученных результатов. Приведены практические примеры измерений параметров таких устройств, как кабели и соединители, линии передачи, фильтры, направленные ответвители и др.

Автор книги – инженер-разработчик с 30-летним стажем – работал над широчайшим кругом измерительных задач в СВЧ-диапазоне: от компонентов сотового телефона до спутниковых мультиплексоров.

Книга станет прекрасным практическим руководством для инженеров-метрологов и разработчиков ВЧ- / СВЧ-устройств, занимающихся моделированием и тестированием как отдельных узлов радиоэлектронной аппаратуры, так и законченных изделий, к примеру систем спутниковой связи, радиолокации и радионавигации. Крайне полезной данная книга будет и в процессе обучения студентов радиотехнических специальностей.

КАК ЗАКАЗАТЬ НАШИ КНИГИ?

✉ 125319, Москва, а/я 91; ☎ +7 495 234-0110; 📠 +7 495 956-3346; knigi@technosphera.ru, sales@technosphera.ru



EXPO ELECTRONICA

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ЭЛЕКТРОНИКИ:
КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ
И ОБОРУДОВАНИЕ, ВСТРАИВАЕМЫЕ
СИСТЕМЫ И КОНЕЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

15–17.04.2025

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

**ПОСЕТИТЕ КРУПНЕЙШУЮ
ВЫСТАВКУ ЭЛЕКТРОНИКИ!**

ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ 2025:

EXPOСIFRA - ВЫСТАВКА
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И РЕШЕНИЙ
ДЛЯ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ



СЕКТОР РОБОТОТЕХНИКИ

ПРЕМИЯ ELECTRONICA

ПОЛУЧИТЕ
БЕСПЛАТНЫЙ БИЛЕТ
ПО ПРОМОКОДУ

EE2025magazine
НА САЙТЕ EXPOELECTRONICA.RU

Electronica
CONNECT

УСТАНОВИТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
ELECTRONICA CONNECT
И ОБМЕНИВАЙТЕСЬ
КОНТАКТАМИ НА ВЫСТАВКЕ



ОРГАНИЗАТОР
ORGANISER