

Отечественная ЭКБ: сложности настоящего и возможности для будущего

VIII Всероссийская научно-техническая конференция «Обеспечение предприятий промышленности электронной компонентной базой. Диверсификация поставок в рамках импортозамещения»

Ю. Ковалевский



15–16 августа 2019 года в Москве состоялась VIII Всероссийская научно-техническая конференция «Обеспечение предприятий промышленности электронной компонентной базой. Диверсификация поставок в рамках импортозамещения». Мероприятие охватило как организационные вопросы применения отечественной ЭКБ, так и технологические аспекты ее создания и развития.

В начале мероприятия с приветственным словом выступили представители организаторов конференции – генеральный директор АО «ТЕСТПРИБОР» **В. С. Василевская**, директор ФГУП «МНИИРИП» **П. П. Куцько**, председатель Координационного совета разработчиков и производителей радиоэлектронной аппаратуры, электронной компонентной базы и продукции машиностроения Союза машиностроителей России **А. В. Брыкин** и директор по НТР и инновациям АО «Российская электроника» **В. М. Исаев**.

Первый доклад конференции представил **П. П. Куцько**, рассказав о развитии торгово-информационной площадки «ЭКБ МАРКЕТ», служащей, в частности, для повышения информированности потребителей об отечественной ЭКБ и удобства ее применения. Помимо прочего, было рассказано о новом сервисе площадки – Интегрированном испытательном центре. Также П. П. Куцько сообщил о новой инициативе ФГУП «МНИИРИП» – создании Многофункционального центра радиоэлектроники, который, работая в режиме одного окна, позволит упростить различные процедуры, связанные с разработкой и применением ЭКБ.

А. В. Брыкин посвятил свой доклад нормативно-правовым инициативам по устранению недобросовестных практик при осуществлении закупок радиоэлектронной продукции гражданского назначения государственными организациями и компаниями с государственным участием. Он обратил внимание на ряд системных проблем, связанных с несовершенством законодательных норм в отношении таких закупок и затрудняющих обеспечение приоритета российских производителей при их осуществлении. В докладе были предложены меры для

устранения данных проблем. Эта тема была раскрыта в статье А. В. Брыкина, опубликованной в предыдущем номере нашего журнала.*

В. М. Исаев озаглавил свой доклад «Организация работ по развитию и применению ЭКБ в радиоэлектронном комплексе ГК „Ростех“». Докладчик рассказал, в частности, о формирующемся в настоящее время алгоритме взаимодействия предприятий радиоэлектронного комплекса, а также о выстраивании работы с крупными компаниями и корпорациями, направленной на формирование пула заказов и предложений в области ЭКБ. Также В. М. Исаев сообщил о сформированных в радиоэлектронном комплексе дорожных картах и компетенциях для развития ЭКБ в различных областях.

Прозвучало и несколько докладов, посвященных импортозамещению ЭКБ в изделиях различного назначения и представленных с различных точек зрения. В частности, **А. В. Ларионов** (АО «ГосМКБ «Вымпел» им. И. И. Торопова») поднял ряд проблемных вопросов в этой области с позиции разработчика финальной продукции – головного исполнителя ОКР, среди которых, помимо длительных сроков поставок, высокой стоимости отечественной ЭКБ, а также необходимости изменения конструкторской документации и проведения типовых испытаний при замене импортных компонентов на отечественные функциональные аналоги, были названы и организационные сложности, связанные в том числе с определением сроков и отчетностью по импортозамещению.

А. И. Яровой (АО «Российские космические системы») в своем докладе поделился с участниками мероприятия

* См.: ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес. 2019. № 7. С. 48–51.

успешной практикой по обеспечению импортонезависимости создания ракетно-космической техники в части ЭКБ. Помимо прочего, было отмечено, что с 2015 года АО «Российские космические системы» ежегодно разрабатывает и согласовывает с Минпромторгом России единую заявку ракетно-космической промышленности на создание высоконадежной ЭКБ, и эта работа организована таким образом, что практически вся разработанная по данным заявкам ЭКБ находит применение. Докладчик обозначил и некоторые проблемы, в том числе растущие требования к ЭКБ космического применения (ЭКБ КП), за которыми разработчики компонентов не успевают, что приводит к необходимости сокращения сроков разработки ЭКБ. Также в докладе были предложены меры для преодоления этой и других сложностей.

Вопрос сокращения сроков создания ЭКБ КП осветил в своем докладе и другой представитель АО «Российские космические системы» – **В. В. Рахвалов**. По словам докладчика, в условиях технологического отставания отечественного производства ЭКБ решением могут служить специализированные системы на кристалле (СНК) и системы в корпусе (СвК). В докладе были приведены преимущества данных решений, а также возможности компании по созданию таких изделий, среди которых – наличие собственного дизайн-центра, кристалльного и сборочного производств. Также аудитория была проинформирована об услугах, оказываемых компанией, в том числе по корпусированию компонентов, изготовлению СвК и специализированных модулей, и о некоторых уже созданных и разрабатываемых изделиях данного типа.

Создание ЭКБ КП связано с обеспечением радиационной стойкости. Различные аспекты этой темы были освещены в ряде выступлений, среди которых были доклады «Расчет эффективности радиационной защиты ЭКБ корпусом источника вторичного электропитания от потоков электронов и протонов ЕРПЗ» **С. Б. Ластовского** (ГО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению»), «Действующая в России система задания и подтверждения стойкости к специальным факторам» **А. В. Улановой** (НИЯУ МИФИ), «Особенности подтверждения требований по радиационной стойкости для изделий микроэлектроники общего назначения» **Ю. Г. Малофеева** (ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН), «Экспериментальная база АО «НИИП» для проведения радиационных испытаний» **А. И. Озерова** (АО «НИИП») и др.

Р. О. Мартынов (АО «Ресурс») представил в своем докладе достижения в области создания резисторов, в том числе для поверхностного монтажа, которые позволяют эффективно заменять импортные компоненты благодаря высокому качеству и полному соответствию зарубежным аналогам по габаритам. Докладчиком было отмечено, что многие часто озвучиваемые проблемы с отечественной ЭКБ, такие как длительные сроки поставки, не относятся к продукции АО «Ресурс». Что касается стоимости,



Р. О. Мартынов предложил не сравнивать отечественные компоненты категории качества ВП с импортными изделиями промышленной категории.

Компонентам, играющим свою роль в импортозамещении и создании новой отечественной аппаратуры, был посвящен и доклад **А. И. Маевского** (АО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»), в котором он рассказал о разработках и номенклатуре выпускаемых предприятием биполярных транзисторов и интегральных схем.

Про технологии АО «ТЕСТПРИБОР», применяемые в том числе для корпусирования ЭКБ, рассказали в своих докладах представители компании – **А. Ю. Максимов, Л. Ю. Федорович и А. П. Щербина**. В частности, **А. Ю. Максимов** познакомил участников мероприятия с производственными, техническими и технологическими возможностями АО «ТЕСТПРИБОР» в области разработки и производства металлокерамических и металлостеклянных корпусов, а также материалов и изделий для электронной промышленности, а **Л. Ю. Федорович** рассказал об имеющихся на предприятии технологиях лазерной обработки и металлизации керамики, а также нанесения на нее никелевых и золотых покрытий.

В сфере материалов большой интерес аудитории вызвал доклад **В. В. Лучинина** (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»), рассказавшего о возможностях алмазной электроники, в области которой, по словам докладчика, полученные на сегодняшний момент в России результаты в отношении выращивания искусственных алмазов не достижимы ни в какой другой стране мира.

На мероприятии были представлены и другие доклады.

В рамках данной конференции, посвященной созданию и применению отечественной ЭКБ – крайне актуальной теме, играющей одну из ключевых ролей в обеспечении технологической независимости страны, специалисты смогли не только обсудить наиболее острые вопросы в данной области, но и поделиться технологическими достижениями и организационными успехами, а также наметить перспективные пути развития.