

ПЕРЕДОВЫЕ РАЗРАБОТКИ НИИП ИМЕНИ В.В. ТИХОМИРОВА



Заместитель генерального директора по научной работе АО «НИИП имени В.В. Тихомирова» А.И. Синани

Закончился 2016 г. и начинается новый 2017. НИИП имени В.В. Тихомирова за этот год было сделано много работ и выполнено множество планов. Расскажите о них.

Период 2014-2016 гг. войдет в историю предприятия как самый успешный по количеству завершенных разработок. Сложные высокотехнологичные системы, которые создаются нашим институтом, требуют достаточно длительного времени – от начала разработки до завершения испытаний, подготовки серийного производства и принятия на вооружение. На указанный период пришлось сразу пять работ, которые либо завершены, либо находятся на финишной прямой. В этом году начались поставки в Сухопутные войска нашего нового

В 2016 г. было много информационных поводов, рассказывающих о продукции известного во всем мире НИИП имени В.В. Тихомирова. Журнал «Аэрокосмическое обозрение» давно сотрудничает с НИИП и всегда интересуется новинками предприятия, которое всегда находится на передовых позициях в области разработки РЛС и ЗРК. Вот и на этот раз мы решили обратиться к нашим друзьям из НИИПа с просьбой рассказать читателям журнала о новых работах и продукции предприятия.

Рассказать о новинках предприятия мы попросили заместителя генерального директора по научной работе АО «НИИП имени В.В. Тихомирова» Анатолия Исааковича Синани.



ЗРК «Бук-М3»



АФАР переднего обзора

комплекса, уже четвертого поколения – «Бук М3». На конечной стадии оформления находятся директивные документы о принятии его на вооружение, как и российского варианта РЛСУ «Барс» в составе истребителя Су-30СМ. Завершаются летные испытания российского варианта РЛСУ «Ирбис» для Су-35С. Не дожидаясь их завершения, начато серийное производство РЛСУ, и в ВКС России уже поставлено более полусотни как Су-30СМ, так и Су-35С.

В ВМФ России поступили первые комплексы гидролокатора «Неман».

Ускоренными темпами идет работа по доработке строевых перехватчиков МиГ-31 под вариант МиГ-31БМ с модернизированной системой управления вооружением (СУВ) «Заслон-АМ».

Кстати, уже пять изделий нашей разработки участвуют в контртеррористической операции в Сирии, это авиационные СУВ в составе истребителей Су-30СМ, Су-35С, Су-33, МиГ-31БМ и ЗРК «Бук-М2».

Интегральную позитивную оценку работе института выразил Президент России В.В.Путин, который своим распоряжением от 21.10.2016 г. объявил благодарность коллективу АО «НИИП имени В.В.Тихомирова».

Параллельно с завершением перечисленных работ мы выполняем разработку систем пятого поколения. Это не только радиоэлектронная система на основе активных ФАР для истребителя Т-50, но и ряд новых для нашего института направлений, связанных с ВКО. Именно для этих новых направлений руководство АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» изыскало необходимые средства, на которые мы проводим техническое перевооружение. Первые этапы уже завершены, и наши инженеры получили самые современные автома-

тизованные измерительные комплексы. В рамках этих же работ мы развиваем новые технологические кластеры, которые позволяют нашим конструкторам расширить арсенал применяемых технологий, и тем самым соответствовать наиболее передовому мировому уровню не только по системным решениям, но и по всему функциональному ряду входящих модулей.

На каком уровне сейчас находится работа по РЛСУ «Ирбис»?

Начну с того, что РЛСУ «Ирбис» была разработана нами в инициативном порядке и на собственные средства в сотрудничестве с ОКБ «Сухого» и ГРПЗ. Технические требования, которые мы заложили в эту разработку, превы-

шают все, что известно в области радаров для истребителей как по энергетическому потенциалу, так и по основным функциональным и боевым возможностям. Уже первые наземные и летные испытания показали, что концепция и основные технические решения были определены правильно. Руководство ВВС и верховный главнокомандующий отреагировали достаточно быстро, и в 2011 г. было принято решение об изготовлении и поставке в армию 48 истребителей Су-35С с РЛСУ «Ирбис». Сейчас параллельно идет производство, поставка комплексов в авиацию, завершаются государственные совместные испытания и начато производство для инозаказчика. Перед нами и кооперацией главной задачей сейчас является обеспечение высокой эксплуатационной надежности и анализа эффективности работы РЛСУ в различных условиях применения. Мы все надеемся, что летчики ВКС России будут довольны нашей разработкой.

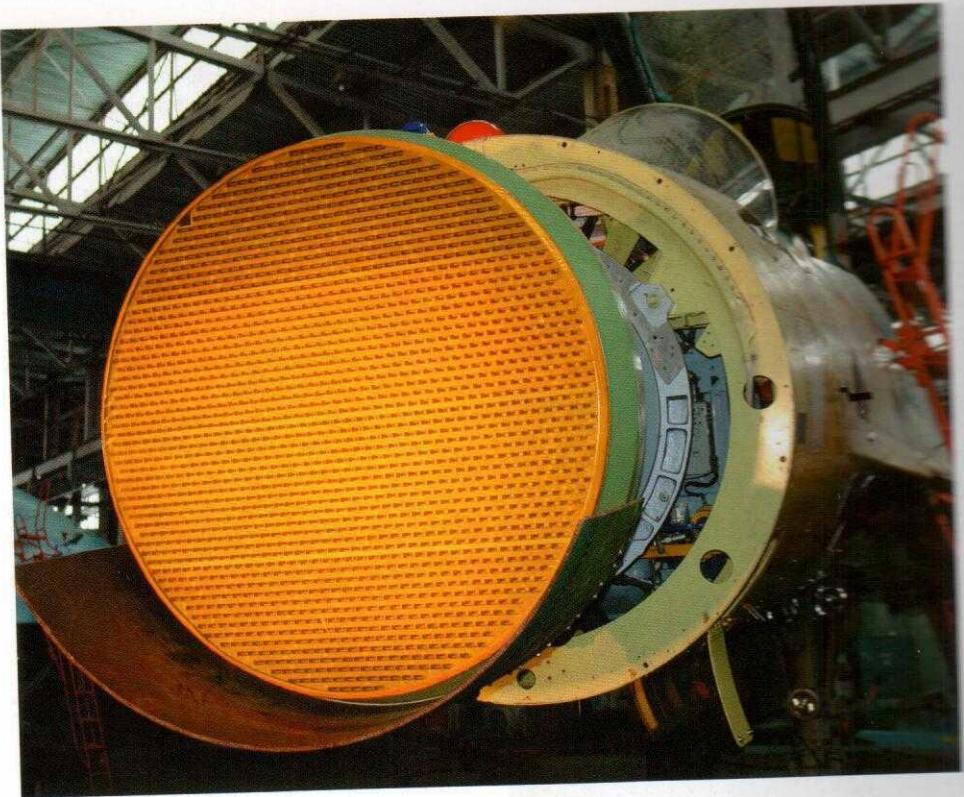
Каковы перспективы развития линейки ЗРК серии «Бук»?

В 2016 г. были успешно завершены стрельбовые испытания комплекса «Бук-М3», в том числе по баллистической цели. К ноябрю 2016 г. подписаны все необходимые акты об окончании межведомственных испытаний. По отношению к предыдущему поколению в ЗРК «Бук-М3» в полтора раза увеличено число целевых каналов, значительно увеличены зоны поражения, улучшены помехозащищенность и эксплуатационные характеристики.

ЗРК «Бук-М3» – это четвертое поколение широко известной линейки зенитно-ракетных комплексов средней дальности, начатой с ЗРК «Куб». Будущее мы связываем с дальнейшим развитием системного подхода, заключающегося в решении всего семейства задач обороны интегрированным эшелонированным комплексом ПВО на основе автоматической системы управления, охватывающей ранние стадии обнаружения целей, их идентификацию, распределение наиболее опасных из них между пусковыми установками и, в конечном итоге, уничтожение.



АФАР бокового обзора



РЛСУ «Ирбис»

Учитывая особенности современных боевых действий, перспективный ЗРК должен обеспечивать высокую степень роботизации и автоматизацию взаимодействия в ответственном локальном информационном пространстве не только собственных боевых пусковых установок, но и дополнительных боевых средств радиотехнической разведки, батарейных командных пунктов и других комплексов. В известных терминах современной технической литературы новый ЗРК будет функционировать в сетцепентрической системе, осуществляя групповые действия объединенных средств различных комплексов с автоматическим целераспределением между ними.

К реализации такой разработки мы уже приступили, получили поддержку Концерна ВКО «Алмаз-Антей», и надеемся на соответствующее финансирование от Министерства Обороны РФ.

Расскажите о работах проводимых предприятием по радарам с активной фазированной решеткой (АФАР). Каково нынешнее состояние работ и их перспективы?

С легкой руки американских специалистов, заявивших еще в середине девяностых годов прошлого века, что разработчики радаров без технологии активных ФАР не будут иметь успеха на мировом рынке в XXI веке, мы с полной ответственностью приступили к созданию АФАР в наиболее востребованных частотных диапазонах в рамках проекта по истребителю пятого поколения. Заметим, что впервые в истребительной авиации не только для отечественной, но и для мировой практики электронное управление лучом было реализовано именно в нашем институте в рамках разработки СУВ «Заслон» для истребителя МиГ-31. В то время под руководством главного конструктора Б.И. Сапсовича была разработана уникальная по

своему электродинамическим характеристикам ФАР. Специалисты нашего института более чем на 10 лет опередили коллег, в т.ч. и зарубежных, в теории и практике проектирования и эксплуатации авиационных антенн и радаров с электронным управлением лучом. Уже начиная со времени создания СУВ «Заслон» в нашем институте исследовали пути создания АФАР. Вплоть до конца девяностых годов достаточных условий для постановки опытно-конструкторской разработки АФАР не было, в основном по причине незавершенности промышленных технологий изготовления интегральных схем (ИС)



Кабина МиГ-31БМ

СР4 на основе структур GaAs. К началу этого века технология ИС СВЧ достигла необходимого уровня и мы совместно с АО «НПП «Астон» в Х-диапазоне и АО «НИИ Микротрубопроводы» в L-диапазоне разработали и изготавливают опытные образцы АФАР, которые позволяют начать летные испытания истребителя. Конструкторская документация на АФАР передана нами на серийный завод ОРПЭ, который в настоящем времени изготавливает первые компоненты АФАР. Результаты испытаний АФАР и многофункциональной радиолокационной системы истребителя Т-50 положительные. Тактико-технические характеристики не уступают лучшим зарубежным образцам. Однако налицо и наша неудовлетворительность высокой трудоемкости производства АФАР. Для ее радикального уменьшения наши совместно с кооперацией выполняются опытно-конструкторская разработка эффективных промышленных технологий и создания нового поколения АФАР и развитие ее на основе.

Важным направлением нашей совместной с Концерном ВКО «Алмаз-Антей» деятельности является развитие технологии АФАР и радиолокации на основе гетероструктур GaN/SiC. Эта система задача государственного масштаба потребует от всей нашей кооперации серьезных усилий. Сейчас вместе с ведущими предприятиями электронной промышленности мы формируем целевую программу. Надеюсь, что в недалеком будущем мы выйдем на необходимый для систем ВКО уровень параметров.

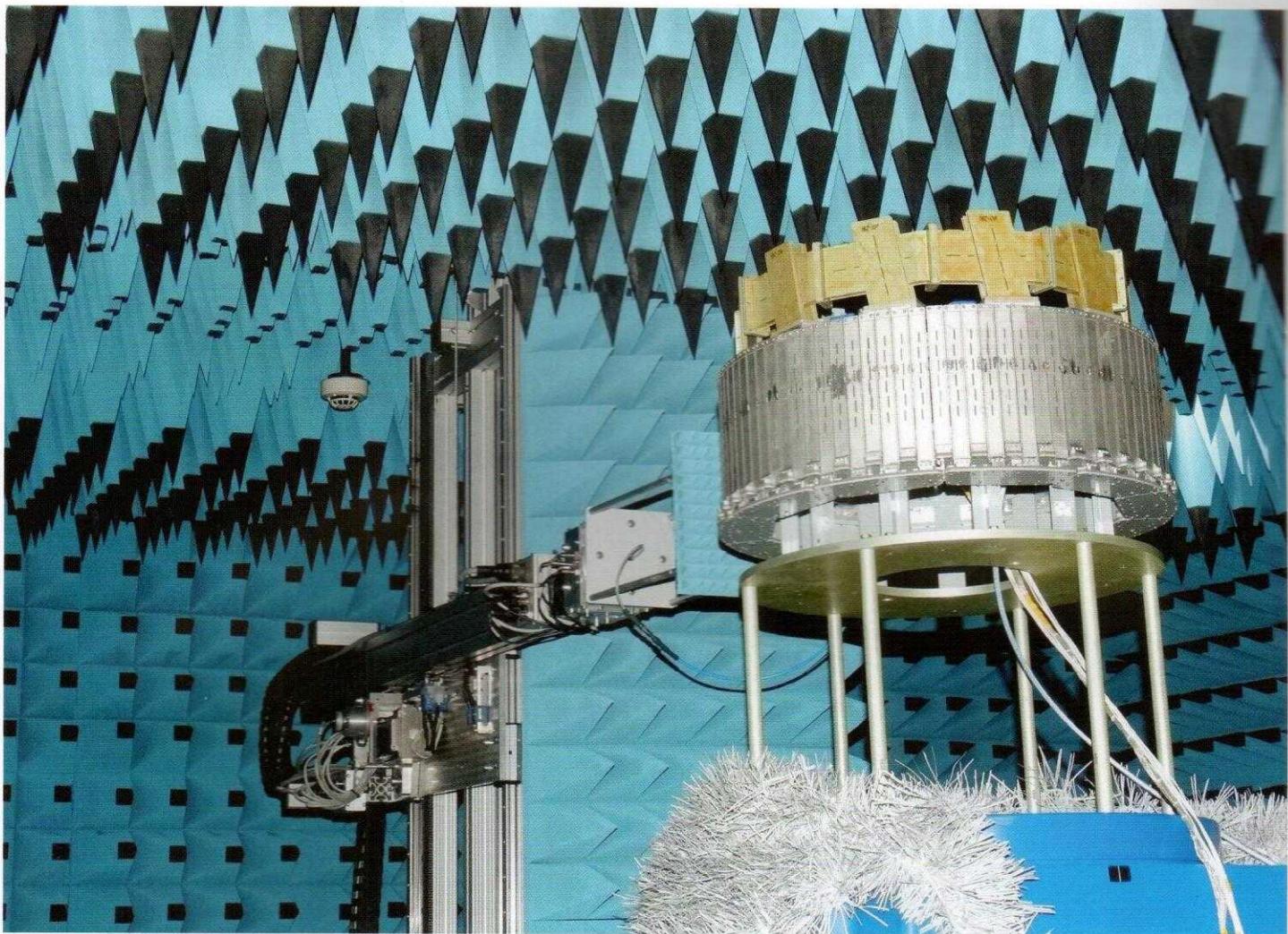
По большому счету, в инженерной практике процесс развития и совершенствования не должен останавливаться никогда. Мы составили дорожную карту развития радиолокации и технологии АФАР, представили ее руководству Концерна, отрасли и МО РФ, получили поддержку, и, в конечном итоге, убеждены, что сохранив свои передовые позиции в мире в области электронного управления лучом, обеспечивая потребности не только Российской армии, но и техники гражданского назначения.

Расскажите, пожалуйста, о планах НИИ на 2017 г. и возможных будущих программах.

Наши планы на будущее и, в частности, на 2017 г., не являются оригинальными. Во-первых, это безусловное выполнение гособоронзаказа и договорных обязательств по различным направлениям работ.

Во-вторых, это выполнение наших внутренних планов, для меня это, прежде всего, выполнение в полном объеме и на уровне технических заданий комплекса научно-исследовательских работ из собственных средств института. Почти двадцать лет как мы сформировали такую категорию работ. Основные направления исследований охватывают теоретические основы построения радаров и основных функциональных систем, новые конструктивно-технологические решения производство аппаратуры, развитие методов обработки сигналов и поиск новых областей применения технологий НИИП.

Именно благодаря инициативным НИР нами удалось создать инженерные основы для разработки новых режимов РЛС, повышен-



Цилиндрическая АФАР

ее тактико-технических характеристик и для новых направлений радиоэлектроники. Среди наиболее значимых достижений можно смело отметить разработку принципов построения и конструкцию нового поколения гидролокаторов

ционных комплексов «Неман». Работа в этой области будет развиваться и в дальнейшем, как для военных, так и для гражданских применений. Кстати, в 2016 г. мы впервые объединили на одном судне гидролокатор и новый радар кругового обзора с электронным сканированием. Это новое направление может дать серьезный импульс для развития в будущем.

Не меньшее значение имеют работы, связанные с повышением разрешения при режимах «воздух-поверхность». Долгое время мы не могли преодолеть рубеж в 10-30 м., сейчас мы вышли на передовой мировой уровень, и разрешение в пределах 1 м не является для нас сложностью.

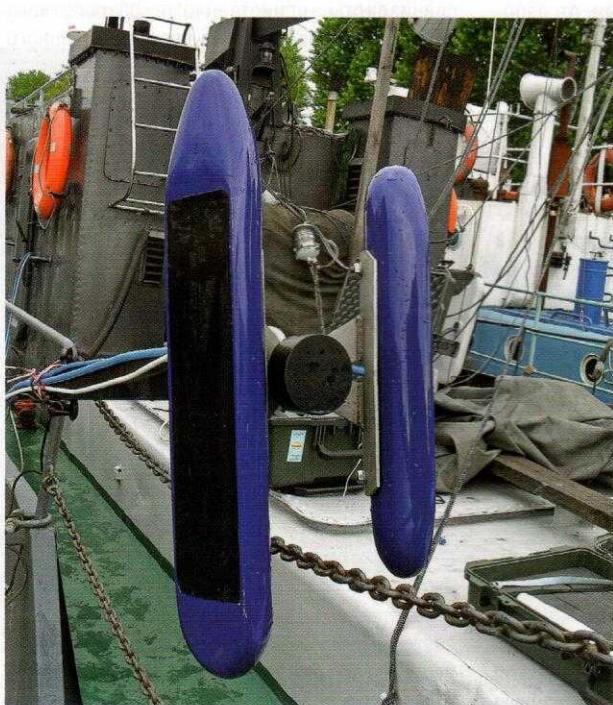
Весьма точным критерием научно-технического развития нашего института могут служить результаты интеллектуальной деятельности (РИД). Конечно, РИД – это формализованный показатель, но, тем не менее, если в 2015 г. нами подано 34 заявки на изобретения и получено 30 патентов,

то в завершившемся 2016 г. подано 40 заявок и получено 32 патента на изобретения. Почти в два раза возросло количество регистрируемых новых программ для ЭВМ. И это далеко не предел. Нам еще предстоит приложить много сил, чтобы к научной и изобретательской деятельности привлечь больше молодежи.

Научно-технический задел мы создаем в тесном содружестве с ведущими университетами, среди которых МАИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИЭТ, ЮФУ и др., в которых воспитываются молодые кадры по основным специальностям, укрепляя традиционные научно-инженерные школы института и закладывая основы для новых направлений.

Вот эта деятельность и является основой устойчивости НИИП в будущем.

Анатолий Исакович, большое спасибо за столь обширное и интересное интервью.



Гидролокатор «Неман»



АО «НИИП имени В.В. Тихомирова»

WEB: <http://www.niip.ru/>