



# ОБОРОНА РОССИИ

ИЮНЬ / 2021

ОБОРОНАРОССИИ

ИЮНЬ / 2021

24 /

# МВМС 2021



Н А Н О В О Й В Ы С О Т Е

Организаторы



# МАКС 2021

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ  
САЛОН**

Устроитель



реклама

WWW.AVIASALON.COM • 20-25 ИЮЛЯ • ЖУКОВСКИЙ

# ОБОРОНАРОССИИ

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№6 (ИЮНЬ) / 2021

Официальный печатный орган Военно-промышленной комиссии  
Российской Федерации

## РЕДАКЦИЯ

Генеральный директор,  
главный редактор  
*Ирина Кирина*

Начальник отдела рекламы  
и маркетинга  
*Мария Трофимова*

Корреспонденты  
*Андрей Берг, Владимир Баранов,  
Ксения Конова*

Верстка и допечатная подготовка  
*Виктор Бодров*

Фотография на 1-й полосе обложки  
*«Оборона России»*

## КОНТАКТЫ

Адрес редакции  
125167, г. Москва,  
Ленинградский пр-т, д. 36, стр. 37,  
офис 18

[info@ros-oborona.ru](mailto:info@ros-oborona.ru),  
[vpk.08@mail.ru](mailto:vpk.08@mail.ru)

Отдел подписки и распространения  
+7 (916) 740-83-22  
+7 (964) 550-69-57

Отдел рекламы  
и специальных проектов  
+7 (916) 740-83-22

Официальный сайт  
[www.ros-oborona.ru](http://www.ros-oborona.ru)

Учредитель и издатель  
ООО Издательский Дом  
«Медиа Центр»

Свидетельство  
о регистрации  
ПИ №ФС77-76202  
от 12 июля 2019 г. в сфере  
связи, информационных  
технологий и массовых  
коммуникаций

Отпечатано в типографии  
«Медиаколор»

г. Москва, ул. Вольная, д. 28,  
стр. 10

Тираж 15000 экз.

Материалы и иллюстрации  
*Kremlin.ru, Mil.ru, «Рособоронэкспорт», Концерн ВКО «Алмаз - Антей»,  
Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», «Ростех»,  
пресс-службы предприятий ОАК*

Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов





/ ВПК: проблемы и решения

## ЖЕНЕВСКИЙ ТЕТ-А-ТЕТ: ЕСТЬ КОНТАКТ / 4



## «ОБОРОНКУ» СВЯЗАЛИ ТАЙНОЙ / 10



## «ИРКУТ» НАРАЩИВАЕТ ПРОИЗВОДСТВО / 14



## ПЯТОЕ ПОКОЛЕНИЕ В СЕРИИ / 16

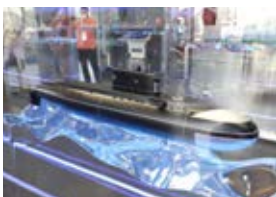


## ЗАСЕДАНИЕ КОЛЛЕГИИ МИНОБОРОНЫ РОССИИ / 20



/ Тема номера

## МВМС 2021 / 24



## ЛУЧШИЕ НОВИНКИ РОССИЙСКОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ / 32



## АППАРАТУРА СВЯЗИ ДЛЯ ФЛОТА / 38



/ Фактор сдерживания

## ВОЗВРАЩЕНИЕ «**НЕРПЫ**» / 40



/ Инновации

## **МЕХАНИЗМ**, УСТАВОМ ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ / 46



## ОДК ПРЕДСТАВИЛА КОНЦЕПЦИЮ **РОССИЙСКОГО ГИБРИДНОГО АВИАДВИГАТЕЛЯ** / 52



## **РЕКОРДНЫЙ «БЕКАС»** / 53



/ Выставки

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА **MILEX 2021** / 54



/ ВТС

## **УЧЕНИЯ** В СЕРБИИ / 58



/ Геополитика

## МГЛОЮ **ЗАКРЫЛО НЕБЕСА** / 60



## НОВОСТИ / 66

# ЖЕНЕВСКИЙ ТЕП-А-ТЕП: ЕСТЬ КОНТАКТ

---

Григорий Маслов

---

Самым ожидаемым международным событием июня, лета и, возможно, всего года стала первая очная встреча президентов России и США Владимира Путина и Джо Байдена. Прорывов не планировалось — их и не случилось, но главное, что лидеры двух крупнейших ядерных держав установили личную связь и дали поручения, призванные сделать двусторонние отношения по крайней мере более предсказуемыми. Детали — в материале «Обороны России».

Российский и американский лидеры не встречались без малого три года, с 2018-го, когда в Хельсинки Владимир Путин проводил саммит с Дональдом Трампом, и разговоры о необходимости новой встречи возникли сразу после вступления Джо Байдена в должность в январе этого года. Однако расстановка сил в Вашингтонском истеблишменте, активное использование «русского фактора» во внутренней политике, жесткая риторика в адрес нашей страны едва ли способствовали быстрой организации встречи, да и в Москве давали понять, что не будут ждать, как проситель в приемной.

И все же приглашение прозвучало, причем из уст американского лидера. Это произошло 13 апреля во время телефонных переговоров: как отмечалось в лапидарном пресс-релизе Белого дома, Джо Байден обсудил с коллегой ряд вопросов региональной и стратегической

безопасности, тут же «дал понять, что Соединенные Штаты будут действовать решительно <...> в ответ на действия России», а в завершение пригласил президента России на саммит на территории третьей страны. Чтобы, как отмечалось в релизе, «обсудить широкий спектр вопросов, касающихся Соединенных Штатов и России».

Предложение в России было принято — как следовало из комментария пресс-секретаря Владимира Путина Дмитрия Пескова, уже обсуждалось конкретное место проведения, «одна из европейских стран» (впоследствии будет подтверждено, что из различных вариантов нейтральных стран выбор сделан в пользу Швейцарии).

Между тем еще за месяц до этого разразился дипломатический скандал, который, казалось, мог поставить крест на подобной встрече. В се-

---

Фото:  
Администрация  
Президента России

---



редине марта американский лидер в беседе с журналистом из ABC News на вопрос, считает ли он Владимира Путина «убийцей» (killer), ответил утвердительно. При всей провокационности вопроса, он мог ответить иначе, но избрал именно такой вариант. Уже позже пресс-секретарь Белого дома Джен Псаки

пояснила, что американский лидер не жалеет о сказанном, а уже накануне саммита президент США подтвердил, что «когда задали этот вопрос в эфире, я ответил честно».

В России на парламентском уровне эти высказывания Джо Байдена вызвали бурю негодо-

*Еще за месяц до этого **разразился дипломатический скандал, который, казалось, мог поставить крест на подобной встрече. В середине марта американский лидер в беседе с журналистом из ABC News на вопрос, считает ли он Владимира Путина «убийцей» (killer), ответил утвердительно.***



вания и требования урезонить зарвавшегося наглеца, а МИД РФ инициировал отзыв посла в США Анатолия Антонова для консульских (впоследствии посол США в России Джон Салливан также был отозван). В этой связи Дмитрий Песков констатировал, что президент США «не хочет налаживать отношения с нашей страной, дальше будем исходить именно из этого», а сам Владимир Путин отреагировал на случившееся фразой «кто так обзывается, тот так и называется» и «без иронии и без шуток» пожелал Джо Байдену здоровья.

И несмотря на этот, прямо скажем, нездоровый для содержательных переговоров фон, саммит все же состоялся. Почему? Очевидно, в Москве хорошо понимали, что вопросы, стоящие на повестке лидеров двух крупнейших ядерных держав, затмевают колебания американской политической конъюнктуры и риторики, переходящей порой все границы.

Сходного мнения, судя по всему, придерживаются и в администрации Джо Байдена, хотя, разумеется, публично и не стали дезавуировать его слова о Владимире Путине. К этому можно добавить и китайский фактор — в ситуации, когда к США пришло осознание неиз-

бежности конфронтации с Китаем в ближайшие годы, в Вашингтоне решили четче понять перспективы отношений с Москвой.

Итак, 16 июня президенты России и Соединенных Штатов Владимир Путин и Джо Байден провели первую очную встречу в этом качестве на женеvской вилле Ла-Гранж. До этого нынешний американский лидер уже встречался с президентом России, когда был вице-президентом при Бараке Обаме, а первый визит Джо Байдена в нашу страну произошел еще в брежневские времена.

Переговоры продлились 3,5 часа, включая 1,5 часа тет-а-тет и 2 часа в расширенном составе — за это время стороны обсудили целый спектр проблем как глобальной (стратегическая стабильность, кибератаки), так и региональной безопасности (Сирия, Украина, Белоруссия, Афганистан), а также другие вопросы (ситуация вокруг Алексея Навального и американского инвестора Майкла Калви, против которого в России возбуждено уголовное дело).

После встречи президенты не стали давать совместную пресс-конференцию — видимо, администрация Джо Байдена учла опыт Дональда Трампа, которого буквально «съели»



в Конгрессе и американских СМИ за подобное в 2018 году. Вместо этого каждый лидер отдельно ответил на вопросы журналистов — и лично рассказал (или намекнул) о конкретном ходе разговора. Итак, тезисно — какие же главные выводы можно сделать по итогам саммита.

Первое. Владимир Путин и Джо Байден, хотя и были неплохо знакомы до этой встречи, впервые наладили контакт на президентском уровне, причем, судя по виду обоих на пресс-конференциях по итогам встречи, оба остались довольны разговором.

В ситуации, когда именно эти две страны обладают наиболее сокрушительной военной мощью на всей планете, малая толика которой способна превратить Землю в необитаемую пустыню, едва ли можно переоценить важность личного контакта лидеров.

И хотя позиции по многим (если не по большинству) позиций у лидеров расходятся, переговоры, по словам Владимира Путина, прошли без какой бы то ни было враждебности: «Наоборот, наша встреча происходила, конечно, в принципиальном ключе». Сам Джо Байден назвал атмосферу встречи «хорошей и позитивной».

Говоря об уровне взаимопонимания и доверия между Россией и США, президент России ответил философски: «Лев Толстой как-то сказал: „В жизни нет счастья, есть только зарница его, дорожите“. <...> Зарницы его [взаимопонимания], мне кажется, промелькнули».

Что же до оскорбительной характеристики, то президент России объяснил, что его «устроили» объяснения коллеги на этот счет — причем, по его словам, он их выслушал вскоре после мартовского казуса: «После этого президент Байден мне позвонил, мы объяснились, меня эти объяснения устроили, он предложил встретиться — это же его инициатива, мы встретились».

И добавил насчет справедливости слова «killer»: «Посмотрите, ведь на улицах американских городов каждый день кого-то убивают, в том числе и лидеров различных организаций. Там слова не успеешь сказать — уже стреляют либо в грудь, либо в спину. <...> [А] за все, что происходит в наших странах, так или иначе несет ответственность политическое руководство и первые лица».

И далее напомнил о американских делах в Афганистане и Ираке: «Там одним ударом по 120 человек убивали, свадьбы уничтожали — раз и два. Допустим, это ошибка, такое тоже бывает. Но расстрел с беспилотников или вертолетов явно гражданских лиц в Ираке — это что такое? Кто несет за это ответственность? Кто убийца?».

Второе. Россия и Штаты договорились о возвращении послов — шаг не только символический, но и практический, поскольку выстраивать стабильную и предсказуемую систему отношений без руководителей дипломатических миссий едва ли возможно и сулит еще более стремительное накопление взаимных претензий.

*До этого нынешний американский лидер уже встречался с президентом России, когда был вице-президентом при Бараке Обаме, а первый визит Джо Байдена в нашу страну произошёл еще в брежневские времена.*



*Встречу все же стоит  
признать продуктивной  
и успешной, хотя  
договоренности  
могли бы быть и более  
масштабными.*



Это можно назвать важным, но только первым шагом на пути восстановления полноценных дипломатических отношений — сохраняется, к примеру, проблема неполной численности посольств, арестованной дипломатической собственности России в Штатах, равно как и де-факто невозможность получения американских консульских услуг россиянами.

Третье. Россия и США договорились начать консультации по стратегической стабильности — речь пойдет об обсуждении параметров нового соглашения, призванного сменить Договор об ограничении стратегических наступательных вооружений (СНВ-III) в 2026 году.

Как уже писала «Оборона России», в этом контексте встает вопрос, будут ли включены в новую конструкцию иные ядерные державы, такие как Китай, Британия, Франция. Этот и другие вопросы будут решаться на межведомственном уровне под эгидой Госдепа США и МИД России.

Как отметил Владимир Путин, они с Джо Байденом «осознают <...> особую ответственность США и РФ за стратегическую стабильность в мире, исходя хотя бы из того, что мы являемся двумя крупнейшими ядерными державами».

Четвертое. Владимир Путин и Джо Байден договорились начать консультации по кибербезопасности. По словам президента России, нужно «просто отбросить всякие инсинуации, на экспертном уровне сесть и начать работать в интересах Соединенных Штатов и Российской Федерации». Джо Байден со своей стороны добавил, что обсуждался запрет на кибератаки на объекты критической инфраструктуры.

Работать по этой тематике, кстати, стороны договаривались еще при Дональде Трампе — но американцы тогда отозвали свое согласие. Отзовут ли сейчас, будем наблюдать, но риск этого, судя по всему, меньше, учитывая общую большую прогнозируемость администрации Джо Байдена.

Пятое. Россия и США дали понять друг другу, где проходят их «красные линии» — хотя, по словам Владимира Путина, «так далеко



и подробно расставлять акценты и что-то делить — до этого, конечно, мы не дошли», но «в целом нам понятно, <...> им понятно, о чем мы говорим».

Для России, судя по всему, речь идет о вмешательстве в свои внутренние дела извне, принятии Украины в НАТО, насильственном отрыве Белоруссии от России. Для Штатов — прежде всего о попытках повлиять на американские выборы с помощью кибератак.

Конкретный список тем, по словам президента России, учитывая консультации по кибербезопасности и стратегической стабильности, предстоит определить в будущем и, возможно, прописать в договоренностях.

Шестое и последнее. Встреча может стать одним из первых этапов формирования «новой нормальности» в отношениях России и США — уже без претензий на дружественность и даже панибратство, как в 1990-е, или бесконечных нападок концептуального характера, когда стороны будто не понимают язык друг друга, как до последнего времени.

Разговор прошел конструктивно и уважительно — оба лидера понимают, что конфронтация

неизбежна, так как Россия и США мировые конкуренты, но главное, чтобы ситуация была более-менее управляемой и прогнозируемой. Стабильность — это не о том, чтобы все друг друга любили, а чтобы было понимание, что от кого можно ждать.

Вот как об этом высказался президент России: «Чтобы ситуация была действительно стабильная, нам нужно договориться о правилах поведения во всех тех областях, которые мы сегодня упоминали: это и стабильность, это кибербезопасность, это решение вопросов, связанных с региональными конфликтами».

Итого. Учитывая низкие ожидания от саммита — многие эксперты ожидали, что стороны вообще ни о чем не смогут договориться, — встречу все же стоит признать продуктивной и успешной, хотя договоренности могли бы быть и более масштабными (например, возвращение не одних послов, а полное восстановление численности посольств). Но в текущей ситуации и это хороший результат — не отменяющий, разумеется, неизбежности геополитического противостояния. **OP**

# «ОБОРОНКУ» СВЯЗАЛИ ТАЙНОЙ

Григорий Маслов

Среди важнейших для оборонно-промышленного комплекса новостей за последний месяц можно выделить появление в России нового понятия (служебной тайны в области обороны), заявления вице-преьера Юрия Борисова о рисках для ГОЗ, ходе диверсификации отрасли, а также испытании новейших образцов оружия. Подробнее – в материале «Обороны России».

**З**акон, вводящий понятие служебной тайны в области обороны, в середине июня подписал президент Владимир Путин. Документ закрепляет в законе «Об обороне» понятие служебной тайны в области обороны, к которой будут отнесены сведения о любой деятельности в данной сфере, не отнесенные к государственной тайне и не являющиеся общедоступными.

Закон дает право на отнесение информации в области обороны к такой служебной тайне главам всех федеральных госорганов, в которых предусмотрена военная служба: Минобороны, Росгвардии, СВР, ФСБ, ФСО, военной прокуратуры, а также военных следственных органов СК РФ. Распространяется как на сотрудников указанных ведомств, так и «организаций по подготовке мероприятий в области обороны».

При этом, в отличие от сведений, отнесенных к государственной тайне, перечни отнесенной к служебной тайне информации должны публиковаться в открытом доступе.

За разглашение такой информации люди, получившие к ней доступ в силу служебного положения, могут понести административную ответственность: соответствующей статьей 13.14 КоАП РФ в данный момент предусмотрено наказание в виде штрафа от 500 до 1000 рублей для граждан и от 4 до 5 тысяч рублей для должностных лиц. Военнослужащие могут понести наказание в соответствии с Дисциплинарным уставом ВС РФ.

Таким образом, в законодательстве устраняется пробел: в то время как для других отраслей уже были введены свои собственные виды тайн (банковская, налоговая, врачебная, адво-

катская и другие), в ОПК — ключевой для обороноспособности государства — до последнего времени действовала только государственная тайна, включающая лишь самые важные сведения из данной сферы.

Это приводило к тому, что в СМИ, как отмечается в пояснительной записке к законопроекту, «периодически размещалась служебная информация, касающаяся организации обороны государства в части создания вооружения и военной техники, финансового состояния и хозяйственной деятельности». Теперь эти все сведения считаются конфиденциальными.

Новация призвана в первую очередь защитить разработку уникальных видов вооружения и военной техники, — пояснил в этой связи первый зампред комитета Госдумы по обороне Андрей Красов. По его словам, иностранные разведки черпают значительную часть сведений в этой сфере именно из открытых источников, в том числе СМИ.

А защищать от иностранных разведок действительно есть что: как рассказал в начале того же месяца вице-премьер Юрий Борисов, на финишную прямую вышло создание зенитных ракетных комплексов нового поколения С-500 «Прометей» и гиперзвуковых ракет «Циркон», где «мы уже на пороге серийных поставок».

Что касается межконтинентальной баллистической ракеты РС-28 «Сармат», то ее летные испытания, как и планировалось, начнутся в этом году, — добавил вице-премьер.

«Испытания делаются для того, чтобы выявить все недостатки и передать заказчику изделие строго в соответствии с техническими требованиями. Пока это не будет сделано... Вот вам и ответ», — сказал Борисов на вопрос о том, когда стоит ожидать завершения этого этапа.

С-500 «Прометей» разрабатывается концерном «Алмаз-Антей» как новое поколение зенитных ракетных систем, в котором предполагается применить принцип раздельного решения задач уничтожения баллистических и аэродинамических целей. С-500 станет основой единой национальной системы противовоздушной и противоракетной обороны, и будет способен



Юрий Борисов, Заместитель Председателя Правительства Российской Федерации

уничтожать спутники и гиперзвуковое оружие всех модификаций в ближнем космосе.

Гиперзвуковая морская ракета «Циркон» разработки «НПО машиностроения» (входит в Корпорацию «Тактическое ракетное вооружение») предназначена для вооружения многоцелевых атомных подводных лодок «Ясень-М» и «Хаски», а также надводных кораблей. Как отмечал Владимир Путин, «Циркон» будет способна поражать наземные и надводные цели на дальности свыше 1 тыс. км со скоростью около 9 Махов.

РС-28 «Сармат» разработки Государственного ракетного центра имени В.П. Макеева придет на смену самой мощной в мире стратегической ракете шахтного базирования РС-20В «Воевода» (по кодификации НАТО — SS-18 «Сатана»). По данным Минобороны РФ, максимальная дальность «Сармата» — 18 тыс. км,

стартовая масса — 208,1 тонн, масса полезной нагрузки — около 10 тонн.

Но не оружием единым: в ОПК, в соответствии с поставленной президентом задачей, продолжается диверсификация с целью увеличить долю гражданской продукции. Это, как объяснял российский лидер, станет хорошим заделом на будущее, когда по мере достижения основных целей перевооружения ВС РФ государственный оборонный заказ неизбежно будет уменьшен. «И встанет вопрос о том, чем загружать [предприятия] дальше. Об этом нужно думать уже сейчас, думать о конверсии предприятий», — отмечал Владимир Путин.

Текущая ситуация в сфере такова: по словам Юрия Борисова, доля гражданской продукции в ОПК выросла по итогам минувшего года до 25,6% от общего объема продукции в 2020 году.

По его словам, этому способствовали преференции для российских производителей и изменения закона о квотировании, соглас-

но которому российским производителям гарантируется доля на российском рынке. «Конечно, это способствовало резкому росту присутствия», — подчеркнул Борисов, выступая в середине июня на итоговой коллегии Минпромторга.

Владимир Путин еще в 2012 году поставил перед правительством задачу увеличить уровень диверсификации в ОПК, достигнув к 2025 году доли в 30% от портфеля предприятий ОПК, а к 2030 году — 50%.

В выполнении государственного оборонного заказа, однако, могут вмешаться факторы рыночной конъюнктуры: в начале июня Юрий Борисов предупредил, что на исполнении ГОЗ может отразиться «неконтролируемый рост цен» на металл.

«Коллеги, будьте социально ответственными: мы боимся, что запланированные мероприятия по гособоронзаказу из-за неконтролируемого роста цен на 70% [не будут выполнены] ... [Это] приведет к тому, что страна не получит

Пример конверсии в ОПК: настенное бактерицидное устройство, которое борется в том числе и с вирусом COVID-19, разработки и производства концерна «Техмаш» (фото: РОСТЕХ)



# **В** выполнение государственного оборонного заказа, *однако*, могут вмешаться факторы рыночной конъюнктуры: в начале июня Юрий Борисов предупредил, что на исполнении ГОЗ может отразиться «неконтролируемый рост цен» на металл.

[часть продукции] в штуках. Министр обороны будет вынужден обратиться к верховному главнокомандующему, встанет под угрозу выполнение ... и особо важных мероприятий для государства, в целом», — сказал зампред правительства, обращаясь к бизнесменам на сессии Петербургского международного экономического форума.

На гособоронзаказ, по его словам, идет «1% общего объема» металлов в стране. При этом, заявил зампред правительства, производители металла в будущем, когда начнут испытывать трудности, обратятся к государству за помощью.

«Скажут: „Ай-ай-ай, помогайте“. И поможем. Но, как говорится, диалог должен быть с двух сторон», — отметил вице-премьер.

Это заявление прозвучало на фоне громящей в информационном поле критики отечественных металлургов со стороны первого вице-премьера Андрея Белоусова. Сначала он заявил, что в прошлом году те получили сверхдоходы примерно на 100 миллиардов рублей, подняв внутренние цены вслед за мировыми, и теперь должны вернуть эти средства в бюджет в виде налога.

Позже Андрей Белоусов смягчил формулировки и уточнил, что задача правительства — не изъять у металлургов дополнительные доходы, а уложиться в параметры государ-

ственных и околосударственных проектов, подорожавших из-за цен на металлопродукцию.

Владимир Путин в этой связи призвал представителей металлургической отрасли не обижаться на первого зампреда правительства: «Он в таком запале дискуссионном, может быть, высказался несколько резковато, но дело в чем — дело в том, что конъюнктура рынка изменилась, и эта отрасль начала получать сверхдоходы — это очевидная вещь».

Президент также отметил, что отрасль хочет такие же сверхдоходы получать не только за счет экспорта, но и внутри страны, что логично, но власти найдут эффективные инструменты регулирования цен.

«Возможно перейти к долгосрочным контрактам, скажем, в области оборонно-промышленного комплекса ... Если они будут знать, что они стабильно продадут такой-то объем — это имеет значение в том числе и для экономики крупных наших металлургических предприятий», — предложил российский лидер.

Вряд ли стоит сомневаться, что в том или ином виде компромисс будет найден — после таких-то слов президента. **OP**

# «ИРКУТ» НАРАЩИВАЕТ ПРОИЗВОДСТВО

Григорий Маслов

Вице-премьер России Юрий Борисов посетил с рабочим визитом Иркутский авиазавод (ИАЗ, основная производственная площадка Корпорации «Иркут»), в ходе которого рассказал о планах по производству МС-21 — первого пассажирского среднемагистрального самолета, разработанного в России с нуля со времен СССР. Воочию же увидеть новый самолет можно будет на салоне МАКС-2021. Подробнее — в материале «Обороны России».

**В** ходе поездки на ИАЗ зампреда правительства России встречали генеральный директор «Иркута» Равиль Хакимов и генеральный директор завода Александр Вепрев: они ознакомили высокого гостя с производством первых самолетов МС-21-300, предназначенных для поставки заказчикам.

На первом из двух лайнеров, находящихся в цехе окончательной сборки, установлена 17,5-метровая консоль крыла из российских композиционных материалов. Вторая консоль будет доставлена из Ульяновска в ближайшее время. Завод ведет сборку отсеков еще трех серийных самолетов МС-21-300, а также изготовление деталей и узлов последующих лайнеров.

Как рассказал журналистам директор завода Александр Вепрев, первый самолет этого типа с композитным крылом планируется поставить заказчику в следующем году. В конце

года машина будет передана на летно-испытательную станцию.

На аэродроме ИАЗ Юрий Борисов ознакомился с ходом заводских доводочных испытаний опытного самолета МС-21-310, оснащенного новыми отечественными двигателями ПД-14. Лайнер выполняет полеты в рамках программы заводских доводочных испытаний и готовится к перелету на покраску в Ульяновск и затем в Жуковский, где продолжит выполнение программы летных испытаний.

Планы же по производству у предприятия впечатляющие: как объяснил вице-премьер, новый цех окончательной сборки МС-21 позволит выпускать до 36 самолетов в год.

«Сейчас уже развернуто три станции (окончательной сборки), будет еще две — они обеспечат потоковое продвижение. На каждом этапе самолет будет укрупняться, превращаться в окончательный облик и выходить отсюда



уже готовым изделием. 36 самолетов (МС-21) в год выпускать», — рассказал Юрий Борисов представителям прессы.

На первой станции окончательной сборки осуществляется стыковка фюзеляжа, затем стыковка крыльев, потом — хвостового оперения. Еще на двух станциях, которые планируется сдать в эксплуатацию в ближайшее время, будут устанавливать авиаоборудование.

Идет работа и по расширению номенклатуры. Как рассказал гендиректор «Иркут» Равиль Хакимов, проект самолета МС-21-400, который сможет перевозить до 260 пассажиров, может быть запущен в разработку примерно в 2024–2025 годах.

На данный момент сертификацию проходит базовая версия самолета — МС-21-300 с американскими двигателями PW1400G, а версия с российским двигателем ПД-14 получила индекс -310 и проходит заводские доводочные испытания.

«МС-21-200 (от 132 до 165 пассажиров) и -400 (до 260 пассажиров) — разработана конструкторская документация... Как только версия МС-21-300 начнет летать в авиакомпаниях, в зависимости от спроса мы с большой долей вероятности возьмемся прежде всего за проект МС-21-400, то есть это среднемагистральный самолет, который сможет перевозить до 260 пассажиров. И в зависимости от спроса будем смотреть, как запускать МС-21-200... (Это) 2024–2025 год. То есть как только мы сертифицируем и начнем производить этот самолет, скорее всего, мы запустим МС-21-400», — пояснил гендиректор.

Как ожидается, в следующем году авиакомпания смогут получить до шести МС-21, — отмечал ранее глава Минпромторга РФ Денис Мантуров. При этом, по его признанию, он «реалистично ожидает» поставку четырех бортов, но «будем стремиться к шести».

Увидеть новый российский самолет — опытный образец МС-21-310 с российским двигателем — можно будет в ходе летной программы Международного авиационно-космического салона (МАКС), который пройдет 20–25 июля в подмосковном Жуковском.

## Проект самолета МС-21-400, который сможет перевозить до 260 пассажиров, может быть запущен в разработку примерно в 2024–2025 годах.

Об этом рассказал журналистам вице-президент Корпорации «Иркут» Кирилл Будаев.

Начало серийных поставок самолета ранее неоднократно переносилось: в мае прошлого года Денис Мантуров заявлял, что поставки начнутся в 2021-м, но уже в феврале глава «Ростеха» Сергей Чемезов констатировал, что выход в серию МС-21 может быть отложен на 2022-й.

В «Объединенной авиастроительной корпорации» (входит в «Ростех») позднее подтвердили перенос сроков, объяснив его американскими санкциями в отношении компании «Аэрокомпозит», из-за которых в 2019 году поставки композитов для крыла МС-21 попали под запрет. Также повлияли «новые правила на получение экспортных лицензий для зарубежных партнеров программы», заявляли в корпорации.

На данный момент подписаны твердые контракты на поставку 175 МС-21, заказчиками являются «дочка» «Ростеха» «Авиакапитал-Сервис» (85 штук, 50 из которых для «Аэрофлота»), подконтрольная ОАК «Ильюшин Финанс Ко» (50, 16 из них для ее «дочки» Red Wings), «ВЭБ-лизинг» (30) и иркутская авиакомпания «ИрАэро» (10). Первым эксплуатантом нового гражданского самолета, как отмечал в начале июня этого года глава ОАК Юрий Слюсарь, станет авиакомпания «Россия», входящая в группу «Аэрофлот». **OP**

# ПЯТОЕ ПОКОЛЕНИЕ В СЕРИИ

---

Григорий Маслов

---

Зампред Правительства РФ Юрий Борисов посетил с рабочим визитом Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю. А. Гагарина (КНААЗ, филиал «Сухого», который входит в ОАК) — и рассказал о планах по производству новейших истребителей пятого поколения Су-57. Детали — в материале «Оборона России».

**В** рамках рабочего визита Юрий Борисов посетил цеха сборки агрегатов для многофункционального истребителя и истребителя поколения 4++ Су-35. Руководство предприятия доложило ему об организации линии поточной сборки для производства серийных Су-57 в цехе окончательной сборки. Вице-премьер, как отмечает «Объединенная авиастроительная корпорация», высоко оценил уровень технического перевооружения завода и отметил эффективную и слаженную работу сотрудников предприятия, а также четкое исполнение графика.

«Завод в Комсомольске-на-Амуре устойчиво себя чувствует в настоящее время, — подтвердил Юрий Борисов. — Министерство обороны заключило емкий долгосрочный контракт на Су-57».

Директор КНААЗ имени Ю. А. Гагарина Александр Пекарш, со своей стороны, заверил, что в рамках программы технического перевооружения завод был оснащен «всем необходимым оборудованием для производства высокотехнологичной авиационной техники четвертого и пятого поколений».

**В этом году, как сообщил вице-премьер, Минобороны России планирует получить четыре Су-57.**



Фото: ОАО  
«Объединенная  
авиастроительная  
корпорация»

В этом году, как сообщил вице-премьер, Минобороны России планирует получить четыре Су-57: «По этому году: 15 самолетов боевой авиации [КНААЗ] должен сдать заказчику и по экспортным контрактам. Как вы знаете, министерство обороны заключило емкий долгосрочный контракт на Су-57, в этом году поставка четырех серийных самолетов. Продолжается изготовление самолетов 4++, Су-35».

Между тем буквально за неделю до этого источник в авиастроительной отрасли со-

общал агентству РИА «Новости», что на тот момент планы уже изменились и предполагалось по итогам 2021-го передать ВКС РФ два Су-57. Сколько самолетов получат Воздушно-космические силы в итоге, можно будет констатировать только к концу года.

Как и первый серийный истребитель, ближайшие по счету машины поступят на испытания в Государственный летно-испытательный центр в Ахтубинске, отмечал

Су-57 (ранее известен как ПАК ФА) — истребитель пятого поколения, предназначенный для уничтожения всех видов воздушных, наземных и надводных целей. Первый полет совершил в 2010 году.

Самолет обладает сверхманевренностью, новейшим комплексом бортового радиоэлектронного оборудования, новым комплексом вооружения и выполнен с применением технологии снижения радиолокационной заметности («стелс»). Сверхзвуковая крейсерская скорость и внутрифюзеляжное размещение оружия — отличительные особенности пятого поколения истребителей.

источник агентства. По его данным, первый борт [передан ВКС РФ в конце минувшего года] пока остается там же и «в строевую часть в ближайшее время передан не будет».

ГЛИЦ в Ахтубинске расположен на территории Южного военного округа, но структурно в него не входит. Все самолеты и их авиационные средства поражения перед принятием на вооружение или передачей в строевые части проходят в Центре различные испытания.

В ходе той же поездки на КнААЗ Юрий Борисов рассказал и о другой немаловажной для отрасли теме — о планах Минобороны России и КБ «Сухого» разработать двухместную версию Су-57 в экспортном варианте.

«Интерес к этой машине есть и он, на мой взгляд, будет возрастать год от года по мере того, как будет наша российская армия насыщаться этой моделью. Иностранцы заказчики сначала смотрят, как ведет себя тот или иной вид оружия ВС РФ. В планах у министерства обороны и у КБ „Сухого“ — изготовление двухпилотной кабины, которая расширит экспортный спрос на эту модель <...>, она может создать дополнительный спрос», — сказал вице-премьер.

Первые Су-57 выпускаются уже в серийном облике, но с двигателями предыдущего поколения. Двигатель «второго этапа» («изделие 30» производства «Объединенной двигателестроительной корпорации»), который обеспечит Су-57 сверхзвуковую крейсерскую скорость, приступил к летным испытаниям в декабре 2017 года. Глава «Ростеха» Сергей Чемезов отмечал, что «где-то в 2022 году двигатели уже будут готовы, поставлены на крыло, и в течение нескольких лет мы запустим их серийное производство».

Позднее в «Ростехе» рассказали, что двухместная версия Су-57 нужна в том числе для обучения пилотов — наличие второго летчика поможет подавить стресс, «снизить психологическую нагрузку у неопытных пилотов», а также поможет в выполнении продолжительных полетов над безориентирной местностью.



На сегодняшний день двухместных истребителей пятого поколения нет ни у одной страны, и Су-57 может стать первой такой машиной. Как сообщил в начале июня гендиректор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев, в настоящее время покупкой Су-57 интересуются как минимум пять государств Юго-Восточной Азии.

Что касается оснащения ВС РФ, то подписанный на «Армии-2018» контракт предполагает поставку 76 истребителей к 2028 году. Этими самолетами планируется оснастить три авиационных полка. **OP**



# ЗАСЕДАНИЕ КОЛЛЕГИИ МИНОБОРОНЫ РОССИИ

В Национальном центре управления обороной Российской Федерации под руководством главы военного ведомства генерала армии Сергея Шойгу 25 июня прошло заседание Коллегии Минобороны России.

**Н**ачиная работу, министр обороны предложил рассмотреть итоги размещения государственного оборонного заказа и обсудить предложения по его уточнению.

«Особенностями работы в данном направлении в текущем году стали опережающее финансирование поставок вооружения и техники, а также поддержание их современности на уровне не ниже 2020 года», — сообщил глава военного ведомства. На данный момент показатель размещения гособоронзаказа,

по информации Сергея Шойгу, выше прошлогоднего и составляет 95%.

«В рамках уточнения государственного оборонного заказа важно обеспечить приоритетное развитие стратегических ядерных сил, сил общего назначения, системы управления войсками и роботизированной техники», — заявил министр обороны.

Сергей Шойгу отметил, что реализация указанных мероприятий повысит боевые возможности Вооруженных Сил Российской Федера-

*На данный момент показатель размещения гособоронзаказа, по информации Сергея Шойгу, выше прошлогоднего и составляет 95%.*



Министр обороны РФ Сергей Шойгу проводит селекторное совещание в Национальном центре управления обороной РФ (фото: Министерство обороны РФ)

ции и позволит довести в текущем году долю современных образцов вооружения и военной техники до уровня 71,6%.

Вторым вопросом на повестке заседания стала подготовка к VII Международному военно-техническому форуму «Армия». До его начала осталось 57 дней.

«Несмотря на непростую эпидемиологическую обстановку, в 2020 году мы провели форум на высоком уровне. Порядка 1,4 тыс. предприятий представили более 28 тыс. образцов продукции военного и двойного назначения. Форум принял 92 зарубежные официальные военные делегации, из них 18 — высокого уровня. Свыше 180 научно-деловых меропри-

ятий посетили представители 32 иностранных государств», — напомнил глава военного ведомства. По словам министра обороны, знаковым событием форума «Армия-2020» стало подписание 41-го государственного контракта с 27 предприятиями оборонно-промышленного комплекса на общую сумму около 1 трлн 160 млрд рублей.

«Рассчитываем, что и в этом году интерес к мероприятию будет не меньшим. Приглашения отправлены в 133 оборонных ведомства, из них 74 подтвердили и ответили согласием», — сообщил Сергей Шойгу.

Впервые для зарубежных участников форума, добавил глава российского военного ведом-

*Вторым вопросом на повестке заседания стала подготовка к VII Международному военно-техническому форуму «Армия». До его начала осталось 57 дней.*



Фото:  
«Оборона России»

ства, 23 и 24 августа на полигоне Алабино и аэродроме Кубинка пройдут дни военно-технического сотрудничества. Также будет представлена новая специализированная экспозиция «Арктика» с показом перспективных образцов военной техники, применяемых в северных широтах.

Кроме того, на полях форума планируется провести более 180 научно-деловых мероприятий по актуальным вопросам военного строительства, развития отечественной оборонной промышленности, широкому спектру сотрудничества с иностранными партнерами.

Одним из центральных мероприятий станет V конференция «Технологии искусственного

интеллекта в интересах обороны и безопасности государства».

Ожидается, что в дни форума его посетит порядка 1,5 млн человек.

В завершении заседания был обсужден ход выполнения Плана деятельности Центрального военного округа в рамках реализации майских указов президента Российской Федерации и его поручений по итогам совещаний в Сочи.

«В условиях роста угроз на Центрально-Азиатском стратегическом направлении командование округа продолжает повышать интенсивность боевой учебы, — заявил ми-

*Ожидается, что в дни форума его посетит порядка 1,5 млн человек.*





Сергей Шойгу осматривает экспозицию Концерна ВКО «Алмаз – Антей» на форуме «Армия» (фото: «Оборона России»)

нистр обороны. — Совершенствование системы управления, перевооружение на новейшие образцы, внедрение новых способов ведения боевых действий существенно повысили слаженность органов управления, соединений, частей и готовность личного состава выполнять задачи по предназначению».

В этом году, по информации главы военного ведомства, количество мероприятий оперативной подготовки увеличилось на 18%, мобилизационной — на 34%, а боевой — на 9%.

Впереди — международное учение «Мирная миссия» с участием восьми иностранных государств на полигоне Донгуз, «Рубеж» — в Киргизии, и «Нерушимое братство» — на полигоне Казанского высшего танкового командного училища. Итогом подготовки войск станет участие в совместном стратегическом учении вооруженных сил Республики Беларусь и Российской Федерации «Запад-2021».

К концу года, как заявил министр обороны России, командованию Центрального военного округа предстоит:

- сформировать и переформировать четыре воинские части и подразделения, передислоцировать одно соединение и расформировать одну воинскую часть;
- получить более 1,2 тыс. единиц новой и модернизированной техники;
- осуществить перевооружение на модернизированные фронтовые бомбардировщики Су-34М и истребители-перехватчики дальнего радиуса действия МиГ-31БМ двух авиационных полков, что значительно увеличит возможности округа по огневому поражению противника и борьбе с крылатыми ракетами на Центрально-Азиатском стратегическом направлении, сообщает Департамент информации и массовых коммуникаций Минобороны РФ. **OP**

# МВМС 2021

## *Успешно завершил свою работу* **Десятый Международный военно-морской салон**

**В**ыставка является одной из ведущих мировых экспозиций в области кораблестроения, морского вооружения и судостроения.

Результаты проведения Салона свидетельствуют о его высокой востребованности со стороны предприятий морской отрасли. Вновь подтвержден высокий статус события и его место в мировой системе выставок вооружения и техники. Участниками экспозиции МВМС-2021 стали 285 предприятия из 13 стран, из них 13 — иностранные компании. Экспозиция МВМС-2021 разместилась на 13000 м<sup>2</sup> на территории конгрессно-выставочного центра «Экспофорум».

Среди участников представлены все ведущие предприятия морской отрасли России. Значительные площади экспозиции заняли производители судового комплектующего оборудования, приборов, электронных компонентов, информационных технологий и продукции двойного назначения.

В МВМС-2021 были представлены практически все страны, занимающиеся производством и эксплуатацией морской техники; проведено более 100 официальных переговоров с участием Главнокомандующего ВМФ России, должностных лиц ФСВТС России, представителей АО «Рособоронэкспорт», АО «ОСК» и других ведущих компаний. **OP**

---

**Фото:**  
**ООО «Морской  
салон»**

---



Заместитель председателя Правительства РФ Юрий Борисов во время официального торжественного открытия МВМС-2021



Главком ВМФ России адмирал Николай Евменов отвечает на вопросы журналистов



Необитаемые подводные аппараты на стенде ОСК, ставшей крупнейшим экспонентом МВМС-2021



На стенде Корпорации ВКО «Алмаз – Антей» были представлены макеты многоканального ЗРК «Ресурс» морского базирования и турельной установки ЗМ-47 «Комар»



Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» представила новейшие образцы высокоточного морского оружия и оборудования для ВМФ



Противокорабельная крылатая ракета X-35УЭ воздушного базирования применяется для поражения надводных кораблей и транспортных судов на расстоянии до 260 км



Совместное российско-индийское предприятие «БраМос», производящее сверхзвуковую крылатую ракету в морском, наземном и авиационном вариантах — традиционный участник международных выставок



БПЛА компании «Радар ммс». На переднем плане — многоцелевой «беспилотник» вертолетного типа, который может нести различную целевую нагрузку для проведения поисково-спасательных операций



*Зенитный ракетно-артиллерийский комплекс «Пальма» и используемая в нем ракета*



*Судовая арматура, теплообменные аппараты и прочие изделия, выпускаемые ОАО «Завод «Буревестник»»*



Панель управления силовой установкой перспективного атомного ледокола «Лидер»



Модели средств экспортного варианта берегового ракетного комплекса «Бал»





Объединенная экспозиция предприятий, входящих в состав корпорации «Промтех» — от электрики и трубопроводных систем до специальных герметиков и морозостойкого латекса



Оборудование для судовых камбузов от «Росэлектроники», рассчитанное на сильную качку, высокую влажность и прочие экстремальные условия



# ЛУЧШИЕ НОВИНКИ

---

Фото:  
«Оборона России»

---



# РОССИЙСКОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ

АО «Рособоронэкспорт» (входит в Госкорпорацию Ростех) в ходе юбилейного десятого Международного военно-морского салона МВМС-2021 представил иностранным заказчикам новейшие образцы российской военно-морской техники, средства контроля и обороны береговой зоны. Салон прошел с 23 по 27 июня 2021 года в г. Санкт-Петербурге.

«Рособоронэкспорт» — традиционный участник и спонсор Международного военно-морского салона. Поэтому на правах одного из первопроходцев мы с большим удовлетворением отмечаем качественное развитие салона, его высокое место среди ведущих мировых выставок, — сообщил генеральный директор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев. — «Рособоронэкспорт» пригласил на МВМС-2021 делегации более чем из 70 стран, и мы ожидаем серьезного стимула к развитию сотрудничества с партнерами по военно-морской тематике. Сегодня портфель заказов компании в этом сегменте составляет около 5,5 млрд долларов. Он вклю-

чает в себя контракты на поставку и совместное строительство кораблей и подводных лодок, поставку различного вооружения для них, средств берегового обеспечения, а также инфраструктурные проекты».

Экспозиция «Рособоронэкспорта» на МВМС отражает основные потребности современного рынка, ориентируя потенциальных заказчиков на приобретение наиболее востребованной продукции. На стенде компании размещаются модели большой дизель-электрической подводной лодки проекта 636, малого сторожевого корабля проекта 20382 «Тигр», дизель-электрической подводной лодки проекта 677Э «Амур-1650», малого ракетного корабля

Береговой ракетный комплекс тактического назначения «Рубеж-МЭ»



проекта 22800Э «Каракурт-Э» и берегового ракетного комплекса тактического назначения «Рубеж-МЭ».

«Компания представляет на своем стенде модели наиболее востребованных образцов военно-морской техники. Например, сегодня „Рособоронэкспорт“ прорабатывает поставку кораблей „Каракурт-Э“ в 6 стран мира, а береговым комплексом „Рубеж-МЭ“ предметно интересуются 8 наших иностранных заказчиков. Также мы вместе с предприятиями-производителями готовы детально презентовать партнерам натурные образцы военно-морской техники», — добавил Александр Михеев.

В рамках салона в пассажирском порту Санкт-Петербурга представлены новейшие образцы российской военно-морской техники, экспортные аналоги которых Рособоронэкспорт предлагает своим партнерам на мировом рынке.

— Малый ракетный корабль проекта 22800 (экспортный аналог — проект 22800Э «Каракурт-Э») сопоставим по огневой мощи с кораблями класса «фрегат». Оснащен ракетной системой «Club-N» и многоканальным зенитным ракетно-артиллерийским комплексом «Панцирь-МЕ».

— Береговой ракетный комплекс тактического назначения «Рубеж-МЭ» позволяет одиночной машине осуществить поиск и нанесение удара по цели благодаря интегрированию на одной платформе средств поражения и целеуказания. Имеется возможность формирования ударной группы в составе до восьми боевых машин.

— Дизель-электрическая подводная лодка проекта 677 (экспортный аналог — проект 677Э «Амур-1650») относится к последнему поколению подводных лодок, в которой применены самые передовые технологии и материалы. В состав боекомплекта входят ракеты системы «Club-S», способные поражать корабли и наземные объекты противника, а также торпеды с дальностью стрельбы до 50 километров.

— Многоцелевой фрегат проекта 22350 (экспортный аналог — проект 22356) —

Многоцелевой фрегат  
«Адмирал флота  
Касатонов» проекта  
22350



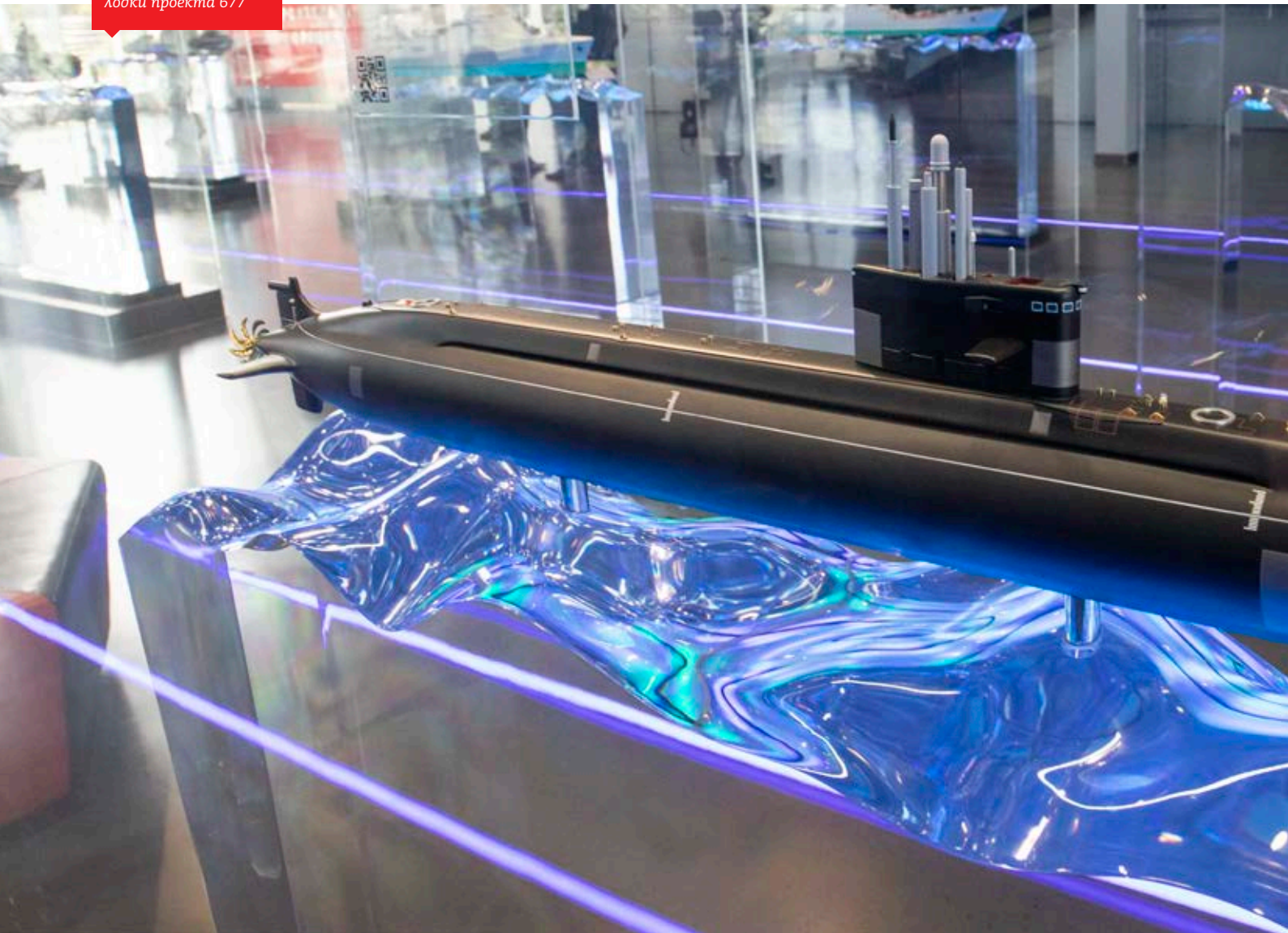
высокотехнологичный корабль последнего поколения, отлично приспособленный для действий в дальней морской и океанской зоне. В состав его вооружения входят интегрированная ракетная система «Club-N» и 130-мм артиллерийская установка А-192М с дальностью стрельбы 22 км. Противовоздушную оборону обеспечивает многоканальный ЗРК «Риф-М» с двумя типами ракет средней и малой дальности, а также два малокалиберных зенитных артиллерийских комплекса «Пальма». Малогабаритный противолодочный торпедный комплекс «Пакет-Э/НК» надежно защищает корабль от атакующих подводных лодок и торпед.

— Патрульный корабль дальней морской зоны проекта 22160 прекрасно приспособлен к решению задач патрулирования обширных

морских и океанских районов, в том числе находящихся на значительном удалении от пункта базирования. На корабле размещаются палубные вертолет и два беспилотных летательных аппарата, десантно-штурмовая лодка и скоростные моторные лодки. В военное время корабль может оснащаться вооружением в модульной полезной нагрузке и решать задачи охраны прибрежных коммуникаций, военно-морских баз и водных районов.

— Базовый тральщик проекта 12700 «Александрит» (экспортный аналог — проект 12701) оснащен современным комплексом поиска и уничтожения мин впереди по курсу корабля и тралами. Способен эффективно решать задачи противоминной защиты военно-морских баз, исключительной экономической

Модель дизель-электрической подлодки проекта 677



зоны, кораблей и транспортов на переходе морем, обнаружения и уничтожения минных заграждений, проведения противоминной разведки.

В рамках деловой программы МВМС-2021 «Рособоронэкспорт» провел для иностранных партнеров презентации продвигаемых на внешний рынок российских надводных кораблей, подводных лодок, системы контроля прибрежной зоны, а также рассказал о предложениях по индустриальному сотрудничеству в области военного кораблестроения. Кроме того, подписаны соглашения с крупными российскими производителями по совместному продвижению российской военной и гражданской морской продукции на мировой рынок. **OP**



Зенитный артиллерийский комплекс «Пальма» с зенитными управляемыми ракетами



Модель дизель-электрической подводной лодки проекта 636



Модель базового тральщика проекта 12701

# АППАРАТУРА СВЯЗИ ДЛЯ ФЛОТА

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации «Ростех» продемонстрировала новейшее оборудование связи для флота на десятом Международном военноморском салоне в Санкт-Петербурге. Представлены решения для цифровизации коммуникаций на судах ВМФ, устройства для применения в составе Глобальной морской системы связи при бедствии, береговые осветительные приборы и системы противодействия беспилотникам.

Фото:  
«Оборона России»

**Н**а стенде холдинга показан интегрированный комплекс связи Р-760 для надводных кораблей ВМФ. Аппаратура, разработанная Омским НИИ приборостроения (входит в «Росэлектронику»),

предназначена для ведения открытой и шифрованной радиосвязи надводного корабля ВМС с береговыми командными пунктами, надводными кораблями, подводными лодками, летательными аппаратами и любы-

*«На МВМС-2021 мы демонстрируем образцы передового телекоммуникационного оборудования, отвечающего всем необходимым требованиям современным флота», — сообщили в «Росэлектронике».*



ми другими внешними корреспондентами. Комплекс связи может использоваться на всех типах судов вплоть до боевых кораблей первого ранга. Также на выставке Омский НИИ приборостроения продемонстрировал судовую SDR-радиостанцию КВ/УКВ диапазона «Аметист», носимую радиостанцию Р-610-1 для обеспечения радиосвязи с аварийно-спасательными силами ВМФ РФ, приемопередающие и приемные антенны для судов морского и речного флотов.

НИИ «Нептун» представил на МВМС-2021 свою новую разработку — радиопередающее устройство для применения в составе Глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ). Аппаратура предназначена для оснащения новых береговых радиотехнических пунктов связи, в том числе на Северном морском пути.

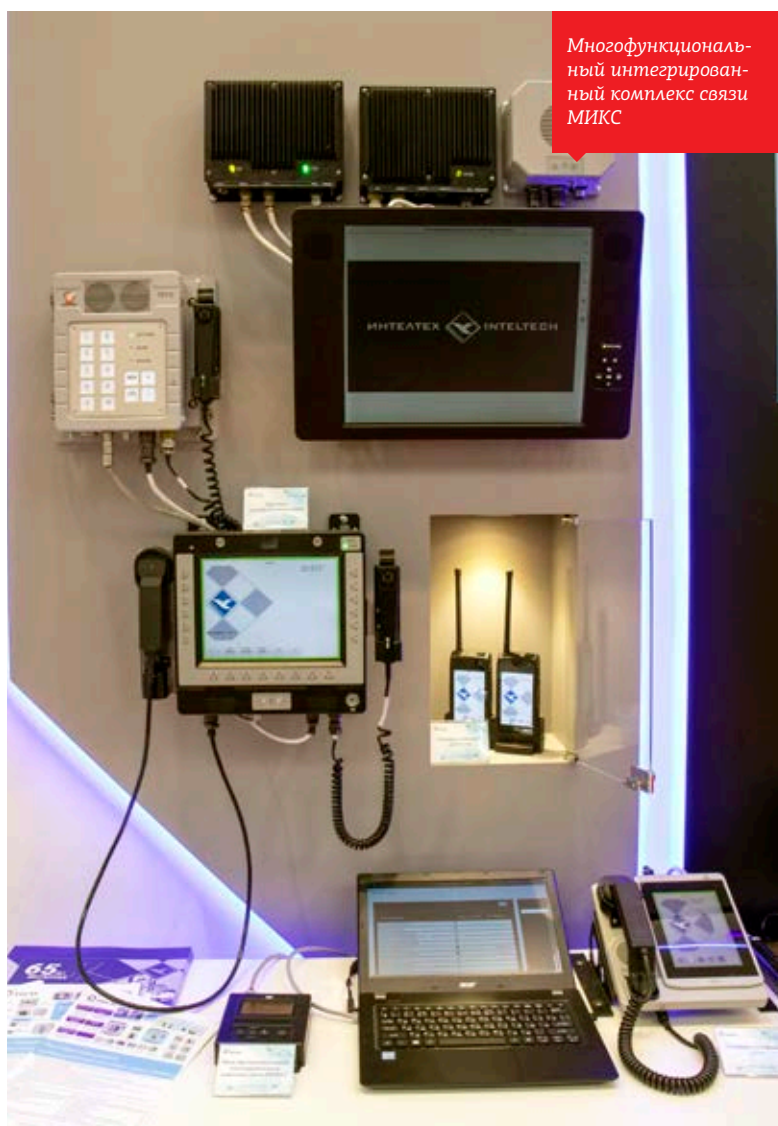
Входящее в «Росэлектронику» ПАО «Интелтех» показало в рамках салона многофункциональный интегрированный комплекс связи МИКС, предназначенный для цифровизации коммуникаций на морских судах и содержащий мобильный сегмент — базовые станции, мобильные телефоны и датчики физиологического состояния экипажа. Разработка представляет собой модульное решение, обеспечивающее беспроводную связь с бесшовным роумингом для подводных и надводных судов различного ранга.

«Предприятия „Росэлектроники“ непрерывно совершенствуют средства связи для ВМФ, работают над снижением массогабаритных характеристик аппаратуры, одновременно улучшая ее функциональные возможности, повышая качество и скорость передачи информации, а также ее помехозащищенность. На МВМС-2021 мы демонстрируем образцы передового телекоммуникационного оборудования, отвечающего всем необходимым требованиям современным флотам», — сообщили в «Росэлектронике».

В рамках экспозиции «Росэлектроники» на МВМС также демонстрируются осветительные приборы производства Томского НИИ полупроводниковых приборов и системы противодействия БПЛА разработки Санкт-Петербургского НИИ «Вектор». **op**



Интегрированный комплекс связи Р-760



Многофункциональный интегрированный комплекс связи МИКС

# ВОЗВРАЩЕНИЕ «НЕРПЫ»

В начале июня в СМИ появились сообщения, что атомная подводная лодка ВМС Индии «Чакра» (она же — российская «Нерпа») возвращается на Дальний Восток. Официально ни Москва, ни Нью-Дели эти публикации не комментировали, но можно с высокой долей уверенности предполагать, что они правдивы. О том, что значит возвращение «Нерпы» на родину, — в материале «ОР».

## ИНДИЙСКАЯ ЭПОПЕЯ

Военно-техническое сотрудничество России и Индии уникально: ни одна страна мира не передавала в аренду другой, формально даже не союзнику, боеготовую атомную субмарину. Причем дважды: первая «Чакра» появилась в составе индийских ВМС еще в начале 1988 года и, несмотря на недолгую службу (она вернулась уже в 1991-м), сыграла очень важную роль в истории индийского флота.

Следующей пришлось ждать долго: соглашение об аренде еще одной атомной подлодки Москва и Нью-Дели подписали только в 2004 году (тогда же была заключена сделка по авианесущему крейсеру «Адмирал Горшков», ныне — «Викрамадитья»). На сей раз индийцы получали не отслужившую 15 лет, а совершенно новую субмарину, причем относившуюся к типу, который

оставался основным и для ВМФ России. Как оказалось, в этом крылась проблема: чтобы сдать лодку в аренду, ее еще предстояло достроить.

Задачу поручили Амурскому судостроительному заводу (бывшему заводу № 199 имени Ленинского комсомола), где имелись даже два подходящих задела. С одной стороны, до распада Советского Союза предприятие специализировалось на постройке подлодок, в том числе проекта 971, к которому относилась будущая «Нерпа». С другой стороны, последняя субмарина с этого предприятия вступила в строй почти за десять лет до этого, и решение достраивать индийский заказ именно на Дальнем Востоке было в первую очередь политическим, призванным сохранить верфь.

В итоге сроки сдачи заказа ожидаемо пополнились вправо: хотя лодку спустили на воду



«Чакра» на церемонии вступления в состав ВМС Индии, 4 апреля 2012 года (фото: Ajai Shukla / CC BY-SA 3.0)

летом 2006 года, испытания начались только в 2008-м — почти через год после того, как «Нерпу» должны были передать ВМС Индии. В конце 2009 года «Нерпа» была признана боеготовой и пополнила состав ВМФ России, однако на обучение индийских моряков и приемку лодки понадобилось еще два года, и торжественная церемония ее включения в списки уже индийского флота прошла только в январе 2012-го. В апреле «Нерпа», ставшая новой «Чакрой», прибыла на базу в Вишакхапатнаме.

### «ЩУКУ» ЗА «ЩУКУ»

Предполагалось, что «Нерпа» вернется в Россию в конце 2021 или начале 2022 года,

а возможно, и позже — стороны вели переговоры о продлении срока аренды. Однако в начале июня 2021-го лодку заметили проходящей в надводном положении Сингапурский пролив, а источники индийских СМИ подтвердили, что она направляется на Дальний Восток.

Газета Hindustan Times при этом ссылалась на скорое истечение срока аренды, а телеканал NDTV объяснял возвращение «растущей ненадежностью силовой установки и проблемами в обслуживании». В российских СМИ появились слухи о происшествии на борту, в результате которого ряд систем подлодки еще весной 2020 года получил повреждения, но это крайне маловероятно: за год информация о таком серьезном инциденте неизбежно

Осенью 2008-го во время одного из испытательных выходов в море произошла печально известная авария: в результате срабатывания системы пожаротушения, наполненной токсичным веществом, погибли 20 человек. Хотя инцидент никак не был связан с конструктивными недостатками субмарины, он заставил прервать испытания на несколько месяцев.



*Символ амбиций Индии в кораблестроении: макет авианосца проекта 71. Головной корабль спущен на воду в 20165 году, но до сих пор достраивается (фото: «Оборона России»)*

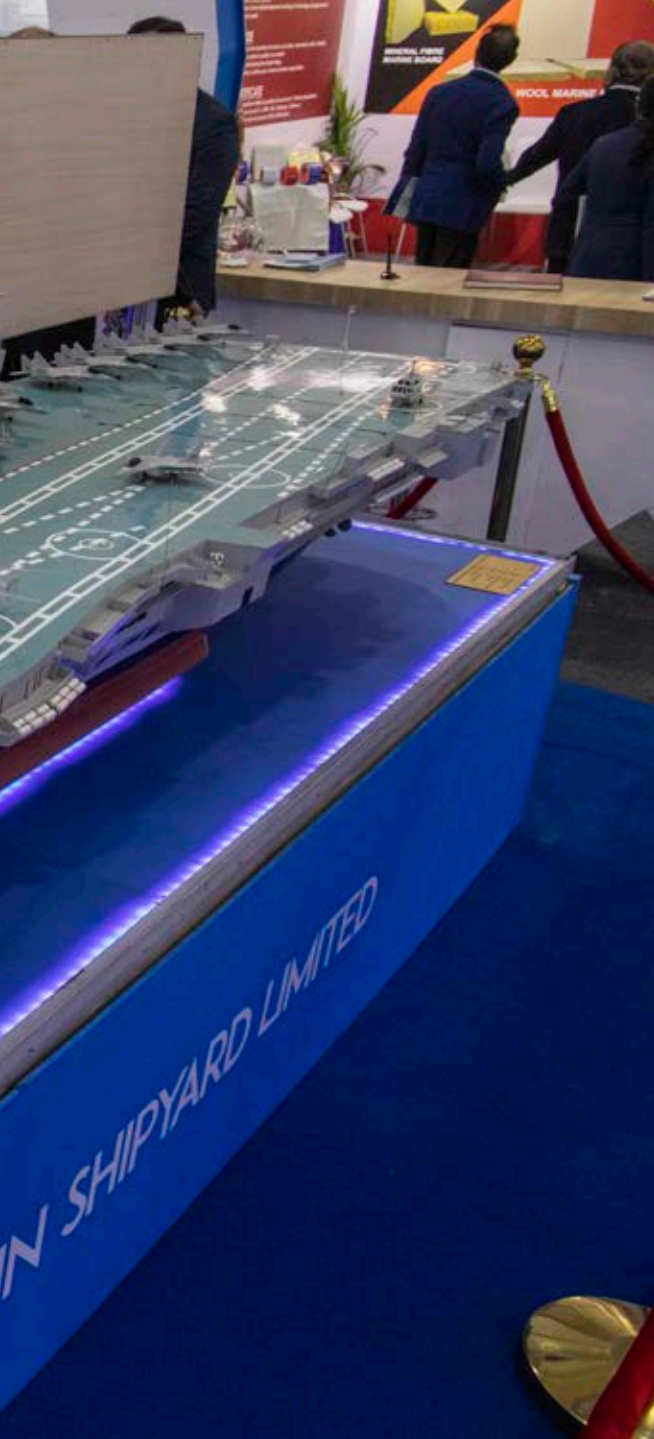
просочилась бы в местные издания. А вот индийские версии друг другу не противоречат: если лодке после десяти лет активной эксплуатации действительно нужен ремонт, решение досрочно вернуть ее поставщику вполне объяснимо.

Тем более что смена уже готовится: в 2019 году Москва и Нью-Дели договорились о передаче в аренду еще одной атомной субмарины, причем стоимость соглашения оценивается уже не в 0,9 млрд а в 3,3 млрд долларов. Переговоры, по имеющимся данным, оказались непростыми: если изначально обсуждалась достройка для Индии еще одной

подлодки проекта 971, то затем индийские запросы стали амбициознее — теперь им нужна была субмарина нового поколения проекта 885(М).

Желание Нью-Дели обзавестись передовой подлодкой было объяснимо, но практически невыполнимо: и в 2021 году даже ВМФ России обладает лишь двумя такими субмаринами, а в 2015-м, когда Индия изъявила желание взять в аренду «Ясень», — только одной, и та находилась в опытной эксплуатации.

В итоге Нью-Дели придется удовлетвориться очередной «Щукой», которая, по данным рос-



АПЛ ВМС Индии  
«Чакра»

сийских и индийских источников, пополнит состав ВМС Индии к 2025 году. По всей вероятности, это будет предпоследняя из лодок, построенных Амурским судостроительным заводом — «Самара».

Этот вариант не удовлетворит амбиции индийских партнеров, но представляется наиболее логичным: хотя этой субмарине будет уже 30 лет, ремонт и глубокая модернизация позволят ей легко отслужить еще десять лет, а благодаря опыту эксплуатации «Нерпы», являющейся однотипной «Самаре», не придется переучивать моряков и береговой персонал.

## ТУМАННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Как предупреждают индийские СМИ, возвращение «Нерпы» как минимум на четыре года оставит страну вообще без многоцелевых атомных субмарин на фоне грандиозных успехов военно-морского строительства Китая (и его все более активного проникновения в Индийский океан) и укрепления флотов сопредельных и не всегда дружественных стран, таких как Пакистан. Более того — индийский подводный флот в целом стремительно устаревает, а перспективы его обновления остаются крайне туманными.

*В 2019 году Москва и Нью-Дели договорились о передаче в аренду еще одной атомной субмарины, причем стоимость соглашения оценивается уже в 3,3 млрд долларов.*

В день, когда стало известно о возвращении «Нерпы», индийский Совет по оборонным закупкам утвердил тендер на постройку шести неатомных субмарин по проекту 751 общей стоимостью почти 7 млрд долларов. Программа, история которой насчитывает не один десяток лет, предполагает локализацию производства одного из иностранных типов подлодок, причем в тендере участвуют не только традиционные гранды — Россия, Франция, Германия, — но и Испания и даже Южная Корея (сравнительно недавно сама учившаяся строить подводные лодки по германской лицензии). Однако когда ВМС Индии получают это пополнение, пока неясно.

За три месяца до этого, в марте 2021 года, индийцы ввели в строй третью из шести субмарин, строящихся по предыдущему

Модели подлодок проектов 636 и «Амур-1650» на стенде «Объединенной судостроительной корпорации» международной выставки вооружений DEFEXPO 2020, г. Лакхнау, Индия (фото: «Оборона России»)



проекту 75 и известных как тип «Кальвари» (вариация французских «Скорпен»). Но темпы строительства этих подлодок не позволяют даже компенсировать списание предыдущего поколения индийского подводного флота, представленного лодками проекта 877 советской и российской постройки.

Скажем больше: все это никак не решает проблему отсутствия именно атомных подводных лодок, которые, как полагают в самом Нью-Дели, необходимы для противостояния растущей мощи Пекина.

Неудивительно, что в индийских военных кругах идут дискуссии относительно корректировки национального плана военного кораблестроения, который концентрируется на стратегических атомных и многоцелевых неатомных субмаринах.

Так, флот предложил снизить число дизель-электрических единиц в плане, заменив их шестью атомными.

Учитывая стоимость такой программы и чисто технологические сложности, велика вероятность, что на первом этапе Совет по оборонным закупкам одобрит меньшее число подлодок — так, Times of India предполагает, что их будет три. А самым вероятным партнером называют, как ни парадоксально, не Россию, а Францию, в пользу которой в глазах индийцев говорят готовность к полному трансферу технологий и успешная (по индийским меркам) реализация проекта 75. И хотя на соглашение об аренде уже третьей «Чакры» это вряд ли повлияет, есть немалый риск, что именно этой арендой участие нашей страны в строительстве атомного подводного флота Индии и ограничится. **OP**

Модель подводной лодки «Скорпен» индийского производства (фото: «Оборона России»)





# МЕХАНИЗМ, УСТАВОВОМ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ





Боевой многофункциональный робототехнический комплекс «Уран-9» (фото: «Оборона России»)

В начале апреля этого года министр обороны Российской Федерации Сергей Шойгу объявил о создании первого подразделения, оснащенного ударными робототехническими комплексами «Уран-9», и планах по расширению линейки наземных военных роботов. Событие без преувеличений знаковое: в традиционно отстающей области сухопутной робототехники наконец намечаются позитивные сдвиги. Впрочем, впереди еще долгий путь. Подробнее об успехах и перспективах отечественного роботостроения — в материале «Обороны России».

Заявления, сделанные министром обороны по итогам визита на ОАО «766 УПТК», имеют под собой основу. Относительно короткий период с апреля по июнь оказался богат на события, связанные с наземными робототехническими комплексами (РТК).

Помимо планов создания нового подразделения, оснащенного боевыми роботами «Уран-9», Сергей Шойгу сообщил о намерениях расширить линейку военных роботов. В частности, он упомянул «тяжелые роботы разминирования и все, что касается дальнейшего развития разведчиков, роботов радиационной и химической разведки, а также надводных и подводных роботов».

Не менее интересны планы относительно экспериментального подразделения. Как пояснили представители Минобороны России, одной из его главных функций станет «поиск форм и методов применения подразделений с робототехническими комплексами». Впоследствии на базе этого подразделения будет организован учебный центр для подготовки военнослужащих, которым предстоит использовать ударные РТК.

Алексей Тарасов

В конце мая источники в компании «Уралвагонзавод» сообщили о начале работ по созданию опытных образцов тяжелого ударного робототехнического комплекса «Штурм» на базе танка Т-72Б3.

Продолжаются работы по совершенствованию РТК «Удар» на базе БМП-3, а также платформ «Нерехта» и «Маркер». Даже новейший бронетранспортер на базе межвидовой колесной платформы «Бумеранг» сделал шаг в сторону роботизации. В феврале этого года генеральный директор ВПК Александр Красовицкий упомянул, что «управляющая система шасси поддерживает все функции роботизированного движения». И вот — новость: «Бумеранг» получил дистанционное управление. Пока функции ограничены, но это только начало.

К 2022 году ожидаются испытания нового тяжелого комплекса разминирования, а также результаты конкурса по разработке автома-

тизированных систем для эвакуации раненых с поля боя. Программа под шифром «Эвакуация-Р» должна быть завершена к 10 ноября 2022 года.

Кроме того, развиваются проекты по повышению автономности роботизированных платформ, совершенствуются технологии распознавания и группового управления.

Можно ли сказать, что в области сухопутной робототехники военного назначения наблюдается явный прогресс? Несомненно.

Означает ли это, что будущее безоблачно? Ни в коем случае. Из всех видов военной робототехники наземная — самая сложная и ресурсозатратная. Российская армия двигается в верном направлении, но до успешной реализации всех планов еще очень далеко, а вероятность неудач крайне велика.

В чем сложности?

Ударные робототехнические комплексы «Уран-9» на ОАО «766 управление производственно-технологической комплектации» (фото: пресс-служба Минобороны России)



## ВРАЖДЕБНАЯ СРЕДА

Наземная среда является самой сложной и требовательной с точки зрения разработки и применения военной робототехники. Причина в том, что ее в рамках существует множество природных и техногенных субсред — например, горы, леса, города — и их комбинаций. Кроме того, многообразие факторов делает сушу наименее детерминированной средой из всех существующих. Эта неопределенность, в свою очередь, усложняет и удорожает разработку всех базовых функций роботов — движения, навигации, определения и идентификации объектов и т.д.

Проще говоря, то, что более-менее легко автоматизируется в случае с БЛА или морскими робототехническими комплексами, слабо поддается алгоритмизации и упорядочиванию в случае с сухопутными системами.

Как результат, автономизация сухопутных комплексов развивается медленно и на данный момент подавляющее большинство сухопутных роботов военного назначения (по разным оценкам от 70 до 88%) относятся к первому поколению. Это дистанционно управляемые машины с обязательным наличием человека-оператора в системе управления (т.н. модель human-in-the-loop, или HITL). В сущности, такие комплексы отличаются от экспериментальных телетанков 1930-х только новыми технологиями, но сохраняют все ту же базовую идеологию.

Отдельной проблемой является сложность и непредсказуемость боевых действий на суше. Условия, в которых предстоит действовать РТК, могут измениться за считанные минуты, и это тоже приходится учитывать. В идеале, для сухопутных сил требуются роботы 2-го и 3-го поколений, которые смогут адаптироваться к меняющейся обстановке, функционировать в недетерминированной среде и самостоятельно выполнять поставленные задачи.

Ограничения, накладываемые средой, слабой автономностью и дистанцией связи с оператором, определяют роль и место робототехнических комплексов на поле боя. Порядка 83% существующих моделей сухопутных РТК — тактические.



Визуализация тяжелого ударного РТК «Штурм» на базе танка Т-72, предназначенного для боев в условиях города (источник: презентация «Проблемные вопросы развития робототехнических комплексов военного назначения», Анисимов А.П., 2017 г.)

Именно тактическим РТК предстоит столкнуться с самыми сложными и неопределенными условиями на поле боя и значительным противодействием противника, а значит, требования к таким комплексам изначально выше.

Кроме того, наземным ударным роботам предстоит действовать в одних боевых порядках с людьми, но на данный момент организация и применение смешанных тактических подразделений — сложный вопрос в стадии экспериментов. Готовых решений в данной области ни у кого нет.

Надо отметить, что обеспечение эффективного взаимодействия элементов боевого порядка в современном общевойсковом бою — сложная и нетривиальная задача. Наличие РТК в составе подразделений делает ее еще сложнее.

Концептуальное видение VBAE (Véhicule blindé d'aide à l'engagement) — бронированной машины поддержки в условиях городского боя (фото: Armée de Terre)



# Те страны, которые смогут обеспечить последовательное и непрерывное развитие технологий искусственного интеллекта и робототехники, к 2030-м получат неоспоримое преимущество перед противником.



Наземный робототехнический комплекс Optio от компании Nexter на подзарядке (фото: Armée de Terre)



Французские военные оценивают возможности сухопутного робота Optio от компании Nexter (фото: Armée de Terre)

Совокупность перечисленных факторов и делает разработку сухопутных роботизированных систем военного назначения одновременно одной из важнейших областей разработки вооружений будущего, но при этом одной из наиболее сложных и дорогостоящих.

Крупные инвестиции в наземную робототехнику военного назначения необходимы, однако они начнут приносить плоды не сразу. При этом игнорировать или недооценивать эту область невозможно. Те страны, которые смогут обеспечить последовательное и непрерывное развитие технологий искусственного интеллекта и робототехники, к 2030-м получат неоспоримое преимущество перед противником.

## ВЫБОР ПУТИ

Готово ли российское руководство инвестировать в развитие сухопутной робототехники и сопутствующих технологий или оно сосредоточится на более приоритетных стратегических вооружениях? Вопрос открытый.

С одной стороны, на концептуальном уровне работа над боевыми РТК началась уже в 2009 году. Основной пакет документов, регламентирующих разработку и применение робототехнических комплексов военного назначения до 2025–30 гг., был сформирован к 2014–2015 гг.

По данным Госкорпорации «Ростех», уже в 2017 году в интересах МО РФ велось

138 научно-исследовательских работ в области разработки РТК.

За шесть лет проделан долгий и непростой путь со своими успехами и неудачами. Важным вкладом в дело развития отечественной военной робототехники стали испытания робототехнических комплексов в боевой обстановке. В частности, РТК семейства «Уран» и платформа «Соратник» ограниченно применялись в Сирии. По словам разработчиков, выезд «в поле» позволил выявить и откорректировать ряд недостатков.

С другой стороны, существует ряд проблем, тормозящих развитие робототехники в целом и наземных РТК военного назначения в частности. Примечательно, что ряд недостатков отмечался специалистами еще 7–9 лет назад. Часть из них уже удалось решить, но некоторые в той или иной степени актуальны и сейчас.

Во-первых, стоит учитывать, что мы находимся в положении догоняющих. В 2017 году специалисты отмечали, что Россия отстает от мировых лидеров в области военной робототехники на 5–7 лет. Можно предположить, что в разработке и создании наземных РТК мы отстаем еще сильнее — на 10–12 лет. Учитывая, что на Западе начали заниматься вопросами роботизации раньше, отставание может увеличиваться.

Во-вторых, коллективный Запад не ограничен в возможностях обмена данными, «мозгами» и технологиями, что удешевляет и ускоряет процессы разработки систем. В нашем случае возможности заимствования технологий сильно ограничены. Напротив — приходится прикладывать значительные усилия для достижения технологической независимости.



Роботизированный комплекс THeMIS сопровождает колонну французских войск в Мали

И, пожалуй, главное. И страны НАТО, и союзники альянса реализуют свои программы по роботизации и внедрению технологий искусственного интеллекта для достижения качественного превосходства перед противником на поле боя в рамках перспективной доктрины многосредных боевых действий (Multidomain Warfare). Подобный целостный подход обеспечивает более рациональное расходование ресурсов и возможность «на выходе» получить синергический эффект.

У нас же, несмотря на обилие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, такой «цели высшего уровня» сейчас не наблюдается (по крайней мере, по данным из открытых источников). Подобный подход может привести к тому, что вместо качественного усиления армия получит всего лишь формальное повышение существующих боевых возможностей. И это главная опасность, которую нужно избежать отечественным вооруженным силам и оборонной промышленности. **op**

*В 2017 году специалисты отмечали, что **Россия отстает от мировых лидеров в области военной робототехники на 5–7 лет.***

# ОДК ПРЕДСТАВИЛА КОНЦЕПЦИЮ РОССИЙСКОГО ГИБРИДНОГО АВИАДВИГАТЕЛЯ

Компания «ОДК-Климов» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Ростеха) представила концепцию демонстратора гибридной силовой установки (ГСУ), мощность которой в соответствии с предварительными оценками составит 500 кВт. Об этом сообщили журналистам в пресс-службе ОДК.

Гибридная силовая установка последовательной схемы мощностью 500 кВт (680 л.с.) будет создана на базе двигателя ВК-650В. «Потенциальными объектами применения ГСУ данного класса мощности являются легкие многоцелевые вертолеты, перспективные беспилотные (опционально пилотируемые) летательные аппараты взлетной массой 2–8 т, самолеты местных воздушных линий, аэротакси, бизнес-авиация, летательные аппараты вертикального взлета и посадки», — сообщили в ОДК.

Как отметил генеральный конструктор «ОДК-Климов» Всеволод Елисеев, новая ГСУ будет востребована на рынке. «В обеспечение создания демонстратора ГСУ были выполнены предварительные расчетные оценки целевых характеристик электрических элементов силовой установки, необходимых для обеспечения летно-технических характеристик потенциальных объектов применения. Путем консолидации общих усилий и компетенций мы сможем создать конкурентоспособный продукт», — привели в пресс-службе его слова.

«В ходе онлайн-встречи с участием ОДК и Центрального института авиационного моторостроения имени П. И. Баранова (ЦИАМ, входит в НИЦ «Институт имени Н. Е. Жуков-

ского») была отмечена важность проекта ГСУ для создания научно-технического задела корпорации и дальнейшего развития компетенций в области создания гибридных двигателей различного назначения. По итогам совещания было принято решение о том, что «ОДК-Климов» и ЦИАМ станут партнерами по разработке ГСУ», — проинформировали в пресс-службе.

По словам генерального директора ЦИАМ Михаила Гордина, у института есть компетенции в области ГСУ. «Институт является головным исполнителем ряда контрактов, направленных на формирование опережающего научно-технического задела в области создания электрических и гибридных силовых установок для летательных аппаратов. Мы готовы поделиться с промышленностью, с ОДК накопленным научно-техническим и практическим опытом», — привели в пресс-службе его слова.

Проект по созданию демонстратора гибридной силовой установки был инициирован ОДК в августе 2020 года, головным исполнителем и разработчиком определен «ОДК-Климов». Первый макет ГСУ будет представлен на МАКС-2021 в составе общей выставочной экспозиции стенда ОДК. **op**

# РЕКОРДНЫЙ «БЕКАС»

На скоростных испытаниях модернизированный БРДМ-2МБ «Бекас» разогнали до 120 км/ч. Одновременно инженеры проверили и новую систему кондиционирования с доработанной системой охлаждения моторного отсека. Погода на улице оказалась подходящей — +36 градусов.

«Испытания прошли успешно — на полигоне разогнали «Бекас» до 120 км/ч, системы работали штатно, поэтому перегрева мотора не произошло. Члены экипажа также чувствовали себя очень комфортно. На машине установлен дизельный двигатель ЯМЗ-543 мощностью 135 л.с. Теперь запас хода составляет 1500 км на одной заправке», — сообщил генеральный директор компании «Б-Армс» Алексей Бутримов.

Презентация «Бекаса» состоялась 9 июня 2020 года в Рузском районе Московской области. За прошедший год в конструкцию машины было внесено несколько изменений: установлен новый мощный дизельный двигатель, усилено противопульное бронирование. Площадь бронезащиты возросла на 50%. Лобовая проекция перекрыта дополнительной броней на 90%. Внутри «Бекаса» работает новая система кондиционирования, установлены кожаные сидения для пятерых членов экипажа. В конструкции сидений есть регулируемые по жёсткости амортизаторы. Это нужно для обеспечения комфорта экипажа при движении по бездорожью и для защиты (гашения импульса) от подрыва на mine.

С полной загрузкой машина по грунтовке идет плавно и с небольшой раскачкой. Обзорность с места водителя хорошая. Чтобы обеспечить круговой обзор, установлено шесть телекамер,



работающих круглосуточно. Показания камер отображаются на четырех многофункциональных панелях внутри машины.

В салоне стало больше места после смены сидений и модернизации приборной панели. Теперь «Бекас» оборудован стабилизированным трехканальным панорамным командирским прицелом, который может замечать противника на расстоянии до 5 километров днем и 3,5 километров ночью. **op**

В Минске 26 июня завершила свою работу **X Международная выставка вооружения и военной техники MILEX-2021**. На протяжении четырех дней на площадке «Минск-арены» свои экспозиции представляли **150 организаций** Беларуси, России, Китая, Турции и Узбекистана.

**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА**



---

Фото:  
«Оборона России»

---



# MILEX 2021

**И**тоги выставки подвел председатель Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь, глава Оргкомитета Дмитрий Пантус. По его словам, «если говорить об итогах, подписаны 12 экспортных контрактов на сумму 140 млн долл. И это еще не все: целый ряд контрактов на сумму порядка 70 млн долл. парафированы, то есть практически они подписаны, но еще должны пройти процедуру государственного согласования».

Кроме того, отметил председатель Госкомвоенпрома, в ходе выставки было проведено около 200 рабочих встреч и переговоров, в рамках научно-деловой программы состоялось несколько конференций, на которых специалисты обсудили различные вопросы, связанные с военно-техническим сотрудничеством. Подписан ряд соглашений и намерений о сотрудничестве.

Дмитрий Пантус подчеркнул, что «все, что было представлено на этой выставке, — самые передовые, новые разработки. Мы постарались сделать так, чтобы наши партнеры заинтересовались возможностями

оборонного комплекса Республики Беларусь с целью продаж и позиционирования на мировой арене. Достаточно серьезный интерес вызвали наши презентации — это и боевой разведывательно-ударный беспилотный авиационный комплекс Hunter, бронетранспортер V-2, целый ряд новинок беспилотной авиации и так далее. Отмечу, что 177 образцов техники на MILEX-2021 были представлены впервые. Большинство из них уже состоит на вооружении ВС Республики Беларусь, целый ряд проходит испытания. Нам удалось представить весь тот потенциал, который есть на сегодняшний день у оборонного сектора экономики Республики Беларусь».

По итогам выставки ряд компаний, представивших свои экспозиции на выставке MILEX-2021, были отмечены организаторами — 35 дипломов в различных номинациях и памятных сувениров нашли своих обладателей.

Дмитрий Пантус от имени Организационного комитета выразил благодарность экспонентам за активное участие в выставке MILEX-2021. **op**

---

Фото: Milex 2021

---

**177 образцов техники на MILEX-2021  
были представлены впервые.  
Большинство их них уже состоит  
на вооружении ВС Республики Беларусь,  
целый ряд проходит испытания.**



# УЧЕНИЯ В СЕРБИИ

Крупнейшие учения «Молниеносный удар 2021» состоялись в горах на юго-западе Сербии с ключевым участием военной техники, приобретенной в РФ, или полученной по соглашению о военном сотрудничестве Москвы и Белграда, передает «РИА Новости».

**К**ак отмечает агентство, военные маневры «Молниеносный удар» с боевыми стрельбами, состоявшиеся 27 июня на Пештерском плоскогорье на юго-западе страны, по данным Минобороны Сербии, стали крупнейшими за последние несколько десятков лет. Им предшествовала проверка готовности более чем 15 тыс. сербских военнослужащих в июне и тактические учения на восьми разных полигонах.

В маневрах в присутствии президента Александра Вучича и членов правительства и командования приняли участие свыше 2,3 тыс. военнослужащих Второй бригады Сухопутных войск Сербии, 72-й бригады специальных операций, 63-й десантной бригады, экипажи и расчеты ВВС и ПВО Сербии.

«Экипажи танков Т-72МС впервые показали боевые возможности с использованием современных оптико-волоконных систем и систем прицеливания, которыми они оборудованы. Вместе с ними были задействованы и модернизированные бронетранспортеры БРДМ-2М, которые недавно, вместе с танками, прибыли из Российской Федерации», — цитирует «РИА Новости» сообщение сербского Минобороны.

В рамках учений также прошли стрельбы из приобретенного в России ЗРПК «Панцирь-С1», в небе воздушный бой демонстрировали переданные ранее РФ МиГ-29.

«Вы видели в воздухе сразу 11 МиГ-29, чего не было уже давно... Мы должны также увеличивать число ударных беспилотников, некоторые уже купили, заказали еще. Сила нашей армии еще более возрастет в ближайшие девять месяцев», — подчеркнул А. Вучич в заявлении по итогам учений. Он также отметил участие вертолетов Ми-35 с ракетами «Атака»

Большинство остальной продемонстрированной техники как авиационной, так и артиллерийской — сербского производства.

Как напоминает агентство, Сербия является крупнейшим импортером российского оружия и военной техники в Европе. Россия передала Сербии 30 модернизированных танков Т-72МС, 30 БРДМ-2, семь вертолетов Ми-17 и Ми-35, шесть истребителей МиГ-29. Также Белград приобрел батарею ЗРПК «Панцирь-С1». **OP**



**ЗРК «ТОР-М2К»**

**ЗРК «ТОР-М2З»**

**ЗРК «ТОР-М2КМ»**

## ЗЕНИТНЫЕ РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ СЕМЕЙСТВА «ТОР»

- Высокая эффективность отражения массированных налетов современных средств воздушного нападения, в том числе маневрирующих и низколетящих
- Способность одновременного поражения одной боевой машиной четырех воздушных целей четырьмя зенитными управляемыми ракетами
- Возможность обнаружения и опознавания воздушных целей на месте и в движении, малое время реакции, максимальная автоматизация процесса боевой работы
- Высокая помехозащищенность
- Способность боевой машины выполнять поставленные задачи автономно, в составе группы из двух боевых машин в режиме «Звено», а также в составе зенитной ракетной батареи под управлением батарейного командного пункта

# МГЛОЮ ЗАКРЫТИЮ



НЕБЕСА

**В начале июня президент России Владимир Путин подписал долгожданный закон, формализующий выход России из Договора по открытому небу (ДОН) — одного из основных (хотя и не главных) в архитектуре европейской безопасности. На момент после прихода к власти в США Джо Байдена могло показаться, что Штаты, возможно, и вернуться в соглашение, но этого не произошло, и России не оставалось ничего другого, как выйти. Почему это случилось и какие последствия это может иметь — в материале «Обороны России».**

---

Григорий Маслов

---

**Х**отя леденящая душу история с развалом ДОНа появлялась на страницах нашего журнала уже не раз, имеет смысл напомнить, к чему она сводится.

ДОН подписан в 1992 году в Хельсинки 27 государствами СБСЕ (ныне — ОБСЕ), ратифицирован в России в 2001 году, вступил в силу в 2002-м. До последнего времени Россия была 33-м государством-участником соглашения наряду со всеми ключевыми странами Европы (от Британии и Франции до Германии и Италии), а также Канадой, Грузией и Турцией, но уже без США.

МИД России называет ДОН «полезным инструментом укрепления доверия в военной сфере»: согласно договору, государства-участники могут совершать облеты любых территорий друг друга в соответствии с согласованными квотами наблюдательных миссий.

В качестве самолетов наблюдения разрешается выделять невооруженные самолеты, которые заранее обследуются принимающей стороной для подтверждения, что на борту нет какой-либо несогласованной аппаратуры. Разрешенная же аппаратура должна проходить строгий отбор по пространственному разрешению на местности.

Страны НАТО наблюдательные полеты над территориями друг друга не выполняют:

на практике маршруты укладываются в одну из двух категорий. «Россия и примкнувшая к ней Белоруссия (составляют одну группу в рамках ДОН) летают над странами НАТО и их сателлитами» и «Страны НАТО и их сателлиты летают над Россией и примкнувшей к ней Белоруссией».

Таким образом, поскольку квота России расплывается по полетам над различными государствами НАТО, а квоты последних складываются и используются главным образом для полетов именно над Россией, баланс складывается не в пользу нашей страны.

С 2017 года США — как отмечают в МИД РФ, в русле своей общей антироссийской линии — стали ужесточать свои подходы в части ДОН. С 2018-го Штаты перестали предоставлять России разрешение на отход от американских правил воздушного движения и норм авиационной безопасности (устанавливали ограничения по высоте полета самолета наблюдения), изменили специальные процедуры для выполнения наблюдательных полетов над Гавайскими островами, отказались предоставлять ночевки на некоторых своих авиабазах США и установили ограничения для наблюдательных полетов над Алеутскими островами.

В ответ Россия установила необходимость согласования ночевки на трех аэродромах дозаправки, а также сообщила о прекращении

---

**Фото:**  
**Организация**  
**по безопасности**  
**и сотрудничеству**  
**в Европе**

---



*Изучение аэрофотоснимков территории Российской Федерации после полета над ней американского самолета в рамках ДОН*

ряда двусторонних технических договоренностей и односторонних мер. Последние, как указывали в МИД РФ, применялись в порядке доброй воли и облегчали американские миссии над Россией.

Российско-американские трения в том году оказались не самой большой точкой в отношениях вокруг ДОН: Грузия, недовольная

предстоящей миссией России над своей территорией, заблокировала распределение квот. Таким образом, в 2018 году наблюдательные полеты вообще не проводились, а ситуация стала критической.

Проблема сводилась к тому, что еще в 2012 году Грузия перестала принимать миссии с российским участием, ссылаясь на то, что

Россия всеми дипломатическими силами — без преувеличения — пыталась сохранить договор, поскольку, очевидно, несмотря на диспропорцию в количестве полетов, ДОН признавался все же практичным и полезным инструментом международной политики. Более того: партнеры США по ДОН публично высказывали сожаление в связи с решением администрации Трампа, хотя и солидаризировались в оценке, что такой шаг США был «обоснованным».



## Российско-американские тренировки в 2018 году оказались не самой больной точкой в отношениях вокруг ДОН: Грузия, недовольная предстоящей миссией России над своей территорией, заблокировала распределение квот.

мы не разрешаем полеты в 10-километровых зонах, прилегающих к двум участкам границы на Кавказе. Россия же исходила из того, что наблюдательные полеты проводятся не ближе 10 км от границ независимых государств, не являющихся государствами-участниками договора, в данном случае — Абхазии и Южной Осетии. Последние, однако, Грузия субъектами международного права не считает. В итоге Россия на следующий, 2019 год все же исключила из своей заявки полет над Грузией, квоты были утверждены, и миссии возобновились. Но ненадолго. Осенью того же года американ-

ские СМИ сообщили со ссылкой на анонимные источники, что администрация Дональда Трампа, на тот момент президента США, рассматривает возможность отказаться от соглашения вслед за Договором об ликвидации ракет средней и меньшей дальности в русле своей концепции глобального доминирования и отказа от всех договоров, связывающих, по мнению «ястребов», руки Вашингтону.

За американцами дело не стало: в ноябре 2020-го Штаты вышли из ДОН, ссылаясь на нарушения Россией договора.

Члены российского и германского экипажей ведут обсуждение в ходе облета российской территории в 2004 г.





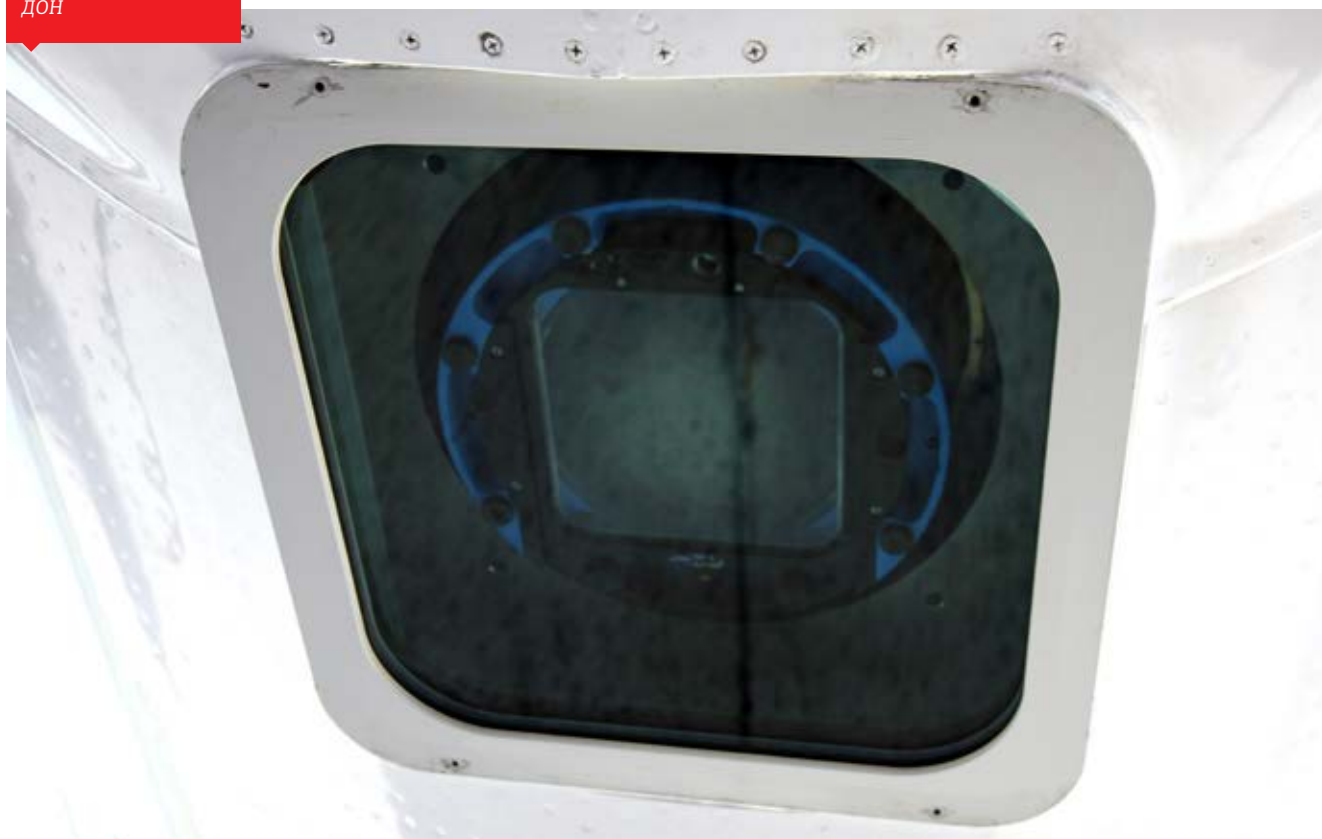
Истребители Королевских ВВС Дании сопровождают российский самолет в рамках ДОН (2007 г.)

Объектив фотокамеры самолета-разведчика Saab-340B, использовавшегося во время полетов ДОН

Во-первых, США ссылались на упомянутый запрет на наблюдательные полеты в 10-километровых зонах, прилегающих к двум участкам российской границы с Южной Осетией и Абхазией. При этом в МИД РФ отмечали, что были готовы предоставить пролет в указанных зонах, но «неконструктивная позиция Грузии и ее покровителей закрыла это окно возможностей».

Во-вторых, американцы ссылались на ограничение максимальной дальности полета над Калининградской областью, установленное Россией на уровне 500 км (затем — 505 км). Как объясняли российские дипломаты, отдельные государства злоупотребляли правом на полеты над российским эксклавом (208 км с востока на запад), многократно пересекая регион вдоль и поперек. Это, по мнению Москвы, серьезно мешало гражданскому авиасообщению в области, в частности работе единственного в регионе международного аэропорта Храброво.

В-третьих, США аргументировали выход из договора введенным Россией запретом на выполнение части уже согласованного плана американо-канадской миссии в ходе учений «Центр-2019». В Москве объясняли, что в условиях быстро меняющейся ситуации в ходе активной фазы учений «безопасность полетов в рамках ДОН было невозможно обеспечить», а российские органы управления воздушным движением и без того были предельно загружены. На следующий год в ходе учений «Кавказ-2020» Россия создала «все условия



# Восполнить утраченные возможности Россия сможет за счет наращивания разведывательной группировки спутников (аппараты оптико-электронного, радиотехнического и радиолокационного типов), электронной и внешней разведок.

для успешного проведения миссии открытого неба», но США на это внимание уже не обращали — повод был найден.

Помимо этого, Штаты обвиняли Россию в использовании ДОН для «навязывания партнерам своей позиции в отношении статуса Крыма», использовании на самолетах цифровой оптику большего разрешения, чем предусмотрено договором, и других нарушениях.

После смены администрации в Белом доме в политических и экспертных кругах России, хотя и очень осторожно, начали высказывать мнение, что, возможно, новый президент США Джо Байден со своей командой пересмотрят решение республиканцев. Нет. Этого не произошло — что лишь подчеркивает, что в американской внешнеполитической линии есть ситуативные моменты, а есть магистральные тенденции, не меняющиеся вместе с колебаниями политической конъюнктуры. Линия на слом ДОН оказалась одним из проявлений такого тренда.

Далее встал вопрос — может ли Россия остаться участницей договора, коль скоро американцы его покинули? Ответ можно дать однозначный — нет, не могла. Учитывая конфигурацию отношений США с союзниками по НАТО, это невозможно. Речь о том, что, сохрани Россия участие в ДОН, она бы потеряла возможность облетать территорию Штатов, а те, напротив, через европейских партнеров получали бы всю интересующую информацию о полетах над Россией.

Первое время на уровне министерств иностранных дел обсуждалась возможность обязать западных участников ДОН не передавать полученную информацию Штатам — но эффекта это не возымело. Да и сложно представить, как члены НАТО отказываются передавать своему главному союзнику, «старшему брату» интересующую его информацию, полученную в ходе полетов над Россией. Хотя в МИД РФ отмечали, что с юридической точки зрения передача таких данных была бы проблематичной — но такие вещи ведь могут делаться и не в юридической плоскости, так сказать.

Восполнить утраченные возможности Россия сможет за счет наращивания разведывательной группировки спутников (аппараты оптико-электронного, радиотехнического и радиолокационного типов), электронной и внешней разведок. Возможности американской группировки существенно превышают наши и по численному составу, и по качественному, но стратегическому сдерживанию это не мешает, хотя на тактическом уровне могут быть определенные пробелы.

И атмосфере взаимного доверия денонсация договора не способствует — хотя, кажется, о ней в нынешние времена заокеанские партнеры думают еще меньше, чем обычно. Даже перед долгожданной встречей Владимира Путина с Джо Байденом, которая прошла в Женеве 16 июня. Подробнее о ней читайте в другом материале «Обороны России». **OP**

Фото:  
«Оборона России»

## В 2021 ГОДУ НА ВООРУЖЕНИЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ВОЙСК ЦВО ПОСТУПИТ БОЛЕЕ 30 РЛС

До конца 2021 года на вооружение радиотехнических войск Центрального военного округа (ЦВО) планируется поставить более 30 новых и модернизированных радиолокационных станций (РЛС).

Поступление новой и обновленной техники позволит расширить зону по-

крытия охраняемого воздушного пространства и снизить нижнюю границу обнаружения летательных аппаратов.

На вооружение радиотехнических войск ЦВО поступят высотомеры и радиолокационные станции «Небо» и «Ниобий», способные осуществлять обнаружение, сопровождение, распознавание и измерение координат

крупногабаритных и малозаметных воздушных целей, действующих на удалении до 600 км, на высоте до 50 км и летящих со скоростью более 3000 км/ч, сообщает пресс-служба Центрального военного округа. **ОР**

# НАДЕЖНЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



Концерн ВКО  
Алмаз - Антей



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ  
ИНСТИТУТЫ



КОНСТРУКТОРСКИЕ БЮРО



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ



ПРОДВИЖЕНИЕ И СБЫТ



СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

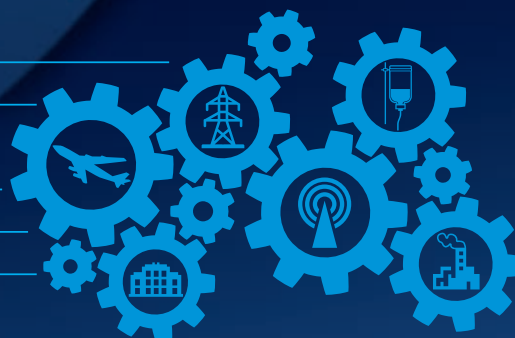
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

МЕДИЦИНА

ТРАНСПОРТ

ЖКХ

СВЯЗЬ



## В РКС ЗАВЕРШИЛИ ПРОИЗВОДСТВО БОРТОВОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ МЕЖПЛАНЕТНОЙ СТАНЦИИ «ЛУНА-25»

Холдинг «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») завершил производство и проводит приемо-сдаточные испытания бортовой аппаратуры командно-измерительной системы (БА КИС) для автоматической межпланетной станции «Луна-25». На протяжении всей миссии полета на Луну разработанная в РКС бортовая радиотехническая система нового поколения во взаимодействии с модернизированными наземными системами Центра управления полетами в режиме реального времени будет обеспечивать круглосуточное управление и передачу данных с космического аппарата, а также следить за его техническим состоянием. БА КИС — одна из основных и наиболее высокотехнологичных систем, созданных в РКС.

**Б**ортовая аппаратура командно-измерительной системы и наземный комплекс управления автоматической межпланетной станции «Луна-25» обеспечивают связь космического аппарата с Землей. Система передает телеметрическую информацию, принимает управляющие команды и контролирует их исполнение. По командной радиолинии передаются управляющие воздействия на космический аппарат в виде разовых команд и в формате командно-программной информации. Наземный комплекс в режиме реального времени ведет измерение текущих навигационных параметров движения межпланетной станции, прием и передачу цифровых массивов информации, ретрансляцию сигналов для измерения текущих навигационных параметров, проводит режим сверки, фазирования и коррекции бортовой шкалы времени.

Бортовая аппаратура командно-измерительной системы на протяжении всего полета автоматической межпланетной станции «Луна-25» будет непрерывно передавать информацию о состоянии бортовых систем, телеметрическую информацию, обеспечивать определение параметров орбиты для расчета корректирующих импульсов. Это позволит оперативно принимать решения в процессе выполнения миссии «Луна-25».



Система также позволит контролировать раскрытие солнечных батарей, включение и функционирование системы ориентации, работу телекоммуникационных систем автоматической станции «Луна-25». Приборы ведут сбор телеметрической информации с систем космического аппарата и передают ее через командную радиолинию, а также проводят мониторинг состояния агрегатов и сложных устройств.

Заместитель генерального конструктора РКС Николай Булгаков: «Бортовая аппаратура командно-измерительной системы является сложным техническим изделием, от надежности работы которого полностью зависит выполнение миссии. Ей предстоит обеспечить высокие качество и стабильность доставки управляющих команд от наземного сегмента до бортового комплекса «Луна-25» и передачу информации о состоянии космического

аппарата на Землю. На космические аппараты такой значимости ставятся только полностью отработанные и проверенные приборы. Командно-измерительная система, созданная в РКС, полностью соответствует всем современным требованиям, надежность и длительный срок активности обеспечивается применением сложных технологических решений. Холдинг создает подобные приборы уже более 50 лет, такие системы успешно работали и работают на сотнях российских космических аппаратов и демонстрируют высокую надежность».

Автоматическая межпланетная станция «Луна-25» создается АО «НПО Лавочкина» в рамках проекта «Луна-Глоб» как малоразмерная демонстрационная посадочная станция для отработки базовых технологий мягкой посадки в околополярной области и проведения контактных исследований Южного полюса Луны. Космический аппарат создается с использованием последних достижений в области космического приборостроения и с учетом опыта предыдущих лунных экспедиций. Реализация космической экспедиции «Луна-Глоб» позволит на качественно новом уровне взглянуть на перспективы освоения планет Солнечной системы, понять механизмы зарождения планет, появления воды и, следовательно, жизни на Земле. **OP**

## ОАК ОБЪЕДИНЯЕТ ПРЕДПРИЯТИЯ ДИВИЗИОНА ТРАНСПОРТНОЙ АВИАЦИИ

Объединенная авиастроительная корпорация (ПАО «ОАК», входит в состав Госкорпорации «Ростех») продолжает централизацию управления входящими в корпорацию предприятиями. Так, к головной компании дивизиона транспортной авиации ОАК – ПАО «Ил» – будут присоединены и продолжат свою деятельность в статусе филиалов следующие предприятия дивизиона: АО «Авиастар-СП», ПАО «ВАСО», АО «ЭМЗ им. В. М. Мясищева». В свою очередь, ранее полномочия единоличного исполнительного органа (ЕИО) в отношении ПАО «Ил» были переданы в ОАК.

Централизация управления предприятиями ОАК проводится с целью исключения дублирующих административных функций, сокращения издержек, создания общекорпоративных центров компетенций и обслуживания, расширения кооперации производственных площадок для более эффективной реализации самолетостроительных программ. При этом авторитетные конструкторские школы продолжают развиваться.

«Консолидация предприятий дивизиона транспортной авиации принесет значимые управленческие и экономические результаты, — сказал первый заместитель генерального директора ПАО «ОАК», управляющий директор ПАО «Ил» Сергей Ярковой. — Реорганизация в единую компанию позволит эффективнее выстроить процесс управления самолетными программами. В то же время основные направления конструкторской и производственной деятельности объединяемых

предприятий, их традиционные компетенции, а также социальные гарантии для сотрудников будут сохранены».

В рамках корпоративной трансформации в ОАК уже переданы функции ЕИО головной компании дивизиона военной авиации ПАО «Компания „Сухой“» и центра дивизиона стратегической авиации ПАО «Туполев». **OP**

## НА ПРЕДПРИЯТИЯХ «РОСЭЛЕКТРОНИКИ» РАЗВЕРНУТЫ БОЛЕЕ 40 ПУНКТОВ ВАКЦИНАЦИИ ОТ COVID-19

На предприятиях холдинга «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех развернуты более 40 пунктов вакцинации от новой коронавирусной инфекции для обеспечения защиты сотрудников и бесперебойной работы организаций. Также осуществляются регулярные выезды медицинских бригад для проведения вакцинации на предприятиях с небольшой численностью персонала.

Мобильные и стационарные пункты вакцинации развернуты на крупнейших предприятиях холдинга в разных регионах страны, в том числе — НПП «Исток» им. Шокина» (Московская область), ПАО «Интелтех», НПО «Импульс» (Санкт-Петербург), Омском НИИ приборостроения (Омск), Концерне «Созвездие» (Воронеж), НПП «Алмаз» (Саратов), ЧРЗ «Полет» (Челябинск), КРЭМЗ (Тульская область). Организованные пункты позволяют вакцинировать до 100 человек в день.

«Предприятия холдинга предпринимают все необходимые меры для противодействия распространению COVID-19, сохранения жизни и здоровья сотрудников, а также обеспечения бесперебойности производственных процессов в условиях сложной эпидемиологической ситуации. Пункты вакцинации, развернутые непосредственно на предприятиях, позволяют людям вакцинироваться прямо на рабочем месте, без очередей и длительного ожидания», — заявили в «Росэлектронике».

Предприятия холдинга реализует большой комплекс мер, направленных на защиту сотрудников от новой коронавирусной инфекции, включая регулярное ПЦР-тестирование и тестирование на антитела, обработку производственных и офисных помещений, а также обеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты. **OP**

## НОВЫЙ ЦЕХ

Верхнетуринский машиностроительный завод (ВТМЗ, входит в концерн «Техмаш» Госкорпорации «Ростех») открыл новый механический цех по производству корпусов снарядов для полевой и танковой артиллерии. Проект предусматривает также модернизацию и техпереворужение ВТМЗ. Новый цех позволит предприятию нарастить объемы производства изделий на 150%. Общая площадь постройки составила 3200 кв. м. На новых мощностях будет выполняться гособоронзаказ.

«**П**роjekt строительства новой площадки производства корпусов снарядов стартовал в 2016 году. На сегодняшний день в цеху подключено все технологическое оборудование, задействованное в основной производственной линии, а также проводится детальное тестирование всех пуско-наладочных работ. Полный ввод в строй объекта ожидается к сентябрю текущего года. После выхода цеха на проектную мощность, предприятие сможет нарастить объемы производства изделий на 150%», — отметил индустриальный директор кластера вооружений, боеприпасов и спецхимии Ростеха Бекхан Оздоев.

Кроме того, в новом корпусе планируется выпуск гражданской продукции по нескольким направлениям, разработку которой ВТМЗ ведет в рамках программы диверсификации и согласно стратегии Госкорпорации «Ростех» по наращиванию объемов «гражданки» до 50% к 2025 году. Реконструкция механического цеха позволила также создать дополнительные высокотехнологичные рабочие места. Для



Начштаба сухопутных войск Индии генерал Манодж Мукунд Нараване изучает экспортную продукцию «Техмаша» на выставке вооружений DEFEXPO 2020 (фото: «Оборона России»)

выполнения операций на новом оборудовании специалисты ВТМЗ проходят профессиональную переподготовку.

Госкорпорация «Ростех» — одна из крупнейших промышленных компаний России. Объединяет более 800 научных и производственных организаций в 60 регионах страны. Ключевые направления деятельности — авиастроение, радиоэлек-

троника, медицинские технологии, инновационные материалы и др. В портфель корпорации входят такие известные бренды, как АВТОВАЗ, КАМАЗ, ОАК, «Вертолеты России», ОДК, «Уралвагонзавод», «Швабе», Концерн «Калашников» и др. «Ростех» активно участвует в реализации всех 12 национальных проектов. Компания является ключевым поставщиком технологий «Умного города», занимается цифровизацией государственного управления, промышленности, социальных отраслей, разрабатывает планы развития технологий беспроводной связи 5G, промышленного интернета вещей, больших данных и блокчейн-систем. Ростех выступает партнером ведущих мировых производителей, таких как Boeing, Airbus, Daimler, Pirelli, Renault и др. Продукция корпорации поставляется более чем в 100 стран мира. Почти треть выручки компании обеспечивает экспорт высокотехнологичной продукции. **op**

*Для выполнения операций на новом оборудовании специалисты ВТМЗ проходят профессиональную переподготовку.*



## В ЦАГИ ИССЛЕДУЮТ САМОЛЕТ МЕСТНЫХ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ

В Центральном аэрогидродинамическом институте имени профессора Н. Е. Жуковского (входит в НИЦ «Институт имени Н. Е. Жуковского») продолжаются исследования самолета местных воздушных линий (МВЛ) для региональных перевозок с работающей винтомоторной группой. Работы по проекту ведутся в рамках НИР «Безопасный ЛА» по государственному контракту с Министерством промышленности и торговли Российской Федерации.

На первом этапе работы специалисты института спроектировали и изготовили модель летательного аппарата (ЛА). Изделие выполнено в малом масштабе: размах крыла составляет 1 м 20 см, длина фюзеляжа — 1 м 10 см. Модель оснащена винтомоторной группой с диаметром винта 17 см и современным малогабаритным бортовым оборудованием, которое позволяет осуществлять автоматизированное управление электродвигателями и рулевыми поверхностями (рулями высоты, элеронами и интерцепторами). Следующим шагом стали испытания модели в аэродинамической трубе Т-103 ЦАГИ. В рамках эксперимента ученые изучили влияние работы винтов на стационарные аэродинамические характеристики ЛА при взлетно-посадочной и крейсерской конфигурациях на углах атаки от  $-2$  до  $40$  градусов.

«Мы впервые испытали модель самолета с работающей винтомоторной группой в таком небольшом масштабе. Мощность используемых электродвигателей позволила реализовать тягу винтов, необходимую для получения коэффициентов подобия, соответствующих режимам полета реального воздушного судна. Благодаря этому нам удалось выявить степень влияния обдува винтов на аэродинамику ЛА», — сказал ведущий инженер отделения динамики и систем управления ЛА ФГУП «ЦАГИ» Сергей Свергун.

Далее планируется проведение комплексных испытаний модели самолета на электромеханическом стенде для



изучения нестационарной аэродинамики на отрывных режимах обтекания.

Самолет будет использоваться как для пассажирских, так и для транспортных перевозок. Он сможет перевозить свыше 50 пассажиров на расстояние порядка 1500–2000 км или 5–6 т груза на дальность 1000 км. Крейсерская скорость составит 480 км/ч. Ранее ученые изучили несколько вариантов компоновки ЛА, в том числе с применением внешнего бака на криогенном топливе, провели исследования по защите самолета от обледенения и др.

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 сложнейшие 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 норм летной годности и регламентирующих государственных документов.

Национальный исследовательский центр «Институт им. Н. Е. Жуковского» (далее — Центр) создан в соответствии с Федеральным законом от 4 ноября 2014 года № 326-ФЗ, принятым во исполнение поручения Председателя Правительства Российской Федерации В. В. Путина от 15 сентября 2011 г. № ВП-П7–6543, для организации и выполнения научно-исследовательских работ, разработки новых технологий по приоритетным направлениям развития авиационной техники, ускоренного внедрения в производство научных разработок и использования научных достижений в интересах отечественной экономики. **OP**

## АППАРАТУРА РКС ДЛЯ СПУТНИКОВ «ЭКСПРЕСС-80» И «ЭКСПРЕСС-103» ЗАВЕРШИЛА ИСПЫТАНИЯ НА ОРБИТЕ

Бортовая аппаратура командно-измерительной системы телекоммуникационных спутников «Экспресс-80» и «Экспресс-103», созданная холдингом «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «Роскосмос»), прошла испытания на орбите и принята в эксплуатацию ФГУП «Космическая связь». Эти космические аппараты обеспечивают широкие возможности для организации услуг связи и цифрового телерадиовещания на территории России и стран СНГ в различных диапазонах частот.

З аказчик аппаратуры АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева» высоко оценил бортовые приборы для спутников «Экспресс-80» и «Экспресс-103», созданные в РКС. Новые спутники, выведенные на орбиту в 2020 году, пополнят и значительно расширят возможности отечественной орбитальной телекоммуникационной

группировки связи и телевещания. Бортовая аппаратура командно-измерительной системы и наземный комплекс управления космических аппаратов «Экспресс», разработанные специалистами РКС, позволяют в круглосуточном режиме поддерживать двустороннюю связь спутников с наземными службами, выдавать на спутники управляющие команды и контролировать их исполнение,

принимать телеметрическую информацию, а также измерять текущие навигационные параметры космических аппаратов. Аппаратура командно-измерительной системы обеспечивает длительный срок активного существования космических аппаратов «Экспресс», минимальное время их работы на орбите — 15 лет. **ор**

## ПРЕДПРИЯТИЕ «РОСЭЛЕКТРОНИКИ» И САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СОЗДАДУТ НОВУЮ НАУЧНУЮ ЛАБОРАТОРИЮ

НПО «Импульс» холдинга «Росэлектроника» (входит в Госкорпорацию «Ростех») и Санкт-Петербургский политехнический университет подписали соглашение о стратегическом партнерстве в области научно-технического сотрудничества. Стороны договорились об открытии новой научной лаборатории, совместной разработке проектов, а также целевой подготовке студентов с дальнейшим трудоустройством на предприятии.

В ходе торжественной церемонии подписи под документом поставили генеральный директор НПО «Импульс» Сергей Вилков и ректор Санкт-Петербургского политехнического университета Андрей Рудской. Соглашение предусматривает сотрудничество в области научно-технических, образовательных и инновационных проектов по приоритетным направ-

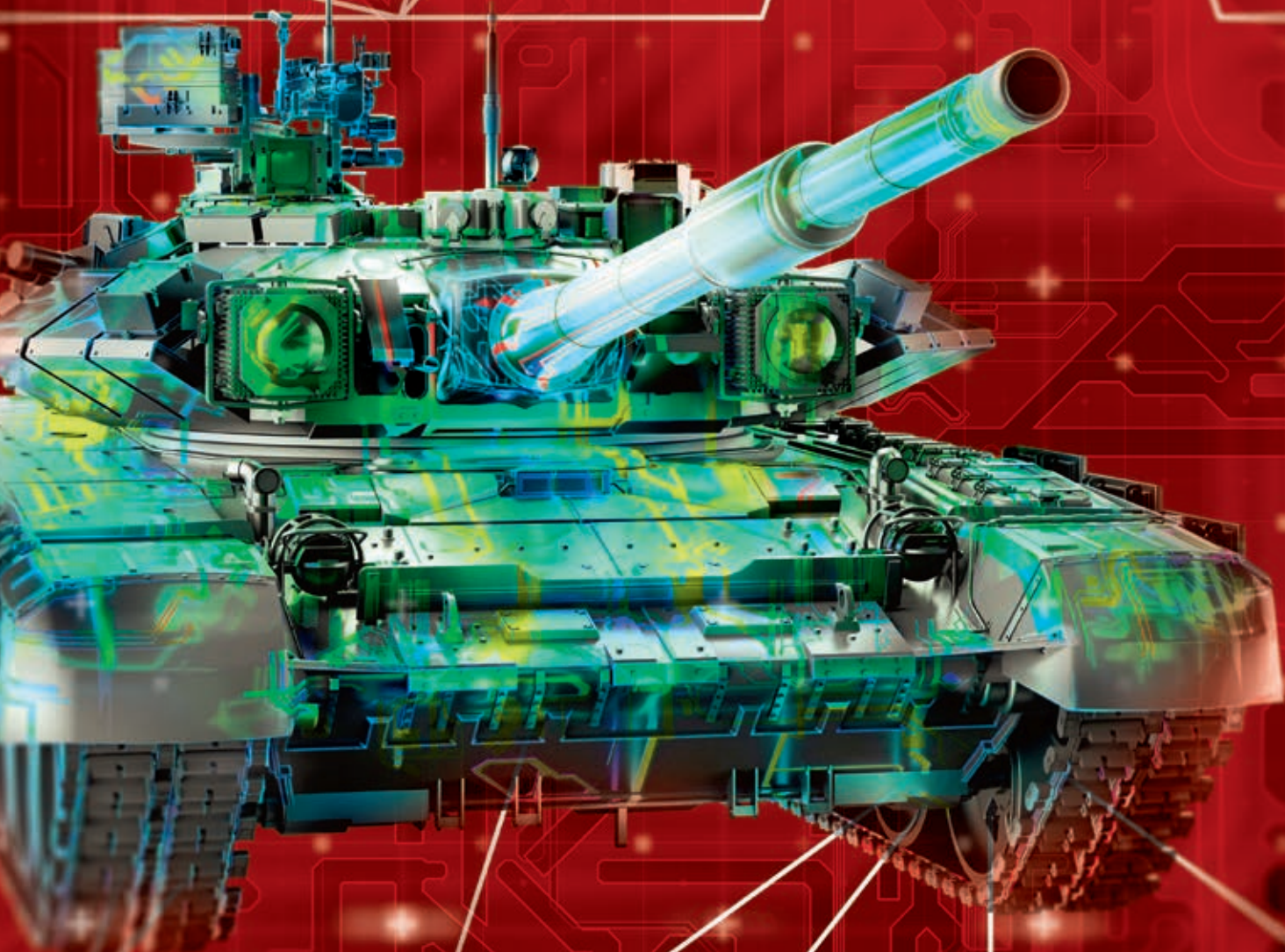
лениям развития науки, технологий и техники, включая разработку, продвижение и внедрение перспективных приборов, материалов, систем и методов управления, современных информационных технологий.

Важным аспектом совместной деятельности станет подготовка кадрового резерва предприятия из числа молодых специалистов, обладающих

соответствующими компетенциями в области высокотехнологичных производств. Для этого будет проводиться целевая подготовка студентов по основным и дополнительным образовательным программам, а также переподготовка и повышение квалификации, обучение в магистратуре и аспирантуре СПбПУ сотрудников НПО «Импульс» и его партнеров. **ор**

# ★ ARMY 2021

INTERNATIONAL  
MILITARY-TECHNICAL  
FORUM



**22-28 AUGUST**  
**PATRIOT EXPO**

[WWW.RUSARMYEXPO.COM](http://WWW.RUSARMYEXPO.COM)

ORGANIZER



MINISTRY OF DEFENCE  
OF THE RUSSIAN FEDERATION

EXHIBITION  
OPERATOR



MKB

INTERNATIONAL CONGRESSES  
AND EXHIBITIONS



Концерн ВКО  
Алмаз - Антей

Мирное небо – наша профессия



**КОНЦЕРН ВКО «АЛМАЗ – АНТЕЙ»**

- Крупнейший оборонный холдинг России.
- Более 60 промышленных и научно-исследовательских предприятий.
- Мощный конструкторский и производственно-технологический потенциал.
- Неразрывность технологического процесса от разработки до серийного производства.
- Весь спектр средств ПВО.
- Высокая ответственность и своевременность выполнения своих договорных обязательств.
- Наша продукция успешно эксплуатируется в 50 странах мира.

Россия, 121471, Москва, ул.Верейская, 41.  
• (495) 276-29-65, факс: (495) 276-29-69. • E-mail: vts@almaz-antey.ru

[www.almaz-antey.ru](http://www.almaz-antey.ru)