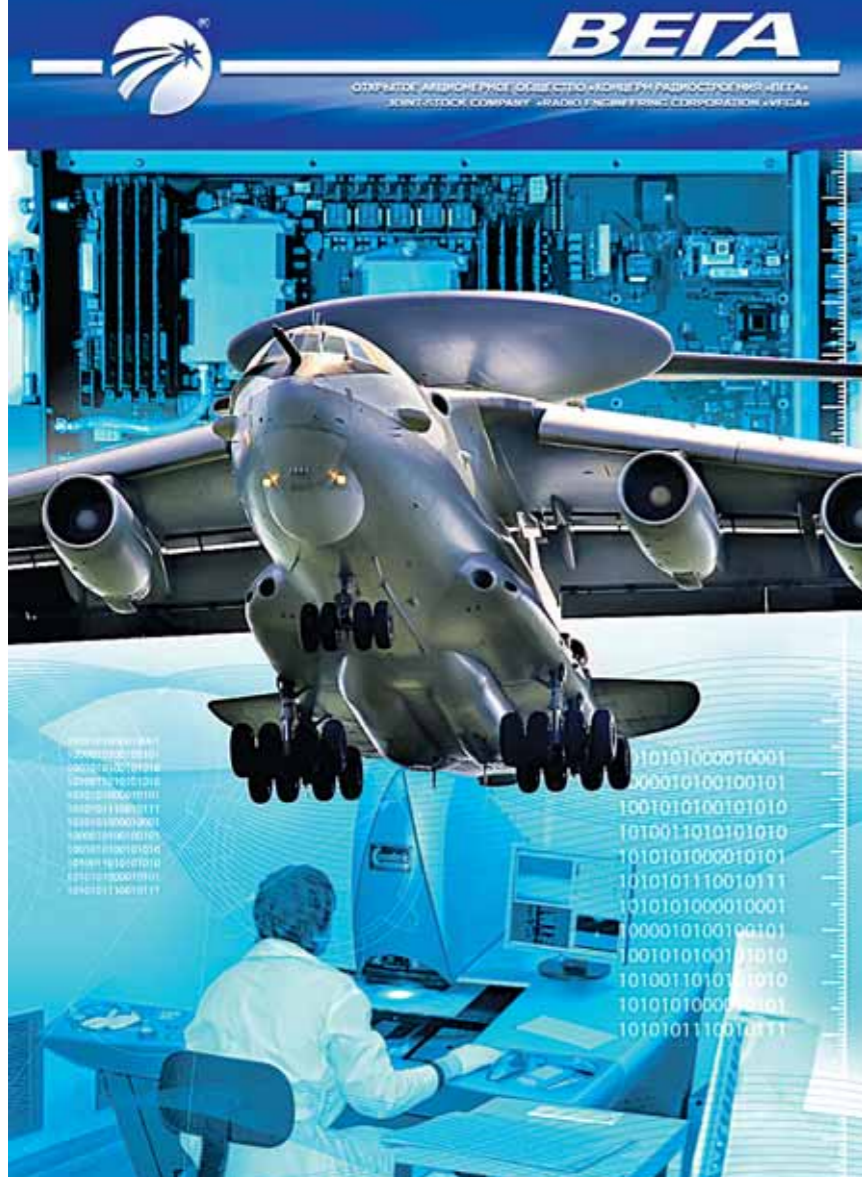


СО ЗНАНИЕМ ДЕЛА



Сергей ИЗГАЛИН,
кандидат технических наук,
первый заместитель –
заместитель генерального
директора по научно-
технической работе

Алексей СИМОНОВ,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник,
начальник отделения

Илья ЛЕЙТЕС,
заместитель
генерального директора –
главный технолог

коемкие компетенции исследователей, разработчиков и производственников. Не случайно именно по данному направлению в последние годы были получены наиболее значимые результаты. Так, впервые в России в ОАО «НИЦЭВТ» была разработана, изготовлена и прошла испытания высокопроизводительная серверная вычислительная платформа, являющаяся основой для целой линейки перспективных продуктов, начиная от стационарных и мобильных серверов и заканчивая мощными вычислительными кластерами и суперкомпьютерами.

Преимуществами вычислительной платформы являются ее отечественное происхождение, полностью открытый исходный код микрокоманд и базовой системы ввода-вывода, что обеспечивает возможность обработки информации, составляющей коммерческую и государственную тайну.

Разработанная платформа протестирована на совместимость с самыми современными коммерчески доступ-

БУДУЩЕЕ НАЧИНАЕТСЯ ЗДЕСЬ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОАО «НИЦЭВТ» В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТРУКТУРЕ ОАО «КОНЦЕРН РАДИОСТРОЕНИЯ «ВЕГА»

Свою историю ОАО «НИЦЭВТ» ведет с 19 декабря 1948 года, с момента создания СКБ-245, в котором была разработана первая отечественная ЭВМ «Стрела». В советское время НИЦЭВТ являлся головным предприятием Совета экономической взаимопомощи (СЭВ) по направлению ЕС ЭВМ – наиболее массовой вычислительной машины в СССР и странах СЭВ.

ними серверными операционными системами, такими как Windows Server 2012, Red Hat Enterprise Linux, а также научно-техническими приложениями, предназначенными для проведения научных исследований, решения задач проектирования, бизнес-аналитики, управления базами данных.

Именно для изготовления таких изделий повышенной сложности в 2006–2009 годах в ОАО «НИЦЭВТ» за счет собственных средств была проведена комплексная модернизация производственного комплекса, в ходе которой было приобретено и введено в эксплуатацию современное оборудование для изготовления печатных плат и электронных модулей. В то время очень немногие предприятия могли себе позволить, а главное – хотели заниматься этим.

В результате проведенной модернизации на производственном комплексе ОАО «НИЦЭВТ» были освоены наиболее современные технологические процессы, позволяющие выпускать как единичные образцы электронных модулей, так и

спечения потребностей предприятий концерна по разработке и серийному производству приоритетных образцов ВВСТ и их составных частей потребовалось проведение дальнейшего технического перевооружения.

Для этого в рамках ФЦП «Развитие ОПК РФ на 2011–2020 годы» была разработана программа «Техническое перевооружение научных подразделений и производственного комплекса ОАО «НИЦЭВТ».

Основными задачами указанной программы являются:

- обеспечение научных подразделений ОАО «НИЦЭВТ» современными средствами САПР, контрольно-измерительным и испытательным оборудованием;
- дальнейшее расширение технологических возможностей производственного комплекса по изготовлению единичных и серийных образцов высокотехнологичной РЭА для современных и перспективных средств вычислительной техники, образцов ВВСТ, разрабатываемых и выпускаемых предприятиями концерна;
- повышение производительности основных участков производственного комплекса, а также обеспечение устойчивости к единичным отказам технологического оборудования.

Кроме того, в рамках проводимого техперевооружения осуществляется формирование между предприятиями концерна технологических цепочек, позволяющих оптимизировать использование дорогостоящего производственного оборудования как при изготовлении современных изделий,

скового процесса. За рубежом такие технологии только внедряются, но уже сейчас ясно, что за ними будущее.

В технологической цепочке разработки и производства 3D-микросистем ОАО «НИЦЭВТ» совместно с ОАО «МРТИ РАН» отведена важнейшая роль. На стадии разработки предусматривается участие ОАО «НИЦЭВТ» в трехмерном топологическом проектировании 3D-микросистем и проведении комплекса инженерных расчетов, включая оценку электромагнитной совместимости и стойкости разрабатываемых 3D-микросистем к воздействию внешних факторов с использованием технологий виртуального прототипирования.

Далее совместно с инженерами ОАО «МРТИ РАН» предусматривается совместная технологическая отработка и изготовление установочной партии разработанных 3D-микросистем, после чего комплект технологической документации планируется передавать в создаваемый в концерне лабораторно-производственный комплекс (ЛПК), размещенный в особой экономической зоне технико-внедренческого типа в городе Томске.

Создание перспективных образцов РЭА на основе производимых в ОАО «МРТИ РАН» и ЛПК 3D-микросистем планируется осуществлять в ОАО «НИЦЭВТ» с использованием приобретаемого в рамках техперевооружения технологического оборудования.

В 2013–2015 годах предусматривается создание в ОАО «НИЦЭВТ» Центра компьютерного моделирования концерна, основной задачей которого будет являться проведение инженерных расчетов в процессе проектирования предприятиями концерна перспективных образцов РЭА.

В результате в интегрированной структуре ОАО «Концерн радиостроения «Вега» в ближайшей перспективе будет обеспечена высокая эффективность процессов разработки новых изделий, расширены технологические возможности производства путем обновления парка технологического оборудования в соответствии с основными трендами в области радиоэлектроники и освоения инновационных техпроцессов, а также обеспечен стабильный процесс разработки и производства современной электроники и средств вычислительной техники в интересах укрепления обороноспособности страны.

✓ **Преимущества отечественной вычислительной платформы – полностью открытый исходный код микрокоманд и базовой системы ввода-вывода, что дает возможность обработки информации, составляющей коммерческую и гостайну**

серийные изделия, а также элементы несущих конструкций РЭА для ответственных применений.

После включения ОАО «НИЦЭВТ» в состав интегрированной структуры ОАО «Концерн радиостроения «Вега» и формирования на базе производственного комплекса ОАО «НИЦЭВТ» Центра компетенции концерна по печатным платам и электронным модулям с целью обе-

так и при внедрении перспективных технологий.

Одной из таких технологий является внедряемая в ОАО «Концерн радиостроения «Вега» технология создания компактных 3D-микросистем, позволяющая обеспечить непосредственную интеграцию кристаллов микросхем, а также активных и пассивных ЭРИ в компактный трехмерный модуль в рамках единого технологиче-

117587, г. Москва,
Варшавское ш., д. 125,
ОАО «НИЦЭВТ»
Тел. (495) 319-17-90
E-mail: info@niccv.ru



ТАЙНОЕ И ЯВНОЕ

В статьях «Оверлорд» по-пекински» (№ 14, 2013), «Логика китайской морской стены» (№ 17, 2013), «Атака китайского авиапрома» (№ 19, 2013) и «Китай готов к большой войне» (№ 22, 2013) еженедельник «ВПК» рассказал о нынешнем состоянии обычных сил НОАК. Теперь речь о ядерном оружии.

Александр ХРАМЧИХИН,
заместитель директора
Института политического и военного анализа

Китай является единственной в Азии официальной ядерной державой, причем находится в этом статусе уже почти полвека. При этом никаких официальных данных о размерах его ракетно-ядерного арсенала никогда не было, нет и в обозримом будущем явно не предвидится. Пекин не намерен обсуждать размеры и дислокацию своего ракетно-ядерного арсенала, заявляя лишь о его крайне незначительных величинах. Под этим предлогом он категорически отказывается участвовать в любых переговорах о ядерном разоружении. Оценочная неофициальная информация, предоставляемая большинством западных источников, представляет собой уникальный образец сюрреалистического абсурда, которому даже сложно найти объяснение. Хорошо известные западные институты – шведский SIPRI или Лондонский международный институт стратегических исследований приводят данные, по которым КНР имеет не более 250 ядерных зарядов.

Если же оценивать ядерный арсенал КНР исходя из производственных возможностей страны, то она может иметь по крайней мере несколько тысяч зарядов, а по максимуму – несколько десятков тысяч. Ядерный комплекс Китая легко обеспечит такое количество. Первое ядерное испытание Китай провел в 1964 году. Неужели за 47 лет он создал 250 зарядов (а Пакистан, чьи научные возможности и производственные мощности несопоставимы с китайскими, за 13 лет – уже 110, по данным тех же источников)? Но все это абсурд тиражируется множеством изданий на Западе и в России.

СКОЛЬКО РАКЕТ, НИКТО НЕ ЗНАЕТ

Чаще всего приводимые значения количества китайских межконтинентальных баллистических ракет (МБР – 30 DF-31/31A, 24 DF-5), баллистических ракет средней дальности (БРСД – 20 DF-4, 30 DF-3A, 90 DF-21/21A) и оперативно-тактических и тактических ракет (ОТР/ТР – 600 DF-11, 300 DF-15) на самом деле вряд ли являются даже нижним пределом величин. Оценки производственных возможностей китайского ВПК и наличие в Центральном Китае огромной системы подземных тоннелей для укрытия МБР говорят о том, что КНР может иметь до тысячи только МБР и как минимум не меньшее количество БРСД. Относительно общего числа ядерных зарядов различной мощности и назначения вряд ли речь идет о величине меньшей, чем пять тысяч единиц (включая, разумеется, авиабомбы), учитывая, что их производство в КНР ведется уже более 40 лет. Сам по себе факт строительства системы тоннелей, стоивших гигантских средств, показывает, что Китаю (который очень не любит вырывать деньги на ветер) есть что в них скрывать. Это уж точно не 250 ракет и столько же зарядов. Китайской разведке еще в 80-е годы удалось добыть в США чертежи новейшей БЧ W-88, устанавливаемой на баллистические ракеты подводных лодок (БРПЛ) «Грайденг-2», а также нейтронной бомбы, что позволило Китаю значительно продвинуться в разработках соответствующих собственных систем, сэкономив более 10 лет и сотни миллиардов долларов. В 90-е годы Китай произвел не менее 140 ядерных боеголовок в год. Даже если часть старых боеприпасов выведена и разобрана, 250 зарядов невозможно считать даже неудачной шуткой.



СЮРПРИЗ ИЗ ПОДНЕБЕСНОЙ

КИТАЙСКИЙ ЯДЕРНЫЙ АРСЕНАЛ МОЖЕТ БЫТЬ САМЫМ КРУПНЕЙШИМ В МИРЕ

Всего во Второй артиллерии (РВСН) НОАК шесть ракетных армий (51-я – 56-я), в составе которых 17 ракетных бригад. 52-я армия, включающая четыре бригады, развернута в провинции Аньхой против Тайваня, она оснащена в основном ОТР и БРСД. Остальные пять армий, дислоцированные в различных частях КНР, имеют на вооружении БРСД и МБР. В зоне досягаемости БРСД DF-4 (ее дальность – не менее 5,5 тысячи километров) территории России и Индии находится практически целиком даже при стрельбе по ним из восточных районов Китая. То же относится к БРСД DF-3 (дальность стрельбы – 2,5–4 тысячи километров) и новейшей DF-21 (не менее 1,8 тысячи километров) при стрельбе из западной части Китая. Наиболее населенные и освоены южные районы Восточной Сибири и Дальнего Востока находятся в радиусе поражения ракетами DF-15 (660 км) и DF-11 (до 800 км). Морской вариант МБР DF-31 JL-2 развернут на четырех ПЛАРБ проекта 094. Кроме того, в Китае в последнее время началось развертывание крылатых ракет наземного базирования DH-10, которых сейчас имеется 350–500.

Следует напомнить, что применительно к России китайские БРСД являются полноценным стратегическим оружием, потому что достигают до любой ее точки. Россия же БРСД не имеет. Поскольку своими МБР и БРПЛ РФ сдерживает США, то с Китаем по ракетно-ядерным вооружениям сложился очень

значительный дисбаланс в его пользу, хотя по странному недоразумению россияне (в том числе представители внешнеполитического руководства) продолжают верить в огромное превосходство над Китаем в данной сфере.

Воздушный компонент китайских ядерных сил описан в статье «Атака китайского авиапрома». В Китае, как и в СССР, основу СЯС всегда составляли ракеты, а не самолеты. Бомбардировщики были лишь определенным дополнением. Н-6 (Yu-16) первых модификаций, являющиеся носителями ядерных авиабомб B5 (таковых в китайских арсеналах имеется не менее 120), вряд ли могут прорвать какую-то хотя бы относительно современную ПВО. Однако сейчас в КНР производится Н-6Н/К/М, способные нести от двух до шести КРВВ СЯ-10. Такие машины уже построено от 60 до 70. Носителями тактического ядерного оружия (авиабомб B4 не менее 320) могут быть бомбардировщики JH-7, коих сегодня в ВВС и морской авиации НОАК не менее 160, производство этих машин продолжается.

ПОДЗЕМНЫЕ УБЕЖИЩА И ЗАПАСНЫЕ ГОРОДА

В целом нет ни малейших сомнений, что Китай имеет больше ядерных зарядов, чем Великобритания, Франция и четыре неофициальные ядерные державы (Индия, Пакистан,

Израиль, КНДР) вместе взятые. Как соотносятся китайский ядерный потенциал с российским и американским, сказать крайне сложно. Принимая во внимание значительные многоэтапные сокращения ядерных зарядов всех классов в США и России в период после окончания холодной войны, можно с уверенностью считать, что китайский арсенал как минимум сопоставим с американским и российским (как максимум он может быть крупнейшим в мире). При этом нельзя не учитывать географический фактор. По средствам доставки межконтинентальной дальности КНР, по-видимому, все же уступает США (впрочем, отставание будет сокращаться, поскольку в Китае разворачивается производство новейшей МБР DF-41 с РГЧ). А вот с учетом БРСД и ОТР над Россией, не говоря уже об Индии, он достиг существенного превосходства. Тем более во многих ситуациях в роли союзника Пекина выступит ядерный Пакистан.

Как и США, Китай бы скорее выиграл в случае всеобщего и полного ядерного разоружения благодаря наличию гигантских обычных ВС, которые в последнее десятилетие очень улучшились качественно. Впрочем, пока КНР все-таки существенно уступает США в области высокоточного оружия, поэтому ядерный арсенал выступает как определенная компенсация данного отставания. Главная же роль этого арсенала – скрытая угроза. Ее раскрытие, если таковое произойдет, может стать крайне неприятным сюрпризом для остального человечества.

К тому же Пекин откровенно демонстрирует, что не боится ядерной войны.

В последнее время в крупных городах Китая развернуто строительство подземных убежищ, рассчитанных на прием сотен тысяч и даже миллионов человек. По официальным данным, эти убежища предназначены для защиты населения от землетрясений. Вполне очевидно, что такое объяснение нельзя считать удовлетворительным. Во-первых, землетрясение происходит внезапно и длится максимум несколько минут, поэтому население просто не успеет укрыться в этих убежищах. Во-вторых, если люди все же окажутся во время землетрясения в таком убежище, оно с гарантией, близкой к ста процентам, станет для них братской могилой, поскольку стены убежища будут разорваны сейсмическими волнами. При землетрясениях рекомендуется находиться на поверхности Земли подальше от любых сооружений. Можно предположить следующее: этим подчеркнуто абсурдным объяснением Пекин дает понять и Москве, и Вашингтону, что он вполне готов к ядерной войне. Подземные убежища, как известно, являются наиболее эффективной защитой от ядерных взрывов и их поражающих факторов (ударной волны, проникающей радиации, светового излучения, радиоактивного заражения).

Кроме того, в последние годы во внутренних районах Китая (главным образом во Внутренней Монголии) построено несколько десятков городов со всей современной инфраструктурой, которые стоят пустые. И это при огромной перенаселенности страны. Объяснения данному феномену следует подчеркнуть абсурдные – типа ошибки инвестора. Таких «ошибок» могло быть одна-две, но не десятки, тем более что нигде в мире нет ничего подобного (есть масса брошенных городов, но нигде нет новых, но незаселенных). Практически нет сомнений, что строятся эти города на случай ядерной войны. Ни США, ни Россия по пустым городам ударов наносить не будут, для этого просто не хватит зарядов. А жители нынешних населенных пунктов и мегаполисов пересядут удары в сейсмоубежищах, а затем переселятся в новые города. Да, несколько миллионов человек при этом погибнут, но для 1,3-миллиардного Китая это уж точно не катастрофа.

По сути КНР сегодня – единственная страна, всерьез готовая вести любую войну, как обычную, так и ядерную. Но остальное человечество всячески старается этого факта не замечать.

Коллаж Алексея СЕДИХИНА