

# Военное строительство

## Инновационные и структурные преобразования военно-промышленного комплекса КНР

© 2020

DOI: 10.31857/S013128120012819-1

**Каменнов Павел Борисович**

Кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник ИДВ РАН.

E-mail: tamarakamennova@yandex.ru.

*Аннотация:*

Рассматриваются инновационные и структурные преобразования ВПК КНР и их связь с процессом военно-гражданской интеграции, направленной на создание в стране инновационной системы науки и технологий, объединяющей военные и гражданские ресурсы с целью повышения потенциала ВПК по выпуску высокотехнологичных вооружений и военной техники нового поколения, и одновременно — инновационного обновления гражданского сектора экономики. В поле зрения автора тенденция роста объемов финансирования НИ-ОКР в КНР, а также предпринимаемые меры по использованию в интересах решения поставленных задач искусственного интеллекта.

*Ключевые слова:*

Китай (КНР), военно-промышленный комплекс (ВПК), военно-гражданская интеграция, инновационные пилотные зоны, глобальный инновационный индекс (ГИИ), искусственный интеллект, расходы на НИОКР.

*Для цитирования:*

Каменнов П.Б. Инновационные и структурные преобразования военно-промышленного комплекса КНР // Проблемы Дальнего Востока. 2020. № 6. С. 116–127.

DOI: 10.31857/S013128120012819-1.

# Military Build-up

## Innovative and Structural Transformations of the Military-Industrial Complex (MIC) of the PRC

**Pavel Kamennov**

Ph.D. in Politics, Leading Researcher of IFES RAS. E-mail: tamarakamennova@yandex.ru.

*Abstract:*

The article discusses innovation and structural transformation of the military industrial complex (MIC) of the PRC and their connection with the process of civil-military integration aimed at the creation in the country of innovation system of science and technology, combining military and civilian resources in order to increase the capacity of the defense industry to producing high-tech weapons and military equipment of new generation, and at the same time to make innovative renewal of the civil sector of the economy. The author considers the growth trend in R & D funding in the PRC, as well as the measures taken to use artificial intellectual capacity to solve the tasks set.

*Key words:*

China (PRC), military-industrial complex (MIC), civil-military integration, innovative pilot zones, global innovation index (GII), artificial intellectual capacity, R & D expenditures.

*For citation:*

Kamennov P.B. Innovative and Structural Transformations of the Military-Industrial Complex (MIC) of the PRC // *Far Eastern Affairs*. 2020. No. 6. Pp. 116–127.  
DOI: 10.31857/S013128120012819-1.

Осуществленный в конце XX века перевод китайского военно-промышленного комплекса (ВПК) на корпоративную структуру в соединении с мерами по увеличению расходов на НИОКР, заимствованию и освоению зарубежных технологий, а также подготовке нового поколения ученых и инженерно-технических специалистов в области высоких технологий и искусственного интеллекта привел к созданию в КНР мощного научно-исследовательского и производственного потенциала, позволяющего обеспечить совершенствование качественных параметров национальной обороны, укрепить позиции КНР на мировом рынке вооружений и одновременно выпускать высокотехнологичную продукцию для гражданского сектора экономики. Однако в начале XXI века перед военно-промышленным комплексом Китая возникают новые сложные задачи по разработке и производству высокотехнологичных вооружений и военной техники, требующие его дальнейшего совершенствования. Это вызвано тем, что на современном этапе, согласно Военной стратегии Китая 2015 г., задачи вооруженных сил в пространственном измерении существенно расширены и включают не только защиту суверенитета и территориальной целостности страны по периметру границ, борьбу с международным терроризмом, но также обеспечение безопасности на морях, в мировом океане, в воздушном, космическом, электронном и информационном пространствах, а также в биосфере<sup>1</sup>.

Основу китайского ВПК на сегодня составляют 10 государственных военно-промышленных корпораций, выпускающих как военную, так и гражданскую продукцию, и открытых для китайского и для иностранного капитала при сохранении контрольного пакета акций в руках государства<sup>2</sup>:

- 1) Ядерная корпорация Китая (China National Nuclear Corporation) (CNNC);
- 2) Ядерная инженерная и строительная корпорация Китая (China Nuclear Engineering and Construction Corporation) (CNECC);
- 3) Корпорация аэрокосмической науки и технологий Китая (China Aerospace Science and Technology Corporation) (CASTC);
- 4) Китайская аэрокосмическая научно-промышленная корпорация (China Aerospace Science and Industry Corporation) (CASIC);
- 5) Корпорация авиационной промышленности Китая (Aviation Industry Corporation of China) (AVIC);
- 6) Государственная корпорация судостроения Китая (China State Shipbuilding Corporation) (CSSC);
- 7) Корпорация судостроительной промышленности Китая (China Shipbuilding Industry Corporation) (CSIC);
- 8) Северная промышленная корпорация Китая (China North Industries Group Corporation) (CNGC);
- 9) Южная промышленная корпорация Китая (China South Industries Group Corporation) (CSGC);
- 10) Корпорация электронных технологий Китая (China Electronics Technology Group Corporation) (CETC).

---

1. Военная стратегия Китая Пресс-канцелярия Госсовета КНР. Пекин, 2015. С. 10.

2. Камениов П.Б. КНР: военная политика в начале XXI века: М.: ИДВ РАН, 2019. С. 163.

В условиях продолжающихся в стране рыночных преобразований экономики деятельность этих объединений находится под контролем двух ведомств: военные аспекты — в ведении Государственного управления оборонной науки, техники и промышленности (ГУОНТП) Министерства промышленности и информатизации Госсовета КНР, осуществляющего координацию деятельности по выполнению поступающих от Центрального военного совета (ЦВС) КНР заказов на выпуск продукции военного назначения; экономические аспекты контролирует Комитет по надзору и управлению государственными активами (State-Owned Assets Supervision & Administration Commission (SASAC) Госсовета КНР<sup>3</sup>.

В целях оказания содействия руководству страны в выработке долгосрочной стратегии развития военных НИОКР на перспективу в 20–30 лет по инициативе ГУОНТП учрежден новый орган — Комитет стратегии развития военной науки и технологий, главными задачами которого являются проведение в жизнь стратегических планов и решений руководства КПК; сосредоточение усилий на перспективных научных исследованиях; консультация и выработка рекомендаций относительно политики в области военной науки, технологического развития и инноваций. Комитет возглавляет директор ГУОНТП, а его членами являются многие выдающиеся ученые и специалисты в области оборонной науки, включая академиков Академии наук Китая и Инженерной академии Китая<sup>4</sup>.

Важно отметить, что в ходе военной реформы в Китае 2015–2020 гг. существенно расширены структура и полномочия высшего государственного органа руководства вооруженными силами — ЦВС КНР, в составе которого созданы Управление развития вооружений и Научно-техническая комиссия<sup>5</sup>, имеющие непосредственное отношение к деятельности ВПК, что указывает на усиление стратегического руководства развитием вооружений, оборонной науки и техники, инновационного потенциала, а также — координацией интегрированного развития военных и гражданских НИОКР.

На современном этапе совершенствование ВПК КНР преследует две цели: во-первых, это модернизация выпускаемых систем вооружений и военной техники для НОАК, а также предлагаемых на внешний рынок вооружений, и, во-вторых, — содействие переходу экономической системы Китая к высокотехнологичному производству мирового уровня. Предпринимаемые для этого усилия концентрируются в трех сферах: военно-гражданская интеграция (ВГИ), развитие инноваций, рационализация производственной структуры.

Во втором десятилетии XXI века военная промышленность КНР добилась значительных успехов. По оценке Лондонского института стратегических исследований, в 2016 г. семь из десяти государственных военно-промышленных корпораций Китая вошли в число 20 наиболее экономически эффективных фирм мира, выпускающих военную и гражданскую продукцию, причем три из них — Южная промышленная корпорация Китая, Корпорация авиационной промышленности Китая и Северная промышленная корпорация Китая вошли в первую десятку.

Развитие ВПК в последние годы осуществляется в условиях его включения в реализуемую по инициативе Си Цзиньпина *военно-гражданскую интеграцию* — масштабный процесс, охватывающий научно-исследовательскую, технологическую и производственную сферы, который с 2015 г. стал национальным приоритетом и реализуется на плановой основе.

3. *Кашин В.* Авиационная промышленность КНР переживает период радикального реформирования // Экспорт вооружений. № 3 (83). 2010.

4. *The Military Balance 2017.* By The International Institute For Strategic Studies, London. 2017. P. 260, 261.

5. *China's National Defense in the New Era.* The State Council Information Office of the People's Republic of China. 2019. URL: <https://news.cgtn.com/news/2019-07-24/Full-Text-China-s-National-Defense-in-the-New-Era-xjjPXof6/index.htm>. P. 44.

Военно-гражданская интеграция осуществляется в соответствии с указаниями Си Цзиньпина, изложенными в докладе XIX съезду КПК (ноябрь 2017 г.): «...твердо стоять на позиции единства наращивания экономического и военного потенциала страны, на основе научно-технических достижений и инноваций сформировать архитектуру углубленной военно-гражданской интеграции и создать интегрированную государственную стратегическую систему с соответствующим потенциалом»<sup>6</sup>. По оценке руководства страны, в конце 2017 г. военно-гражданская интеграция вступила в новый этап, характеризующийся расширением и углублением. Среди важнейших предприятий, имеющих лицензии на проведение военных НИОКР и производство военной техники, частные гражданские предприятия составляют свыше двух третей их общего числа. Определилась тенденция расширения доступа гражданского производственного сектора к ресурсам ВПК и повышения количественных и качественных параметров интеграции.

В 2018 г. в КНР принята новая стратегия **ВГИ**, включающая **программу создания на плановой основе пилотных зон и лабораторий ВГИ**, а также завершение к 2020 г. реформирования, в том числе акционирования, государственных научно-исследовательских институтов и академий оборонного профиля (за исключением учреждений фундаментальной науки). Одновременно объявлено решение о создании центров инноваций, направленных на развитие потенциала Китая в информационных технологиях, вычислительных системах, биотехнологиях, с целью обеспечения безопасности в сфере обороны и в электронном пространстве, а также — поддержки программы создания высокотехнологичного производственного потенциала «Сделано в Китае-2025».

В марте 2018 г. под председательством Си Цзиньпина было проведено первое пленарное заседание Центральной комиссии по интегрированному военно-гражданскому развитию (Central Commission for Integrated Civilian—Military Development (CCIMCD)), учрежденной в марте 2017 г. На заседании была подчеркнута необходимость осуществления стратегии военно-гражданской интеграции, определены основные направления ее дальнейшего развития и принят план мероприятий на 2018 г., а также программа создания пилотных зон военно-гражданской интеграции, основанных на инновациях. Для выполнения поручений Си Цзиньпина мобилизована вся партийно-государственная система. Например, управление CCIMCD, отвечающее за повседневную работу, организовало семинары для содействия объединению гражданского и военного секторов, обзора прогресса, достигнутого в этих областях, и устранения любых выявленных проблем. К мониторингу процесса на местах были привлечены сотрудники аппарата центрального правительства.

Политика в области военно-гражданской интеграции тесно связана с усилиями по развитию **инноваций в области военного производства**. В 2018 г. продолжался начатый в 2000-х годах процесс реорганизации государственных производственных предприятий, научно-исследовательских институтов и академий оборонного профиля, включающий изменение структуры их собственности и преобразование в научно-производственные учреждения, имеющие выход на фондовый рынок. В настоящее время акцент в этой деятельности перемещается в сторону научно-исследовательских учреждений: планом предусмотрено реформирование собственности 41 научно-исследовательского института, охватывающих производство артиллерийского и стрелкового вооружения, электронную и космическую отрасли, судостроение, авиастроение и ядерный сектор. Так, в мае 2018 г. Юго-Западный институт автоматизации (или 58-й институт) Южной промышленной корпорации Китая (China South Industries Group Company) был утвержден в качестве первого образцового института, завершившего реформирование собственности. Институт расположен в г. Мяньян (пров. Сычуань), являющемся научно-производственным центром, выпускающим, в частности, интеллектуальные боеприпасы, цифровое оборудо-

---

6. Синьхуа. 03.11.2017.

вание, цифровые станки. Общие активы института оцениваются в 1 млрд юаней, или около 154 млн долл. Согласно вышеупомянутому плану в 2020 г. должно быть завершено преобразование структуры и собственности большинства научно-исследовательских институтов оборонного профиля, за исключением учреждений фундаментальной науки. Данный процесс осложнен необходимостью решения сопутствующих задач, вызванных изменениями в различных областях, начиная от заработной платы и благосостояния работников до налоговых льгот; урегулирования долгов, ликвидации активов, определения роли КПК в управлении, сферы ответственности профсоюзов, выработки политики в области цен на выпускаемую военную технику.

В марте 2018 г. Центральной комиссией по интегрированному военно-гражданскому развитию было принято *решение о создании 15 инновационных пилотных зон* военно-гражданской интеграции: 1) в районах с традиционной тяжелой военной промышленностью и с растущим числом частных оборонных субподрядчиков (типичные примеры — провинции Сычуань и Шэньси); 2) в районах с потенциалом развития прорывных технологий (например, г. Шэньчжэнь в пров. Гуандун, который становится городом технологий); 3) в районах с развитой инфраструктурой и в пилотных зонах инноваций: Чэндемянь (Чэнду—Дэян—Мяньян) (пров. Сычуань); «Чунцян» (г. Далянь, пров. Ляонин), г. Ланьчжоу (пров. Ганьсу), г. Лоян (пров. Хэнань), гг. Нинбо, Чжоушань, Ханчжоу, Шаосин (пров. Чжэцзян), г. Нинде (пров. Фуцзянь), г. Циндао, западное побережье Нового района (пров. Шаньдун), г. Ухань (пров. Хубэй), г. Сиань (пров. Шэньси), район Чжунгуаньцунь (г. Пекин).

Наряду с этим, *правительство поощряет участие частных предприятий в оборонных научно-технических разработках*. Такие примеры известны в аэрокосмическом секторе ВПК; при этом некоторые фирмы, участвующие в данном процессе, являются дочерними компаниями государственных аэрокосмических конгломератов гражданского сектора, таких как Beijing OneSpace Technology Co. ООО, LandSpace Technology Corporation, ExPace Technology Corporation., которые по характеру деятельности и возможностям соответствуют концепции военно-гражданской интеграции. Так, первая из них в мае 2018 г. при поддержке, как предполагается, Государственного управления оборонной науки, техники и промышленности (ГУОНТП) Министерства промышленности и информатизации КНР осуществила запуск первой частной ракеты Китая с целью сбора данных для Корпорации авиационной промышленности (AVIC) из состава ВПК; вторая — LandSpace Technology Corporation, в январе 2017 г. получила первый коммерческий контракт на запуск ИСЗ для иностранного заказчика, в соответствии с которым в феврале 2018 г. ракетой LandSpace-1 был осуществлен запуск двух ИСЗ фирмы GOMSpace (Дания); в июле 2018 г. корпорация завершила создание ракеты-носителя ZQ-2, серийное производство которой намечено на 2020 г.; третья — ExPace Technology Corporation — является дочерней компанией Китайской аэрокосмической научно-промышленной корпорации (CASIC) из состава ВПК (также известна как CASIC Rocket Technology Company), служит ее коммерческим ракетным подразделением и специализируется на запусках небольших спутников на низкие околоземные орбиты. Основанная в феврале 2016 г. в городе Ухань (пров. Хубэй), компания ExPace выпускает свои ракеты серии «Куайчжоу» (Kuaizhou), предназначенные для вывода на орбиту различных полезных грузов в кратчайшие сроки<sup>7</sup>.

Военно-гражданская интеграция в КНР используется *для расширения источников финансирования военных расходов за счет гражданского сектора*. Одним из них является открытие внутреннего рынка капитала для военно-промышленных корпораций. В период с 2010 по июнь 2016 г. китайский ВПК получил из гражданского сектора в об-

7. The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019. P. 238–240.

щей сложности 31,6 млрд долл. В основном эти средства были предназначены для финансирования проектов разработки вооружений и распределены следующим образом (млрд долл.): судостроение — 6,3; авиастроение — 9,9; космическая отрасль — 4,8; промышленность вооружений — 4,1; электронная промышленность — 2,6 и атомная промышленность — 517 млн долл. По оценке аналитиков Лондонского института стратегических исследований, данная тенденция будет иметь продолжение в ближайшие годы<sup>8</sup>.

С целью развития потенциала в области создания сложных интегральных схем, передовых вычислительных технологий и биотехнологий Пекин в январе 2018 г. объявил решение о создании в Китае **национальных центров промышленных инноваций**.

В апреле 2018 г. в технологическом центре в г. Ухань (пров. Хубэй), был создан Национальный информационный инновационный центр оптоэлектроники (НИИЦО), управляемый компанией FiberHome Technologies — государственным предприятием, находящимся в ведении Комитета по надзору и управлению государственными активами Госсовета КНР. Он включает Национальную лабораторию оптоволоконных и киберкоммуникационных технологий и Национальный инженерный центр оптоволоконных коммуникационных технологий. В условиях торговых споров с США, ориентированных на технологическую конкуренцию, НИИЦО поручена разработка интегральных микросхем передового мирового уровня с целью обеспечить потребности национальной обороны и кибербезопасности и полностью поддержать правительственную программу «Сделано в Китае-2025», направленную на качественное улучшение производственного потенциала по выпуску высокотехнологичной продукции.

В инновационной политике особое внимание уделяется инновационному обновлению военно-технической сферы. В 2018 г. в системе ГУОНТП Министерства промышленности и информатизации Госсовета КНР создан Национальный центр инновационных технологий, реализующий стратегию развития оборонных инновационных технологий. Наряду с этим принято решение о создании двух новых инновационных центров: оборонного научно-технического инновационного центра авиационных двигателей при Китайской корпорации авиационных двигателей и морского инновационного центра оборонных технологий при Корпорации судостроительной промышленности Китая (CSIC). Всего намечается создать 11 **оборонных** инновационных центров<sup>9</sup>.

**Рационализация производственной структуры.** Существовавшая на протяжении последних десятилетий система ВПК, включающая десять государственных военно-промышленных корпораций и выпускающая как военную, так и гражданскую продукцию, ныне подвергается пересмотру в направлении укрупнения объединений, работающих в одном и том же производственном секторе, путем их слияния с конечной целью повышения экономической эффективности и конкурентоспособности ВПК на мировом рынке вооружений и высокотехнологичной гражданской продукции. В январе 2018 г. правительство объявило решение о том, что Ядерная корпорация Китая (China National Nuclear Corporation) (CNNC) будет объединена с Ядерной инженерной и строительной корпорацией Китая (China Nuclear Engineering and Construction Corporation) (CNECC). В марте того же года принято принципиальное решение о слиянии двух крупнейших судостроительных компаний — Государственной корпорации судостроения Китая (China State Shipbuilding Corporation) (CSSC) и Корпорации судостроительной промышленности Китая (China Shipbuilding Industry Corporation) (CSIC). Тем самым положено начало отходу от прежней идеи о целесообразности наличия в каждом производственном секторе ВПК двух конкурирующих объединений.

8. The Military Balance 2017. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2017. P. 261, 262.

9. The Military Balance 2017. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2017. P. 261, 262.

*Китай вышел на передовые позиции в мире по многим показателям, характеризующим инновационные возможности страны*, в том числе в рейтингах по таким позициям, как «патенты», «промышленные образцы», «товарные знаки», «чистый экспорт высокотехнологичной продукции», «экспорт продукции творческого труда», и занял особое место по большинству использованных в глобальном инновационном индексе (ГИИ) показателей инновационных ресурсов и результатам инновационной деятельности. По выпуску инновационной продукции к 2019 г. Китай стал в один ряд с развитыми странами — Германией, Великобританией, Финляндией, Израилем и Соединёнными Штатами Америки, но при значительно меньших вводимых ресурсах. Что касается качества университетов, то два первых места в ГИИ 2019 заняли США и Великобритания, за которыми следует Китай, поднявшийся на 3-е место (с 5-го места в 2018 г.).

По показателю качества публикаций в 2019 г. лидируют США, Великобритания и Германия; однако среди стран со средним уровнем дохода 1-е место занял Китай. По количеству международных патентов семь из первых десяти мест приходится на европейские страны, остальные три места занимают Израиль, Япония и Республика Корея; Китай занял 1-е место в группе стран со средним уровнем дохода; ведущими университетами в странах данной категории признаны: Университет Цинхуа (Китай, г. Пекин) — 87,2 балла; Пекинский университет — 82,6 балла; Фуданьский университет (Китай, г. Шанхай) — 77,6 балла<sup>10</sup>.

Политика современного Китая в области науки, инноваций и в военно-технической сфере опирается на мощное финансирование, имеющее в своей основе государственно-частное партнерство. В 2019 г. Китай по объему инвестиций в НИОКР (519,2 млрд долл.) занял 2-е место в мире после США — 581,3 млрд долл., при этом до 69% расходов на НИОКР Китая составили правительственные бюджетные ассигнования<sup>11</sup>.

Таблица 1

**Расходы США и Китая на НИОКР в 2017–2019 гг.**

№ п/п	Основные показатели	2017	2018	2019
		По факту	Оценка	Оценка
США	ВВП (млрд д.)	19 360	19 920	20 459
	Расходы на НИОКР (% от ВВП)	2,83	2,84	2,84
	Расходы на НИОКР (млрд долл.)*	537,59	565,76	581,03
КНР	ВВП (млрд д.)	23120	24646	26 223
	Расходы на НИОКР (% от ВВП)	1,96	1,97	1,98
	Расходы на НИОКР (млрд долл.)*	444,82	486,53	519,2

Примечание: \*) в расчете по паритету покупательной способности.

Источник: 2019 Global Funding Forecast.

URL: <https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019>. P. 5.

Анализ тенденций в рассматриваемой области показывает, что на протяжении последних 10 лет среднегодовые темпы роста расходов КНР на НИОКР составляют 7% против 3% США. При сохранении этого показателя Китай сможет к 2024 г. по объему расходов на НИОКР обогнать США и выйти на 1-е место в мире. В 2019 г. Китай опередил США по количеству заявок на патенты с показателем 1,2 млн заявок против 300 тыс.

10. Глобальный инновационный индекс 2019 г. URL: [https://globalinnovationindex.org/wipo\\_pub\\_gii\\_2019\\_keyfindings.pdf](https://globalinnovationindex.org/wipo_pub_gii_2019_keyfindings.pdf). PP. 3,6,11.

11. 2019 Global R&D Funding Forecast. URL: <https://www.rdworldonline.com/2019-rd-global-funding-forecast/>. P. 22, 23.

у США, а также — по количеству научных и технических публикаций: 270 тыс. против 220 тыс. у США<sup>12</sup>.

С 2010 г. в Китае предпринимаются меры, направленные на расширение и диверсификацию источников финансирования ВПК, в частности издан «Каталог направлений для инвестиций из гражданского сектора в военно-промышленный комплекс». Получила развитие система стимулирования предприятий и учреждений ВПК, а также высших учебных заведений к инновационной деятельности в оборонном секторе с широким использованием электронной техники и современных информационных технологий<sup>13</sup>.

Большинство научно-исследовательских проектов в Китае возглавляются и направляются Академией наук Китая (АН Китая) — крупнейшим в мире научным центром, имеющим 25 филиалов, в ведении которого находятся 124 научных учреждения, в том числе 101 НИИ, 5 университетов и вспомогательных организаций. В последние годы АН Китая ежегодно публикует около 3000 статей в 68 научных журналах, индексируемых в рейтинге публикационной активности Nature Index, и превосходит по этому показателю все научно-исследовательские учреждения мира вместе взятые<sup>14</sup>.

В мае 2016 г. Пекин опубликовал новую трехэтапную стратегию инновационного развития КНР до 2050 года: первый этап (до 2020 г.) предполагал превращение страны в инновационную державу, что означает создание среды, благоприятствующей развитию инноваций, улучшение стимулирования деятельности в данной области, усовершенствование системы защиты интеллектуальной собственности; второй этап (до 2030 г.) заключается в присоединении к странам—лидерам инновационного развития; третий этап (до 2050 г.) предполагает достижение паритета с США и выход на 1-е место в мире в области инноваций, в том числе в области военных НИОКР. В соответствии с данной стратегией из общего объема исследовательских проектов и программ в Китае выделены имеющие оборонное значение и требующие поддержки и финансирования со стороны государства. В их числе: 1) проектирование материалов с заданными свойствами; производство в условиях критически неблагоприятной экологии; аэрокосмическая механика, развитие информационных технологий; нанотехнологии; технологии создания высокоэффективных энергоносителей; 2) передовые высокоэффективные производственные технологии, металлорежущие станки с искусственным интеллектом; 3) передовые высокоэффективные энергетические технологии, в том числе водородная энергия; технологии топливных элементов; альтернативные виды топлива; передовые технологии транспортных средств; 4) морские технологии, в первую очередь технологии мониторинга морской среды в трех измерениях; технологии мультипараметрических исследований дна океанов; 5) технологии глубоководных операций; 6) лазерные и аэрокосмические технологии, позволяющие создавать лазерные системы оружия наземного и воздушного базирования<sup>15</sup>.

Согласно «Плану научно-технических инноваций на период 13-й пятилетки (2016–2020 гг.)», в 2020 г. Китай должен подняться в мировом рейтинге инновационных способностей с 18-го на 15-е место и обеспечивать до 60% роста национальной экономики за счет научно-технических достижений (в 2015 г. данный показатель составил 55,3%); доля добавленной стоимости наукоемких услуг в ВВП страны вырастет с нынешних 15,6% до 20%<sup>16</sup>.

12. 2019 Global Funding Forecast. URL: <https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019>. P. 14.

13. China's National Defense 2010. URL: [http://www.china.org.cn/government/whitepaper/2011-03/31.content\\_22263774.htm](http://www.china.org.cn/government/whitepaper/2011-03/31.content_22263774.htm).

14. 2017 Global R&D Funding. URL: [http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017\\_global\\_r\\_d\\_funding\\_forecast?pg=22#pg22](http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017_global_r_d_funding_forecast?pg=22#pg22). P. 22.

15. U.S. Department of Defense. Annual Report to Congress. Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017//[www.defense.gov/](http://www.defense.gov/).

16. Китай. 2016. № 10 (132).

Важнейшим направлением политики КНР в области инноваций является реализация стратегии развития *искусственного интеллекта (ИИ)*, которая строится на долгосрочной основе и предполагает освоение значительных государственных и частных инвестиций при наличии сильного координирующего центра и тесной связи военных и гражданских инноваций в рамках военно-гражданской интеграции. Пекин намерен с помощью ИИ осуществить трансформацию модели экономического роста страны, модернизировать вооруженные силы и военно-промышленный комплекс, имея в виду далеко идущие планы расширения геополитического влияния Китая. В связи с этим в последние годы в КНР был разработан ряд программных документов, предусматривающих проведение научных исследований в области разработки и применения искусственного интеллекта в реальном секторе экономики и в других областях. Так, в «Программе развития искусственного интеллекта нового поколения» 2017 г. отмечено, что искусственный интеллект стал новой сферой международной конкуренции, определяющей будущее развитие, международную конкурентоспособность страны, ее национальную безопасность и уровень влияния в мире. Иными словами, ИИ рассматривается в Китае как универсальная технология двойного (военного и гражданского) назначения.

Согласно «Уведомлению о планировании развития искусственного интеллекта нового поколения» 2019 г., изданному Госсоветом КНР, Китай намерен использовать ИИ для широкой модернизации системы государственного и социального управления и, наряду с этим, продолжить работу по совершенствованию прогнозирования развития систем искусственного интеллекта и усилить влияние этой технологии в экономике, обществе и оборонной сфере<sup>17</sup>. Последнее дает основание предположить широкое применение ИИ в военно-промышленном комплексе для научных исследований в области создания вооружений и военной техники нового поколения, а также в целях интеллектуализации процессов проектирования, создания новых технологий и непосредственно производства.

В деятельности ВПК КНР *по выпуску военной техники и вооружений* можно выделить следующее:

**Промышленность вооружений сухопутных войск.** Продолжается выпуск основного боевого танка ZTZ-99 и (пока в ограниченных количествах) его модифицированной версии ZTZ-99А, а также средств войсковой противовоздушной обороны, в числе которых мобильный зенитный ракетный комплекс «Хунци-16» (HQ-16), являющийся аналогом российского зенитного ракетного комплекса «Бук» среднего радиуса действия. Налажен выпуск бронетранспортеров нового поколения, а также мобильных средств непосредственной огневой поддержки войск на поле боя, а именно, самоходной артиллерии — гаубиц и мортир на автомобильных шасси<sup>18</sup>.

**Ракетная промышленность.** Налажено производство и поступление в войска твердотопливных баллистических ракет средней дальности «Дунфэн-21Д» (DF-21D) с дальностью стрельбы до 1500 км и баллистических ракет промежуточной дальности «Дунфэн-26» (DF-26) с дальностью стрельбы 3000 км, предназначенных для стрельбы по крупным сухопутным и морским целям. Продолжается производство грунтомотельных твердотопливных МБР «Дунфэн-31АГ» (DF-31АГ); в стадии испытаний находится грунтомотельная твердотопливная МБР «Дунфэн-41» (DF-41); обе ракеты оснащаются разделяющимися ядерными головными частями с блоками индивидуального наведения<sup>19</sup>.

**Авиационная промышленность.** В настоящее время проходит войсковые летные испытания и до конца 2020 г. должен поступить в состав ВВС НОАК многоцелевой

17. Стратегия нового курса развития ИИ в Китае. URL: <https://zen.yandex.ru/media/aiqcnt/strategiia-novogo-kursa-razvitiia-ii-v-kitae-chast-7-5c853bbb4764a600b4ab2bec>.

18. The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019. P. 235.

19. The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019. P. 235.

истребитель четвертого поколения «Цзянь-20» (J-20) китайской разработки, созданный по технологии «стелс». Одновременно ведется разработка стратегического бомбардировщика «Хун-20» (H-20), который должен поступить в ВВС НОАК к 2025 г. и заменить устаревшие бомбардировщики «Хун-6» (H-6) и «Хун-6К» (H-6K)<sup>20</sup>; по конструкции новый самолет будет представлять собой «летающее крыло» и обладать малозаметностью для радиотехнических средств систем противовоздушной обороны. С 2016 г. ведется серийный выпуск тяжелого военно-транспортного самолета «Юнь-20» (Y-20) китайской разработки; помимо основной (транспортной) версии, новый самолет может выпускаться в версиях самолета дальнего обнаружения воздушного противника и управления средствами ПВО (типа АВАКС (США)), а также самолета-заправщика топливом<sup>21</sup>.

**Судостроительная промышленность.** Расширяются возможности по строительству боевых кораблей большого водоизмещения. После модернизация и ввода в состав ВМС НОАК в сентябре 2012 г. авианосца «Ляонин» (закупленного на Украине тяжелого авианесущего крейсера «Варяг») в апреле 2017 г. спущен на воду первый авианосец китайской разработки проекта CV-17 с обычной силовой установкой, ведется разработка второго авианосца проекта 002 (Type 002), предположительно с атомной силовой установкой; корабль создается по типу атомного авианосца ВМС США «Джералд Форд» водоизмещением 100 тыс. т<sup>22</sup>. В июле 2018 г. спущен на воду четвертый по счету ракетный крейсер проекта O55 водоизмещением, предположительно, от 10 000 до 13 000 т с вертикальными ракетными установками, имеющими 112 направляющих каждая; одновременно велось строительство еще шести кораблей данного проекта<sup>23</sup>. В августе 2017 г. спущено на воду судно обеспечения боевых кораблей в море проекта 901 (Type 901) водоизмещением 40 000 т; в стадии строительства находится еще одно судно данного проекта<sup>24</sup>. По оценке военных аналитиков США в начале 2020-х годов возможно начало строительства стратегических атомных ракетных подводных лодок проекта 096 (Type — 096); с этим связано принятие в начале 2017 г. новой программы создания баллистических ракет морского базирования (предположительно «Цзюйлан-3 (JL-3), предназначенных для их вооружения<sup>25</sup>.

В последние годы *многие выдающиеся научно-технические достижения Китая в гражданской сфере осуществлены с участием ВПК в условиях военно-гражданской интеграции и свидетельствуют о достижении Китаем по ряду направлений мирового научно-технологического уровня.*

Китай добился весьма значительных успехов в области создания мощных компьютеров. С 2013 г. лидерство в создании высокоскоростных суперкомпьютеров перешло от США к Китаю; тогда суперкомпьютер «Тяньхэ-2», имеющий мощность 33.863 петафлопса, обошел американский «Титан» (Titan) — 17.590 петафлопса. В 2017 г. китайские компьютерные системы «Тяньхэ-2» и «Санвэй Тайху Лайт» заняли первые два места в мировом рейтинге суперкомпьютеров. Китайский «Санвэй Тайху Лайт», полностью разработанный в Китае и имеющий мощность 93 петафлопса, стал лидером рейтинга во второй раз<sup>26</sup>.

Среди достижений 2019 года: 1) мягкая посадка китайской беспилотной станции «Чаньэ-4» в районе Южного полюса Луны; 2) получение учеными КНР совместно с кол-

20. The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019. P. 238.

21. U.S. Department of Defense. Annual Report to Congress. Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017. URL: [https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2017\\_China\\_Military\\_Power\\_Report.PDF](https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2017_China_Military_Power_Report.PDF).

22. URL: <https://ria.ru/world/20170426/1493169244.html>.

23. The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019. P. 235–236.

24. The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019. P. 235–236.

25. The Military Balance 2018. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2018. P. 236.

26. Два китайских суперкомпьютера стали мощнейшими в мире. URL: <https://ekd.me/2017/11/dva-kitajskix-superkompyutera-stali-moshnejshimi-v-mire/>.

легами из Европейской южной обсерватории первого в мире изображения «тени» черной дыры; 3) запуск Китайской аэрокосмической научно-технической корпорацией (CASC) с морской платформы в Жёлтом море ракеты-носителя «Чанчжэн-11», которой выведены на околоземные орбиты семь космических аппаратов различного назначения, в том числе пять коммерческих; 4) выдача Министерством промышленности и информатизации КНР четырем компаниям коммерческих лицензий на предоставление телекоммуникационных услуг сети мобильной связи пятого поколения (5G)<sup>27</sup> и успешное распространение этой технологии во многих городах страны.

В августе 2020 г. китайская компания China Electronics Corporation (CEC), специализирующаяся на создании электроники, запустила в г. Гуанчжоу собственную операционную систему Kylin OS V10, совместимую с компьютерными системами и программным обеспечением, создаваемыми как в Китае, так и за рубежом. Кроме того, она занимает 1-е место по безопасности и защите данных среди операционных систем в КНР. В июле 2020 г. Китай завершил создание и ввел в эксплуатацию глобальную спутниковую навигационную систему «Бэйдоу» (Beidou), что будет способствовать расширению влияния Китая как в Азиатско-Тихоокеанском регионе, так и во всем мире, и составит конкуренцию алогичным системам GPS (США), Glonass (Россия), и Galileo (ЕС)<sup>28</sup>.

По сообщению Института физики высоких энергий (г. Пекин), в интересах фундаментальной науки Китай ведет строительство крупнейшего в мире коллайдера частиц высокой энергии China Electron Positron Collider (CEPC), который намечается ввести в эксплуатацию в 2030 г. Сооружение, имеющее в окружности 100 км, будет в семь раз превосходить по мощности крупнейший на сегодня в мире 27-километровый коллайдер Large Hadron Collider (LHC) Европейского центра ядерных исследований (Швейцария)<sup>29</sup>. Предполагается, что китайский коллайдер будет открыт для научного сотрудничества Китая с внешним миром в интересах дальнейшего подъема научно-технического и технологического потенциала страны.

Инновационные и структурные преобразования ВПК на современном этапе связаны с набирающим силу процессом военно-гражданской интеграции КНР и направлены на увеличение возможностей ВПК по выпуску вооружений и военной техники нового поколения, отвечающих мировым стандартам качества, а также конкурентоспособной на мировом рынке гражданской продукции, в том числе сверхмощных компьютеров, программного обеспечения, электронных систем различного назначения. По нашей оценке, эти меры являются своевременными ввиду усиливающегося противостояния Китая и США и принято в связи с этим решения китайского руководства о переносе срока завершения модернизации оборонного потенциала КНР на более ранний период — с 2050 г. (как предусмотрено соответствующей Программой 2006 г. — *Прим. авт.*) на 2035 г.<sup>30</sup>

Как уже отмечалось выше, по ряду направлений современной науки и технологий, а также по такому показателю, как глобальный инновационный индекс, Китай уже сегодня вышел на передовые позиции в мире, что, по нашей оценке, свидетельствует об успехе принятых в начале XXI века государственных программ, направленных на превращение КНР к 2020 г. в мировую инновационную державу, и создает благоприятные предпосылки для реализации второго и третьего этапов новой перспективной программы развития инноваций до 2050 г.

27. В Китае названы 10 важнейших научно-технических достижений 2019 года. URL: <https://rg.ru/2019/12/18/v-kitae-nazvany-10-vazhnejshih-nauchno-tehnicheskikh-dostizhenij-2019-goda.html>.

28. Топ-10 главных инноваций Китая в 2020 году. URL: [https://raspp.ru/business\\_news/top-10-innovations-china/](https://raspp.ru/business_news/top-10-innovations-china/).

29. 2019 Global Funding Forecast. URL: <https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019>. P. 25.

30. Доклад Си Цзиньпина на XIX съезде КПК (ноябрь 2017 г.). Синьхуа. 03.11.2017.

## Литература

- Военная стратегия Китая. Пресс-канцелярия Госсовета КНР. Пекин, 2015.
- Глобальный инновационный индекс 2019 г.  
URL: [https://globalinnovationindex.org/wipo\\_pub\\_gii\\_2019\\_keyfindings.pdf](https://globalinnovationindex.org/wipo_pub_gii_2019_keyfindings.pdf).
- Доклад Си Цзиньпина на XIX съезде КПК (ноябрь 2017 г.). Синьхуа. 03.11.2017.
- Каменнов П.Б. КНР: военная политика в начале XXI века: М.: ИДВ РАН, 2019.
- Кашин В. Авиационная промышленность КНР переживает период радикального реформирования // Экспорт вооружений. № 3 (83). 2010.
- 2017 Global R&D Funding. URL: [http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017\\_global\\_r\\_d\\_funding\\_forecast?pg=22#pg22](http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017_global_r_d_funding_forecast?pg=22#pg22).
- 2019 Global Funding Forecast. URL: <https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019>.
- 2019 Global R&D Funding Forecast. URL: <https://www.rdworldonline.com/2019-rd-global-funding-forecast/>.
- China's National Defense 2010. URL: [http://www.china.org.cn/government/whitepaper/2011-03/31.content\\_22263774.htm](http://www.china.org.cn/government/whitepaper/2011-03/31.content_22263774.htm).
- China's National Defense in the New Era. The State Council Information Office of the People's Republic of China. 2019. URL: <https://news.cgtn.com/news/2019-07-24/Full-Text-China-s-National-Defense-in-the-New-Era-xjjPXof6/index.htm>.
- The Military Balance 2017. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2017.
- The Military Balance 2018. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2018.
- The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019.
- U.S. Department of Defense. Annual Report to Congress. Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017//[www.defense.gov/](http://www.defense.gov/).

## References

- Voennaya strategiya Kitaya. Press-kancelyariya Gossoveta KNR. Pekin, 2015.
- Global'ny'j innovacionny'j indeks 2019 g.  
URL: [https://globalinnovationindex.org/wipo\\_pub\\_gii\\_2019\\_keyfindings.pdf](https://globalinnovationindex.org/wipo_pub_gii_2019_keyfindings.pdf).
- Doklad Si Czzin'pina na XIX s'ezde KPK (noyabr' 2017 g.). Sin'xua. 03.11.2017.
- Kamennov P.B. KNR: voennaya politika v nachale XXI veka: M.: IDV RAN, 2019.
- Kashin V. Aviacionnaya promy'shlennost' KNR perezhivaet period radikal'nogo reformirovaniya // E'ksport vooruzhenij. № 3 (83). 2010.
- 2017 Global R&D Funding. URL: [http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017\\_global\\_r\\_d\\_funding\\_forecast?pg=22#pg22](http://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2017_global_r_d_funding_forecast?pg=22#pg22).
- 2019 Global Funding Forecast. URL: <https://issuu.com/wtwhmedia/docs/190101-2019>.
- 2019 Global R&D Funding Forecast. URL: <https://www.rdworldonline.com/2019-rd-global-funding-forecast/>.
- China's National Defense 2010. URL: [http://www.china.org.cn/government/whitepaper/2011-03/31.content\\_22263774.htm](http://www.china.org.cn/government/whitepaper/2011-03/31.content_22263774.htm).
- China's National Defense in the New Era. The State Council Information Office of the People's Republic of China. 2019. URL: <https://news.cgtn.com/news/2019-07-24/Full-Text-China-s-National-Defense-in-the-New-Era-xjjPXof6/index.htm>.
- The Military Balance 2017. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2017.
- The Military Balance 2018. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2018.
- The Military Balance 2019. By The International Institute For Strategic Studies, London. 2019.
- U.S. Department of Defense. Annual Report to Congress. Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2017//[www.defense.gov/](http://www.defense.gov/).