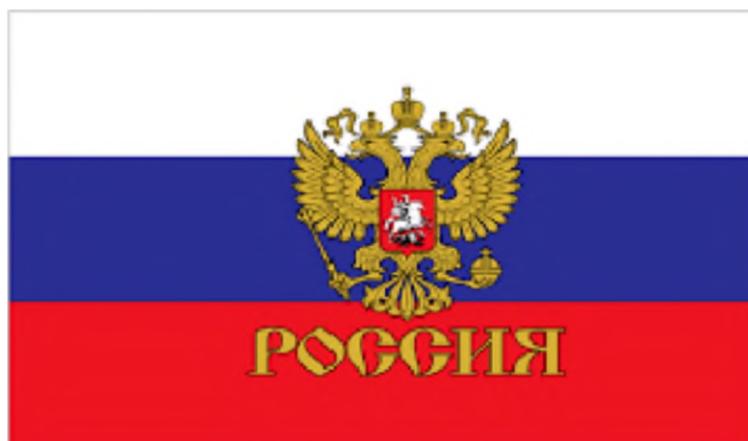


А.М. Губинский

**Управление
технологическим
развитием в сфере
обороны и безопасности
России, США и Китая:
*исторические аспекты и
современный опыт*
(в 3 томах)**

Том I. Россия



А. М. Губинский

**Управление
технологическим
развитием в сфере
обороны
и безопасности России,
США и Китая:
исторические аспекты
и современный опыт
(в 3 томах)**

Том I. Россия

2020

УДК 32
ББК 66
Г93

Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп»

Губинский А. М.

Г93 Управление технологическим развитием в сфере обороны и безопасности России, США и Китая: исторические аспекты и современный опыт (в 3 томах) : Том I. Россия / А. М. Губинский. — [б. м.] : Издательские решения, 2020. — 628 с. ISBN 978-5-0051-2719-8 (т. 1) ISBN 978-5-0051-2720-4

Трехтомная монография посвящена исследованию опыта, накопленного мировыми лидерами технологического развития в сфере обороны и безопасности — Россией, США и Китаем, за последние полтора века. Показана эволюция концептуально-стратегических подходов военно-политического руководства этих стран к управлению технологическим развитием и подробно рассмотрены изменения организационно-структурных форм, в рамках которых и осуществлялась практическая реализация управленческих решений

УДК 32
ББК 66

12+ В соответствии с ФЗ от 29.12.2010 №436-ФЗ

ISBN 978-5-0051-2719-8
ISBN 978-5-0051-2720-4

© А. М. Губинский, 2020

Оглавление

От автора	7
1. Эволюция управленческих конструкторов отечественного ОПК	13
1.1 Русское техническое общество и развитие оборонной промышленности России до октября 1917 года	15
1.2 Построение оборонной промышленности и научно-технологическое развитие в Гражданскую войну 1918—1921 годов и послевоенный период	31
1.3 Оборонная промышленность и наука в период индустриализации и перед Великой Отечественной войной	45
1.4 Великая Отечественная война и послевоенный период до 1990 года	63
1.5 Децентрализация управления ОПК в период с 1991 по 2004 год ...	96
1.6 Возврат к централизованному управлению ОПК в период 2004 — 2007 гг.	111
1.7 Реформа структуры ОПК — 2007—2011 годы и современный период	118
2. Стратегическое планирование структурного реформирования и технологического развития отечественного ОПК	129
2.1 Государственные и федеральные целевые программы	136
2.2 Программно-целевое управление научно-техническим и технологическим развитием	146
2.3 Программно-целевое управление разработкой и созданием вооружения и военной техники	154
2.4 Государственная программа вооружения и Государственный оборонный заказ	164
2.5 Государственная программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса» и Основные направления развития ВВСТ на период до 2030 года	173
2.6 Отраслевые программы и стратегии реформирования и развития ..	182
2.6.1 Авиационная промышленность	183
2.6.2 Судостроение и морская техника	195
2.6.3 Электронная и радиоэлектронная промышленность	203
2.6.4 Космическая отрасль	216
3. Интегрированные структуры, как инструмент структурного реформирования отечественного ОПК	225
3.1 Государственно-корпоративный менеджмент в ОПК: холдинги, финансово-промышленные группы, концерны	227

3.2 Понятие «интегрированная структура» в контексте корпоративного менеджмента	236
3.3 Методологические основы создания интегрированных структур в ОПК	246
3.4 Создание и развитие холдинговых компаний (интегрированных структур) в ходе реформированию ОПК	260
4. Создание госкорпораций и крупных отраслевых корпораций как способ повышения эффективности управления современным ОПК	265
4.1 Государственная корпорация «Ростех»	275
4.2 Государственная корпорация «Росатом»	288
4.3 Государственная корпорация «Роскосмос»	296
4.4 ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация»	302
4.5 АО «Объединенная судостроительная компания»	310
4.6 АО «Концерн ВКО «Алмаз — Антей»	321
4.7 АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»	335
5. Национальные исследовательские центры	351
6. Управление технологическим развитием в интересах Министерства обороны	363
6.1 Военно-научный комитет Вооруженных Сил Российской Федерации. История и современность	365
6.2 Заказывающие управления, научно-технические советы и комитеты видов вооруженных сил	369
6.3 Система перспективных военных исследований и разработок	375
6.4 Участие Российской академии наук в научно-технических исследованиях в интересах Министерства обороны	397
6.5 Военный инновационный технополис «ЭРА»	406
7. Фонд перспективных исследований	413
8. Национальная технологическая инициатива, технологические платформы и другие институты и инструменты развития	425
9. Технологическое прогнозирование развития оборонных технологий	439
9.1 Методы технологического прогнозирования, используемые для решения задач развития отечественного ОПК	475
9.2 Технологический Форсайт и прогнозирование развития отечественного оборонно-промышленного комплекса	480
9.3 Критические технологии как инструмент прогнозирования технологического развития	509
9.4 Технологическое прогнозирование на основе метода Дорожных карт	543

10. Развитие технологий искусственного интеллекта в оборонной сфере	575
10.1 Перспективы применения технологий искусственного интеллекта в оборонной сфере	577
10.2 Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года	588
Использованные источники	603

От автора

В мире существует только три глобальных лидера в сфере технологического развития — Россия, США и Китай. Немало других стран достигли значительных успехов, и даже обогнали лидеров по отдельным направлениям, но, не смотря на их значительные достижения, глобальными лидерами они не являются. И если технологическое лидерство было естественным состоянием Китая на протяжении большей части последних двух тысячелетий, до начала XIX века, а США в XIX веке начали выдвигаться на лидерские позиции, а к концу XX века стали единоличным технологическим гегемоном, то Россия, достигнув технологического паритета с США во второй половине XX века, к концу этого века утратила большинство завоеванных позиций.

Начало XXI века все три страны встретили, находясь на разных стадиях эволюционного цикла технологического развития. США находились на вершине могущества, Китай стремительно набирал темп, уделяя особое внимание развитию высоких технологий, Россия только начала выходить из зоны политико-экономической турбулентности.

К концу второго десятилетия XXI века тройка лидеров сформировалась окончательно. США все еще лидируют по многим позициям. Китай вплотную приблизился к США, а в некоторых ключевых направлениях даже вырвался вперед (например, в ноябре 2019 года Министерство науки и технологий Китая объявило о начале разработки в стране шестого поколения мобильной связи — 6G). Россия, сохраняя значительное отставание в гражданских технологиях, стала мировым лидером в технологическом развитии оборонной сферы, значительно обогнав по некоторым ключевым направлениям США.

Опыт США и Китая подробно рассмотрен, соответственно, в книгах II и III настоящей монографии: «Управление технологическим развитием в сфере обороны и безопасности России, США и Китая: Исторические аспекты и современный опыт». Здесь, в книге I, рассмотрим опыт России.

Нынешний этап мирового технологического развития является, по своей сути, началом нового этапа развития человеческой цивилизации. И это не преувеличение. Достаточно взглянуть на те технологические направления, развитие которых происходит со все большей скоростью. Если в XX веке это были космос и атомная энергия, то сейчас это — искусственный интеллект, квантовые вычисления и большие данные.

Президент России Владимир Путин, выступая в мае 2019 года на совещании о развитии технологий в области искусственного интеллекта, заявил: «... кто сможет обеспечить монополию в сфере искусственного интеллекта, тот станет властелином мира. Борьба за технологическое лидерство — прежде всего в сфере искусственного интеллекта — уже стала полем глобальной конкуренции. Скорость создания новых продуктов и решений растет в геометрической прогрессии по экспоненте. Такого рода разработки не имеют аналогов в истории по своему влиянию на экономику и производительность труда, эффективность управления, образования, здравоохранения и повседневную жизнь людей».

Развивая, в ноябре 2019 года в Москве на конференции по искусственному интеллекту, эту мысль, В. В. Путин отметил, что это технологическое направление окажет значительное влияние на обороноспособность страны. «Не случайно говорят, что технологическая гонка, которая уже развернулась в мире, будет самой жесткой и бескомпромиссной в истории нашей цивилизации. Некоторые даже утверждают, что человечество создает свое последнее изобретение. Не знаю, так ли это», — сказал Путин.

Такая оценка высокой значимости развития технологий искусственного интеллекта подкрепляется организационно-управленческими решениями, принимаемыми на уровне государства. Так, в октябре 2019 года была утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года».

Таким образом, система управления технологическим развитием в сфере обороны и безопасности, сложившаяся к настоящему моменту, оперативно и адекватно реагирует на прогнозируемые военно-политические и технологические риски.

Система управления технологическим развитием в сфере обороны и безопасности в России имеет свою долгую историю.

В России началом процесса привлечения научных знаний для решения задач военного характера можно считать 8 февраля 1812 года, когда по инициативе фельдмаршала М. Б. Барклая де Толли был издан указ Императора Александра I о создании Военного ученого Комитета. Цель учреждения Комитета заключалась в «усовершенствовании ученой части военного искусства и в распространении военно-научных сведений в войсках».

Военный ученый Комитет просуществовал до 1900 г., когда был расформирован, а его функции стал выполнять Комитет Генерального штаба.

После поражения в Русско-Японской войне были приняты беспрецедентные меры по восстановлению мощи сухопутных сил и военно-морского флота.

В этот период военное строительство осуществлялось по двум основным управленческим схемам: велась плановая работа по обеспечению армии и флота вооружениями и боеприпасами и реализовывались специальные

целевые программы, призванные качественно изменить потенциальные возможности вооруженных сил.

Большое внимание уделялось созданию высокотехнологичных образцов вооружения, преимущественно кораблей различных классов и артиллерии.

Начавшаяся Первая мировая война внесла значительные коррективы в планы обеспечения армии вооружением и боеприпасами.

В 1915 году высшим руководством государства было принято решение о создании Особого совещания для регулирования работы военной промышленности и координации мероприятий по обороне государства, которое наделялось статусом органа высшего государственного управления. Одной из задач Особого совещания являлось содействие образованию новых заводов и иного рода промышленных предприятий, изготавливающих военную и связанную с обороной продукцию, а также переустройству, расширению и бесперебойной работе существующих предприятий.

Октябрьская революция внесла значительные изменения в структуру российской оборонной промышленности, но основной задел, основные приоритеты технологического развития, заложенные еще в довоенное и дореволюционное время, были сохранены.

Развитие Вооруженных Сил и создание оборонной промышленности высокотехнологичных образцов вооружения стало важнейшим приоритетом государственной политики в период до Великой Отечественной войны, и победа в ней была обеспечена, во многом, благодаря такой политике.

Новые вызовы, в первую очередь создание ядерного оружия и ракетной техники потребовали дальнейшего расширения масштабов задач, стоящих перед оборонной промышленностью в послевоенный период. Возникла необходимость ускоренной разработки и внедрения новых технологий, и это привело к формированию уникальной системы взаимосвязей между всеми структурами, участвующими в разработке и создании продукции военного назначения — оборонно-промышленному комплексу.

Таким образом, создание единого, вертикально-интегрированного оборонно-промышленного комплекса стало основной советской стратегией управления военным технологическим развитием.

Именно благодаря образованию отечественного ОПК государство получило возможность концентрировать материальные и человеческие ресурсы для достижения выдающихся результатов не только в деле создания новейших образцов вооружений и военной техники, но и для решения других масштабных народно-хозяйственных задач.

Примерно в тот же период, что и в США, в 60-годах. в СССР сложилась система управления технологическим развитием в сфере обороны и безопасности, просуществовавшая практически без изменений до 90-х годов.

На верхнем уровне управления находилась Военно-промышленная комиссия (ВПК), одной из основных задач которой была организация и координация работ по созданию современных видов вооружения и военной техники. Помимо функций непосредственного управления, на ВПК были возложены задачи по перспективному планированию научно-технического развития оборонного комплекса и разработке соответствующих программ развития вооружений. Выработкой рекомендаций по решению научно-технических проблем, связанных с созданием вооружения и военной техники (ВВТ) и развитием оборонных отраслей промышленности, занимался специальный научно-технический совет.

Работой по непосредственному управлению промышленностью занимались девять оборонных министерств (т.н. «девятка»): авиационной промышленности, машиностроения, оборонной промышленности, общего машиностроения, промышленности средств связи, радиопромышленности, судостроительной промышленности, среднего машиностроения и электронной промышленности.

После распада СССР изменения в структуре оборонно-промышленного комплекса происходили синхронно со сменой приоритетов в развитии государства. Ослабление его роли в 90-х годах сопровождалось процессами децентрализации в оборонно-промышленном комплексе, а усиление в начале 2000-х — централизацией управления ОПК, созданием интегрированных структур, наиболее сложной формой которых стали государственные корпорации.

Структурное реформирование оборонно-промышленного комплекса является одним из механизмов, который определяет ход и направление его технологического развития. Если научные достижения определяют содержательное наполнение технологического развития, то структурное реформирование придает ему институциональную форму, позволяя превратить чисто научные результаты в современные образцы вооружения и военной техники.

Рассматриваемые в книге интегрированные структуры стали важным этапом становления современного облика отечественного ОПК и основой для последующего создания госкорпораций и крупных отраслевых корпораций.

Решение масштабных государственных задач в России исторически основывалось на централизованной системе принятия управленческих решений и носило плановый, программно-целевой характер. Прогнозирование достижений научно-технического прогресса и развития промышленно-производственной базы является одним из основных элементов программных документов по развитию вооружения и военной техники. Рассмотрению вопросов планирования и прогнозирования технологического развития посвящены специальные главы книги.

Также в книге большое внимание уделяется таким механизмам управления технологическим развитием, как Национальные исследовательские центры и Фонд перспективных исследований.

Отдельные главы посвящены управлению технологическим развитием в интересах Министерства обороны и развитию технологий искусственного интеллекта в оборонной сфере.

Настоящий первый том трехтомной монографии «Управление технологическим развитием в сфере обороны и безопасности России, США и Китая: Исторические аспекты и современный опыт» является продолжением серии книг автора, посвященных различным аспектам технологического развития в сфере обороны и безопасности.^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

¹ Гарбук С. В., Губинский А. М. Искусственный интеллект в ведущих странах мира: стратегии развития и военное применение. — М.: «Знание», 2020.

² Рязанцев О. Н., Киселев В. Д., Губинский А. М., Волков Ф. П. Ким Д. А. Система мобилизационной подготовки промышленности США. Планирование и нормативно-методическое обеспечение». — М.: Издательство «Знание», 2019.

³ Киселев В. Д., Рязанцев О. Н., Данилкин Ф. А., Губинский А. М. Информационные технологии в оборонно-промышленных комплексах России и стран НАТО. М.: Издательство «Знание», 2017.

⁴ Леонтьев С. К., Губинский А. М. Технологическое прогнозирование и планирование: российский и зарубежный опыт, перспективы для отечественного оборонно-промышленного комплекса. — М.: Издательство Московского университета, 2014.

⁵ Рогозин Д. О., Шеремет И. А., Гарбук С. В., Губинский А. М. Высокие технологии в США: Опыт министерства обороны и других ведомств. — М.: Издательство Московского университета, 2013.

⁶ Алексашин А. А., Гарбук С. В., Губинский А. М. Российский оборонно-промышленный комплекс: история, современное состояние, перспективы. — М.: Издательство Московского университета, 2011.

⁷ Никитенко Е. Н., Гарбук С. В., Губинский А. М. Опыт Управления перспективных исследований МО США (ДАРПА) по развитию и использованию науки и технологий в оборонной сфере. — М.: Мэйлер, 2010.