

DOI 10.35264/1996-2274-2019-2-62-72

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБОРОННОЙ ПРОДУКЦИИ ЗА РУБЕЖОМ

Д.Б. Изюмов, нач. отдела ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, *izyumov@extech.ru*

Е.Л. Кондратюк, зам. нач. отдела ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, *kel@extech.ru*

Рецензент: *Н.А. Молчанов*

В статье рассмотрены понятие стандартизации оборонной продукции, ее особенности, предназначение и основные направления развития. Представлен опыт стандартизации оборонной продукции в таких зарубежных странах и организациях (блоках, союзах), как США, КНР, блок НАТО и Европейский союз.

Ключевые слова: стандарт, стандартизация, качество продукции, система менеджмента качества, оборонная продукция, системы вооружения, военной и специальной техники, оборонно-промышленный комплекс, правовое регулирование, законодательство, структура, STANAG, MIL-STD, AQAP, НАТО, США, Европейский союз, Европейское оборонное агентство, КНР.

SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROBLEMS OF STANDARDIZATION OF DEFENSE PRODUCTS ABROAD

D.B. Izyumov, Head of the Department, SRI FRCEC, *izyumov@extech.ru*

E.L. Kondratyuk, Deputy Head of the Department, SRI FRCEC, *kel@extech.ru*

The article deals with the concept of standardization of defense products, its features, purpose and main directions of development. The experience of standardization of defense products in such foreign countries and organizations (blocs, unions) as the United States, China, NATO and the European Union is presented.

Keywords: standard, standardization, product quality, quality management system, defense products, weapons systems, military and special equipment, military-industrial complex, legal regulation, legislation, structure, STANAG, MIL-STD, AQAP, NATO, USA, European Union, European defense Agency, China.

Введение

Под стандартизацией оборонной продукции (далее – стандартизация) понимается деятельность, заключающаяся в нахождении решений для повторяющихся задач при разработке и производстве новых систем и образцов вооружений, военной и специальной техники (ВВСТ), обеспечении их боевого применения, эксплуатации и ремонта, снабжении комплектами изделиями и элементной базой, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в этих областях. В конечном результате стандартизация обеспечивает выполнение перечисленных задач, выполняя функции повышения качества оборонной продукции, обеспечения безопасности ее эксплуатации, упорядочения, нормотворчества, ресурсосбережения, информационную и доказательную функции.

Особенность стандартизации заключается в специфичности требований к объектам стандартизации и соответствующим документам, особом порядке планирования и разработки этих документов, их согласования, утверждения, издания, внедрения, распространения,

а также внесения в них изменений, формирования и ведения информационной базы данных документов по стандартизации оборонной продукции.

С учетом перечисленных особенностей стандартизация должна обеспечивать:

- единую техническую политику в рассматриваемой области;
- необходимый уровень обороноспособности и безопасности государства;
- качество, конкурентоспособность и безопасность оборонной продукции;
- сокращение затрат на разработку, производство, эксплуатацию и утилизацию оборонной продукции, а также сроков ее разработки;
- совместимость и взаимозаменяемость составных частей, комплектующих изделий и материалов оборонной продукции, а также оптимизацию ее номенклатуры;
- повышение технических возможностей и мобилизационной готовности промышленности в интересах обороны и безопасности страны;
- эффективное использование производственных мощностей оборонно-промышленного комплекса и достижений научно-технического прогресса при разработке оборонной продукции;
- энергетическую эффективность технологий и материалов оборонной продукции;
- сопоставимость результатов исследований и соответствующих испытаний, а также единство измерений.

Зарубежный опыт правового регулирования стандартизации на национальном уровне показывает, что большинство стран имеют в своем законодательстве отдельные законы о стандартизации (Австрия, Бельгия, Бразилия, Венгрия, Израиль, Китай, Республика Корея, Мексика, Новая Зеландия, Япония, Армения, Беларусь, Молдова, Украина и др.), законы о создании и правовом статусе национальной организации по стандартизации (Франция, США, ФРГ, Великобритания) и договоры (меморандумы о взаимопонимании) между правительствами и национальными организациями по стандартизации (ФРГ, Великобритания, Франция). Далее представлен обзор вопросов, связанных со стандартизацией оборонной продукции в рамках стран – членов блока НАТО, Европейского союза (ЕС) и Китая.

Методология исследования

Теоретико-методологическими основами исследования стали зарубежные научные публикации и информационные материалы производителей. В исследовании сущности, содержания и практики для обеспечения достоверности, верификации, точности получаемых результатов применялся комплекс теоретических (анализ, синтез, сравнение) и эмпирических (опрос, экспертная оценка, анализ документов и др.) методов. В работе также использован комплексный подход с технологиями системного, структурно-функционального анализа. Полученные результаты анализировались в интересах подготовки рекомендаций для отечественных производителей стандартизации оборонной продукции.

Результаты

Стандартизация оборонной продукции в рамках НАТО

В рамках блока НАТО понятие «стандартизация» носит всеобъемлющий характер по причине того, что руководство Североатлантического альянса считает ее (стандартизацию) важной необходимостью для обеспечения общей оперативной эффективности вооруженных сил всего блока. Стандартизация разрабатываемых и производимых ВВСТ обязательна для всех государств, входящих в НАТО.

Практически каждая военная структура в составе центрального руководства НАТО имеет отделы и комитеты, занимающиеся стандартизацией. Так, при штаб-квартире НАТО действуют следующие структуры подобного профиля [1]:

- Комитет НАТО по стандартизации (NATO Committee For Standardization – NCS);
- Бюро (офис) по стандартизации НАТО (NATO Standardization Office – NSO);
- Военный комитет Советов по стандартизации (Military Committee (MC) Standardization Boards);

– Исполнительный комитет (группа) по логистике и стандартизации (Logistics Committee Executive Group – Standardization – LCEG-S);

– Совет НАТО по вопросам консультации, управления и контроля (Consultation, Command and Control Board – СЗВ).

В интересах развития стандартов оборонной продукции и равномерного уровня ВВСТ в странах – членах НАТО действует Соглашение НАТО о передаче технической информации для оборонных целей (NATO Agreement on the Communication of Technical Information for Defence Purposes) [2]. Кроме того, для оперативного обмена необходимой информацией каждое государство, входящее в блок НАТО (или желающее вступить в состав блока), оборудует на своей территории необходимые элементы инфраструктуры глобальной Системы связи и информации НАТО CIS (Communications and Information Systems). Данная система охватывает всю территорию НАТО, соединяя штаб-квартиру в Брюсселе со столицами государств и высшими национальными военными командованиями. Поэтому система CIS должна быть совместима со всеми национальными стационарными и мобильными линиями связи стран – членов блока, как гражданскими, так и военными.

Руководство НАТО выделяет четыре основных типа стандартов:

- стандарты систем и компонентов ВВСТ;
- стандарты доктрин и тактик ведения боя;
- стандарты в области процедур;
- стандарты в области терминологии.

Эти стандарты охватывают практически все сферы деятельности военно-технической и организационной составляющих блока – от стандартов на каски, амуницию и средства индивидуальной защиты военнослужащих, оружие, средства связи до штабных процедур и руководящих документов, оперативную деятельность и подготовку специалистов для работы в многонациональных штабах всего блока НАТО.

В свою очередь, все стандарты НАТО разделяются на два вида:

- соглашения по стандартизации (Standardization Agreement – STANAG);
- публикации Альянса (NATO Allied Joint Publications – AJP)¹.

Наибольший интерес представляет Соглашение по стандартизации STANAG, охватывающее все страны – члены блока НАТО и регламентирующее общие правила, совместный порядок действий этих стран, их единую терминологию, условия для унификации технических процессов и операций, унификации материальной части производственного оборудования, создаваемого вооружения и военной техники единых вооруженных сил Северо-атлантического альянса и его стран-партнеров. Каждое государство, входящее в блок НАТО, ратифицирует Соглашение по стандартизации и внедряет его в собственные вооруженные силы (ВС).

Целью STANAG является обеспечение единых оперативных и административных мероприятий, материально-техническое обеспечение – таким образом, чтобы вооруженные силы одного государства – члена Альянса могли использовать материальные средства и материально-техническое обеспечение ВС другого государства – члена блока. Соглашение по стандартизации также создает основу для технической взаимозаменяемости среди большого разнообразия систем связи и информации, важных для проведения операций НАТО и Объединенных вооруженных сил блока.

Требования НАТО к показателям и параметрам того или иного образца ВВСТ, так же как и соответствующие методики испытаний этих образцов на их соответствие стандартам STANAG, в основной своей массе доступны (открыты для широкого пользования). Перечень открытых действующих в настоящее время стандартов НАТО в области оборонной продук-

¹ Публикации Альянса (NATO Allied Joint Publications) представляют собой публикации по стандартизации, в которых изложены доктринальные положения НАТО. В настоящее время включают 46 основных доктрин в области оперативного искусства блока в целом.

ции (List of Current NATO Standards) достаточно широк и включает по состоянию на июль 2018 г. 1655 стандартов [3].

Так, в число соглашений STANAG входят соглашения по калибрам боеприпасов – например, STANAG 2310 SMALL ARMS AMMUNITION (7.62 mm); самим типам боеприпасов – например, STANAG 2953 IDENTIFICATION OF AMMUNITION; по взрывчатым веществам – STANAG 4397 NATO CATALOGUE OF EXPLOSIVES; навигационному обеспечению – STANAG 4373 THE NATO MASTER NAVIGATION PLAN; по способам связи – например, STANAG 4214 INTERNATIONAL ROUTING AND DIRECTORY FOR TACTICAL COMMUNICATIONS SYSTEMS – и многому другому.

Все стандарты (соглашения по стандартизации) публикуются на английском и французском языках Бюро (офисом) по стандартизации НАТО², расположенном в Брюсселе. При этом ежегодный уровень обновления стандартов оборонной продукции в странах НАТО составляет в среднем 12–15% (для примера: ежегодный уровень обновления фонда документов по стандартизации оборонной продукции в России составляет не более 1% при общем фонде документов по стандартизации в ОПК свыше 52 тыс. ед.) [4].

США среди стран – членов НАТО является основополагающим (базовым) государством, несущим с момента зарождения всего блока основное бремя расходов, направленных на вооружение остальных членов Североатлантического альянса. Руководство США имеет господствующее и привилегированное положение в НАТО, без его согласия невозможно принятие ни одного решения в рамках всего блока. Соответствующее правило распространяется и на военные стандарты НАТО. Так, военные стандарты США (United States Military Standard – MIL-STD) являются, по сути, эталоном для разработки соответствующих стандартов стран – членов блока НАТО – STANAG. Например, стандарт МО США MIL-STD-1553 (он же MIL-STD-1553B) – военный стандарт США, применяемый в системе электронных модулей (распространяется на магистральный последовательный интерфейс с централизованным управлением на истребителе F-16), – принят также в качестве стандарта НАТО STANAG 3838 AVS (в новейших самолетах заменяется стандартом IEEE 1394b).

С другой стороны, американские стандарты MIL-STD должны находиться в соответствии с применяемыми требованиями стандартов STANAG (зачастую натовские STANAG и американские MIL-STD не должны противоречить друг другу).

В целом оборонные (военные) стандарты США MIL-STD³ содержат основные единые инженерные и технические требования к процессам, процедурам, практикам и методам как военного, так и гражданского назначения, разработанного с учетом требований МО США.

Конечный этап стандартизации оборонной продукции НАТО включает проверку и/или соответствующие испытания произведенных материалов, узлов, агрегатов или всего изделия в целом в специализированных лабораториях. В этих лабораториях специалисты проводят комплекс мероприятий на соответствие проверяемых (тестируемых) образцов принятым стандартам STANAG и формируют обоснованные выводы. Такие специализированные лаборатории могут быть как государственными, так и частными. Однако важно, чтобы услуги и деятельность этих лабораторий были признаны как в стране – члене блока НАТО, так и за ее пределами. Для этого необходима их сертификация, которая также предусматривает регулярную верификацию качества услуг (в частности, контролирующей сертификационный орган отправляет в разные лаборатории одного профиля для проверки одинаковый тестовый материал и по результату оценивает качество работы каждой из лабораторий).

² Бывшее до 01.07.2014 Агентством по стандартизации НАТО (NATO Standardization Agency – NSA).

³ Существует пять типов стандартов MIL-STD: стандарты на интерфейсы, стандарты на критерии проектных решений, стандарты на производственные процессы, стандартные практики и стандарты на методы контроля и тестирования.

Поэтому такие специализированные лаборатории с необходимым оборудованием и обученными высококвалифицированными специалистами являются ключевым элементом всей цепочки стандартизации оборонной продукции в НАТО.

Руководство НАТО по стандартизации особое внимание уделяет и вопросам повышения качества производимой оборонной продукции.

Качество продукции является важнейшим фактором, определяющим уровень эффективности производства и стоимости продукции. Повышение качества не только обеспечивает снижение затрат на устранение дефектов в процессе производства и эксплуатации продукции в общей стоимости затрат на ее производство и эксплуатацию, но и увеличивает деловую и инвестиционную привлекательность предприятия в целом.

Прежде всего, показателем эффективности функционирования системы менеджмента качества (СМК) является сертификат ее соответствия требованиям международных стандартов ИСО серии 9000 (ИСО:9000) [5]. В условиях рыночной экономики без сертификата на СМК предприятие не может получить военный или государственный заказ, а также разрешение на участие в тендерах на получение заказа в рамках национальных и международных программ, которые финансируются государством.

В развитых странах не менее 80–90 % предприятий имеют сертификаты на системы качества, а в странах НАТО требование наличия сертификата на СМК является обязательным условием получения военного заказа (для сравнения: в ОПК России менее 1 % предприятий имеют сертификаты на СМК, признаваемые на международном рынке). За рубежом наличие на предприятии сертификата на СМК рассматривается государством как гарантия того, что предприятие может эффективно расходовать бюджетные средства, полученные для выполнения военного заказа. При этом для зарубежных фирм доля затрат на устранение дефектов продукции не превышает 15–20 % от общего объема затрат на производство оборонной продукции, в России же данный показатель составляет 40–50 % вследствие того, что предприятия ОПК РФ на протяжении лет не занимались в должной мере вопросами обеспечения качества продукции [6].

Важнейшим инструментом политики НАТО в области обеспечения высокого уровня качества выпускаемой оборонной продукции является разработанная на базе военных стандартов STANAG серия стандартов качества AQAP (Allied Quality Assurance Procedure) [7].

Стандарты серии AQAP описаны в стандарте STANAG 4107. По состоянию на конец 2017 г. перечень AQAP включал 12 стандартов качества. Так, в число важнейших стандартов качества AQAP входят «Требования НАТО к обеспечению качества производства» (AQAP 2120 NATO Quality Assurance Requirements for Production), «Требования НАТО при контроле» (AQAP 2130 NATO Quality Assurance Requirements for Inspection and Test), «Требования НАТО в отношении обеспечения качества при окончательном контроле» (AQAP 2131 NATO Quality Assurance Requirements for Final Inspection), «Требования НАТО к поставщикам авиационной, космической и оборонных отраслей» (AQAP 2310 NATO Quality Management System Requirements for Aviation, Space and Defence Suppliers) и др.

Стандарты серии AQAP основываются на том, что обороноспособность государств – членов НАТО зависит в значительной степени от качества производимых систем ВВСТ, включая комплекс технических средств, программного обеспечения, средств обслуживания, персонала и процессов, а само качество оборонной продукции наилучшим образом может быть достигнуто путем применения комплексного системного подхода к качеству на всех стадиях жизненного цикла продукции.

Таким образом, указанные стандарты обязывают все организации стран – членов НАТО, участвующие в разработке и производстве ВВСТ, создать и постоянно совершенствовать систему менеджмента качества, удовлетворяющую и требованиям международных стандартов ИСО 9000, и требованиям стандартов AQAP. При этом технической основой современных СМК являются компьютерные технологии управления качеством продукции.

В целом анализ проводимых в рамках НАТО мероприятий в области стандартизации оборонной продукции позволяет выделить следующие основные их направления:

- разработка новых и обновление существующих военных стандартов STANAG;
- выработка единых подходов по формированию нормативной базы по стандартизации и сертификации организаций ОПК стран – членов НАТО (далее – организации ОПК);
- техническое регулирование в области обращения оборонной продукции;
- обновление и развитие серии стандартов качества AQAP (стандартов НАТО по повышению качества производства и эксплуатации оборонной продукции на всех стадиях ее жизненного цикла);
- дальнейшее совершенствование порядка и правил сертификации систем менеджмента качества выпускаемой оборонной продукции организациями ОПК;
- обеспечение адаптации требований национальных, международных и натовских стандартов менеджмента качества;
- информационное обеспечение по стандартизации оборонной продукции;
- оптимизация организационной структуры руководства НАТО по стандартизации;
- подготовка и повышение квалификации специалистов в области стандартизации оборонной продукции.

Стандартизация оборонной продукции в Европейском союзе

В настоящее время в рамках развития общей политики безопасности и обороны (ОПБО) ЕС получили юридическое закрепление и практическую реализацию новые аспекты военно-политической интеграции государств-членов, в частности такие, как развитие военных потенциалов, формирование единого европейского рынка ВВСТ и активизация совместных оборонных НИОКР.

Важным этапом развития военно-технической политики ЕС стало создание Европейского оборонного агентства (ЕОА), основными задачами которого являются укрепление оборонной мощи Евросоюза, улучшение взаимодействия в военной сфере, укрепление промышленной и технологической базы, а также создание конкурентоспособного рынка ВВСТ. Одной из целей развития военно-промышленного комплекса ЕС является соответствие уровня разрабатываемых ВВСТ потребностям институтов общей политики безопасности и обороны стран-членов [8].

Вопросы, затрагивающие военно-технические и военно-промышленные аспекты оборонной политики ЕС, а также направления военного строительства, были делегированы ЕОА. Одними из приоритетных задач агентства стали организация взаимодействия и координация шагов по гармонизации военных стандартов стран Евросоюза [9].

В 2000 г. по инициативе Европейской комиссии Университетом Сассекса (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии) было проведено исследование «Системы стандартизации в оборонной промышленности Европейского союза и Соединенных Штатов». В результате этого исследования были представлены подробные рекомендации по совершенствованию и гармонизации национальных оборонных стандартов стран – членов ЕС, в одной из которых была предусмотрена разработка Европейского справочника по оборонным закупкам [10].

Следующим этапом стало создание в рамках Европейского комитета по стандартизации (CEN)⁴ двух рабочих органов: CEN/BT/WG 125 «Стандартизация в области закупок продукции военного назначения» и CEN/WS 10 «Стандартизация в области закупок продукции

⁴ В Европейском союзе все стандарты разрабатываются тремя официально признанными европейскими организациями по стандартизации: Европейским комитетом по стандартизации (European Committee for Standardization – CEN), Европейским комитетом по электротехническим стандартам (European Committee for Electrotechnical Standardization – CENELEC) и Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (European Telecommunications Standards Institute – ETSI).

военного назначения. Европейский справочник». На базе последнего были созданы экспертные группы, в состав которых были включены представители национальных организаций по стандартизации, правительственных органов стран-членов и представители ВПК. Работы в группах проводились по следующим тематикам:

- PG – полетопригодность авиационной техники (Military Airworthiness);
- EG 01 – радиационная, химическая и биологическая защита (Chemical Biological Radio-active Nuclear Defence);
- EG 02 – энергетические материалы (Energetic Materials);
- EG 03 – горюче-смазочные материалы (Fuels and Lubricants);
- EG 04 – батареи (Batteries);
- EG 05 – монтаж узлов, агрегатов и изделий (Packaging);
- EG 06 – электрические подключения (Electrical Interfaces);
- EG 07 – электромагнитная среда (Electromagnetic environment);
- EG 08 – инженерия окружающей среды (Environmental Engineering);
- EG 09 – технологии боевых бронированных машин (Armoured Land Vehicle Technology);
- EG 10 – амуниция (Ammunition);
- EG 11 – краски и покрытия (Paints and coatings);
- EG 12 – системы с текучей средой: топливная система, масляная система, гидравлическая система и т. п. (Fluid Handling Systems);
- EG 13 – управление жизненным циклом ВВСТ (Life Cycle project management);
- EG 14 – техническая документация по жизненному циклу ВВСТ (Life Cycle Technical Documentation);
- EG 15 – качество и маркировка электрогенераторов (Quality of electrical power generator);
- EG 16 – терминология и методология (Terminology and methodology);
- EG 17 – надежность и безопасность (Dependability & Safety);
- EG 18 – управление жизненным циклом отходов (Life Cycle Waste Management);
- EG 19 – утилизация боеприпасов (Disposal of Munitions);
- EG 20 – архитектурные системы (Architecture System);
- EG 21 – управление устареванием (периодичность модернизации ВВСТ) (Obsolescence Management);
- EG 22 – очистка воды (Water purification);
- EG 23 – тест и оценка (Test & Evaluation);
- EG 24 – сертификация (Certification Report);
- EG 25 – диапазоны интеграции и взаимозаменяемости (Range Interoperability);
- EG 26 – воздействия ударной волны, взрывные эффекты (Blast Effects);
- EG 27 – технологии автоматического распознавания (Automatic Identification Technology);
- EG 28 – камуфляж (Camouflage);
- EG 29 – военная одежда (Military Clothes).

По окончании работ каждая экспертная группа представила итоговый отчет, в который вошли рекомендации по следующим вопросам:

- порядок выбора «наилучших» стандартов из представленного списка применяемых стандартов для каждой технической области;
- разъяснение по максимально эффективному использованию выбранных стандартов в рамках конкретных программ ВВСТ;
- определение круга вопросов, требующих принятия необходимых мер по стандартизации перспективных образцов ВВСТ.

В целях обеспечения дальнейших работ по стандартизации оборонной продукции в ЕС был разработан рамочный документ «Методика по ведению и внесению изменений в Европейскую справочную систему стандартизации в области обороны» (European Defence STandardization Reference system – EDSTAR) [11]. Документ содержит методологию и оценочные критерии, позволяющие экспертам проводить отбор стандартов для внесения в EDSTAR. Также документ содержит руководящие указания по выбору стандартов, общую структуру для составления соответствующих отчетов и шаблоны таблиц для представления выбранных стандартов.

После окончания очередного этапа работ в 2011 г. ведение Европейской справочной системы стандартизации в области обороны было передано Европейскому оборонному агентству.

Стандартизация оборонной продукции в КНР

Вопросы стандартизации и сертификации в КНР регламентируются законом «О стандартизации» 1989 г. Система стандартов включает национальные, отраслевые, местные и стандарты предприятий. Национальные и отраслевые стандарты разделены на обязательные и добровольные. В настоящее время общее число стандартов доходит до 100 тыс., и лишь 10 % от этого количества составляют обязательные.

Общая система стандартизации КНР находится под управлением Главной администрации контроля качества, инспекционной деятельности и карантинных Госсовета КНР и возглавляется Государственным комитетом по стандартизации. Этот комитет координирует деятельность 39 госструктур в области создания и применения стандартов. Важнейшим органом по разработке и применению стандартов для промышленности является Министерство промышленности и информационных технологий (МИИТ) [12].

За стандартизацию в ВС Китая ответственно Государственное управление оборонной науки, техники и промышленности. Оно разрабатывает военные стандарты, в том числе стандарты для ВВСТ, и тесно взаимодействует с Государственным комитетом по стандартизации. В 2013 г. НОАК был опубликован доклад о состоянии стандартизации в ВС КНР. В докладе отмечается отсутствие единых, скоординированных для всех видов ВС стандартов и необходимость проведения глубокой всесторонней стандартизации ВВСТ. В частности, указывается на несовместимость корабельных боевых информационно-управляющих систем (БИУС), наличие более 300 наименований транспортных средств и оборудования 90 различных производителей в бригадах Второй Артиллерии (эти бригады относятся к стратегическим ядерным силам Китая). Те же проблемы отмечаются для подразделений связи. Это приводит к невозможности обеспечивать устойчивую работу ВВСТ, парализует снабжение запасными частями и текущий ремонт [13].

В настоящее время система стандартизации Китая в целом не отвечает современным требованиям и находится в стадии глубокого реформирования. Для этого в марте 2015 г. Госсовет КНР издал «Программу углубления реформы стандартизации». Программа предусматривает расширение перечня национальных стандартов и тесную интеграцию стандартов гражданского и военного секторов. Необходимость интеграции гражданских и военных стандартов определяется тем, что предприятия ВПК вовлечены в процесс создания гражданских товаров, а большую часть их выручки (65–90 %) обеспечивают гражданские заказы. Предприятия оборонного сектора выступают также источником промышленных технологий для гражданских предприятий [14].

В августе 2017 г. Правительством КНР был подготовлен проект нового закона «О стандартизации», который прошел два чтения в Постоянном комитете Всекитайского собрания народных представителей (ВСНП) Китая. Проект предусматривает государственное содействие интеграции гражданских и военных стандартов, а также «трансфер» военных стандартов в гражданский сектор [15].

Примером гражданско-военной интеграции и результатом реформирования стандартизации оборонной продукции стала совместная разработка к сентябрю 2015 г. Государственного

комитета по стандартизации и Государственного управления оборонной науки, техники и промышленности системы стандартизации космической техники и первых стандартов по космической технике. Опубликованные 20 стандартов касаются управления авионавтикой, гарантии продукции, инженерных технологий, применения космической техники и других сфер. Система стандартизации космической техники состоит из четырех частей: управление авионавтикой, гарантия продукции, инженерные технологии и эксплуатация, применение космической техники и космическая наука. Новая система ориентирована на существующие международные стандарты в отрасли [16].

Обсуждение

Основные результаты исследования, изложенные в статье, были представлены и обсуждены на заседании Научно-технического совета Военно-промышленной комиссии.

Основные выводы

Таким образом, в рамках блока НАТО вопросам стандартизации оборонной продукции уделяется пристальное внимание. Руководство Североатлантического альянса считает, что стандартизация не просто позволяет эффективно использовать экономические ресурсы стран-членов, но и является важнейшим фактором целостности блока в целом и действенности его военной структуры. Проводится постоянная работа по обновлению и развитию уровня стандартизации и системы менеджмента качества оборонной продукции. Технологической основой высокого уровня качества продукции зарубежных предприятий, производящих ВВСТ, является современное технологическое оборудование, реализующее новейшие технологии производства.

В свою очередь, к настоящему времени в Европейском союзе проделана значительная и в целом успешная работа по формированию достаточно эффективной системы стандартизации в области разработки и создания продукции оборонного назначения. Созданы основы формирования единого рынка ВВСТ и оснащения ВС стран – членов Евросоюза современной техникой. По мнению руководства ЕС, указанные меры в значительной степени способствуют повышению конкурентоспособности ВПК ЕС в целом.

В Китае система стандартизации в области разработки и создания ВВСТ находится в стадии реформирования. Идет процесс интеграции гражданских и военных стандартов, разрабатываются «пакеты» объединенных стандартов применительно к производству и эксплуатации больших групп ВВСТ. Такие «пакеты», по всей видимости, будут объединять стандарты для ведущих оборонных отраслей и холдингов ОПК КНР: судостроительного, авиастроительного, радиоэлектронного, авиакосмического, ядерных материалов и т. д.

Практические рекомендации

Анализ практики ведущих зарубежных стран позволяет сформулировать ряд рекомендаций по вопросам стандартизации оборонной продукции в России:

- нормативно-правовая база системы стандартизации оборонной продукции РФ нуждается в серьезной доработке и модернизации;
- для создания и обеспечения функционирования системы стандартизации требуется доведение финансирования работ до уровня, обеспечивающего проведение исследований и обновление не менее чем 8–10 % всех нормативно-правовых актов;
- процесс формирования системы военной стандартизации должен происходить с учетом принципов организации деятельности в области стандартизации оборонной продукции, состава и полномочий участников этой деятельности, видов и статуса документов, составляющих основу системы военной стандартизации;
- общесистемные требования к образцам оборонной продукции должны формироваться с учетом сложившейся практики целеполагания, прогнозирования и планирования развития ВВСТ, существующего научно-методического и организационного обеспечения этих процессов, а также специфических особенностей ее жизненного цикла.

Статья выполнена по результатам работ в рамках государственного задания по проекту № 2.13326.2019/13.1 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Список литературы

1. NATO Standardization Office (NSO) Public Web site. URL: <https://nso.nato.int/nso/SOSite/default.html> (дата обращения: 28.05.2019).
2. NATO Agreement on the Communication of Technical Information for Defence Purposes. URL: <https://m.likumi.lv/doc.php?id=232922> (дата обращения: 28.05.2019).
3. NATO Standardization Document Database. List of Current NATO Standards. URL: <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html> (дата обращения: 28.05.2019).
4. Актуальные вопросы законодательства в области технического регулирования и стандартизации в авиационной промышленности / ФГУП «Научно-исследовательский институт стандартизации и унификации» (ФГУП «НИИСУ»). URL: http://www.aviationunion.ru/Files/sHALAEV_com_3009.pdf (дата обращения: 28.05.2019).
5. Структура серии ISO 9000. URL: https://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000_struct.shtml (дата обращения: 28.05.2019).
6. Сергеев В.Е., Давыдов А.Н., Барабанов В.В. Проблемы обеспечения качества продукции оборонно-промышленного комплекса / Министерство промышленности, науки и технологий России. URL: <https://cals.ru/sites/default/files/downloads/conf/conf-11-mpnt.pdf> (дата обращения: 28.05.2019).
7. Stanag 4107 (Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of The Allied Quality Assurance Publications – AQAP). URL: <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html> (дата обращения: 28.05.2019).
8. Договор о Европейском союзе. URL: <http://eulaw.ru/treaties/teu> (дата обращения: 28.05.2019).
9. Методология планирования Европейского союза в области безопасности и обороны. URL: <http://eurasian-defence.ru/?q=analitika/metodologiya-planirovaniya> (дата обращения: 28.05.2019).
10. The European Handbook for Defence Procurement (EHDP). URL: http://erunge-consulting.de/publikationen/European_Handbook_Defence_Procurement_eng.pdf (дата обращения: 28.05.2019).
11. Methodology for maintaining and enlarging EDSTAR, June 2013. URL: <https://edstar.eda.europa.eu/DocumentLibrary/Download/2becb83e-31bc-48aa-bb6d-e161bccdae54> (дата обращения: 28.05.2019).
12. Main Bodies of the Chinese Standardization System. URL: <http://quality-partnerships.cn/standards-in-china/main-bodies-of-the-chinese-standardization-system> (дата обращения: 28.05.2019).
13. Министерство обороны КНР. 10.12.2013. URL: http://news.mod.gov.cn/headlines/2013-12/10/content_4478350.htm (дата обращения: 28.05.2019).
14. Барабанов М.С., Кашин В.Б., Макиенко К.В. Оборонная промышленность и торговля вооружениями КНР / Центр анализа стратегий и технологий. РИСИ. М., 2013. 272 с. С. 270.
15. Revised standardization law to drive industrial upgrades. Xinhua, 28.08.2017. URL: http://www.xinhuanet.com/english/2017-08/28/c_136562436.htm (дата обращения: 28.05.2019).
16. В Китае создана система стандартизации космической техники и первые стандарты по космической технике. URL: http://russian.news.cn/2015-09/23/c_134651250.htm (дата обращения: 28.05.2019); Bienvenue au News.cn. URL: WWW.XINHUANET.COM (дата обращения: 28.05.2019).

References

1. NATO Standardization Office (NSO) Public Web site. Available at: <https://nso.nato.int/nso/SOSite/default.html> (access date: 28.05.2019).
2. NATO Agreement Purposes. Available at: <https://m.likumi.lv/doc.php?id=232922> (access date: 28.05.2019).
3. NATO Standardization Document Database. List of Current NATO Standards. Available at: <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html> (appeal date: 28.05.2019).
4. Aktual'nye voprosy zakonodatel'stva v oblasti tekhnicheskogo regulirovaniya i standartizatsii v aviatsionnoy promyshlennosti [Actual issues of legislation in the field of technical regulation and standardization in the aviation industry] FGUP «Nauchno-issledovatel'skiy institut standartizatsii i unifikatsii» (FGUP «NIISU») [FSUE

«Research Institute of Standardization and Unification» (FSUE «NIISU»)]. Available at: http://www.aviationunion.ru/Files/sHALAEV_com_3009.pdf (appeal date: 28.05.2019).

5. *Struktura serii ISO 9000* [The structure of the ISO 9000 series]. Available at: https://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000_struct.shtml (appeal date: 28.05.2019).

6. Sergeev V.E., Davydov A.N., Barabanov V.V. *Problemy obespecheniya kachestva produktsii oboronno-promyshlennogo kompleksa* [Problems of ensuring the quality of products of the military-industrial complex] *Ministerstvo promyshlennosti, nauki i tekhnologii Rossii* [Ministry of Industry, Science and Technology of Russia]. Available at: <https://cals.ru/sites/default/files/downloads/conf/conf-11-mpnt.pdf> (appeal date: 28.05.2019).

7. Stanag 4107 (AQAP) Mutual Acceptance of the Allied Quality Assurance Publications. Available at: <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html> (appeal date: 28.05.2019).

8. *Dogovor o Evropeyskom soyuze* [Treaty on the European Union]. Available at: <http://eulaw.ru/treaties/teu> (appeal date: 28.05.2019).

9. *Metodologiya planirovaniya Evropeyskogo soyuza v oblasti bezopasnosti i oborony* [European Union planning methodology in the field of security and defense]. Available at: <http://eurasian-defence.ru/?q=analitika/metodologiya-planirovaniya> (appeal date: 28.05.2019).

10. The European Handbook for Defense Procurement (EHDP). Available at: http://erunge-consulting.de/publikationen/European_Handbook_Defence_Procurement_eng.pdf (access date: 28.05.2019).

11. Methodology for maintaining and enlarging EDSTAR, June 2013. Available at: <https://edstar.eda.europa.eu/DocumentLibrary/Download/2becb83e-31bc-48aa-bb6d-e161bccdae54> (appeal date: 28.05.2019).

12. Main Bodies of the Chinese Standardization System. Available at: <http://quality-partnerships.cn/standards-in-china/main-bodies-of-the-chinese-standardization-system> (appeal date: 28.05.2019).

13. *Ministerstvo oborony KNR. 10.12.2013* [Ministry of Defense of China. 10.12.2013]. Available at: http://news.mod.gov.cn/headlines/2013-12/10/content_4478350.htm (appeal date: 28.05.2019).

14. Barabanov M.S., Kashin V.B., Makienko K.V. (2013) *Oboronnaya promyshlennost' i trgovlya vooruzheniyami KNR* [Defense Industry and Arms Trade of China] *Tsentr analiza strategiy i tekhnologiy. RISI* [Center for Analysis of Strategies and Technologies. RISS]. Moscow. 272 p. P. 270.

15. Revised standardization to drive industrial upgrades. Xinhua, 08.28.2017. Available at: http://www.xinhua-net.com/english/2017-08/28/c_136562436.htm (appeal date: 28.05.2019).

16. *V Kitae sozdana sistema standartizatsii kosmicheskoy tekhniki i pervye standarty po kosmicheskoy tekhnike* [China has established a space technology standardization system and the first standards for space technology]. Available at: http://russian.news.cn/2015-09/23/c_134651250.htm (appeal date: 28.05.2019); *Bien-venue au News.cn*. Available at: WWW.XINHUANET.COM (appeal date: 28.05.2019).