

Научная статья
УДК 355.02

Каталогизация, унификация и стандартизация оборонной продукции в едином контуре управления номенклатурой, поставляемой по государственному оборонному заказу

Антон Александрович Пьянков, Сергей Александрович Звягинцев,
Игорь Николаевич Филатов

Аннотация. Современные тенденции развития военно-политических отношений обуславливают необходимость совершенствования механизмов управления развитием системы вооружения и интенсификации выпуска оборонной продукции. Указанные процессы требуют качественного информационного и ресурсного обеспечения организаций оборонно-промышленного комплекса, являющихся исполнителями государственного оборонного заказа, основанного на применении федерального каталога продукции для федеральных нужд, представляющего собой единую информационную и классификационную основу проведения работ по унификации и стандартизации оборонной продукции.

Ключевые слова: государственный оборонный заказ; информационный ресурс; система каталогизации; федеральный каталог продукции; унификация; стандартизация

Для цитирования: Пьянков А.А., Звягинцев С.А., Филатов И.Н. Каталогизация, унификация и стандартизация оборонной продукции в едином контуре управления номенклатурой, поставляемой по государственному оборонному заказу // Вооружение и экономика. 2024. №3(69). С. 20-27.

Original article

Cataloging, Unification and Standardization of Defense Products in a Single Control Loop for Items Supplied under State Defense Orders

Anton A. Piankov, Sergei A. Zviagintsev, Igor N. Filatov

Abstract. Modern trends in the development of military political relations determine the need to improve mechanisms for the weapons systems development management and defense production intensification. These processes require high-quality information and resource support for the defense-industrial complex organizations that are executors of the state defense order, based on the usage of the federal products catalog for federal needs, which represents a unified information and classification basis for carrying out of the defense products unification and standardization.

Keywords: state defense order; information resource; cataloging system; federal product catalog; unification; standardization

For citation: Piankov A.A., Zviagintsev S.A., Filatov I.N. Cataloging, Unification and Standardization of Defense Products in a Single Control Loop for Items Supplied under State Defense Orders. Vooruzhenie i ekonomika = Armament and Economics. 2024;69(3): 20-27. (In Russ.).

Необходимым условием безопасности Российской Федерации является готовность Вооруженных Сил к быстрому и эффективному реагированию на новые вызовы. Сегодняшние мировые события показывают, что в любом вооруженном конфликте одним из основных аргументов является военно-техническое превосходство. Первостепенное значение при этом приобретают проблемы гармоничного развития всех видов Вооруженных Сил и родов войск, оперативного оснащения их современными образцами вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), обеспечения своевременного ремонта и сервисного обслуживания.

Возросшие требования к повышению оперативности сроков разработки перспективных образцов ВВСТ, их изготовления и поставки в войска, а также значительному увеличению их количества обусловили необходимость создания единого информационного ресурса, содержащего сведения о промышленной продукции, разрабатываемой и поставляемой в рамках государственного оборонного заказа (ГОЗ) как финальных изделий, так и составных частей (СЧ) и комплектующих изделий межотраслевого применения (КИМП). Своевременно принятый Федеральный закон от 27 ноября 2023 г. №555-ФЗ¹ регламентирует создание федеральной системы

¹ Федеральный закон от 27 ноября 2023 г. №555-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном оборонном заказе».

каталогизации продукции, целью которой является формирование и ведение федерального каталога продукции (ФКП) для федеральных нужд, позволяющего осуществлять информационное обеспечение государственных заказчиков, головных исполнителей и исполнителей систематизированными сведениями о промышленной продукции, поставляемой по ГОЗ, о ее технических и качественных характеристиках, условиях эксплуатации, ее разработчиках, изготовителях (поставщиках) при формировании, размещении и выполнении заданий ГОЗ.

Наличие такого информационного ресурса при условии его системного наполнения обеспечит как заказчиков, так и разработчиков актуальными и достоверными сведениями об имеющейся промышленной продукции, применяемой при разработке и изготовлении образцов ВВСТ и военно-технического имущества в рамках ГОЗ, что должно положительно сказаться на сокращении сроков поиска необходимых составных частей и комплектующих в процессе создания нового вооружения, а также при изготовлении и ремонте за счет быстрого поиска аналогов составных частей, например, при отсутствии оригинальных изделий [1].

Еще одним аргументом в пользу создания такого информационного ресурса является неоправданный рост номенклатуры промышленной продукции, СЧ и КИМП, разрабатываемых в составе образцов ВВСТ в рамках ГОЗ, по причине воздействия факторов различного характера.

Во-первых, этому способствует действующий механизм ценообразования на продукцию по ГОЗ, стимулирующий головных исполнителей самостоятельно выполнять максимальное количество работ при минимальном привлечении соисполнителей². В данной ситуации головной исполнитель может рассчитывать на получение прибыли в размере до 30% от собственных затрат, в то время как привлечение соисполнителей позволяет получить ему не более 1% прибыли от принесенных затрат, что, естественно, делает привлечение в кооперацию исполнителей невыгодным для головного исполнителя, так как снижает его собственную базу рентабельности. Следствием этого является расширение номенклатуры вновь создаваемой промышленной продукции вместо использования уже имеющихся наработок, которые могли бы существенно снизить себестоимость работ, связанных с созданием образца ВВСТ.

Во-вторых, на сегодняшний день отсутствует централизованная системная работа на межвидовом уровне по управлению номенклатурой СЧ и КИМП, применяемых в составе образцов ВВСТ. При этом значимость деятельности по управлению номенклатурой трудно переоценить. С практической точки зрения отсутствие действенного механизма контроля за расширением номенклатуры промышленной продукции СЧ и КИМП приводит к значительному удорожанию финальных изделий, а также снижению их качества. Это проявляется на различных стадиях жизненного цикла изделий. Например, СЧ, КИМП или материалы, разработанные ранее, появляются вновь в том же или слегка измененном (вплоть до обозначений) виде в качестве «впервые» разработанных, но уже в других ОКР и для иных (или даже этих же) целей.

Обычным явлением считается и такая ситуация, когда ни заказчик, ни разработчик не знают, в силу скудности информации, о наличии аналогичного (идентичного) изделия и тратят силы и средства на разработку нового, по существу не отличающегося, а в ряде случаев менее качественного по своим показателям от уже имеющегося и апробированного в эксплуатации изделия. Без наличия достоверных сведений (характеристик и др.) о таких однородных (идентичных) изделиях и проведения их сравнительного анализа заказчик (а во втором случае и разработчик) о факте «псевдоразработки» и (или) наличия серийно выпускаемого аналога практически никогда не узнает. И в том, и в другом случае наличие дублирования работ и неоправданный рост многообразия изделий, СЧ и КИМП, что ведет вначале к увеличению стоимости ОКР без какого-либо прироста показателей качества изделий, а затем и к увеличению стоимости эксплуатации финального изделия³. Таким образом, в общем понимании целями управления номенклатурой промышленной продукции целесообразно полагать:

² Постановление Правительства РФ от 2 декабря 2017 г. №1465 «О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, а также о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

³ Стандартизация и унификация оборонной продукции: учеб. пособие / Под ред. Б.В. Бойцова. М.: АСМС, 2016. 184 с.

- сокращение сроков на разработку и освоение производства продукции;
- развитие внутри- и межотраслевой специализации и кооперирования;
- повышение качества продукции и эффективности ее использования;
- упрощение снабжения сырьем, материалами, полуфабрикатами, комплектующими изделиями;
- сокращение издержек, связанных с неоправданным разнообразием выпускаемой продукции;
- улучшение организации специализированного обслуживания и ремонта выпускаемых изделий.

Перечисленные цели достигаются за счет применения различных форм стандартизации, одной из наиболее эффективных среди которых является унификация, под которой понимается рациональное уменьшение числа типов, видов, размеров объектов функционального назначения. Унификация направлена на устранение излишнего многообразия изделий промышленной продукции и процессов их изготовления. В процессе развития унификации все более четко определяются два основных ее направления: ограничительное и компоновочное.

Ограничительное направление характеризуется проведением анализа номенклатуры выпускаемых изделий и ограничение ее до минимально необходимой номенклатуры типоразмеров изделий и их элементов. Компоновочное направление характеризуется проведением анализа потребности и выявлением номенклатуры изделий, необходимых народному хозяйству. Результатом этого анализа является создание новой линейки промышленной продукции и ее промежуточных типоразмеров на основе компоновки из определенного набора унифицированных узлов, агрегатов или блоков, но в пределах стандартных действующих или создаваемых типоразмерных рядов⁴. В отличие от современного состояния вопроса в рассматриваемой области, деятельность в области унификации в нашей стране в период СССР велась достаточно активно, была обеспечена организационно, методически, технически и информационно и имела положительные результаты.

Каждая ведущая отрасль промышленности в период разработки программ унификации и специализации производства проводила анализ продукции других ведущих министерств с целью выделения однородных составных частей, унификация которых создаст предпосылки для межотраслевой специализации производства. Предложения по межотраслевой унификации продукции машиностроения, как правило, включались в народнохозяйственные и отраслевые программы унификации и специализации производства. При этом вопросы межотраслевой специализации и кооперирования производства продукции (изделия, сборочные единицы, детали и материалы) межотраслевого применения решались в установленном порядке в отраслях машиностроения.

Также обеспечивалась отраслевая унификация, при которой научно-техническое и организационно-методическое руководство работами по отраслевой унификации осуществляли конкретные министерства, головные и базовые организации по стандартизации (ГОС и БОС), а также заводская унификация, направленная на реализацию требований к продукции, технологическим процессам и средствам ее производства на предприятии (объединении), выпускающем и (или) ремонтирующем продукцию машиностроения.

В настоящее время работы по техническому регулированию и стандартизации в Российской Федерации регламентируются Федеральным законом от 15 декабря 2002 г. №184-ФЗ⁵, Федеральным законом от 29 июня 2015 г. №162-ФЗ⁶, которые предусматривают оптимизацию и унификацию номенклатуры продукции, обеспечение ее совместимости и взаимозаменяемости, сокращение сроков ее создания, освоения в производстве, а также затрат на эксплуатацию и утилизацию. Документы более низкого уровня и стандарты должны реализовывать данное положение закона. Однако действующие стандарты в данной области, во-первых, носят добровольный характер применения, что в силу отсутствия заинтересованности предприятий в работах по унификации на межотраслевом уровне, не приносит ожидаемого эффекта от реализации данной нормы закона. Во-вторых, данные работы не обеспечены методиками их выполнения и инструментами контроля.

⁴ Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. М.: Юрайт, 2011. 820 с.

⁵ Федеральный закон от 15 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».

⁶ Федеральный закон от 29 июня 2015 г. №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

Так, например, ГОСТ 15.016-2016⁷ предусматривает выполнение требований стандартизации, унификации и каталогизации при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области изделий машиностроения и приборостроения. Данные требования заключаются в установлении количественных показателей стандартизации и унификации изделия, в том числе требований совместимости, обеспечивающих повышение эффективности применения по назначению, а также, при необходимости, требований применения унифицированного и типового оборудования, технологической оснастки в процессе производства изделия, а также в процессе его эксплуатации и ремонта. При этом, во-первых, отсутствует соответствующий методический аппарат, обеспечивающий выполнение таких требований, а также реализацию их результатов. Во-вторых, по существу данные работы ориентированы на унификацию только внутри организации, их результаты не систематизируются и не подвергаются анализу для последующего использования на межотраслевом уровне.

В организационном плане в настоящее время на федеральном уровне действует ГОСТ Р 1.15-2017⁸, устанавливающий порядок создания и функционирования служб стандартизации в организациях, осуществляющих деятельность в области создания и производства изделий. В данном документе определены цели функционирования таких служб, касающиеся унификации, однако не установлены конкретные задачи в данной области, которые позволили бы реализовать результаты унификации. Кроме того, в данном стандарте не затрагиваются вопросы отраслевой и межотраслевой унификации.

Вместе с тем анализ выполнения работ по унификации в СССР показал, что унификация как форма стандартизации занимает ключевое место в вопросах учета промышленной продукции и управление ею. При этом решение задач унификации базируется на сборе, обработке и исследовании исходных данных о характеристиках СЧ, КИМП и материалов⁹. Одной из проблем, не позволяющей проводить эффективно работы по управлению промышленной продукцией на государственном уровне в настоящее время, является отсутствие соответствующей нормативной базы и сложность в организации сбора, обобщения и проведения анализа, учитывая большое количество организаций промышленности и объем выпускаемой номенклатуры промышленной продукции в масштабе государства.

В последнее время значительно развились информационные технологии сбора, обработки и хранения информации. В соответствии с Концепцией технологического развития на период до 2030 года¹⁰, одной из задач технологического развития является создание цифровых платформ (маркетплейсов) для взаимодействия крупных заказчиков и разработчиков высокотехнологичной продукции, обладающих функционалом поиска услуг разработчиков (изготовителей, поставщиков) в соответствии с запросами промышленных предприятий, обеспечивающих программу локализации продукции. Это обусловлено необходимостью обеспечения организаций промышленности сведениями о разрабатываемой и эксплуатируемой промышленной продукции, технологиях их разработки и производства, существующих КИМП, материалах и ЭКБ.

В Минобороны России система каталогизации предметов снабжения Вооруженных Сил РФ (СК ПС ВС) существует и успешно функционирует уже более 20 лет. Устоявшаяся совокупность нормативных и методических документов, а также территориально-распределенный программно-технический комплекс системы каталогизации предметов снабжения ВС РФ (ПТКА СК ПС) обеспечивает устойчивое наполнение каталога предметов снабжения ВС РФ (каталог ПС) в среднем ежегодно сведениями о более 9 тыс. предметах снабжения ВС РФ, как финальных изделий, так и СЧ и КИМП, используемых в составе финальных изделий. В первую очередь – это данные о разработчиках (изготовителях, поставщиках), данные о составе и входимости, непосредственно сами каталожные описания – набор установленных

⁷ ГОСТ 15.016-2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. М.: Стандартинформ, 2017. 26 с.

⁸ ГОСТ Р 1.15-2017 Стандартизация в Российской Федерации. Службы стандартизации в организациях. Правила создания и функционирования. М.: Стандартинформ, 2019. 15 с.

⁹ Р 50-54-102-88 Порядок работ по межотраслевой, отраслевой и заводской унификации. М.: ВНИИНМАШ, 1989. 26 с.

¹⁰ Утв. распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2023 г. №1315-р.

органами военного управления тактико-технических характеристик (ТТХ) и их значений. Данный набор формируется на основе стандартных форматов описания, которые представляют собой нормативный документ Минобороны России, содержащий систематизированный перечень характеристик, присущих однородной группировке продукции. Основной целью функционирования СК ПС ВС определено повышение эффективности разработки, производства, закупки, эксплуатации, ремонта и утилизации ВВСТ за счет централизованного управления номенклатурой и качеством предметов снабжения на основе единой системы формализованного описания, классификации, кодирования и учета их номенклатуры и характеристик [2].

Описание однородной промышленной продукции единым перечнем характеристик дает возможность проведения сопоставительного анализа однородных изделий, в результате которых можно выявлять образцы, составные части и комплектующие с наилучшими тактико-техническими характеристиками, или наоборот – устаревшие, то есть управлять номенклатурой промышленной продукции [3]. В результате проведения такого вида работ можно добиться значительного снижения расходов на производство и эксплуатацию новых образцов ВВСТ за счет включения в их конструкцию заимствованной продукции из ранее спроектированной и находящейся на вооружении техники. По сути каталог ПС является основой и составной частью создаваемого в рамках федеральной системы каталогизации продукции ФКП, представляющего собой единую информационную и классификационную основу для проведения работ по унификации и стандартизации оборонной продукции, а также СЧ и КИМП двойного применения (назначения), используемых в составе финальных образцов ВВСТ (рисунок 1).

При каталогизации создаваемых образцов ВВСТ в процессе их разработки осуществляется классификация оборонной продукции, входящей в состав этих образцов в соответствии с классами ЕКПС. Таким образом, формируются однородные группировки продукции с единообразным описанием их характеристик, что, в свою очередь, способствует созданию условий для применения различных методов стандартизации, в первую очередь селекции¹¹ и симплификации¹² объектов стандартизации. Благодаря этой деятельности формируются ограничительные перечни комплектующих изделий для конечной готовой продукции, альбомы типовых конструкций изделий, типовые формы технических, управленческих и прочих документов. Кроме того, формируются перечни неконкурентной продукции, продукция, которая признается нецелесообразной для дальнейшего производства и применения в производстве, поскольку есть более совершенные ее аналоги [4].

Сопоставительный анализ однородной продукции, осуществляемый на исходных данных создаваемого ФКП, позволит также проводить работы по унификации и оптимизации СЧ и КИМП, которые тоже относятся к методам стандартизации оборонной продукции. При унификации формируются предложения по рациональному сокращению числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения. Оптимизация объектов стандартизации заключается в нахождении оптимальных главных параметров (параметров назначения), а также значений всех других показателей качества и экономичности. В отличие от работ по селекции и симплификации, базирующихся на несложных методах оценки и обоснования принимаемых решений, например, экспертных методах, оптимизацию объектов стандартизации осуществляют путем применения специальных экономико-математических методов и моделей оптимизации. Целью оптимизации является достижение оптимальной степени упорядочения и максимально возможной эффективности по выбранному критерию. В результате научно обосновывается с использованием математических методов целесообразная номенклатура и численные значения их главных параметров, разрабатываются параметрические и типоразмерные ряды СЧ и КИМП (унифицированных групп однородной продукции) и ограничение целесообразным минимумом номенклатуры разрешаемых к применению изделий и материалов.

¹¹ Селекция – деятельность, заключающаяся в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

¹² Симплификация – деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

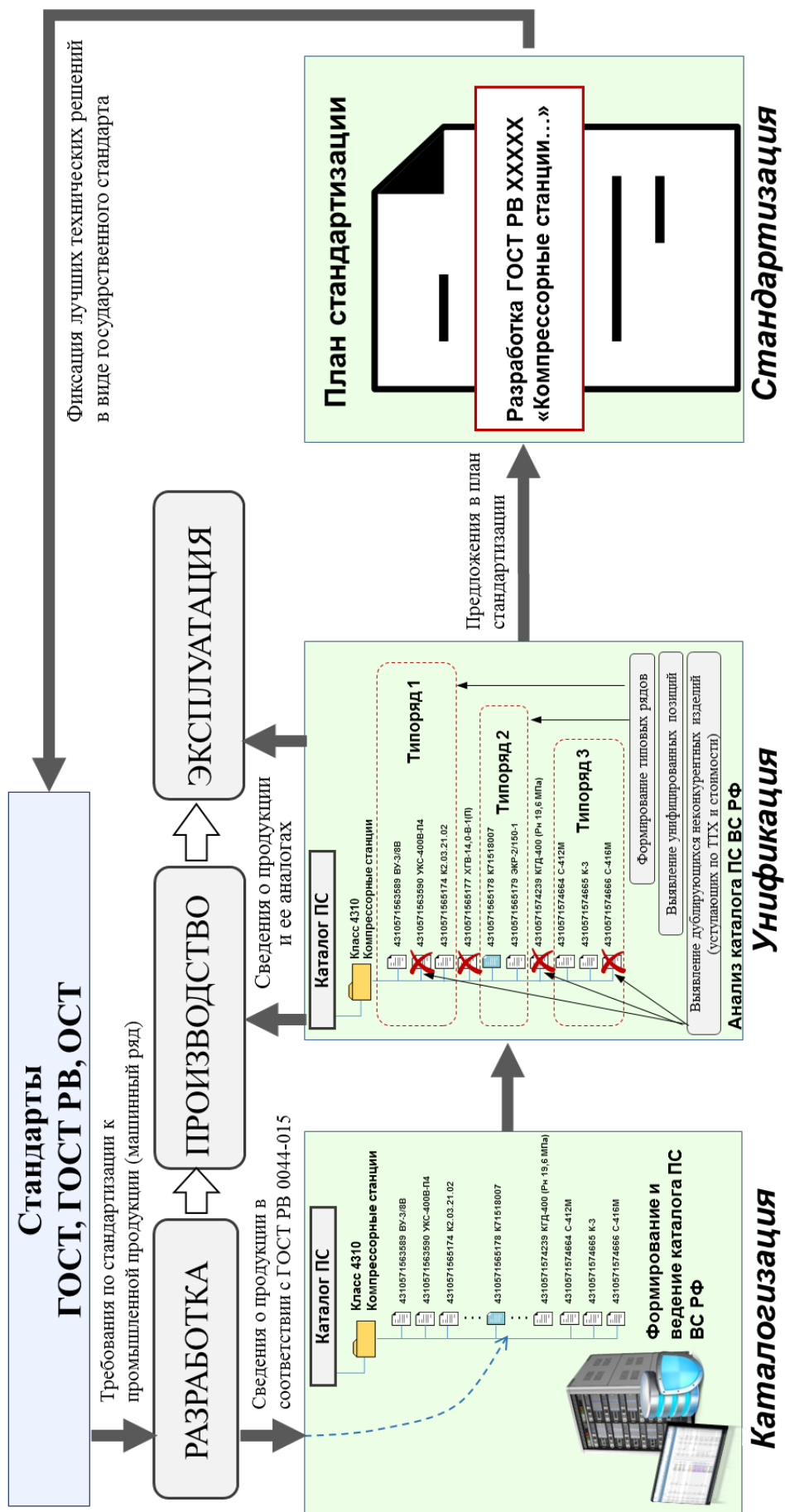


Рисунок 1 – Схема технического регулирования разработки и производства промышленной продукции

Для организации такой работы необходимо установить обязательный порядок применения разделов ФКП как заказчиками, так и исполнителями при формировании, размещении и выполнении заданий ГОЗ, при котором на системном межвидовом уровне обеспечивался бы централизованный анализ разделов ФКП на предмет выявления дублирующихся разработок, морально устаревших СЧ и КИМП, уступающих по ТТХ и стоимости своим аналогам, определения научно-обоснованных типовых рядов и прочее.

Результаты этой работы являются основой для формирования и дальнейшей реализации программ и планов стандартизации оборонной продукции. Таким образом, в едином контуре замыкаются процессы каталогизации, унификации и стандартизации оборонной продукции. С одной стороны, это обеспечивает обоснованность разрабатываемых стандартов на оборонную продукцию, основанных на исследовании номенклатуры однородной продукции, а с другой стороны, применение этих стандартов обеспечит сокращение типажа номенклатуры СЧ и КИМП за счет использования при разработке новых образцов ВВСТ уже существующих апробированных стандартизованных технических решений.

На сегодняшний день в Минобороны России в соответствии с требованиями соответствующих стандартов при выполнении ОКР на этапах аванпроекта или эскизного (технического) проекта разрабатывается Перечень предметов снабжения, включенных в каталог ПС, которые могут быть использованы при создании (модернизации) изделия военной техники (ВТ). Данный Перечень разрабатывается путем анализа сведений из каталога ПС и проведения сопоставительного анализа для оценки возможности использования в создаваемом изделии ВТ (СЧ изделия) ПС, зарегистрированных в каталоге ПС, который осуществляется в соответствии со стандартами сопоставительного анализа предметов снабжения, инженерными методиками сопоставительного анализа ПС и эксплуатационной документацией на ПТКА СК ПС.

Данная норма направлена на повышение применимости ранее разработанных составных частей и комплектующих в разрабатываемом (модернизируемом) финальном изделии ВТ, исключение дублированной разработки, снижение стоимости и сокращение сроков выполнения ОКР. Однако одной такой нормы явно недостаточно, поскольку использование в составе создаваемых изделий СЧ и КИМП, включенных в каталог ПС, носит добровольный характер. Разделы каталога ПС не являются ограничительными перечнями и носят больше информационный характер. При этом анализ разделов каталога ПС осуществляют сами разработчики изделий, явно незаинтересованные использовать заимствованные СЧ и КИМП взамен разработки новых, уникальных изделий. Таким образом, с одной стороны, государство в лице Минобороны России формирует и ведет каталог предметов снабжения ВС РФ, в котором собирается отклассифицированная, структурированная, проверенная информация об образцах ВВСТ, их СЧ и КИМП, а с другой стороны, анализ этой информации носит несистемный характер [5].

Накопленный опыт ведения и использования информационных ресурсов каталога ПС целесообразно учесть при формировании и применении ФКП. Исходя из этого, можно сформулировать первоочередные задачи использования информационных ресурсов ФКП в интересах управления номенклатурой финальных изделий, их составных частей и комплектующих, наиболее важными из которых представляются следующие:

- проведение анализа существующей номенклатуры по закрепленным разделам ФКП на уровне государственных заказчиков с привлечением головных отраслевых и научно-исследовательских организаций в целях недопущения дублирования разработок новых изделий при наличии существующих, не уступающих по характеристикам, на этапах обоснования предложений в проект ГОЗ;

- обоснование головными исполнителями необходимости разработки (применения) новых СЧ и КИМП при наличии их существующих аналогов в разделах ФКП, не уступающих им по характеристикам;

- организация системных работ на межотраслевом уровне с привлечением головных отраслевых и научно-исследовательских организаций промышленности, главных конструкторов по приоритетным технологическим направлениям, цель которых – анализ разделов ФКП и подготовка материалов для принятия решений по управлению номенклатурой промышленной продукции и формированию предложений в план стандартизации оборонной продукции.

Последовательная реализация вышеупомянутых работ по ведению ФКП, его анализу на предмет поиска наилучших унифицированных решений и их фиксации в виде государственных стандартов обеспечит замедление темпов необоснованного расширения номенклатуры разрабатываемой промышленной продукции (составных частей) за счет использования при разработке новых образцов вооружения апробированных технических решений, что в свою очередь, по экспертным оценкам, позволит сократить стоимость НИОКР на 10-20%, а также сроки разработки новых образцов ВВСТ на 20-40%.

Список источников

1. Моисеев В.В. Каталогизация промышленной продукции на предприятии и в организации: рекомендации по проведению работ. М.: Центркаталог, 2010. 313 с.
2. Моисеев В.В., Пьянков А.А., Губанов А.В., Звягинцев С.А., Кулешов А.Е., Максимук А.Н., Андрейков И.П., Филатов И.Н. Автоматизированная обработка каталожной информации. Рекомендации по проектированию и применению. М.: Наш мир, 2024. 452 с.
3. Организационные и технологические аспекты формирования и использования разделов каталога промышленной продукции. Рекомендации центрам каталогизации продукции: монография / Под общ. ред. В.В. Моисеева. М.: Наш мир, 2022. 416 с.
4. Карташев А.В. Развитие современных методов каталогизации наукоемкой продукции и обеспечение качества информации о предметах снабжения, используемых в логистических операциях // Интегрированная логистика. 2009. №3. С. 18-21.
5. Карташев А.В. Генезис каталогизации наукоемкой продукции. М.: Технополиграф-центр, 2019. 237 с.

Информация об авторах

А.А. Пьянков – кандидат технических наук, доцент, SPIN код автора 9064-2971.
С.А. Звягинцев – кандидат экономических наук, SPIN код автора 3260-0587.
И.Н. Филатов – доктор технических наук, доцент, SPIN код автора 6835-6305.