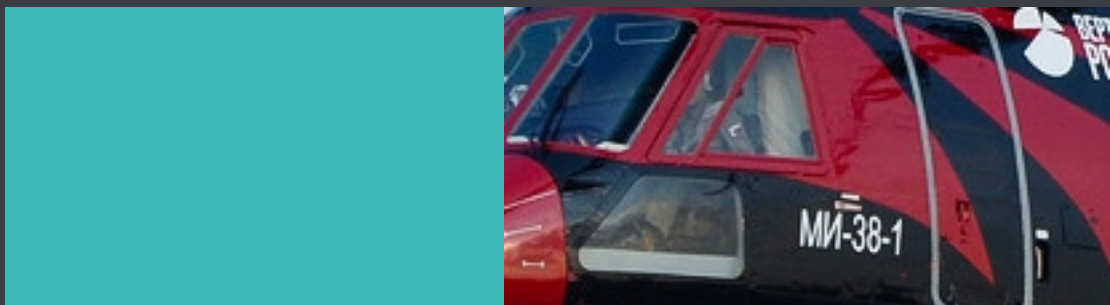


КОНЦЕПЦИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ

в области управления жизненным циклом
продукции военного назначения



**Концепция стандартизации в области управления жизненным циклом
продукции военного назначения (проект)**

Разработана Техническим комитетом Росстандарта №482.

Одобрена на заседании ТК 482 « » «декабря 2016

Актуальная версия настоящей концепции размещена на сайте **www.tk482.ru**

Авторский коллектив: д.т.н. Е.В. Судов, к.т.н. А.Н. Петров, д.т.н. А.В. Карташев

Концепция стандартизации в области управления жизненным циклом продукции военного назначения

Введение

Настоящая Концепция разработана на основе опыта практических работ предприятий – членов ТК № 482 по созданию элементов системы управления жизненным циклом продукции военного назначения (ПВН) и определяет направления стандартизации в данной области (далее – управление ЖЦ ПВН).

Опыт выполнения указанных работ, выполненных в период 2012-2016гг, показал, что исторически сложившийся комплекс из нескольких десятков систем общетехнических и военных стандартов существенно отстает от современного уровня развития технологий и не может быть эффективно использован для решения задач управления процессами ЖЦ ПВН.

Для определения путей разрешения выявленных проблем в предложенной Концепции рассмотрены и сформулированы:

- перечень и краткая характеристика проблем стоящих перед федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ) и оборонно-промышленным комплексом (ОПК) в части задач и функций управления ЖЦ ПВН;
- принципы управления ЖЦ ПВН;
- нормативные правовые и нормативно-технические вопросы управления ЖЦ ПВН, требующие скоординированного решения;
- характеристика объектов стандартизации в рассматриваемой области и оценка действующей нормативной базы на предмет ее соответствия новым задачам;
- предложения по обновлению архитектуры комплекса общетехнических стандартов для учета новых задач и перспективных технологий управления ЖЦ ПВН;
- концептуальная модель комплекса нормативных документов в области управления ЖЦ ПВН.

Концепция сформирована с учетом перспектив развития технологий управления ЖЦ не только ПВН, но и других сложных технических систем и комплексов (в частности, вооружений, военной и специальной техники – ВВСТ), а также положений действующих для ряда пилотных проектов нормативных документов, определяющих содержание, цели и задачи управления ЖЦ ПВН.

1. Краткая характеристика проблем управления ЖЦ ПВН

Существующий подход к вопросам создания, производства и обеспечения эксплуатации современных образцов ПВН и их составных частей (СЧ) требует пересмотра и уточнения с учетом следующих факторов:

- увеличение сложности конструкции ПВН, включая увеличение числа электронных и программных СЧ, применение новых материалов и технологий, что приводит к росту стоимости ее разработки, производства, обеспечения эксплуатации, ремонта и утилизации;
- увеличение продолжительности ЖЦ ПВН и числа модификаций (модернизаций) образцов и комплексов, что приводит к росту объемов конструкторской, производственной, эксплуатационной и иной информации, сопровождающей ЖЦ;
- низкий уровень готовности ПВН и дефицит квалифицированного персонала, сложившиеся в результате реформ в МО РФ и ОПК, необходимость перераспределения ответственности в отношении уровней исправности и готовности ПВН, требуют применения новых моделей и организационных схем, включая объективную необходимость привлечения разработчиков и изготовителей ПВН к решению задач обеспечения технической эксплуатации (ТЭ) наиболее сложных комплексов ПВН, связанных с высокими требованиями к квалификации технических специалистов, необходимостью использования специального оборудования и технологий ТЭ.

2. Основные принципы управления ЖЦ ПВН

Действующими нормативными документами по вопросам создания системы управления ЖЦ ПВН, понятие «управление ЖЦ» определено как часть деятельности в области разработки, производства, эксплуатации, ремонта и утилизации ПВН, осуществляемая на протяжении всего ЖЦ федеральными органами исполнительной власти, организациями ОПК и эксплуатирующими организациями, путем целенаправленного воздействия на конструкцию (в части ее совершенствования), производственную среду и систему эксплуатации образцов (комплексов) ПВН и их СЧ.

Целями управления ЖЦ ПВН являются эффективная реализация программ развития определенных видов техники и снижение стоимости ЖЦ. Соответственно, управление ЖЦ представляет собой управление ключевыми технико-

экономическими характеристиками ПВН и системы их ТЭ начиная с ранних этапов и стадий ЖЦ.

Для реализации указанной стратегии необходимо:

- определить субъекты управления и выполняемые ими функции управления ЖЦ ПВН;
- использовать проектный (программный) подход при осуществлении деятельности по управлению характеристиками ПВН на всех этапах и стадиях ЖЦ;
- регламентировать номенклатуру характеристик, используемых для управления ЖЦ ПВН, приняв, при необходимости, ряд ранее не использовавшихся показателей;
- изменить модель организации взаимодействия участников ЖЦ ПВН;
- обеспечить полномасштабную цифровую информационную поддержку процессов разработки, производства, обеспечения эксплуатации, ремонта и утилизации ПВН;
- существенно расширить участие специалистов ОПК в послепроизводственных (послепродажных) процессах ЖЦ с переходом от архаичных принципов авторского и технического надзора к концепции обеспечения заданного уровня функциональных и эксплуатационно-технических характеристик ПВН (например, исправности и готовности образцов и комплексов) в рамках контрактов нового типа - контрактов ЖЦ.

Реализация изложенных принципов требует серьезной модернизации нормативной правовой и нормативно-технической базы в части:

- норм и правил финансирования деятельности в области управления ЖЦ ПВН, включая указания по типовым контрактам ЖЦ и условиям их исполнения;
- выработки нового методического аппарата для определения оптимальной конфигурации систем ТЭ начиная с ранних стадий ЖЦ ПВН;
- развития функциональности и интеграции информационных систем ОПК и МО РФ.

3. Объекты стандартизации в области управления ЖЦ ПВН

Для обоснования приоритетов работ по стандартизации в области управления ЖЦ необходим перечень первоочередных объектов стандартизации. К числу основных объектов стандартизации относятся:

Модель ЖЦ ПВН, используемая при управлении ЖЦ. Аспектами стандартизации являются:

- состав и структура работ, выполняемых на стадиях ЖЦ изделия;
- номенклатура и цели контрольных рубежей на каждом этапе по стадиям ЖЦ;
- состав результатов, представляемых на контрольных рубежах для оценки готовности к переходу с этапа на этап;
- правила выбора модели ЖЦ и установление на ее базе конкретной номенклатуры организационно-технических мероприятий и работ по изделию, обеспечению его ТЭ и управленческие процессы по анализу достигнутых характеристик и формированию управляющих воздействий в случае выявления несоответствий;
- возможные схемы (модели) взаимодействия участников процессов ЖЦ (прежде всего, заказчиков и поставщиков) при различных вариантах распределения функций и задач между ними в рамках долгосрочных контрактов (контрактов ЖЦ в терминах федерального закона № 44-ФЗ).

Характеристики и показатели, используемые при управлении и контроле результатов в процессах ЖЦ. Аспектами стандартизации являются:

- номенклатура характеристик и показателей (включая как уже применяющиеся, например, надежность, так и новые, например, эксплуатационно-экономическая эффективность, стоимость ЖЦ и др.);
- методы нормирования и расчета показателей;
- состав исходных данных, необходимых для расчета показателей, возможные способы их получения.

– порядок разработки, утверждения и корректировки комплексных программ обеспечения выбранных характеристик (показателей) на стадиях ЖЦ, в том числе в увязке с другими работами по образцу ПВН и его СЧ.

Технологии управления процессами ЖЦ, обеспечивающие:

- управление проектами и программами;
- управление требованиями;
- управление конфигурацией;
- управление номенклатурой морально устаревающих покупных и комплектующих изделий;
- управление эксплуатационно-техническими характеристиками (ЭТХ) - интегрированная логистическая поддержка);
- обеспечение целевых критериев эффективности (стоимость ЖЦ, эксплуатационно-экономической эффективности и т.д.);
- информационная поддержка процессов ЖЦ, включая различные виды электронных моделей изделия на разных стадиях и этапах его ЖЦ со стандартными информационными интерфейсами на входах и выходах процессов ЖЦ;
- технико-экономическое моделирование процессов ЖЦ (в первую очередь, процессов эксплуатации).

Аспектами стандартизации в этой области являются:

- состав задач управления процессами ЖЦ, решаемых с использованием перчисленных технологий;
- взаимосвязь задач управления процессами ЖЦ с другими задачами, решаемыми на разных стадиях и этапах ЖЦ с учетом их взаимовлияния;
- способы эффективной интеграции новых технологий и традиционных методов решения задач разработки, производства и обеспечения эксплуатации, ремонта и утилизации изделий, например, включение задач анализа логистической поддержки (АЛП) в состав инженерных задач разработки изделия, изменение технологий документирования результатов проектно-конструкторских работ, выполняемых в интегрированной информационной среде и т.д.

Новые технологии создания ПВН - разработки, подготовки и управления производством.

Аспектами стандартизации в этой области являются:

- общие требования к процессам и технологиям разработки, в т.ч. в интегрированной информационной среде, обеспечивающей многодисциплинарное проектирование в квазипараллельном режиме (параллельный инжиниринг);
- требования к организации и управлению производством, в т.ч. с использованием информационных систем классов MRP/ERP/MES;
- требования к представлению исходных данных и результатов выполнения работ, в том числе конструкторских документации и данных об изделии и технологии его изготовления;
- критерии эффективности процессов и метрики для ее оценки;
- нормативы (например, для оценки трудоемкости проектирования и инженерного анализа с использованием современных компьютерных технологий).

Новые технологии обеспечения эксплуатации, ремонта и утилизации ПВН - технологии послепродажного обеспечения.

Аспектами стандартизации являются:

- система понятий для организации эксплуатации и ремонта образцов ПВН и их СЧ с достижением заданных значений ЭТХ (аналоги понятий Performance-Based Logistics и аналогичных);
- методы ценообразования (выбор модели контрактации), приемлемые для заданной модели управления ЖЦ ПВН;
- порядок разработки и требования к содержанию программы обеспечения ТЭ;
- модели и методы организации материально-технического обеспечения.

Информационные технологии поддержки процессов ЖЦ ПВН.

Аспектами стандартизации для таких технологий являются:

- общие правила представления геометрической, мультимедийной и текстовой информации об изделии (форматы, информационные модели, протоколы обмена, регламенты информационного взаимодействия и т.п.);
- правила представления данных о конструкции изделия, технологии изготовления и необходимой для этого производственной среде;
- правила представления данных о ТЭ образцов и комплексов ПВН;
- требования и методы в области защиты информации, электронного удостоверения документов и данных (электронной подписи) и т.д.

4. Направления развития действующей нормативной базы

Действующая нормативная правовая и нормативно-техническая база в области разработки, производства и последующих стадий ЖЦ ПВН, существует в виде совокупности нормативно-технических документов системы общих технических требований (НТД ОТТ) МО РФ, межгосударственных, государственных военных и национальных стандартов, включая стандартов СРПП ВТ и НТД ОТТ по видам и родам Вооруженных Сил РФ, стандартов комплексной системы ОТТ (КСОТТ) и других систем стандартов (КСКК, ЕСКД, ЕСКД ВТ, ЕСТД, ГСОЕИ, ЕСПД, ССЭТО и др.).

Фундамент указанного комплекса нормативных документов составляют общетехнические системы стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП и др.), структура которых сложилась несколько десятилетий назад и которая на сегодняшний день не полностью отвечает реалиям сегодняшнего. Текущая конфигурация нормативной базы общетехнического назначения представлена ниже в таблице 1. Знаком  в ней отмечены системы стандартов, требующих первоочередного внимания.

Совокупность общетехнических национальных и межгосударственных стандартов с едиными требованиями для народнохозяйственной и оборонной продукции и государственных военных стандартов образуют комплекс документов по стандартизации оборонной продукции (ДСОП, *эти стандарты выделены в таблице цветом*).

Для определения основных направлений развития системы стандартов для целей управления ЖЦ ПВН с использованием перспективных технологий, включая

развитие общетехнических систем стандартов, предлагается матрица областей стандартизации в их увязке с видами изделий (рисунок 1 ниже).

В этой матрице перечислены основные виды деятельности, характерные для стадий разработки, подготовки производства, производства, эксплуатации и ремонта, утилизации изделий. Также в ней приведены основные виды изделий, для которых (или для сочетаний которых) в первую очередь применима концепция управления ЖЦ: это изделия машиностроения и приборостроения, программные изделия, автоматизированные системы и различные их комплексы.

В соответствующих ячейках указаны установленные в системе стандартизации номера систем стандартов, полностью или частично регламентирующих указанные вопросы. Пустые ячейки показывают, что по данным вопросам стандарты либо полностью отсутствуют, либо их номенклатура и содержание не оказывают существенного влияния на решение рассматриваемого круга задач управления ЖЦ ПВН.

Анализ текущего состояния показывает, что сложившаяся де-факто архитектура системы стандартов (см. таблицу 1 и рисунок 1) не эффективна, имеет большое число пробелов, ряд систем стандартов потерял свою актуальность, а архитектура в целом требует пересмотра (реконфигурации). Это связано с тем, например, что действующие стандарты в области разработки изделий ориентированы почти исключительно на требования к документации. Они практически не затрагивают аспекты стандартизации современных автоматизированных технологий проектирования изделий, управления электронными проектными данными, инженерного анализа (в том числе с использованием суперкомпьютеров), современные технологии разработки и сопровождения программного обеспечения и автоматизированных систем, вопросы управления производством и другие.

Таким образом, развитие нормативной базы в области управления ЖЦ изделий невозможно вести в отрыве от обновления комплекса общетехнических стандартов.

С учетом этого, представляется целесообразным вести работы по стандартизации по следующим направлениям:

1 Создание отдельного комплекса национальных стандартов в областях технологий разработки и инженерного анализа изделий, а также средств автоматизации этой деятельности. В состав нового комплекса может войти (с учетом соответствующего обновления) комплексы стандартов «Автоматизированное проектирование», «Система расчетов и испытаний на прочность», «Обеспечение износостойкости ...» и т.д.

2 Радикальное обновление (пересмотр) межгосударственных (или создание новых комплексов национальных стандартов) серий 19 (ЕСПД), 24 (ЕСС АСУ) и частично 34 (ИТ), в части современных технологий разработки программного обеспечения (ПО), использования и обеспечения технической эксплуатации автоматизированных систем, управления номенклатурой морально устаревающих программных и электронных изделий в составе автоматизированных систем и т.д.

3. Создание комплекса стандартов в областях цифрового производства и его технологической подготовки. Это особенно актуально с учетом постоянно расширяющегося использования новых материалов (композитных и др.), автоматизированных и принципиально новых технологий и оборудования. Особого внимания требуют вопросы собственно планирования и управления производством (MRP/ERP/MES). В настоящий момент многие стандарты в указанных областях просто отсутствуют. При этом комплекс стандартов по вопросам разработки изделий, инженерного анализа, подготовки и управления производством целесообразно создавать на базе существующей серии стандартов СРПП.

4 Развитие комплекса стандартов в области обеспечения эксплуатации изделий (в широком смысле). Целесообразно систематизировать, гармонизировать применяемую в них терминологию и объединить в единый комплекс стандарты серии 28 (Система ТОиР техники»), стандарты серии «Интегрированная логистическая поддержка» и, возможно, серии «Каталогизация продукции». Сюда же следует отнести вопросы проектирования систем материально-технического обеспечения и управления такой деятельностью. В настоящее время стандартизация в этой области ведется фрагментарно и не системно. Кроме того, уже на стадии разработки изделий

необходимо учитывать вопросы их последующей утилизации путем установления соответствующих требований к конструкции изделий и технологиям их производства и ремонта.

5 Создание новых комплексов стандартов в областях:

- общесистемных вопросов информационной поддержки процессов ЖЦ;
- долговременного хранения информации, включая пересмотр системы стандартов серии 33 («Страховой фонд документации») с учетом применения новых технологий хранения цифровых данных;
- компьютерного моделирования изделий и процессов их ЖЦ в самом широком смысле, включая и технико-экономическое моделирование, роль которого возрастает с повышением востребованности контрактов ЖЦ;
- управления требованиями и конфигурацией как технологии, широко применяемые для изделий (комплексов) всех видов и на всех стадиях ЖЦ ПВН.

6 Обновление государственных военных стандартов

Требования и процедуры, прямо или косвенно связанные с ЖЦ ВТ, в настоящее время стандартизованы в стандартах системы СРПП ВТ, которые определяют принятую на сегодняшний день модель ЖЦ военной техники, состав и порядок выполнения работ на разных стадиях ее ЖЦ. Система стандартов СРПП ВТ задает определенную модель взаимодействия и распределения функций и задач между поставщиком и заказчиком на стадиях ЖЦ. Эта модель отработана, имеет свои преимущества и недостатки.

К числу ее особенностей следует отнести следующие:

- основной акцент сделан на процессы создания ВТ (это следует даже из названия данной системы стандартов – «Разработка и постановка на производство...»);
- предполагается, что «управление характеристиками изделия» осуществляется почти исключительно силами заказчика (структурами МО РФ);

– предусмотрено весьма ограниченное участие специалистов оборонно-промышленного комплекса (промышленности) в процессах обеспечения эксплуатации ПВН, развития и сопровождения системы технической эксплуатации изделий.

Следует отметить, что современный уровень развития технологий управления ЖЦ военной техники предлагает иную, более сложную модель взаимодействия заказчика и поставщика.

Однако сопоставляя модель управления в СРПП ВТ и формирующуюся новую модель управления ЖЦ военной техники, необходимо учитывать, что каждая из них имеет свою собственную область применения. Поэтому для новой модели управления ЖЦ ПВН целесообразно сформировать отдельную систему стандартов, которая может иметь некоторую общую часть с СРПП ВТ, но каждая из систем получит относительную независимость от другой.

Также необходимо отметить, что система стандартов СРПП ВТ при всех своих достоинствах требует обновления в части обеспечения возможности применения современных инженерных и информационных технологий.

7 Указанные в пп. 1-6 работы необходимо выполнять поэтапно. На первом этапе (период 2017-2020 гг.) предлагается сосредоточиться на следующих направлениях:

- автоматизированные технологии цифрового проектирования изделий;
- представление и использование результатов проектно-конструкторских работ в электронной форме;
- современные технологии разработки систем ТЭ ПВН (технологии ИЛП) и технологии обеспечения ТЭ изделий на стадии их эксплуатации (капитального ремонта, при необходимости);
- технологии информационной поддержки на разных стадиях ЖЦ;
- способы интеграции базовых технологий, используемых для управления ЖЦ.

На рисунке 2 ниже эти области стандартизации отмечены знаком «✓».

Таблица 1 - Основные комплексы и системы общетехнических стандартов

	Общетехнические национальные и межгосударственные стандарты	Государственные общетехнические военные стандарты
	1 Межгосударственная система стандартизации (МГС) Р1 Стандартизация в РФ (ГСС РФ)	0001 Система стандартизации оборонной продукции
	2 Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	0002 Единая система конструкторской документации. Военная техника
	3 Единая система технологической документации (ЕСТД)	
	4 Система показателей качества продукции (СПКП)	
	5 Требования к качеству аттестованной продукции	
	6 Унифицированная система документации (УСД)	
	7, Р 7 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД)	
	8 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСОЕИ)	0008 Государственная система обеспечения единства измерений
	9 Р 9. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС)	0009 Единая система защиты от коррозии и старения
	10 Требования на продукцию, поставляемую на экспорт	
	12 Р 12 Система стандартов безопасности труда (ССБТ)	0012 Система стандартов безопасности труда
	13 Р 13 Репрография. Микрография. Документы для микрофильмирования	0013 Система "Репрография"
	14 Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП)	
	15 Р 15 Система разработки и постановки продукции на производство (СППП)	0015 Система разработки и постановки на производство военной техники
	17 Р 17 Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов	
	19 Единая система программной документации (ЕСПД)	0019 Программное обеспечение встроенных систем
	20 Комплексные системы общих технических требований и контроля качества	0020 Комплексные системы общих технических требований и контроля качества
	21 Р 21 Система проектной документации для строительства (СПДС).	
	22 Р 22 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	
	23 Обеспечение износостойкости изделий	0023 Система обеспечения износостойкости изделий

	Общетеchnические национальные и межгосударственные стандарты	Государственные общетеchnические военные стандарты
	24 Единая система стандартов автоматизированных систем управления (АСУ)	0024 Система автоматизированных систем управления
	25 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении	
	26 Средства измерений и автоматизации	
	27 Р 27 Система стандартов «Надежность в технике»	0027 Система "Надежность военной техники"
	28 Система технического обслуживания и ремонта техники	
	29, Р 29. Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения	0029 Система эргономических требований и эргономического обеспечения. Система "человек- машина"
	30 Система стандартов эргономики и технической эстетики	
	31 Технологическая оснастка	
	33 Р 33. Единый Российский страховой фонд документации	0033 Система страхового фонда документации
	34 Р 34. Информационные технологии	0034 Система "Информационная технология"
	Р 40 Система сертификации ГОСТ Р	
	Р 41 Правила ЕЭК ООН	
	Р 42. Гражданская оборона	
	Р 43 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности	0043 Комплекс стандартов по защите информации
	Р 44 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд	0044 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд
		0045 Комплекс стандартов по утилизации и ликвидации оборонной продукции
		0046 Комплекс стандартов на факторы космического пространства и защиту от их воздействия
	ГОСТ Р 51000. ГСС РФ. Система аккредитации в РФ (исключение из правил обозначения)	

Разработка изделий				Подготовка производства, производство			Общетехнические вопросы	
	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС		
	Издлия машиностроения и приборостроения	ЕСКД (2) СРПП (15)	ЕСКД (2)		ЕСТПП (14)	ЕСТД (3)		
	Издлия программные	ЕСПД (19)	ЕСПД (19) ИТ (34)		Не применимо	Не применимо		
	Автоматизированные системы и аппаратно-программные комплексы	ЕСПД (19)	ЕСС АСУ (24)					
Эксплуатация изделия и её обеспечение				Утилизация изделий			Новые инженерные и управленческие технологии, в т.ч. управление ЖЦ	
	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС		
	Издлия машиностроения и приборостроения	СТОиРТ (28)	ЕСКД (2)		Комплекс стандартов «Ресурсосбережение»			
	Издлия программные	ЕСПД (19)	ЕСПД (19)					
	Автоматизированные системы и аппаратно-программные комплексы	ЕСПД (19)	ЕСС АСУ (24) ИТ (34)					
							Информационная поддержка процессов ЖЦ	

Рисунок 1 - Матрица областей стандартизации и систем стандартов, связанных с разработкой, производством и обеспечением эксплуатации изделий (размер шрифта в ячейках таблицы отражает глубину охвата соответствующих вопросов в упомянутых стандартах)

Разработка изделий				Подготовка производства, производство		
	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС
Изделия машиностроения и приборостроения	ЕСКД (2) СРПД (15) ✓	ЕСКД (2)	✓	ЕСТПП (14)	ЕСТД (3)	
Изделия программные	ЕСПД (19)	ЕСПД (19) ИТ (34)		Не применимо	Не применимо	Не применимо
Автоматизированные системы и аппаратно-программные комплексы	ЕСПД (19)	ЕСС АСУ (24)				
Эксплуатация изделия и её обеспечение				Утилизация изделий		
	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС	Требования к виду деятельности	Представление результатов в форме документов	Представление результатов в ИС
Изделия машиностроения и приборостроения	СТОиРТ (28) ✓	ЕСКД (2)	✓	Комплекс стандартов «Ресурсосбережение»		
Изделия программные	ЕСПД (19)	ЕСПД (19)				
Автоматизированные системы и аппаратно-программные комплексы	ЕСПД (19)	ЕСС АСУ (24) ИТ (34)				

Общетеchnические вопросы

Виды изделий и их обозначения (2, 19, 0019)	Метрология и измерения (8, 0008)
Надежность (27, 0027)	КС ОТТ и КСКК (20,0020) СПКП (4)
Эргономика (29, 0029)	Страховой фонд (33, 0033) ✓ Репрография (13, 0013)
Электромагнитная совместимость	

Новые инженерные и управленческие технологии, в т.ч. управление ЖЦ ✓

Информационная поддержка процессов ЖЦ ✓

Рисунок 2 - Первоочередные направления стандартизации, касающиеся технологий управления ЖЦ ПВН

5. Концептуальные основы комплекса нормативных документов в области управления ЖЦ ПВН

Полномасштабная реализация рассматриваемой концепции управления ЖЦ ПВН предполагает решение не только технических, но и организационно-экономических задач, что затрагивает действующее законодательство в части организации финансирования работ в интересах государственных заказчиков. Например, реализация долгосрочных контрактов, предметом которых является обеспечение заданных уровней комплексных показателей эксплуатационно-технических характеристик (таких, в частности, как показатели исправности и готовности) входит в противоречие с нормами федерального закона «Об оборонном заказе» (№ 275-ФЗ), в части горизонта финансирования и видов цен (в настоящий момент он предусматривает ориентировочные цены, твердые цены, цены с возмещением затрат).

В международной практике (например, в Федеральной контрактной системе США) используется несколько десятков разных видов цен, что позволяет оптимизировать формулу цены государственного контракта так, чтобы реализовать желаемую модель управления ЖЦ и сделать государственный контракт одним из инструментов такого управления.

Поэтому рассматриваемый круг задач не может быть решен исключительно путем создания новых государственных военных и национальных стандартов. Необходимо одновременное развитие нормативной правовой базы (законодательства в сфере гособоронзаказа и др.). Необходимо так же адаптировать ведомственные нормативные документы, регламентирующие порядок взаимодействия заказчика и исполнителя на протяжении всего ЖЦ. Ряд этих вопросов регламентируется нормативными документами (положениями) о порядке создания и обеспечения эксплуатации отдельных видов техники (авиационной, ракетно-космической, кораблей и судов), которые тоже могут потребовать корректировки.

С учетом изложенного ниже предложена концептуальная модель комплекса первоочередных стандартов, реализующих принципы управления ЖЦ. Эта модель описывает архитектуру комплекса стандартов, отражает его состав, а также взаимосвязь и соподчиненность составных частей. В такой форме представления, ссылки и

связи, отражающие соподчиненность нормативных документов, определяют последовательность их разработки.

В состав комплекса предлагается включить концептуально увязанные национальные и межгосударственные стандарты с едиными требованиями к продукции военного и общего назначения, а также государственные военные стандарты.

Основу такого комплекса нормативных документов должны составлять именно общетехнические национальные стандарты с едиными требованиями для оборонной и гражданской ("народнохозяйственной") продукции, включаемые в специальный перечень ДСОП или в общий Указатель государственных военных стандартов.

Разработку государственных военных стандартов следует предусматривать только для определения особенностей применения общих стандартизованных методов и технологий для ПВН (отдельных технологий управления ЖЦ, моделей данных, процедур взаимодействия заказчика и исполнителя и т.п.). При этом, могут предусматриваться как межвидовые, так и видовые государственные военные стандарты для учета особенностей отдельных видов ПВН.

С учетом возможных рисков, сопутствующих реализации данной концепции, целесообразно рассматривать СРПП ВТ как условно-неизменный сегмент нормативной базы, который претерпевает минимальные изменения и применяется для широкого спектра относительно простой оборонной продукции, где нет острой необходимости в использовании новых технологий управления ЖЦ.

Взаимосвязь общетехнических национальных стандартов, государственных общетехнических и видовых военных стандартов показана на рисунке 3. Для наглядности применены следующие цветовые кодировки:

- зеленым цветом выделены государственные военные стандарты;
- голубым цветом выделены стандарты государственных военных стандартов для отдельных видов ПВН;
- на белом фоне – показаны национальные стандарты с едиными требованиями оборонной и гражданской продукции.

Разработка рассматриваемых на рисунке 3 стандартов должна выполняться параллельно в рамках программ военной и национальной стандартизации, соответственно, с учетом взаимосвязи и соподчиненности стандартов, определенных в настоящей концепции.

Комплекс ГОСТ РВ и ГОСТ Р по управлению ЖЦ (лист 1)

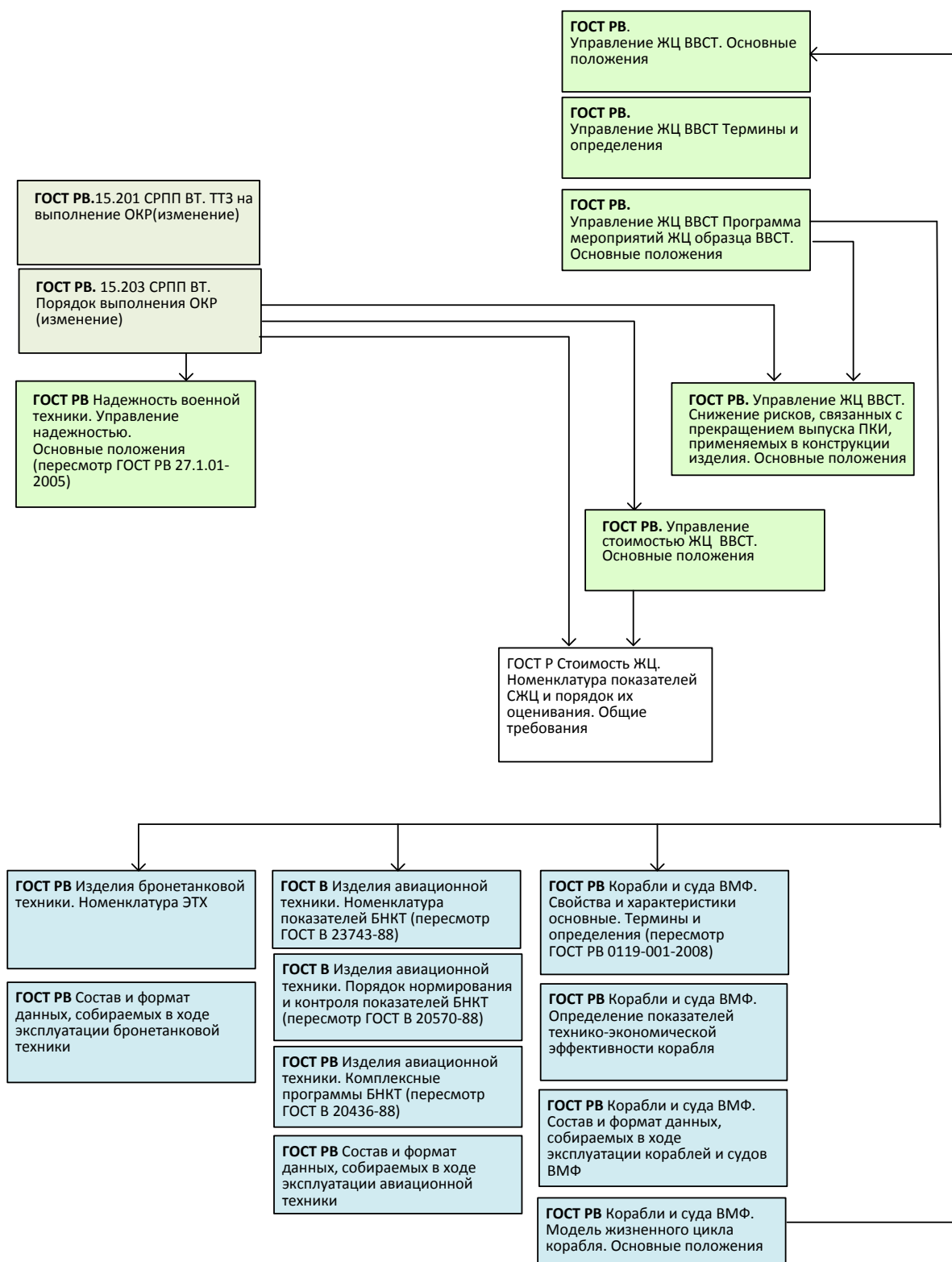


Рисунок 3 - Концептуальная модель комплекса стандартов по управлению процессами ЖЦ.

Комплекс ГОСТ РВ и ГОСТ Р по управлению конфигурацией и управлению требованиями (Лист 2)

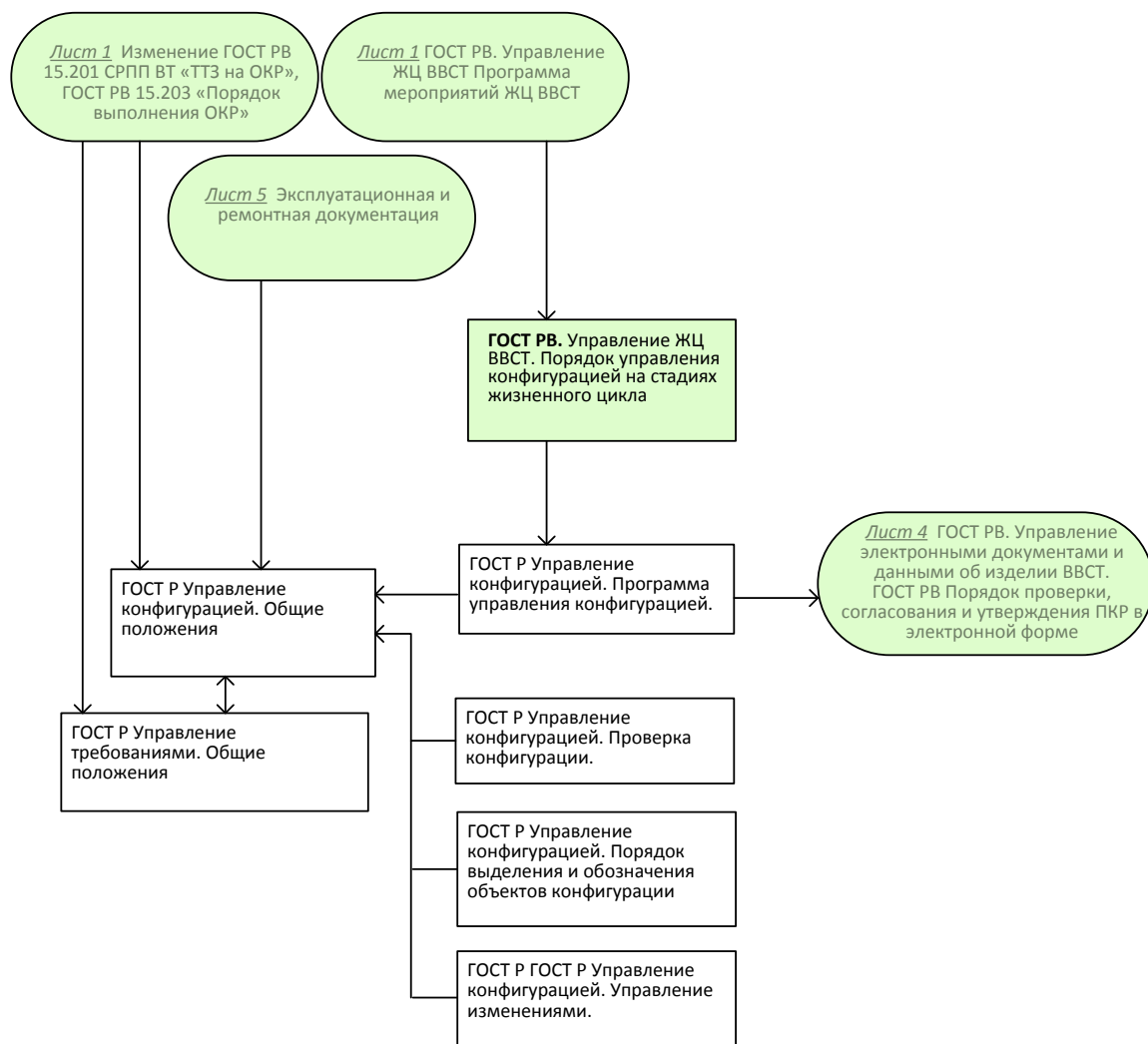


Рисунок 3 - Концептуальная модель комплекса стандартов по управлению процессами ЖЦ.
Лист 2.

Комплекс ГОСТ РВ и ГОСТ Р по ИЛП (лист 3)

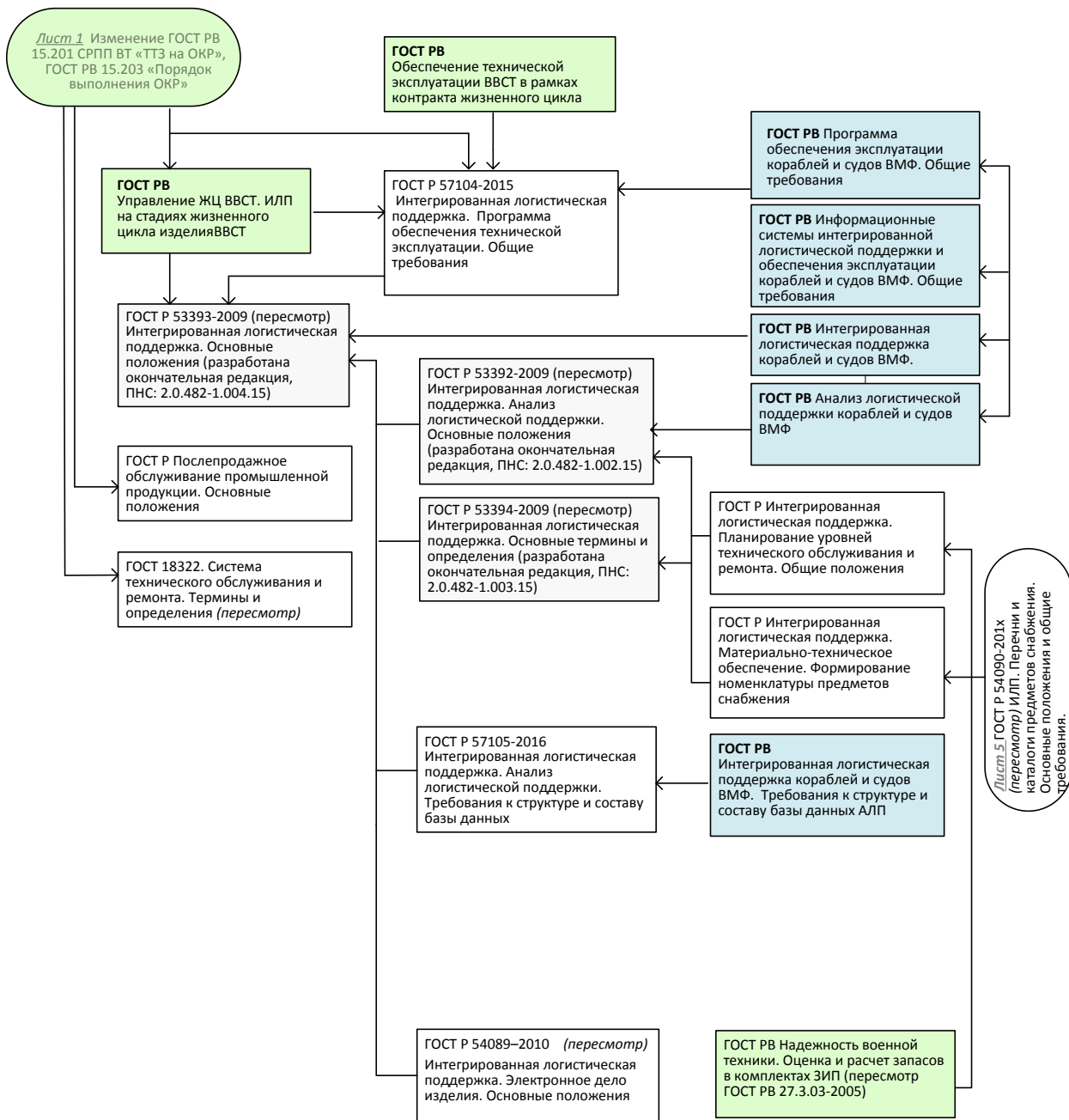


Рисунок 3 - Концептуальная модель комплекса стандартов по управлению процессами ЖЦ.

Комплекс ГОСТ РВ и ГОСТ Р по управлению конструкторскими и технологическими документами и данными об изделии (лист 4)

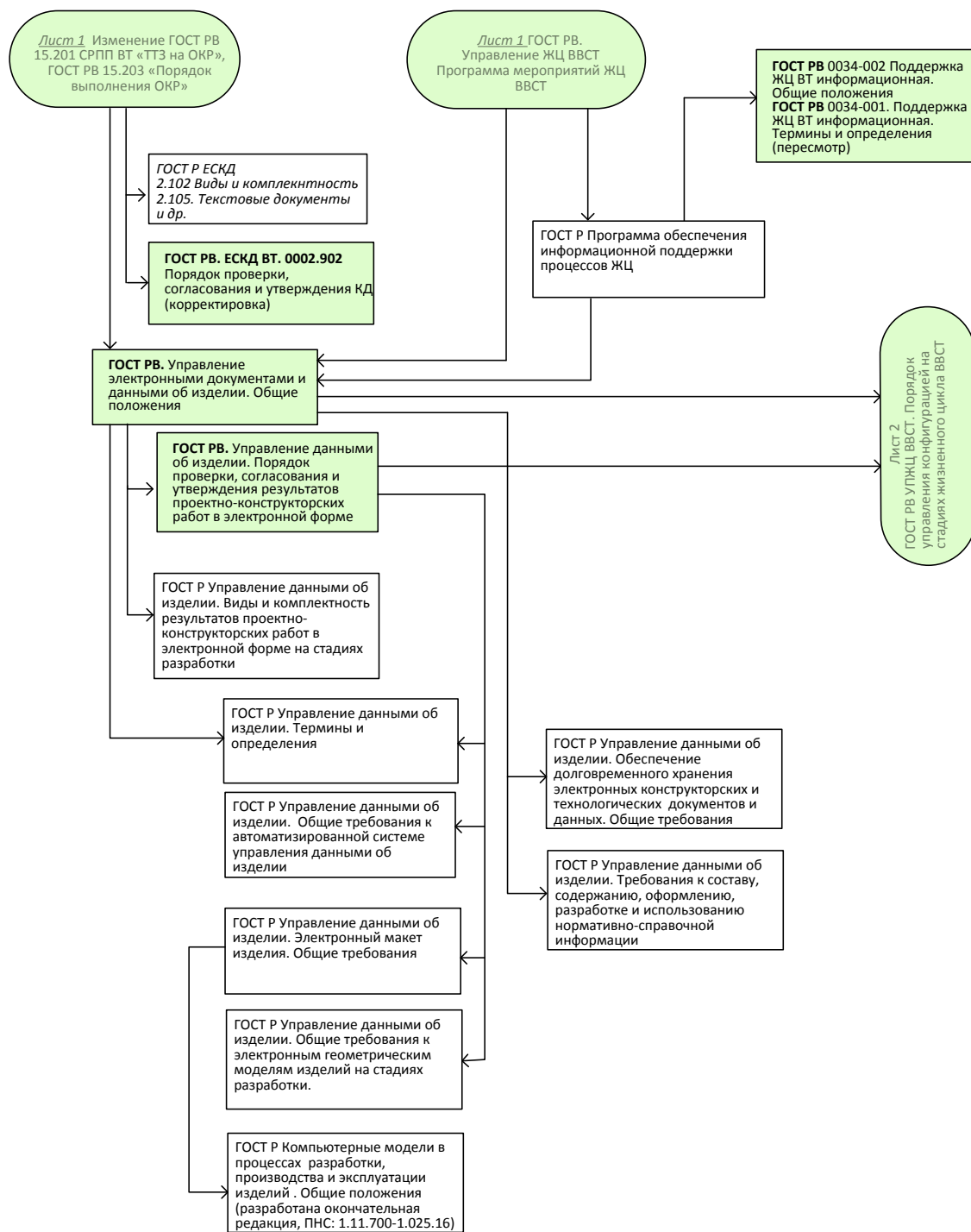


Рисунок 3 - Концептуальная модель комплекса стандартов по управлению процессами ЖЦ.

Комплекс ГОСТ РВ и ГОСТ Р по эксплуатационной и ремонтной документации (лист 5)

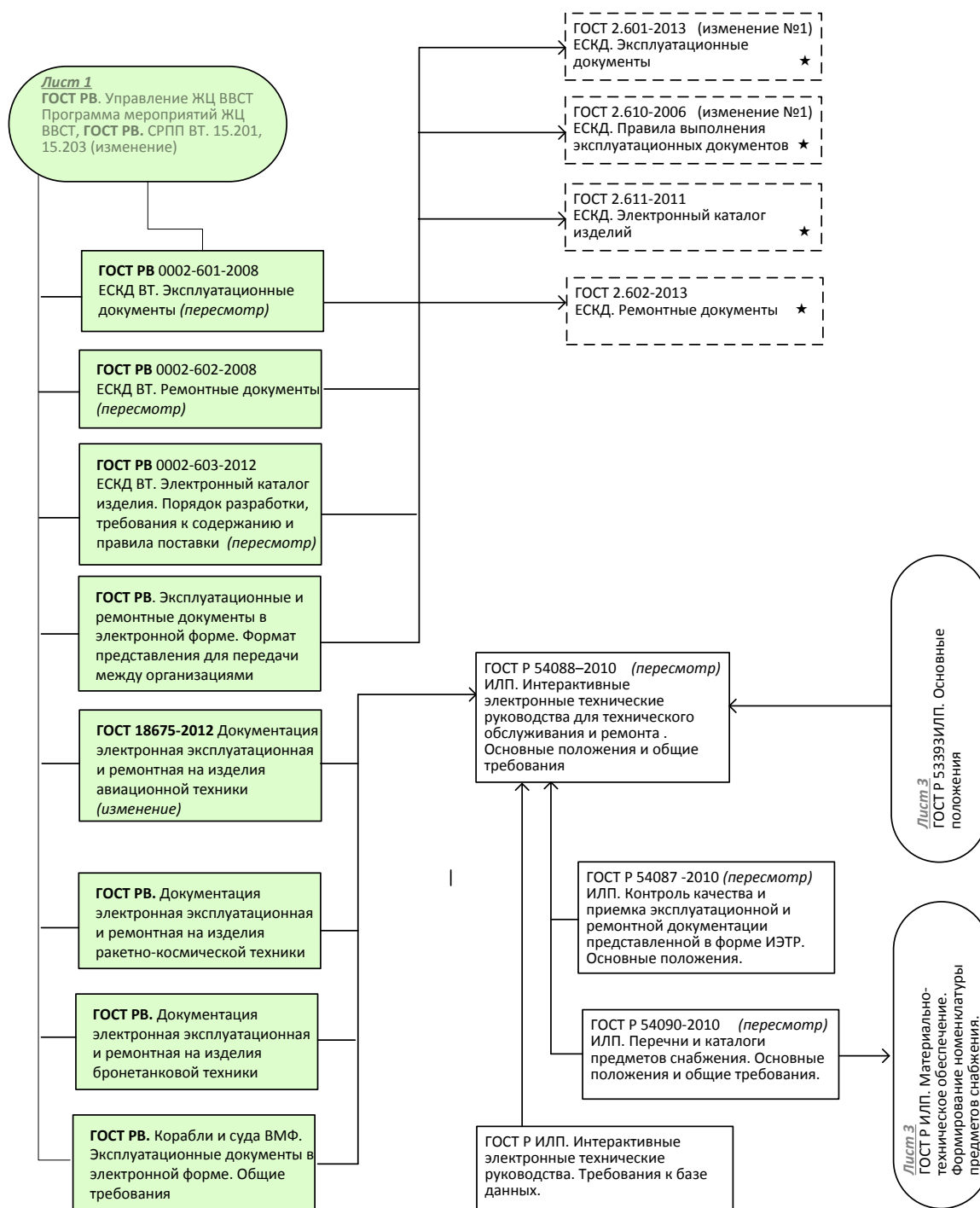


Рисунок 3 - Концептуальная модель комплекса стандартов по управлению процессами ЖЦ.
Лист 5.

Выводы

1. Исторически сложившийся комплекс из нескольких систем общетехнических и военных стандартов существенно отстает от современного уровня развития технологий и не может быть эффективно использован для решения задач управления процессами ЖЦ сложных образцов и комплексов ПВН.
2. Для устранения выявленных проблем предложена концепция стандартизации в области управления ЖЦ ПВН в качестве методологической основы для организации работ по стандартизации в рассматриваемой области.
3. Основой предложенной концепции является перечень объектов и аспектов стандартизации, отражающий современные тенденции развития технологий управления ЖЦ и результаты анализа текущего состояния системы национальной стандартизации в смежных областях. Концепция определяет приоритеты в стандартизации для эффективного решения задач управления ЖЦ ПВН и разрешения ряда практических проблем в деятельности ОПК России.
4. Сформированы предложения по номенклатуре конкретных стандартов, требующих пересмотра (изменения), или вновь разрабатываемых. Предложенная концептуальная модель комплекса взаимодополняющих стандартов отражает их перекрестные связи, соподчиненность и рациональную последовательность их разработки (корректировки) с учетом процедурных и организационных (по срокам и кооперации) особенностей разработки ГОСТ РВ и ГОСТ Р.