

тельным разработчиком концепта при одобрении запроса CDCR.

Информацию о приемлемости термина (предпочтительный, допустимый, отклоненный) не включают в открытый технический словарь ОТС в связи с возможностью разных мнений относительно оценки термина у координирующих организаций. Информация о приемлемости термина может быть включена в руководство по идентификации – IG.

Литература

1. ГОСТ Р ИСО 22745-1-2013 Системы промышленной автоматизации и интеграции. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 1. Общие сведения и основополагающие принципы.

2. ГОСТ Р 54527-2011/ISO/TS 22745-10:2010 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их при-

менение к основным данным. Часть 10. Представление словаря.

3. ГОСТ Р ИСО 22745-2-2011 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 2. Словарь.

4. ГОСТ Р ИСО 22745-11-2013 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 11. Руководство по формулированию терминологии.

5. ГОСТ Р ИСО 22745-20-2013 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 20. Процедуры технического обслуживания открытого технического словаря.

6. ИСО 3166-1:2006 Коды для представления названий стран и единиц их административно-территориального деления. Часть 1. Коды стран. Техническая поправка 1.

Эффективное управление сложнокомпонентными активами в цепи поставок

А.Г. Некрасов

д.э.н., профессор кафедры «Менеджмент» ФГБУ ВПО МАДИ, дейст. член Академии проблем качества

В рамках комплексного подхода с единых позиций должен решаться весь спектр задач качества по обслуживанию потребителей на основе эффективного управления сложных активов и компонентов на различных этапах жизненного цикла (ЖЦ) цепи поставок [1-4]. Для эффективной реализации производственных, эксплуатационных и сервисных функций в рассматриваемых системах необходимо формирование соответствующих ресурсов, управляемых информационными системами (ИС), среди которых важное место занимает система каталогизации.

Указанные системы предназначены для своевременного предоставления актуальной, достоверной, точной и полной информации о спросе на услуги, о текущем состоянии процессов.

Традиционная для логистики задача мониторинга состояния процессов поставок сложной продукции машиностроения должна трансформироваться в решение задач по управлению системой сложно-компонентных ресурсов на основе критериев риска, производительности и снижения затрат на протяжении всего жизненного цикла активов, составляющих стратегическую инфраструктуру цепей поставок. На рис. 1 показана взаимосвязь рассматриваемых факторов.

Интерес к ресурсному подходу в экономическом развитии связан с такими тенденциями как глобализация мировой торговли, развитие адаптивных (интеллектуальных) цепей поставок

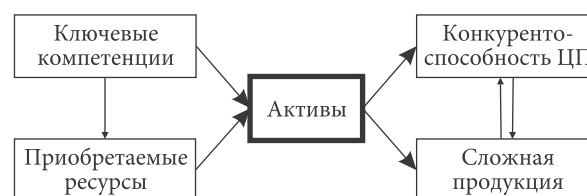


Рис. 1. Взаимосвязь факторов ресурсной модели

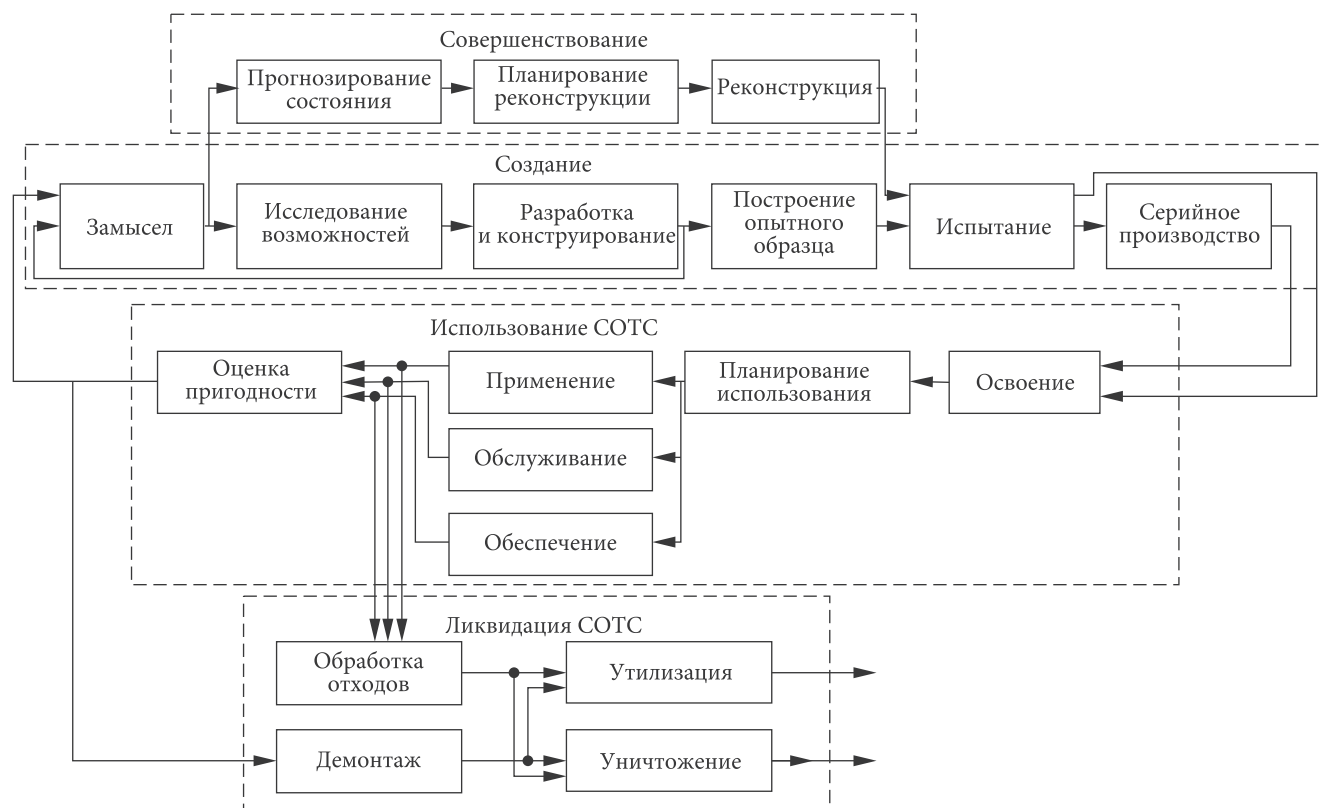


Рис. 2. Функциональные области этапов жизненного цикла СОТС

научекой продукции (модель «живая/расширенная организация»), комплексное использование критериев эффективности в управлении активами.

На рис. 2 показано взаимодействие функциональных областей сложной организационно-технической системы (СОТС) в рамках жизненного цикла.

Кроме задач поддержания требуемого уровня качества необходима поддержка устойчивости и рентабельности все звеньев цепи поставок.

В соответствии с ГОСТ Р 55235.2, *менеджмент активов* – постоянная и координированная деятельность организации, направленная на оптимальное управление производственными активами и их производительностью, соответствующими рисками и расходами на всех этапах жизненного цикла для достижения и выполнения стратегических планов организации в этой области [5].

От качества принимаемых решений зависит успешность системы менеджмента активов и эффективность управления активами, которые связаны с такими подсистемами как риск-менеджмент и интегрированная логистическая поддержка.

Для обеспечения соответствующего качества этих решений необходима объективная информация о сложных активах и зависящих от них преимуществах, недостатках, возможностях и угрозах для функционирования цепи поставок.

В качестве этапов жизненного цикла активов рассматриваются проектирование/отбор, разработка/приобретение, использование, техническое обслуживание, обновление, модификация/наращивание, списание или распоряжение.

Для обеспечения конкурентоспособности активов в цепи поставок осуществляется перенос центра тяжести от управления чисто техническими процессами к созданию устойчивой организационно-технической структуры ресурсов в интересах обслуживания потребителей.

Такой подход крайне важен для предприятий, которые проводят эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт сложно-компонентных активов для повышения своей конкурентоспособности. Это относится, прежде всего, к железнодорожным, автомобильным, воздушным перевозкам и оборонно-промышленному комплексу страны. Данные сферы характеризуются наличием сложного оборудования и инфраструктуры с большим количеством стратегически важных компонентов, которыми очень сложно управлять.

Для железнодорожной и авиационной инфраструктуры, аэропортов, предприятий авиационной промышленности и оборонно-промышленного комплекса необходимыми требованиями со стороны заказчика является возможность с высоким качеством отслеживать данные об изменениях, которые происходят в течение жизненного цикла, затрагивая [6]:

- управление конфигурациями;
- учет компонентов на протяжении их жизненного цикла;
- управление эксплуатацией;
- управление событиями и рисками.

Результатом является повышение рисков невыполнения показателей технической готовности продукции, снижение потенциала предприятий, входящих в цепь поставок. Менеджерам и техническим специалистам предприятий машиностроения требуются автоматизированные решения, которые носят не частный характер, а формируют устойчивую систему управления сложноконтентными активами (СКА).

Необходимы не только текущие данные о конфигурациях в цепочке «ресурсы – активы – продукция – сервис», но и ретроспективные, а также любые их варианты на протяжении всего жизненного цикла.

Организационно-технический механизм позволяет привлекать ресурсы потенциальных участников цепи поставок (*стейкхолдеров*) и их обмен (в т.ч. *перераспределение*) для реализации целей управления. В этом случае требования к параметрам функционирования пересматриваются на основе компромиссных решений, исходя из потребностей заинтересованных участников. Проактивная система мониторинга рисков препятствует возникновению инцидентов и потерь. Подход *расширяющегося логистического взаимодействия* в сфере транспортного обслуживания и ИЛП базируется на критериях *безопасности и устойчивости*, а также на возможности синтезировать различные, ранее самостоятельные, модули для повышения результативности ресурсов на протяжении всего жизненного цикла продукции.

Соответствующие цели менеджмента СКА могут быть выражены через показатели производительности, безопасности и технического состояния активов. Они должны позволять сопоставлять положения стратегического плана и целей и определять критерии, соответствие которым можно достичь и поддерживать с привлечением других систем (МТО, каталогизации и др.).

В настоящее время предприятия должны проактивно повышать устойчивость и надежность ЦП по отношению к различным угрозам. Вместе с тем вопросы операционных и технологических угроз и сопровождающих их отказов (сбоев) в производственных и логистических процессах практически не рассматриваются. Управление рисками в реальном секторе экономики отчасти развивается в самостоятельно существующих направлениях: промышленной и экологической

безопасности, теории надежности и других инженерных дисциплинах.

Исходя из современных требований международных и национальных стандартов, под *устойчивостью (resilience)* понимают способность активов организации и ее цепи поставок *противостоять воздействию инцидента*. *Инцидент (incident)* предполагает возникновение ситуации, которая может привести к нарушению деятельности организации, разрушениям, потерям, чрезвычайным ситуациям или кризису в бизнесе. В качестве синонимов термина «устойчивость» используются «менеджмент непрерывности бизнеса», «управление бесперебойностью работы». Выбор терминологии и организационно-технического механизма в значительной степени будет зависеть от потребности организации и требований участников цепи поставок.

Реальную перспективу для повышения эффективности и устойчивости ЦП играет системный инжиниринг – научные и инженерные усилия, направленные на:

- трансформацию операционных нужд и требований в интегрированную систему, спроектированную с учетом требований обеспечения ЖЦ и функционального цикла логистики;
- обеспечение гарантии оперативной совместимости и интегрирования всех функций и интерфейсов;
- оптимизацию конструкции системы (продукции);
- интеграцию всех инструментов для целей обеспечения функционирования ЦП, включая внешнюю среду.

Системный инжиниринг (системная инженерия) – это все виды деятельности, необходимые для обеспечения эффективного и устойчивого функционирования системы на протяжении всего срока ее службы, минимизации стоимости ее ЖЦ. Процессы жизненного цикла системы, согласно существующей нормативной базе (стандарт ИСО/МЭК 15288), делятся на четыре группы:

- процессы предприятия;
- процессы соглашения (приобретение и поставка);
- процессы проекта;
- технические процессы.

Один из базовых процессов соглашения – процесс приобретения. Он относится к жизненному циклу всей системы и его цель – заменять и модернизировать существующую систему логистики снабжения. Процесс приобретения разделяется на серию логических фаз. Каждая фаза

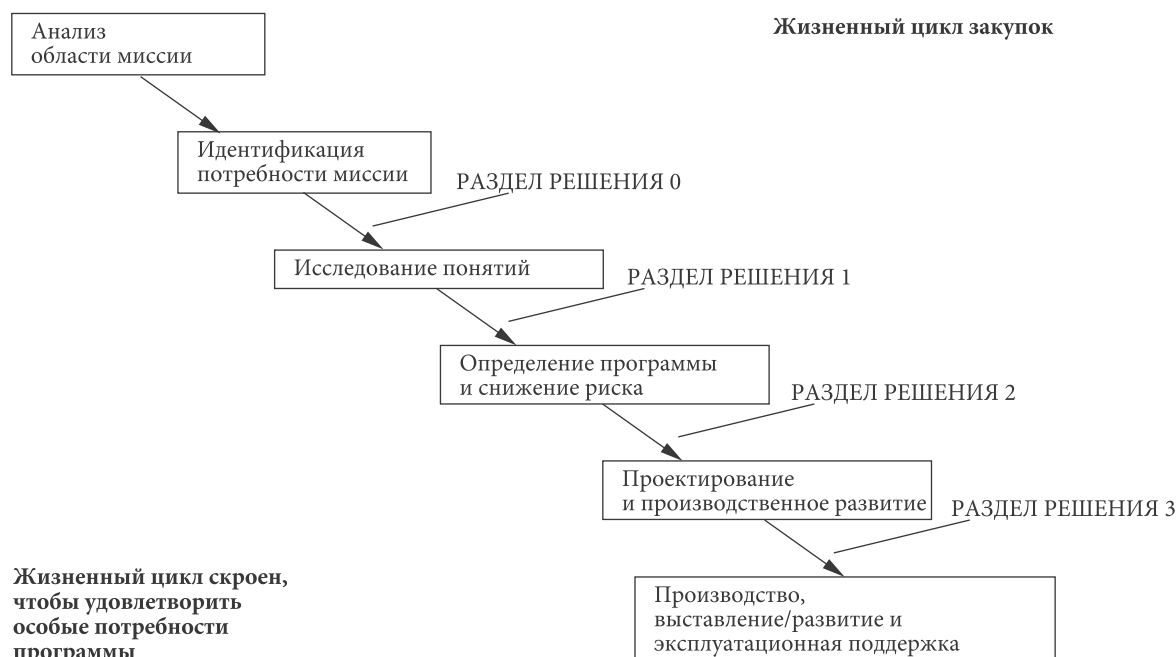


Рис. 3. Фазы управления процессом приобретения в ЖЦ

предназначается для определенных целей, которые обычно соотносятся с одним из технических состояний продукции. Фазы управления процессом приобретения (закупки) системы СКА показаны на рис. 3.

В целях практического применения данного методологического подхода предприятием «Универсал-Аэро» и лабораторией «Обеспечение безопасности цепей поставок и систем контроля грузопотоков» НОЦ-ТЛ МАДИ проводится исследовательская работа по интеграции сложнокомпонентного актива (спецавтомобиля) в процессы цепи обработки и доставки авиагрузов в аэропорту.

Литература

1. Карташев А.В., Некрасов А.Г., Атаев К.И. Интегрированные системы поставок предметов снабжения наукоемкой продукции: монография. – М.: Техполиграфцентр, 2013.

2. Миротин Л.Б., Карташев А.В., Некрасов А.Г., Соколов Б.В. Логистическая система обслуживания потребителей нового поколения: интеграция, безопасность и устойчивость // Логистика. № 4. 2011.

3. Некрасов А.Г., Стыскин М.М. Методы комплексной логистической поддержки жизненного цикла цепей поставок // Логистика. № 12. 2013.

4. Повышение эффективности грузовых перевозок на основе создания устойчивой транспортно-логистической системы модульного типа для высокоскоростной обработки и доставки грузов: монография // Л.Б. Миротин, А.Г. Некрасов, В.А. Гудков, А.В. Карташев и др. Под общ. ред. Л.Б. Миротина и А.Г. Некрасова. – М.: ТехПолиграфЦентр, 2013.

5. ГОСТ Р 55235.2-2012. Практические аспекты менеджмента непрерывности бизнеса. Менеджмент активов. Руководство по применению требований к оптимальному управлению производственными активами. Стандартиформ, 2012.

6. Электронный ресурс: www.ibm.com/tivoli/maxmo/.