

Эффективное управление сложнокомпонентными активами в цепи поставок

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 ЖЦ цепи поставок [1][2][3][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 и данных 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.

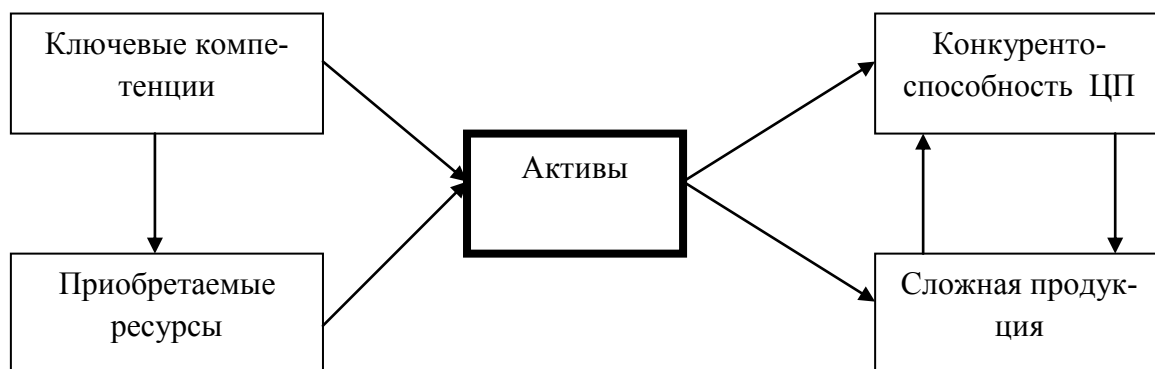


Рис.1 Взаимосвязь факторов ресурсной модели

Интерес к ресурсному подходу экономического развития связан с такими тенденциями, как глобализация мировой торговли, развитие адаптивных (интеллектуальных) цепей поставок наукоемкой 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.

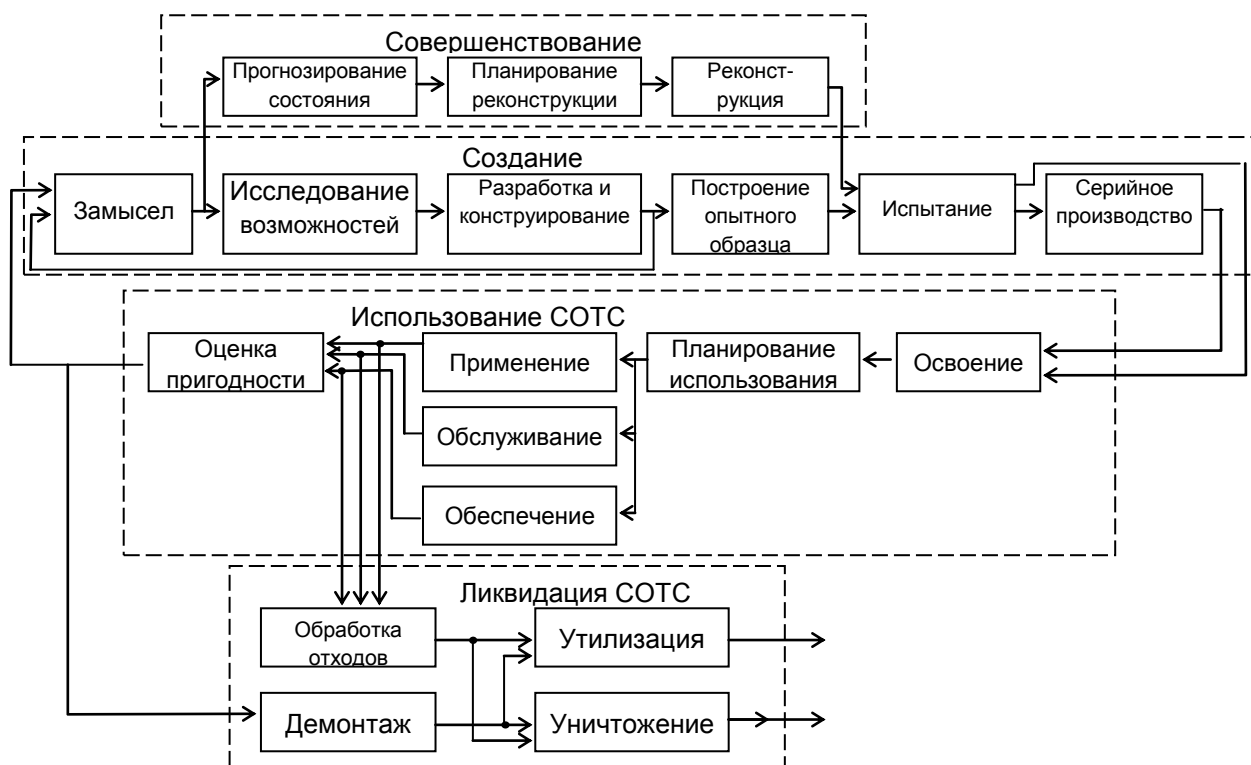


Рис.2 Функциональные области этапов жизненного цикла СОТС

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 активов, которая связаны с такими подсистемами, как риск-менеджмент и интегрированная логистическая поддержка.

Для этого 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 обеспечивают эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт сложно-компонентных активов для повышения своей конкурентоспособности. Это, прежде всего, сфера железнодорожных, автомобильных, воздушных перевозок и оборонно-промышленного комплекса страны. Эти сферы характеризуются наличием сложного оборудования и инфраструктуры, которыми очень сложно управлять.

Для железнодорожной и авиационной инфраструктуры, аэропортов, предприятий авиационной промышленности и оборонно-промышленного комплекса необходимыми требованиями со стороны заказчика является способность 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 частное техническое решение, а формируют устойчивую систему управления сложнокомпонентными активами (СКА).

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

Организационно-технический механизм осуществляет как привлечение ресурсов потенциальных участников цепи поставок (*стейкхолдеров*), так и их обмен (в т.ч. *перераспределение*) для реализации целей управления. В этом случае требования к параметрам функционирования пересматриваются на основе принятия компромиссных решений исходя из требований заинтересованных участников. Проактивная система мониторинга рисков препятствует возникновению инцидентов и потерь. Подход *расширяющегося логистического взаимодействия* в сфере транспортного обслуживания и ИЛП базируется на *критериях и показателях безопасности и устойчивости*, а также на оригинальном подходе, позволяющем синтезировать различные, ранее самостоятельные модули для повышения результативности различных 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 в критерии, которые могут быть достигнуты и поддерживаться 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)* в статье понимается способность активов организации и ее цепи поставок *противостоять воздействию инцидента*. *Инцидент(incident)* предполагает возникновение ситуации, которая может произойти и привести к нарушению деятельности организации, разрушениям, потерям, чрезвычайным ситуациям или кризису в бизнесе. В качестве синонимов термина устойчивость используются термины «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.

В этой связи реальную перспективу в повышении 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 обеспечения системы на протяжении всего срока ее службы, минимизации стоимости ее ЖЦ. Процессы жизненного цикла системы согласно существующей нормативной базы (стандарт ИСО/МЭК 15288) включают четыре группы:

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

Один из базовых процессов соглашения – «процесс приобретения» 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 предназначается для определенных целей, которые обычно соотносятся с одним из технических состояний продукции. Фазы управления процессом приобретения (закупки) системы СКА показаны на рисунке 3.

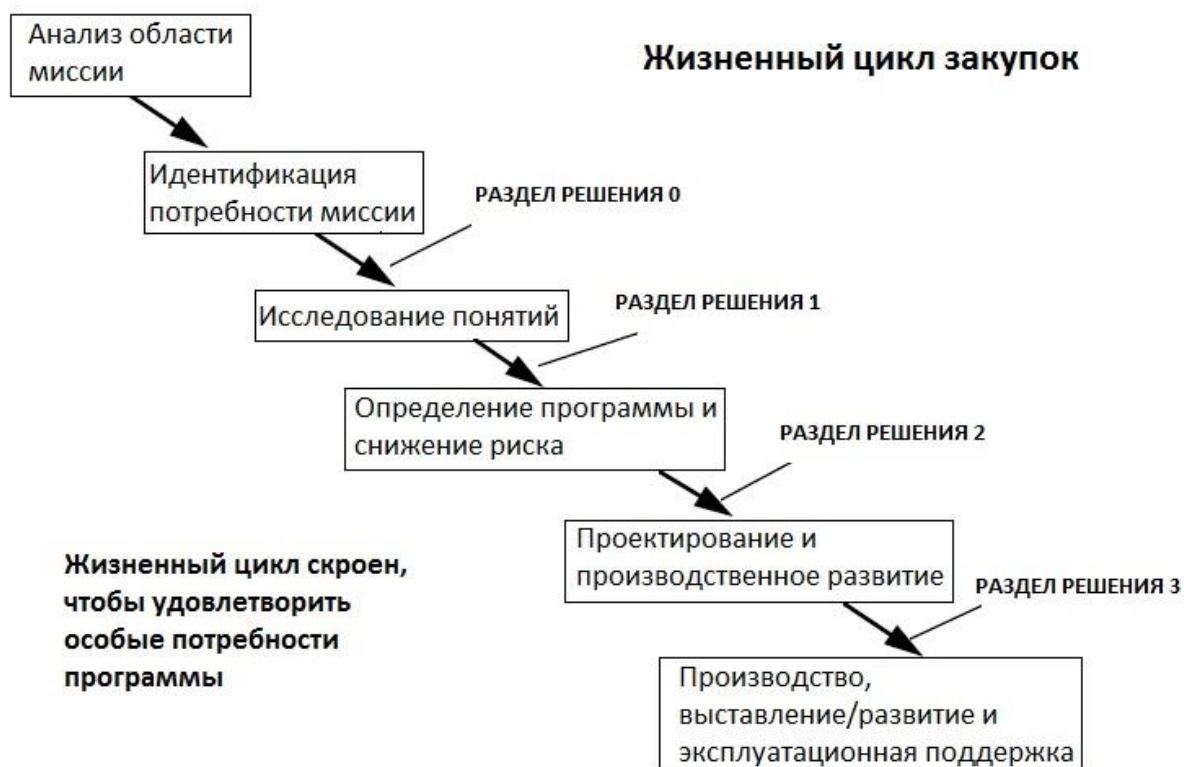


Рис. 3. Фазы управления процессом приобретения в ЖЦ

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.

Список литературы

1. Карташев А.В., Некрасов А.Г., Атаев К.И. Интегрированные системы поставок предметов снабжения наукоемкой продукции: монография. – М.:Техполиграфцентр, 2013.- 254 с.
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., М.М. Стыскин. Методы комплексной логистической поддержки жизненного цикла цепей поставок.// ж. Логистика, 12,2013. с. 14-16.
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.- 232 с.
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. [www. Ibm.com/tivoli/ maxmo](http://www.ibm.com/tivoli/maxmo)