

Литература.

1. Aggle.ru [электронный ресурс] url: <http://aggle.ru/ios/virusy.html> (дата обращения: 16.05.2015)
2. Appleface [электронный ресурс] url: <http://appleface.ru/iphone-news/virus-atakoval-ustrojstva-apple/> (дата обращения: 16.05.2015)
3. Антамошкин, о.а. модели и методы формирования надежных структур информационных систем обработки информации [текст] / антамошкин о.а., кукарцев в.в. // информационные технологии и математическое моделирование в экономике, технике, экологии, образовании, педагогике и торговле.— 2014.— № 7.— с. 51-94.
4. Железный сайт. Новости и обзоры железа [электронный ресурс] url: <http://www.gelezki.info/mobile-news/2090-samyje-rasprostranjennyje-android-virusy-i-sposoby-borby-s-nimi.html> (дата обращения: 16.05.2015)
5. Новости apple [электронный ресурс] url: <http://apple-dev.ru/3154-novyj-virus-pod-ios-netrebuyushhij-jailbreak/> (дата обращения: 16.05.2015)

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДДЕРЖКИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*М.Е. Некрасова, студентка гр. 17ВМ51, М.А. Морозов, студент гр. 10700,*

*научный руководитель: Захарова А.А., к.т.н*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: malyitka-nekrasova@mail.ru*

За последнее время сформировались пути повышения эффективности научно-производственных, проектно- конструкторских и других организаций, участвующих в создании сложных технических систем. Главными являются эффективность процессов за счет внедрения амортизации проектирования и использование методов системной инженерии (управление жизненным циклом сложных объектов). Управление жизненным циклом представляет собой термин, который обозначает практику обеспечения связности всех этих состояний системы, в двух направлениях (в прямом и обратном) [1].

Управление жизненным циклом достаточно успешно зарекомендовало себя во многих государственных и частных корпорациях западных странах (NASA, DoD, Lockheed Martin, Siemens и др.). Но в России фактического внедрения подхода управлением жизненными циклами в деятельности крупных компаний не наблюдается, но ведь многие понимают, что такой подход более перспективен, чем закупка «тяжелых» систем автоматизированного проектирования (САПР) и автоматизация на их основе рабочих мест [2].

Из опроса компаний России был подведен итог, что инструменты управления жизненным циклом в своей деятельности применяет лишь небольшая часть компаний. Эта часть компаний разделилась на 5 групп, которые используют различные виды программного обеспечения для управления жизненными циклами. Более популярным программным обеспечением оказались PLM-системы (около 40%). Далее по популярности были ERP-системы (около 21%). Третье место разделили программы собственной разработки и Системы CAD/CAD/CAE (по 17%). Но и на последнем месте оказались «Управление производством» IC (около 12%) [2].

К PLM-системы относятся программы такие, как «Enovia», «Windchill», Teamcenter.

«Enovia» является продуктом французской компании Dassault Systems. Данное PLM-решение обеспечивает сервисно-ориентированную архитектуру, которая помогает дальнейшему развитию сотрудничества и инноваций. ENOVIA имеет три линии продуктов такие, как

1. ENOVIA VPLM для коллективного виртуального управления жизненным циклом сложных изделий.
2. ENOVIA MatrixOne – эта система управления бизнес-процессами совместной разработки изделий для предприятий различных отраслей промышленности.
3. ENOVIA SmartTeam - систему совместного управления данными о продукции для небольших и средних компаний, конструкторских отделов крупных предприятий [3].

«Windchill» является продуктом американской компании PTC. Windchill – это программа по управлению жизненным циклом изделия, которая разработана для работы через Интернет в распре-

деленной среде проектирования. Windchill может предложить функциональность, необходимую для эффективного глобального управления группами разработчиков. В пакете ключевых функциональных возможностей платформы PLM поддерживаются все приложения

Teamcenter продукт немецкой компании Siemens. Данный программный продукт легко и быстро найдет требуемые данные и информацию. Отлично защищает вашу интеллектуальную наработку. У каждого сотрудника есть быстрый доступ к последней наработке, даже не имея сетевого подключения. Возможность управления и координации несколькими версиями данного программного продукта [4].

К ERP-системам относятся такие программы, как «Dynamics AX», «Oracle E-Business Suite», SAP, «IFS Applications».

«Dynamics AX» является продуктом американской корпорации Microsoft. Dynamics AX - программное обеспечение для автоматизации управления предприятием. Система была разработана для среднего и крупного сегментов бизнеса и предоставляет функции финансового менеджмента, бизнес-анализа, управления процессами производства, движением товарно-материальных ценностей, проектами, а также отношениями с клиентами и персоналом [6].

«Oracle E-Business Suite» является продуктом американской компании Oracle. Oracle E-Business Suite - интегрированный комплекс прикладного программного решения, который включает в себя функциональные блоки ERP, CRM, PLM. Необходим для автоматизации основных направлений деятельности предприятий, в том числе: финансов, производства, управления персоналом, логистики, маркетинга, сбыта и продаж, обслуживания заказчиков, взаимоотношений с поставщиками и клиентами и других [7].

ERP-системы SAP являются продуктом немецкой компании SAP AG. Решения SAP, охватывающие все аспекты управления портфелем и продуктами, позволяют отслеживать и контролировать все связанные с продуктами данные на протяжении всего жизненного цикла продуктов и основных средств производства [8].

«IFS Applications» является продуктом шведской компании IFS AB. IFS Applications – прикладное решение, которое отвечает требованиям глобального бизнеса. Имеет 4 составляющие управления основными процессами: управление активами и обслуживанием, управление ресурсами предприятия, управление проектами, управление цепочками поставок [5].

К системам CAD/CAM/CAE относятся такие программные продукты как: «CADSTAR», системы CAD Cadmech и CADElectro.

«CADSTAR» является программным продуктом японской компании Zuken Inc. Данная программа решает с легкостью задачи в области проектирования высокочастотных плат. Плюсами данной программы является проектирование, параллельное проектирование и повторное проектирование.

Cadmech и CADElectro является продуктом компании Intermech. CADElectro разработана и применяется для автоматизации проектных работ по созданию систем управления на базе контактной аппаратуры и программируемых логических контроллеров. CADElectro может функционировать в любом предприятии любого масштаба и бюджета в построении CAD/CAM/PDM-систем при комплексной автоматизации разработки и производства электротехнического оборудования и систем управления.

1С Управление производственным предприятием является продуктом российской компании 1С. "1С:Управление производственным предприятием 8" является комплексным прикладным решением, которое охватывает основные контуры управления и учета на производственном предприятии. Данное решение позволяет организовать комплексную информационную систему, которая соответствует корпоративным, российским и международным стандартам и обеспечивает финансово-хозяйственную деятельность предприятия. Такое прикладное решение помогает создать единое информационное пространство для изображения финансово-хозяйственной деятельности предприятия, а так же включая основные бизнес-процессы, но четко разграничивается доступ к хранимым сведениям [9].

Данные программные обеспечение имеют комплекс решений в управлении жизненными циклами, но не каждое предприятие использует весь цикл. По результатам опроса компаний, из источника В.К. Батоврин, Д.А. Бахтурин. Управление жизненным циклом технических систем, был сделан вывод, что лишь 18% используют управление всего жизненного цикла, 75% используют этап ЖЦ, как маркетинг и изучение рынка, 73% используют такую стадию ЖЦ, как проектирование и разработка, 86% используют этап ЖЦ планирование и разработка процессов, 74%- этап Закупки, 82% включают в свой список такие этапы ЖЦ, как производство или предоставление, 68%-этап упаковка и хранение, 71%-этап реализации, 67%- установка и ввод в эксплуатацию, 66%-техническая помощь

и обслуживание, 50% используют такой этап как послепродажная деятельность, и лишь 30% считают нужным и используют такую стадию, как утилизация и переработка [2].

При формировании модели управления жизненным циклом сложного инженерного объекта необходимо выполнить анализ, на основе результатов которого необходимо построить иерархию систем, проектов и моделей их жизненного цикла с выделением целевых систем и систем обеспечения. Так же необходимо выделить точки зрения и представления архитектуры, которые необходимо использовать при описании указанных систем. В качестве целевой системы необходимо рассматривать систему предприятия, стратегической целью которого является устойчивое развитие на основе ввода в эксплуатацию сложных инженерных объектов. С этих позиций необходимо выстраивать цепочку совокупности моделей жизненного цикла, включая так же жизненный цикл проектов крупных подсистем инженерного объекта и моделей управления жизненным циклом продукции, которая охватывает определение стратегии управления, выбор процессов жизненных циклов и решение других актуальных задач [2].

На данный момент в России не выбрана общая платформа для решения таких проблем, как создание эффективных систем управления жизненного цикла. Поэтому перед специалистами стоит задача решить проблему выбора и использования инструментария для поддержки отдельных процессов жизненного цикла. Что касается выбора и адаптации подходящих типовых процессов, то здесь можно сказать, что наименьшее внимание уделяется вопросам стратегического управления жизненным циклом сложных инженерных объектов. Значит и вследствие этого может привести к росту зависимости российских разработчиков систем, от решений зарубежных специалистов [2]. В связи с этим дальнейшей задачей стоит разработка инструментов для стратегического управления жизненным циклом сложных инженерных объектов.

Литература.

1. Королев А.С., Александров В.С. Инструментальная поддержка процесса управления жизненным циклом сложных технических систем / Королев А.С., Александров В.С. - Системы управления и информационные технологии, Издательство «Научная книга», 2013. – №2.1(52). - 17с.
2. В.К. Батоврин, Д.А. Бахтурин. Управление жизненным циклом технических систем. В.К. Батоврин, Д.А. Бахтурин; ред. И.С. Мацкевич, М.С. Липецкая; Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»— Санкт-Петербург, 2012. — Вып. 1. — 59 с.
3. Anatoly Levenchuk. Система управления жизненным циклом сложных инженерных объектов. Режим доступа: <http://ailev.livejournal.com/929655.html>
4. Siemens. Обзор Teamcenter и поиск собственного решения Режим доступ : [http://www.plm.automation.siemens.com/ru\\_ru/products/teamcenter/](http://www.plm.automation.siemens.com/ru_ru/products/teamcenter/)
5. Норбит. Microsoft Dynamics AX. Режим доступа: <http://www.norbit.ru/products/196.html>
6. Microsoft. ERP система Microsoft Dynamics AX для крупных и международных компаний. Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/dynamics/erp-ax-overview.aspx>
7. Oracle. Набор приложений Oracle E-Business Suite. Режим доступа: <http://www.oracle.com/ru/products/applications/ebusiness/overview/index.html>
8. Решения SAP для управления жизненным циклом продуктов. Режим доступа: <http://go.sap.com/cis/product/plm.html>
9. 1С: Предприятие 8. Управление производственным предприятием. Режим доступа: <http://v8.1c.ru/enterprise/>

#### **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ «УМНЫЙ ДОМ»**

*И.В. Мощенко, студент группы 17В20,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: Igoryan1507@mail.ru*

Технология «умный дом» используется в странах с развитыми информационными технологиями. В настоящее время «умный дом» – это часть жизни большинства людей. Данная технология является благом для человечества, которая упрощает повседневную жизнь. В России существует не-