

## **Формализация информационного обеспечения**

### **доставки грузов в оптовой торговле**

В настоящее время подавляющее большинство организаций при осуществлении своей деятельности пользуются широко известными и весьма популярными программными продуктами, предназначенными для выполнения чётко фиксированных операций и функций (1С: Предприятие, программные продукты компании Microsoft и так далее) и ориентированными на широкий круг потребителей. Однако, тиражируемое «коробочное» программное обеспечение, зачастую, вызывает затруднения в использовании и не способно реализовать отдельные задачи, непосредственно связанные со спецификой работы предприятия.

Это приводит к потребности предприятий в разработке программного продукта на заказ, способного оперативно решать локальные задачи предприятия. К примеру, решение локальных задач на предприятии и формализация процедур управленческого учёта необходимо осуществлять при организации доставки товаров в оптовой и розничной торговле при привлечении водителей-экспедиторов и составлении методик оплаты их труда.

На основании вышеизложенного определена цель исследования – разработать методику формализации информационного обеспечения локальной задачи логистики. В качестве модели разработки был использован программный продукт «АРМ Экспедитор».

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи: определить товарные характеристики программного продукта «АРМ Экспедитор»; описать его основные потребительские свойства; дать сравнительную характеристику основных этапов жизненного цикла программного обеспечения, изготовленного на заказ и учитывающего требования конкретного потребителя, и «коробочного» тиражируемого программного обеспечения; выявить преимущества и недостатки программ, разработанных на заказ.

Если говорить о новом программном продукте «АРМ Экспедитор», то он разрабатывается для реализации конкретной логистической задачи и по заказу определённого клиента. Анализ доступных информационных источников:

1. Лёвкин Г.Г. Направления создания программных продуктов для производственных предприятий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://midisa.com/napravleniya-sozdaniya-programmnyx-produktov-dlya-proizvodstvennyx-predpriyatij.html> (дата обращения 26.05.2013).

2. Сообщество логистов и специалистов по управлению цепями поставок. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://logist.ru/archive/YaBB.cgi?num=1155468407/0> (дата обращения 26.05.2013).

показал, что существует скрытый спрос на программное обеспечение для расчёта зарплаты водителей-экспедиторов с учётом специальных критериев. Следовательно, в соответствии с этой тенденцией основной задачей маркетинга является выявление и развитие потребности потенциального потребителя в данном товаре.

Учитывая существующие особенности российского рынка программного обеспечения: насыщенность его тиражируемыми, готовыми программными продуктами зарубежных и отечественных разработчиков, наличие значительно меньшей доли специально разрабатываемого программного обеспечения, можно предположить, что степень востребованности программ «на заказ» будет существенно расти.

На сегодняшний день ввиду постоянного увеличения объемов грузопотоков во внутреннем и международном сообщении, всё большая нагрузка ложится на транспортно-экспедиторские компании и транспортные подразделения производственных и оптовых торговых предприятий. При этом наблюдается высокая востребованность в услугах грузоперевозки, в частности, высокоманевренным автомобильным транспортом, происходит интенсивное и активное развитие транспортной отрасли в Российской Федерации. Одним из направлений совершенствования управления цепями поставок в оптовой торговле является передача доставки товаров в розничную торговую сеть на внешнее исполнение, поэтому одним из важных вопросов взаимодействия оптового или производственного предприятия с транспортной организацией или индивидуальными предпринимателями является оценка качества и учёт выполнения операций транспортировки. К примеру, в городе Омске открытое акционерное общество «Сладонез» в настоящее время

отказалось от собственного транспортного парка, а доставка товарных партий в розничные торговые точки осуществляется наёмными транспортными средствами.

На рынке транспортно-экспедиторских услуг постоянно появляется большое количество новых организаций, предоставляющих аналогичные услуги. Всё это приводит в возрастающей конкуренции на этом сегменте рынка. Таким образом, чтобы выдержать высокую конкуренцию и удержать свои позиции на рынке, компаниям необходимо принимать действенные меры по повышению эффективности организации своей деятельности, совершенствовать организационную, материально-техническую базу, максимально задействовать кадровый потенциал компании.

Благополучная деятельность транспортно-экспедиторской компании во многом зависит от квалификации, профессионализма и производительности каждого сотрудника постоянного штата компании. Основная ответственность за обеспечение большего грузооборота при доставке грузов в оптовой торговле ложиться на водителей-экспедиторов. Качество доставки (своевременность доставки, отсутствие боя и возвратов) влияет на финансовые показатели компании и уровень её конкурентоспособности. Следовательно, существует необходимость в стимулировании и действенной мотивации водителей-экспедиторов. При этом заинтересованными сторонами здесь является не только руководство транспортной компании или оптового торгового предприятия, но и непосредственно водители-экспедиторы. Таким образом, выявляется реальная потребность в оптимизации и реализации данной задачи в практической деятельности на рынке товаров и услуг.

Одним из приемлемых и эффективных вариантов совершенствования элементов доставки товаров клиентам может послужить заказ предприятием специального программного обеспечения. К примеру, одним из таких программных продуктов является «АРМ Экспедитор».

При формализации информационного обеспечения в логистических системах первоначально следует определить, что же представляет собой программный продукт. В международном стандарте International Standardization Organization / International Electrotechnical Commission 12207, который положен в основу аналогичного Государственного стандарта Российской Федерации, программный продукт определяется как набор компьютерных программ, процедур и, возможно, связанной с

ними документации и данных. В свою очередь программный продукт является товаром, так как он способен участвовать в обмене и удовлетворять запросы, нужды и потребности заказчиков, а так же выводится на рынок для привлечения внимания, приобретения и потребления. Для начала является важным отметить, что программный продукт в первую очередь имеет определённый набор товарных характеристик.

Свойствами товара называются его объективные особенности, которые могут проявляться на любой из стадий его жизненного цикла, состоящего из проектирования, изготовления, распределения и потребления. Потребительскими свойствами называют объективные особенности товара, проявляющиеся в процессе потребления и обеспечивающие удовлетворение конкретных потребностей человека или предприятие-заказчика. Потребительские свойства формируют полезность товара как потребительной стоимости. Номенклатура потребительских свойств для конкретного товара может включать десятки наименований. В зависимости от функционального назначения товара она может различаться. Показатели качества и потребительские свойства могут подразделяться на группы: по назначению, по надёжности, эргономическим, эстетическим, экологическим, по безопасности и другим свойствам.

Программное обеспечение, при рассмотрении его как непродуктового товара, обладает рядом потребительских свойств. Так, если рассматривать функциональные свойства, программный продукт «АРМ Экспедитор» представляет собой специальную прикладную программу, разработанную в целях более оперативного расчёта оплаты труда и решению задачи по более эффективной мотивации водителей-экспедиторов. При использовании программы для проведения расчётов, путём внесения необходимых параметров, возможен учёт массогабаритных характеристик груза, маршрута доставки, вида подвижного состава транспортных средств, а так же имеющегося количества торговых точек, в которые осуществляется развоз товаров, возможен учёт ограничений на фонд оплаты труда. В основе расчётов лежит базовая ставка оплаты труда экспедитора за одну торговую точку с учётом системы поправочных коэффициентов.

Совершенство выполнения программой основной функции, выражается в способности производить точные, быстрые расчёты, удовлетворяя конкретную потребность и решая поставленную задачу. Если остановить внимание на социальной направленности программного продукта, то он разработан целенаправленно для решения конкретной задачи по мотивации экспедиторов, с учётом пожеланий заказчика.

Из эргономических показателей можно отметить простоту подготовки к функционированию, то есть установки программного продукта «АРМ Экспедитор» с учётом минимальных системных требований, а также удобство в непосредственной эксплуатации, понятный пользовательский интерфейс и тому подобное. Для полноценной работы с программой, с точки зрения психологических свойств, не требуется особых навыков, либо наличие специального образования, нет существенной необходимости производить обучение персонала, так как программный продукт характеризуется быстротой, легкостью восприятия специалистом информации, обрабатываемой программой. К программному продукту прилагается пользовательская инструкция.

Эстетические свойства продукта проявляются в целостности композиции, выраженной в графическом оформлении программы, наличии приемлемого, нейтрального цветового решения интерфейса программного продукта. Если сосредоточиться на показателях надёжности, выражающихся в способности программного продукта сохранять свою потребительскую стоимость во времени, то следует отметить, что при использовании программного продукта «АРМ Экспедитор» пока не выявлено случаев отказа в работе, а также ресурс и срок службы программы не ограничены. Что, в свою очередь, даёт право говорить о наличии у данного программного продукта свойств безотказности и долговечности. При возникновении необходимости внесения изменений в программный продукт или в случае обнаружения проблем в процессе эксплуатации, благодаря свойству ремонтпригодности, существует возможность своевременно внести коррективы в работу программы «АРМ Экспедитор». Программный продукт полностью отвечает нормам и государственным стандартам экологической безопасности Российской

Федерации и не несёт угрозы для жизни и здоровья потребителей. Срок годности программного продукта «АРМ Экспедитор» не имеет ограничений.

Наличие комплекса потребительских свойств, положительно характеризующих продукт и являющихся значимыми для потенциального потребителя при осуществлении им окончательного выбора, далеко не полностью и всесторонне представляют продукт и не всегда гарантируют ему успех в процессе проникновения на рынок, дальнейшей его реализации и эксплуатации. В свою очередь, для наиболее подробного описания характерных свойств товара, позиционирования и определения его положения на рынке необходимо учитывать основные этапы жизненного цикла продукта, а также принимать во внимание ряд специфических особенностей, свойственных программному продукту при прохождении им всего пути от разработки до окончательного вывода с рынка. В общем смысле жизненный цикл программного обеспечения определяется как период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости его создания и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.

Основным нормативным документом, регламентирующим состав процессов жизненного цикла программного обеспечения, также является международный стандарт International Standardization Organization / International Electrotechnical Commission 12207: «Information Technology – Software Life Cycle Processes». Он определяет структуру жизненного цикла, содержащую процессы, действия и задачи, которые должны быть выполнены во время создания программного обеспечения.

Так, учитывая международный стандарт, к основным этапам жизненного цикла программного обеспечения относят: анализ требований, проектирование, кодирование (программирование), тестирование и отладку, эксплуатацию и сопровождение. Структурная составляющая жизненного цикла программного обеспечения основана на следующих группах процессов:

- основные процессы, к которым относятся разработка, приобретение, поставка, эксплуатация, сопровождение;
- вспомогательные процессы, такие как: документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, решение проблем;

- организационные процессы, заключающие в себе управление проектами, создание инфраструктуры проекта, определение, оценку и улучшение самого жизненного цикла, обучение.

Особенностью разработки программного продукта является принятие решений на начальных этапах с их реализацией на последующих этапах. Ошибки в требованиях к программному продукту способны привести не только к потерям на этапах разработки и эксплуатации, но и к неудаче всего проекта. Внесение изменений в спецификацию программного продукта чаще всего вызывает необходимость повторить все следующие этапы проектирования и создания программного продукта. Если же обратиться к концепции жизненного цикла продукта, исходя из позиции маркетинга, то стадии жизненного цикла товара несколько отличаются.

Важно отметить, что каждому продукту соответствует свой собственный жизненный цикл, предугадать длительность которого зачастую весьма сложно. Как известно, наряду с программным обеспечением, разработанным на заказ, большой популярностью пользуются «коробочные варианты» программного обеспечения, рассчитанные на широкую аудиторию потребителей. Вообще, если говорить о «коробочном варианте» программного обеспечения, то оно представляет собой в силу того, что не существует единого подхода к определению термина, в общем виде классический тиражируемый программный продукт, со строго ограниченной функциональностью не всегда требующий в процессе установки и дальнейшей эксплуатации помощи и поддержки высококвалифицированных специалистов, ориентированный на массового пользователя и обширный сегмент целевой аудитории. А также продукт является готовым к последующей установке и использованию. Изначально название данному тиражируемому решению продукта дало именно его внешнее оформление, выполненное в виде цветной коробки с дисками и прилагающее к себе все необходимые пользовательские инструкции.

Сейчас большинство «коробочного» программного обеспечения реализуется в основном путём скачивания электронного варианта продукта посредством Internet-ресурсов с официальных сайтов разработчиков. В свою очередь, учитывая последние тенденции рынка программного обеспечения, является весьма интересным осветить

основные этапы жизненного цикла как программного обеспечения, выполненного на заказ, так и тиражируемого «коробочного варианта» продукта.

Взяв за основу требования International Standardization Organization / International Electrotechnical Commission 12207, в общем виде отразить модель жизненного цикла на примере «коробочного варианта» программного обеспечения возможно следующим образом. В каждом конкретном случае стадии, процессы и их характеристики могут видоизменяться на усмотрение разработчика «коробки» и в зависимости от его целей, задач и пожеланий. Существует несколько моделей жизненного цикла программного обеспечения, заключающих в себе стадии и связанные с ними процессы. К таким моделям относятся каскадная и итерационная. В большинстве случаев при создании «коробочного» программного обеспечения используется каскадная модель, с элементами итерационной. Для неё характерен переход на очередную стадию проекта только после того, как будет полностью завершена работа на текущей стадии, без возвратов на пройденные стадии.

Итак, на первом этапе, заключающемся в планировании разработки «коробочного» программного продукта, происходит детальное изучение соответствующего сегмента рынка посредством проведения маркетингового исследования. Для того чтобы комплекс функциональных возможностей «коробочного варианта» в дальнейшем полностью отвечал требованиям, предъявленным рынком. Проводится подготовительная работа, заключающаяся в выборе модели жизненного цикла программного обеспечения. Затем происходит процесс формирования требований к разработке «коробочного» программного обеспечения, предусматривающий определение функциональных возможностей продукта, соответствие его потребительским свойствам безопасности и надёжности, эргономическим требованиям исполнения интерфейсов программы и тому подобное.

Второй этап проектирования охватывает следующие процессы: разработку проекта архитектуры «коробочного» программного обеспечения, которая определяет структуру продукта и состав его компонентов, разработку и документирование программных интерфейсов программного обеспечения и баз данных, разработку предварительной версии пользовательской документации, оформление

предварительных требований к тестам и плану интеграции программного обеспечения.

Следующим, третьим этапом, является кодирование или программирование. Здесь проводятся работы по созданию программного обеспечения и его компонентов, на основе предъявленных требований, также происходит оформление проектной и эксплуатационной документации для «коробочного варианта». Происходит подготовка материалов, необходимых для проверки работоспособности и качества программного продукта, а также, при необходимости, материалов для организации обучения персонала.

На четвёртом этапе жизненного цикла выполняется тестирование «коробочного» программного обеспечения. Далее производятся основные процедуры тестирования каждого компонента программного обеспечения и базы данных, учитываются при этом все необходимые параметры предъявляемые к системе. Все полученные результаты тестов в обязательном порядке проходят документированное подтверждение и регистрацию. Возможно изменение пользовательской документации и плана объединения, интеграции, компонентов программного обеспечения. На данном этапе производится квалификационное тестирование «коробочного» программного продукта, которое позволяет определить соответствие спецификациям и самое важное готовность «коробки» к последующей эксплуатации. Если рассматривать вспомогательные процессы, то вся техническая и пользовательская документация проходит проверку на адекватность и полноту соответствия компонентам программного продукта, проводится его верификация. Также проводятся процедуры, необходимые для осуществления государственного лицензирования продукта, на основании части IV Гражданского Кодекса Российской Федерации. Разработчики «коробочного» программного обеспечения обычно обладают правами на интеллектуальную собственность на разработанный продукт. А продают не сам продукт, а право на него. Затем, в зависимости от регламентаций и требований договора, происходит процесс установки программного продукта, который может проводиться и самим разработчиком. Также осуществляется проверка работоспособности программного продукта и его приёмка. Разработчик на данном

этапе обязан на основе договора выполнить передачу продукта, а в случае необходимости произвести обучение и поддержку.

Следующий этап связан с непосредственным вводом в эксплуатацию «коробочного» программного продукта и основан на взаимодействии с использующим его потребителем. Здесь, в процессе работы с программным продуктом, пользователем производится полная и максимально возможная оценка выполнения программой всех функций, действий и задач. Так, при первоочередном обнаружении проблем в работе программного продукта, определяется комплекс процедур, позволяющий своевременно решить их, путём передачи информации разработчику о возникших проблемных ситуациях и сложностях в процессе эксплуатации программы. При выполнении редакции программного продукта проводится его предварительное эксплуатационное тестирование, а затем она предоставляется пользователю. Так же при обнаружении ошибок в работе программы в большинстве случаев разработчик программного продукта оказывает поддержку пользователей путем оказания консультаций и помощи. В последнее время данный вопрос решается весьма просто, благодаря организации дополнительной функции программных продуктов, позволяющей незамедлительно сообщать разработчику о возникших неполадках посредством сети Internet.

Завершающим, шестым, этапом является процесс сопровождения. При осуществлении модификации «коробочного варианта» программного продукта, которая может быть вызвана ошибками или проблемами в работе программы, а также необходимостью внесения изменений или адаптации к изменившимся условиям работы или требований, задействована служба сопровождения. Под сопровождением понимается внесение изменений в программное обеспечение в целях исправления ошибок. Процесс сопровождения включает в себя анализ проблем и запросов на модификацию «коробочного» программного обеспечения, перенос программного обеспечения в другую среду, а также окончательное его снятие с эксплуатации при участии эксплуатирующей организации (заказчика), службы сопровождения и пользователей. Зачастую, проведение модернизации, доработки или адаптации готового «коробочного» программного обеспечения под нужды и требования какого-либо конкретного предприятия требуют значительных финансовых вложений. Затраты

на корпоративный «коробочный» продукт могут в значительной мере превышать стоимость базового программного обеспечения, тем самым являясь неподъёмным, неприемлемым вариантом, с точки зрения рационального расходования денежных средств.

Таким образом, был представлен один из вариантов модели жизненного цикла тиражируемого «коробочного» программного обеспечения. При разработке же программного обеспечения «на заказ» предпочтительнее становится итерационная модель жизненного цикла. Она позволяет переходить на последующие стадии при незавершённых предыдущих. При этом всегда есть возможность вернуться обратно для завершения соответствующих стадий жизненного цикла продукта. Основное преимущество итерационной модели заключается в обеспечении высокой оперативности создания работоспособного продукта, что позволяет активизировать процесс уточнения и дополнения требований. Важно отметить, что при прохождении этапов жизненного цикла программным продуктом, разработанным на заказ, существуют некоторые отличия.

Основные из них можно представить следующим образом. На первом этапе жизненного цикла программного обеспечения «на заказ» основополагающим фактором к началу разработки проекта продукта и последующему его исполнению является возникновение у заказчика потребности в специализированном программном продукте. При этом заказной программный продукт, по сравнению с «коробочным», ориентирован на выполнение конкретной специальной задачи или нескольких с учётом пожеланий и требований клиента. Другими словами происходит процесс инициирования потребления. Заказчик оформляет заявочное предложение, включающее в себя перечень требований к программному продукту, технические и функциональные требования к программе, а затем направляет его выбранному поставщику-разработчику. Разработчик, рассмотрев заявочное предложение, выносит свое согласие на разработку программного продукта. На основе заключения договора регламентируются обязанности сторон, планирование условий и сроков выполнения заказа программного продукта разработчиком, окончание работ, поставка окончательного варианта программного продукта. Так, в нашем случае, инициатива разработки программного продукта «АРМ Экспедитор» возникла на основе

потребности заказчика в необходимости решения задачи по более эффективной мотивации экспедиторов, а так же поступления от него заявки на разработку специализированного программного продукта. Были определены необходимые критерии, с учетом изменения которых программа должна выполнять расчёты.

На втором этапе – проектирования заказного программного обеспечения – происходит также детальная разработка проекта программы, описывающего структуру продукта и определяющего полное содержание компонентов. Проводится подробное описание интерфейсов для последующего самостоятельного кодирования и тестирования, происходит документирование полноценного проекта базы данных, требований к тестам программного обеспечения и обновление пользовательской документации. Программный продукт «АРМ Экспедитор» разрабатывается на основе системы управления базой данных Microsoft Access. Данные, вводимые в программу, сохраняются в базе данных «База.mdb». Также клиентский интерфейс, предназначенный для ввода данных и получения результатов расчёта, представлен файлом «АРМ Экспедитор.exe».

На третьем этапе производится непосредственное программирование программного обеспечения «на заказ». Существенным отличием проведения работы по созданию программного обеспечения «на заказ» является то, что на каждом этапе жизненного цикла заказного продукта имеется возможность взаимодействия разработчика с заказчиком, что позволяет вносить коррективы, изменения и дополнения в работу программного обеспечения, ещё на стадии программирования до полного его завершения и запуска в эксплуатацию. На основании чётких указаний и требований заказчика на данном этапе происходит разработка программы, связанных с ней компонентов. Для заказного программного обеспечения составляется эксплуатационная документация, необходимая для последующей передачи её клиенту. Проверяется качество, работоспособность программного продукта. В основном, для работы с программным обеспечением, разработанным на заказ, не требуется специального обучения. Изучение пользовательской инструкции по эксплуатации программы является достаточным условием для осуществления работы с программой.

Для удобства пользователя к программным продуктом «АРМ Экспедитор» прилагается инструкция, с подробным описанием продукта, его возможностей и

пошаговым описанием проведения расчётов. Проиллюстрирована возможность использования всех вкладок программы: «Общие», «Экспедиторы», «Виды транспорта» и так далее, а также правила работы с ними.

Четвёртый этап подразумевает тестирование программного продукта. В данном случае проводится тестирование программного обеспечения, его составляющих, баз данных на предмет выполнения функциональных возможностей в соответствии с требованиями условий заказа. Процесс тестирования и его результаты отражаются в документации. Если возникает необходимость в изменении документации и составляющих программного обеспечения, то это возможно произвести при предварительном согласовании этой процедуры с заказчиком. Возможно предоставление тестового варианта, демоверсий программного продукта заказчику. После прохождения успешного тестирования, производится окончательная доработка полной версии программного обеспечения и передача клиенту. Некоторые заказные программные продукты не всегда проходят процедуру лицензирования, что влечёт за собой ситуацию, при которой разработчик передаёт право на интеллектуальную собственность непосредственно заказчику. Тем самым, разработчик может не иметь юридического права на последующее тиражирование программного продукта. Иногда заказчик сам производит установку такого программного продукта. В большинстве случаев разработчик в присутствии заказчика производит установку программного продукта и подтверждает, что продукт удовлетворяет спецификациям и полностью готово к эксплуатации.

На данном этапе демоверсия «АРМ Экспедитор» передаётся заказчику, для подтверждения соответствия программы требованиям, предъявленным к продукту и состоятельности выполнения соответствующих расчётов.

Пятый этап – эксплуатация программного продукта. Происходит постоянное взаимодействие разработчика с заказчиком. Пользователь программного продукта, разработанного на заказ, оценивает в полномерном, расширенном режиме эксплуатации работу программы, правильность исполнения ею всех функций. Заказчик предоставляет разработчику сведения о всех возможных нюансах действия программы. При обнаружении ошибок в работе программного продукта разработчик

эсклюзивного, заказного программного продукта оказывает консультационную поддержку и необходимую помощь пользователю программы.

На шестом этапе сопровождения происходит гибкое взаимодействие разработчика с заказчиком. Разработчик обязан при возникновении ошибок или проблем в процессе эксплуатации программы произвести устранение причин их появления, своевременно произвести модификацию, внести улучшения в работу программного продукта. На данном этапе программный продукт может быть полностью выведен из эксплуатации ввиду объективных причин: несоответствия выполняемым функциям, устаревания программы, вытеснением заказного программного обеспечения «коробочным» аналогом и так далее. Но также существует возможность продлить жизненный цикл заказного программного обеспечения, путём эффективной его доработки, с учётом изменения условий внешней среды и требований, предъявляемых потенциальным потребителем.

Не трудно заметить, что вышеперечисленные модели жизненного цикла программного обеспечения в значительной мере характеризуют продукт с технологической и технической стороны, касаются в основном требований, процессов разработки программных продуктов, сопутствующей документации и тому подобного. Но для обеспечения успешного сбыта готового программного продукта на рынке независимо от того, выполнен ли он на заказ или это «коробочный» вариант, необходимо прибегать к использованию инструментов маркетинга. Для того чтобы разработать эффективный комплекс маркетинговых мероприятий, подходящую стратегию продвижения товара на рынок, необходимо учитывать стадии жизненного цикла, которые проходит программный продукт, с позиции маркетинга. Важно отметить, что в маркетинге, в отличие от стандарта International Standardization Organization / International Electrotechnical Commission 12207, модель жизненного цикла иллюстрирует то, что всякий товар как продукт труда имеет ограничение по периоду продолжительности жизни, в процессе которого он проходит несколько определенных стадий: разработку; внедрение; рост; зрелость, насыщение и спад. Представить прохождение всех этих стадий программными продуктами можно в следующем виде.

Здесь первой стадией является стадия разработки (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ). Данная стадия, по праву, является наиболее важной на всём жизненном пути товара. Посредством проведения маркетинговых исследований, определяется какой товар и в каком объёме будет нужен потребителю, анализируется уровень спроса и конкурентная среда, выявляются производители аналогичных товаров. На стадии разработки программный продукт приобретает статус товара, благодаря работе маркетологов. Для «коробочного» программного обеспечения значимым критерием здесь считается скорость выявления нужды и потребности заказчика, либо требований рынка в проектировании программного продукта, так как это позволит незамедлительно и эффективно начать его разработку. В свою очередь, это приводит к снижению затрат на данном этапе и позволяет быстрее вывести новый программный продукт на рынок, тем самым получить быстрее прибыль.

Для разработки «коробочного» программного продукта требуются весьма значительные финансовые вложения. Поэтому на начальной стадии кампании-разработчику приходится выделять собственные денежные средства на поддержание проекта, привлечение и оплату труда программистов и другие затраты. Если рассматривать программный продукт, выполняемый на заказ, то после определения требований к нему, финансирование проекта может производиться за счёт средств заказчика путем осуществления предварительной оплаты будущего продукта. Зачастую, клиент сам обращается к разработчику эксклюзивного программного продукта, с просьбой изготовить для него уникальную программу. Что избавляет разработчика от поиска потенциальных заказчиков.

После того, как проект программного продукта согласован и произведено его технико-экономическое обоснование, начинается разработка программного продукта и последующее его предоставление заказчику или серийное производство с выводением на рынок. Возникают случаи, когда проект программного продукта является неперспективным и не находит дальнейшего развития. Для производителя «коробочного» программного обеспечения это может проявиться в отсутствии необходимости финансирования заведомо неудачного проекта и разработки неконкурентоспособного программного обеспечения, а так же сохранении

собственного имиджа. В случае создания программного обеспечения «на заказ», в этой ситуации разработчик расторгает договор с заказчиком и прекращает разработку продукта, либо находит нового клиента. При этом существует возможность самостоятельно реализовать проект, с последующим выводением готового программного продукта на рынок. Так заказной программный продукт «АРМ Экспедитор» разрабатывается в целях решения задачи по эффективной мотивации экспедиторов, также заказчику может быть представлена для ознакомления демонстрационная версия. Если все этапы стадии проектирования, разработки, производства и испытания, формирование маркетингового окружения прошли успешно, то наступает стадия внедрения, включающая серийное производство и вывод товара на рынок.

Вторая стадия – серийное производство и внедрение. На данной стадии происходит выводение программного продукта на рынок, а также наблюдается рост объёма продаж. Если рассматривать «коробочный вариант» программного обеспечения, то здесь начинается процесс его тиражирования сначала небольшими партиями, так как потенциальные потребители могут быть ещё плохо информированы о наличии нового варианта программного продукта на рынке, либо могут пользоваться аналогичными программами-предшественниками. Так как производителю приходится нести значительные расходы, связанные производственными издержками, высокими затратами на рекламу и стимулированием сбыта, то устанавливать цены на «коробочное» программное обеспечение приходится на максимальном уровне. При росте объёма продаж и выпуске больших партий программного обеспечения цена может постепенно снижаться. Разработчики создают собственные представительские, официальные сайты, где потребители могут скачать дистрибутивы, пробные версии или приобрести лицензионное программное обеспечение в электронном виде. Для программного обеспечения, разработанного на заказ, на данной стадии после передачи готового продукта конкретному заказчику, возникает основная задача, заключающаяся в последующем распространении программного обеспечения и определении целевого сегмента рынка, стимуляции сбыта. В отличие от «коробочного», на этой стадии у разработчика заказного программного обеспечения существует возможность, при необходимости, внести некоторые коррективы в работу программы для адаптации к

потребностям более широкого круга пользователей. Цены на эксклюзивный, заказной продукт изначально могут устанавливаться на высоком уровне. На данном этапе, также определяется выбор маркетинговой стратегии. К примеру, для «коробочного» программного обеспечения может быть предложена стратегия быстрого «снятия сливок» с рынка, когда потенциальные потребители в большинстве ещё не осведомлены о товаре и готовы приобретать его по высокой цене. А для программного обеспечения «на заказ» можно предложить стратегию медленного «снятия сливок» благодаря небольшой ёмкости рынка, почти полному отсутствию конкурентов, и готовности осведомлённых покупателей приобрести его по высокой цене.

Третья стадия – рост. На этой стадии происходит увеличение объёма продаж, характерное, как для «коробки», когда увеличиваются размеры партий, запускается полноценное серийное производство, появляется возможность приобретения электронных версий программного обеспечения; так и для программного продукта, разработанного на заказ, когда расширяется потребительская аудитория, и появляются новые модификации. Так как, большинство потребителей тиражируемого «коробочного» программного продукта становятся уже знакомы с ним, то спрос на него возрастает. Ввиду увеличения прибыли компания-разработчик стремиться снизить расходы на маркетинг и рекламу. На рынке появляется большое количество конкурентов, производящих программные продукты-аналоги, которые по своим функциональным характеристикам могут превосходить данный «коробочный» вариант. При этом для сохранения своего положения на рынке производитель «коробки», может предлагать своим клиентам обновления программы, выпуск новых улучшенных версий с расширенными параметрами на базе старых, а также может понижать стоимость продукта. Может возникнуть необходимость в изменении маркетинговой стратегии компании-разработчика. При благоприятном варианте, удержании позиций на рынке программного обеспечения, на данном этапе существует возможность выбиться в лидеры. Для эксклюзивного, заказного программного обеспечения на этом этапе разработка модификации программы представляется намного более лёгким процессом, нежели для «коробочного варианта». С этой точки зрения, программное обеспечение «на заказ» имеет более выгодные позиции, адаптация к изменяющимся условиям внешней среды происходит менее

чувствительно. Затраты, необходимые на усовершенствование, устранение ошибок и дополнительную доработку такого программного обеспечения, также являются менее весомыми, чем для разработчика тиражируемого продукта.

Разработчику следует принимать эффективные меры, для того, чтобы, по возможности, продлить этап зрелости. Когда программный продукт завершает прохождение стадии зрелости, самым невыгодным вариантом является повышение цены на продукт, так как более половины потребителей уже пользуются им, а конкуренция высокая. Эффективнее всего пересмотреть в этот период маркетинговую стратегию.

Четвертая стадия – зрелости. Данная стадия характеризуется углублением и расширением рынка, на котором осуществляют деятельность компании-разработчики программных продуктов. Может наблюдаться максимизация оборота «коробочных вариантов» программного обеспечения, абсолютное увеличение объёмов продаж. Программное обеспечение получает широкое распространение за счёт постоянного распределения и реализации через торговые сети или посредством продажи электронных версий.

Для программного обеспечения лучше реализовывать стратегию модификации товара, изменяя и улучшая качественные характеристики и свойства программного продукта, а так же прорабатывая дизайн. Благодаря этому происходит продление жизни программных продуктов и стабилизация положения компании-разработчика на рынке. Причём фаза зрелости может быть многократно продлена, путем постепенных и неединичных усовершенствований и доработок программы. Важно найти подход к различным дифференцированным группам потребителей программного обеспечения, развить коммуникации, обратную связь с клиентами, организовать службу поддержки, консультаций с потребителями и заказчиками.

Так, на стадии зрелости Филип Котлер выделяет три фаз:

- 1) фаза «взросления» – применительно к программному обеспечению, происходит замедление темпов продаж продукта, сбыт программного обеспечения переходит в фазу стабильности, но при этом могут появиться новые потребители;

- 2) фаза «стабильной зрелости», при которой объём продаж программного обеспечения стабилизируется, так как рынок насыщен данным видом продукта, и потребители уже хорошо ознакомлены с программным продуктом;
- 3) фаза «старения», когда происходит снижение объёмов продаж программного обеспечения, в результате того, что появляется другая новинка, более совершенная программа, привлекающая потребителя;
- 4) после завершения стадии зрелости продукт переходит на стадию насыщения;
- 5) на пятой стадии наступает насыщение рынка данным продуктом, когда может наблюдаться отсутствие роста объёма продаж программного продукта или даже наблюдаться тенденция к заметному понижению продаж, хотя на предыдущей стадии зрелости были предприняты меры по стабилизации ситуации;
- 6) завершающей стадией жизненного цикла является стадия спада, вступая в данную стадию, как тиражируемое «коробочное», так и программное обеспечение «на заказ», приобретают тенденцию к снижению объёмов продаж на рынке, что в свою очередь приводит к минимизации прибыли, получаемой разработчиком от реализации программных продуктов, причём явление спада или стагнации может быть вызвано как принципиальным устареванием программных продуктов, ввиду того, что рынок программного обеспечения является быстроразвивающимся, так и сменой предпочтений потенциальных потребителей, при этом конкуренты могут предлагать значительно более совершенные и современные программные продукты.
- 7) разработчик «коробочного» программного продукта может уйти с данного рынка или начать разработку нового продукта, что касается заказного программного обеспечения, то существует вероятность того, что такой программный продукт после стадии разработки и внедрения сразу вступит в стадию спада в силу того, что он может быть ориентирован только на одного конкретного заказчика.

Так, была представлена эталонная модель жизненного цикла в маркетинге, стадии, их количество и характерные особенности могут варьироваться в зависимости от специфики и вида программного продукта. Предугадать и учесть все нюансы каждой стадии достаточно сложно, но возможно спрогнозировать примерную модель прохождения пути жизненного цикла продуктом.

В нынешний период повсеместной информатизации общества успешное ведение частной предпринимательской деятельности, всех сфер бизнеса, отраслевой производственной, образовательной деятельности не возможно без применения современных компьютерных технологий. Программное обеспечение пользуется спросом, причём в последнее время, особенно в крупных компаниях, возникает потребность в применении эксклюзивного, специально разработанного для нужд организации программного обеспечения. В свою очередь, и при выборе готового варианта программного обеспечения, рассчитанного на широкую потребительскую аудиторию, либо узкоспециализированного, эксклюзивного варианта программного продукта, разработанного на заказ, потенциальный потребитель осуществляет предварительную оценку всех его характерных свойств и функций. Затем тщательно взвешивает положительные и отрицательные стороны товара, а только после этого выносит окончательное решение о приобретении определённого продукта.

Необходимо обратить внимание на то, какие из черт в общем случае присущи программному обеспечению, разработанному по заказу. Для удобства в таблице 1 сведены основные достоинства и недостатки программных продуктов, разработанных на заказ.

Таблица 1 – Достоинства и недостатки заказного программного обеспечения

Достоинства	Недостатки
<p>1. полное соответствие программного обеспечения по функциональным свойствам требованиям заказчика;</p> <p>2. относительная дешевизна разработки, в сравнении с изготовлением «коробочного» варианта программного обеспечения;</p>	<p>1. необходимость ожидания программного обеспечения, в течение всего срока его разработки;</p> <p>2. наличие большего числа недоработок и ошибок, нежели чем в «коробочном» варианте;</p> <p>3. нет обновлений, инициируемых</p>

<p>3. постоянное взаимодействие разработчика и заказчика на всех стадиях создания программного обеспечения;</p> <p>4. возможность внесения модификаций в функционал программного обеспечения;</p> <p>5. неограниченное количество инсталляций;</p> <p>6. настройка интерфейса под себя, отсутствие не востребуемых опций.</p>	<p>разработчиком;</p> <p>4. зачастую ПО рассчитано только на одного заказчика;</p> <p>5. появление зависимости заказчика и разработчика друг от друга;</p> <p>6. не всегда проходит процедуру лицензирования.</p>
---	---

Если говорить о заказном программном продукте «АРМ Экспедитор», то на данном этапе к достоинствам можно отнести: легкую установку, простоту эксплуатации, отсутствие необходимости в проведении специально обучения персонала, понятный интерфейс, способность производить точные, быстрые расчёты по заданным критериям, удовлетворяя конкретную потребность и решая поставленную задачу, возможность проведения модификации программного продукта. Недостатки данного программного обеспечения: отсутствие функции просмотра агрегированной сводки расчётов за периоды неделя, месяц и год; невозможность отразить данные в случае невыполнения заказа или его части.

Все продукты, предлагаемые на рынке программного обеспечения, не всегда эффективно справляются с конкретными практическими задачами и обладают недостатками. Но обычно, повышение производительности, получаемое благодаря продукту, способно перекрыть имеющиеся недостатки, и превалировать над ними.

Таким образом, подводя итоги и обобщая все вышеизложенное, можно с уверенностью сказать, что независимо от того, в какой сфере организация осуществляет свою деятельность: будь то производственное предприятие, сектор банковского обслуживания, либо транспортно-экспедиторская компания – наряду с тиражируемыми, популярными программными продуктами, с весьма ограниченной функциональностью, наблюдается тенденция к возрастанию потребности в применении на практике специализированного, изготовленного по заказу

программного обеспечения. Учитывая состояние спроса, все товарные характеристики, основные потребительские свойства, модель и соответствующие стадии жизненного цикла, а также основные преимущества и недостатки программного продукта необходимо разрабатывать и применять эффективный комплекс маркетинговых мероприятий для успешной реализации данного вида товара на рынке.

*Ольга Гуртовенко и Григорий Лёвкин*