

5 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЫ

5.1 Резюме

Предлагается разработка программного продукта (ПП) предназначенного для монтирования каталогов удаленных ЭВМ в компьютерной сети и использования файлов в них как локальные.

Использование данного ПП возможно в разных организациях, где необходимо организовать единое дисковое пространство между ЭВМ.

Целью намеченного бизнеса является получение прибыли за счет предложению рынку конкурентоспособного продукта.

Для разработки и создания ПП необходимы капитальные вложения составляют 20232 руб., капитальные вложения будут погашены через 12 месяцев.

Критический объем продаж программного продукта составляет 38 копий. Запас финансовой прочности, за этот же период, составляет 21 копии ПП, коэффициент финансовой прочности равен 35%.

Цель данного бизнес-плана – выработка стратегических решений путём рассмотрения данного бизнеса с позиции маркетингового синтеза.

5.2 Характеристика ПП

Программный продукт позволяет монтировать каталоги на удаленных ЭВМ создавая единое дисковое пространство для нескольких объединенных в сеть компьютеров. Каждый компьютер может записать в это дисковое пространство некоторые данные, и использовать их совместно с другими компьютерами в сети, как будто это локальные файлы.

Разрабатываемый программный продукт может применяться для

эффективной организации дискового пространства вычислительных машин и повышения надежности хранимых данных в сети, путем дублирования их на несколько ЭВМ. ПП должен реализовывать следующие функции:

- позволяет монтировать каталоги на удаленных ЭВМ как локальные создавая единое дисковое пространство для нескольких объединенных в сеть компьютеров;
- в случае ошибки нехватки дискового пространства, данные должны быть переписаны на другую машину, и произведена до-запись. Если подобных машин не найдено, тогда вызывать ошибку;
- в случае отключения компьютера в момент записи должен быть выбран новый компьютер и данные перезаписаны на него, таким образом программа на стороне клиента должна кэшировать данные и производить их запись на выбранный компьютер параллельно;
- программа должна функционировать в операционной системе UNIX и ее разновидностях;
- разрабатываемое приложение должно состоять из двух программ: клиента который подключается к набору серверов и выполняет операции над файлами, и сервера, который реализует файловую систему. Клиент подключается к серверу и производит операции над файлами. Любой клиент может подключаться к одному или более серверов одновременно, любые сервера могут быть подключены к нескольким клиентам;
- файловая система должна поддерживать расширяемые модули для сервера и клиента, благодаря которым будут осуществляться операции с файлами, выбор компьютеров для записи файлов, аутентификация и прочие действия;

Охарактеризуем рассматриваемый проект с позиции маркетинга по

параметрам замысел, реальное исполнение, область применения, преимущества у пользователя:

- Замысел. Организация единого дискового пространства;
- Реальное исполнение. Распределенная файловая система;
- Область применения. ПП может применяться в различных коммерческих и не коммерческих организациях;
- Преимущества у пользователя. Использование стандартного интерфейса ФС для работы с данными на удаленных ЭВМ, повышенная надежность целостности данных, распределение сетевого трафика при обращении к данным на удаленных ЭВМ позволяющее уменьшить нагрузку на ЛВС, использовать данные совместно с другими пользователями, использовать свои данные на других ЭВМ в ЛВС.
- Конкуренты. Andrew File System, Lustre, Gluster FS, HDFS, Google FS.

5.3 Исследование и анализ рынка

В качестве основных потребителей рассматриваются коммерческие и некоммерческие организации Ростова-на-Дону. Процесс сегментирования представлен в ниже приведенной таблице.

Сегменты рынка	Планируемый объем продаж по годам					
	2011г	2012г		2013г		Всего
	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	
Интернет провайдеры	5	7	9	11	12	44
Хостинг компании	3	4	6	7	10	30
Коммерческие организации	2	3	6	8	11	30

Итого	10	14	21	26	33	104
-------	----	----	----	----	----	-----

Таблица №5.1 «Ориентировочная сегментация потенциальных потребителей»

5.4 Производственный план

5.4.1 Расчёт единовременных затрат

В структуре единовременных затрат ($З_k$) выделяют капитальные затраты (К), включающие затраты на приобретение или дооборудование вычислительной техники (Квт), приобретении пакета прикладных программ (Кппп) и операционных систем (Кос). $З_k = K_{вт} + K_{ос} + K_{ппп}$

В состав затрат на приобретение ВТ, ЛВС, ППП, ОС включаются транспортные расходы и затраты на установку. Единовременные затраты приведены в таблице №__.

№	Наименование тех. средства или ПО	Тип или модель	Кол- во (шт.)	Поставщик	Стоимо сть одного издели я	Сумм а (руб.)
1	Системный блок	Granda I3 2100	1	Solwin	12990	12990
2	Монитор	SAMSUNG B1940R BMB [TFT]	1	Solwin	5990	5990
3	Клавиатура	Genius KB110, Black [PS/2]	1	Solwin	203	203
4	Мышь	Genius Navigator 535 Laser 1600dpi [USB]	1	Solwin	690	690
5	Операционная	Debian Squeeze	1	knoppix.ru	359	359

	система	GNU/Linux				
6	Прикладное ПО	Eclipse IDE	1	The Eclipse Foundation	0	0
7	Прикладное ПО	GNU Compiler Collection	1	Free Software Foundation, Inc.	0	0
Итого (руб.):						20232

Таблица №5.2 «Единовременные затраты»

$Z_k=20232$

5.4.2 Расчёт текущих затрат на разработку ПП

Для расчета текущих затрат определим состав персонала, участвующего в разработке программного продукта. Расчет зарплаты персонала приведен в таблице №5.3

Категория персонала	Количество сотрудников в	Оплата за 1 час (руб.)	Время, необходимое для разработки программного продукта (час)	Общая зарплата сотрудников данной категории (руб.)
Инженер-программист	1	110	288	31680
Итого (руб.)				31680

Таблица №5.3 «Расчет заработной платы персонала»

Оплата труда производится на основе повременной оплаты, исходя из часовой ставки (C_u) и времени на разработку ПП (T_{np}). В этом случае заработная плата рассчитывается по формуле: $Z_{np} = \sum (C_u) \cdot T_{np}$

Потребность в капиталовложениях на разработку проекта представлена в

таблице №__.

Наименование статей затрат	Формула для расчета	Сумма
1.Единоновременные затраты (Зк)	$З_к = K + З_{ПК}$	20232
1.1. Затраты на приобретение ВТ (Квт)	$K_{ВТ}$	19873
1.2. Затраты на приобретение пакетов прикладных программ и операционных систем (Кппп)	$K_{ППП}$	359
2. Текущие затраты (С)	$C = З_{ПР} + H_3 + З_Н$	105811
2.1. Затраты на заработную плату (Зпр)	$З_{ПР} = \sum (C_ч) * T_{ПР}$	31680
2.2. Страховые взносы ($H_3 = 34\% \text{ от } З_p$)	$H_3 = 34 \text{ от } З_{ПР}$	10771
2.3. Накладные расходы (Зн)	$З_Н = 200 \text{ от } З_{ПР}$	63360
Итого затрат (З)	$З = K + C$	125093

5.4.3 Определение цены ПП

Рассчитав текущие затраты на разработку ПП (С), можно определить себестоимость одной копии ПП по формуле:

$$C_1 = \frac{C}{N} + З_{тир} + З_{сер}$$

где N- объем продаж в натуральном выражении;

$З_{тир}$ – затраты на тиражирование в расчёте на одну копию;

$З_{сер}$ – затраты на сервисное обслуживание в расчете на одну копию.

К затратам на тиражирование необходимо отнести стоимость носителя (C_n) информации для программного продукта и расходы связанные с записью ($C_{зан}$) на электронный носитель.

$З_{тир}$ – затраты на тиражирование в расчете на одну копию, руб.

$$З_{тир} = З_{нос} + З_{пр-тир} + CB_{тир} + З_{н-тир}$$

где $З_{нос} = 60(\text{руб.})$ – затраты на приобретение электронного носителя при производстве копии программы;

$З_{П_{пр-тир}}$ – заработная плата программиста на производство одной копии, которая определяется по формуле:

$$З_{пр \cdot тир} = C_{\text{ч}} \cdot T_{\text{прк}}$$

где $C_{\text{ч}} = 110 \text{ руб.}$ – часовая тарифная ставка программиста;

$T_{\text{прк}} = 0,1 \text{ час.}$ – время, необходимое оператору ЭВМ на тиражирование одной копии;

$$З_{пр \cdot тир} = 110 \cdot 0,1 = 11 \text{ руб.}$$

$СВ_{\text{тир}} = 34 \text{ от } З_{пр \cdot тир}$ – социальные взносы, руб.;

$$СВ_{\text{тир}} = 0,34 \cdot 11 = 3,74 \text{ руб.}$$

$З_{н \cdot тир}$ – накладные расходы на производство одной копии:

$$З_{н \cdot тир} = 200 - 300 \% \text{ от } З_{пр \cdot тир}$$

$$З_{н \cdot тир} = 2,0 \cdot 11 = 22 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{тир}} = 11 + 3,74 + 22 = 36,74 \text{ руб.}$$

К затратам на сервисное обслуживание относятся услуги по внесению изменений и дополнений по желанию клиента.

Затраты на оказание данной услуги рассчитываем следующим образом:

$$З_{\text{сер}} = З_{пр \cdot сер} + СВ_{\text{сер}} + З_{н \cdot сер}$$

где $З_{пр \cdot сер}$ – заработная плата сотрудника за сервисное обслуживание, руб.

$$З_{пр \cdot сер} = \sum C_{\text{ч}} \cdot T_{\text{изм}}$$

где $C_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка программиста

$$C_{\text{ч}} = 110 \text{ руб.}$$

$T_{\text{изм}}$ – время, необходимое программисту на внесение изменений, час.;

$$T_{\text{изм}} = 2 \text{ час.}$$

$$З_{пр \cdot сер} = 110 \cdot 2 = 220 \text{ руб.}$$

$СВ_{\text{сер}} = 0,34 \cdot 220 = 74,8 \text{ руб.}$ – социальные взносы;

$З_{н \cdot сер}$ – накладные расходы, руб.,

$$З_{н \cdot сер} = 200 \% \text{ от } 220 = 440 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{сер}} = 220 + 74,8 + 440 = 734,8 \text{ руб.}$$

Таким образом стоимость одной копии:

$$C_1 = \frac{105811}{104} + 133,48 + 734,8 = 1885,7 \text{ (руб.)}$$

Определяем оптовую цену одной копии по следующей формуле:

$$C_{OI} = C_1 + \Pi_1$$

где: C_1 – себестоимость одной копии, руб.;

Π_1 – прибыль на одну копию, руб.;

Определяем прибыль:

$$\Pi_1 = \frac{C_1 \cdot P}{100}$$

где P – процент предполагаемой рентабельности ($P=34\%$);

$$\Pi_1 = \frac{1885,7 \cdot 34}{100} = 641,14 \text{ (руб.)}$$

$$C_{OI} = 1885,7 + 641,14 = 2526,83 \text{ (руб.)}$$

Цена продажи программного продукта:

$$C_{np} = C_{OI} + НДС$$

где НДС – налог на добавленную стоимость в соответствии действующей ставкой на данный вид продукции (18%),

$$C_{np} = 2526,83 + \frac{2526,83}{100} \cdot 18 = 2981,66 \text{ (руб.)}$$

5.5 План маркетинговых действий

План маркетинга - это план мероприятий по достижению намечаемого объема продаж и получению максимальной прибыли путем удовлетворения рыночных потребностей. В данном разделе отражаются: товарная, ценовая, сбытовая политика и сервисное обслуживание.

Товарная политика предполагает постоянную модификацию ПП, учитывая требования пользователей, бесплатные обновления, сервисное обслуживание в течение всего жизненного цикла ПП, а также on-line консультации.

Ценовая политика предполагает установление цены, ориентируясь на цены мирового рынка, а также ее изменение в зависимости от области

предпринимательской деятельности.

Сбытовая политика предполагает:

- создание и регулирование коммерческих связей через посредников, дилеров, агентов и пр;
- организация и участие в ярмарках, выставках;
- использование кредита в различных формах, продажа в рассрочку, лизинг;
- презентацию продукции специально для потенциальных потребителей.

Сервисное обслуживание предполагает предпродажный и послепродажный сервис.

Предпродажный сервис ориентирован на постоянное изучение и анализ требований потребителей с целью совершенствования качественных параметров предлагаемой продукции.

Послепродажный сервис предусматривает комплекс работ по обслуживанию (комплекс работ по установке ПП и обучению пользователя).

5.6 Потенциальные риски

В рыночных условиях этот раздел особенно важен, и от глубины его проработки в значительной степени зависит доверие потенциальных инвесторов, кредиторов и партнеров по бизнесу.

Следует учитывать следующие виды рисков: производственные, коммерческие, финансовые и риски, связанные с форс-мажорными обстоятельствами.

Производственные риски связаны с различными нарушениями в производственном процессе:

- выход из строя комплектующих ПК;
- потеря информации из-за выхода из строя носителей информации;

- потеря информации из-за аварийного отключения электропитания;
- обрыв линии передачи информации между сервером и пользователями рабочих станций.

Производственные риски можно снизить с помощью дублирования информации, копирования информации на разные носители, создание архивов программных версий, использования средств защиты.

Коммерческие риски связаны с реализацией продукции на товарном рынке:

- уменьшение размеров и емкости рынков;
- снижение платежеспособного спроса;
- появление новых конкурентов;
- отсутствие рекламы;
- отсутствие консультационного центра.

Коммерческие риски можно снизить, если создать отдел маркетинга для рекламирования ПП, а также создание консультационного центра для поддержки пользователей.

Финансовые риски вызываются:

- инфляционными и девальвационными процессами;
- оплатой по безналичному расчету.

Финансовые риски можно снизить, если предусмотрены условия по реализации: объем реализации по безналичному расчету должен быть не менее 10000 руб.

Риски, связанные с форс-мажорными обстоятельствами - чрезвычайное событие, которое невозможно было предвидеть и предотвратить:

- стихийные бедствия.

Мерой по предотвращению рисков, связанных с форс-мажорными обстоятельствами, является работа предприятия с достаточным запасом

финансовой прочности.

Для снижения общего влияния рисков предусмотрено коммерческое страхование: страхование имущества, транспортных перевозок, перестрахование и т.д.

5.7 Финансовый план

Финансовый план является заключительным разделом бизнес-плана и содержит обоснование экономической эффективности затрат, произведенных в связи с разработкой и реализацией ПП.

Предполагаемые доходы от продаж ($Q_{пр}$) определяются по формуле:

$$Q_{пр} = C_o \cdot N \quad (5.7)$$

где C_o – оптовая цена ПП, (без НДС) руб.; N - объем продаж по периодам в соответствии с исследованиями рынка, шт.

Издержки производства (I) включают, кроме текущих затрат, расходы на тиражирование, сервисное обслуживание, маркетинг, рекламу и некоторые виды налогов (на имущество, местные налоги и т.п.):

$$I = C_1 \cdot N \cdot 1,25 \quad (5.8)$$

где C_1 - себестоимость копии ПП. Расчеты производятся по годам и сводятся в таблице №5.4:

Показатели	2011	2012		2013	
	1 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Доходы от продаж (Qпр)	25268,32	35375,65	53063,47	65697,63	83385,45
Издержки производства (И)	23571,19	32999,67	49499,5	61285,1	77784,93
Прибыль от реализации	6411,364	8975,91	13463,87	16669,55	21157,5
Налог на прибыль 20%	1282,273	1795,182	2692,773	3333,909	4231,5
Чистая прибыль	5129,091	7180,728	10771,09	13335,64	16926
Справочно:планируемый объем продаж ПП(шт.)	10	14	21	26	33

Таблица №5.4 - Финансовый план

В данном случае разработчик принимает решение осуществить разработку ПП за счет собственных средств без привлечения коммерческого кредита, поэтому определим срок окупаемости ПП, который определяется сроком окупаемости дополнительных капитальных вложений, представленный в таблице № 5.5

	2011	2012		2013	
	2 полугод ие	1 полугоди е	2 полугоди е	1 полугоди е	2 полугоди е
Сумма капитальных вложений	20232				
Ожидаемая чистая прибыль	5129,091	7180,728	10771,09	13335,64	16926
Коэффициент дисконтирования	0,97	0,889	0,889	0,7	0,7
Дисконтированная чистая прибыль	4975,219	6383,667	9575,501	9334,946	11848,2
Непогашенный остаток капитальных вложений, руб.	15256,78	8873,114			
Остаток чистой прибыли на конец периода, руб.			-702,3867	-10037,33	-21885,53

Таблица №5.5: Срок окупаемости программного продукта

Расчеты показывают, что возврат капитальных вложений возможен во втором полугодии 2012 года. Во втором полугодии второго года выпуска возможна капитализация прибыли. Срок возврата капитальных вложений – 1 год.

5.8 Расчёт безубыточности

Под безубыточностью в разработанном бизнес-плане понимается объем продаж ПП в натуральном выражении, при котором возможно покрытие всех расходов без получения прибыли.

Расчет достижения безубыточности производится по следующей формуле, для определенного года

$$Q_{кр} = \frac{\PhiЗ}{Ц_{пр} - ПЗ_1} \quad \text{где:}$$

- $Q_{кр}$ – критический объем продаж программного продукта;
- $\PhiЗ$ – сумма условно-постоянных (фиксированных) затрат;

- $\Pi З_1$ – сумма условно переменных затрат для одного программного продукта;
- $\Pi_{пр}$ – цена продажи одного программного продукта.

Произведем расчет безубыточности продукта для 2013 года:

$$\Phi З = З_н + З_м + Н ;$$

- $З_м$ – затраты на маркетинг и коммерческие расходы ($З_м = 2\% \text{ от } Q_{пр}$ соответствующего периода);
- $Н$ – налоги. Налог на имущество НИ определяется в процентах от стоимости ВТ и ЛВС по действующей ставке ($Н_{и} = 2\% \text{ от стоимости ВТ и ЛВС}$).

$$Q_{пр} = 2526,83 \cdot 59 = 149083 (\text{руб.})$$

$$З_м = \frac{149083}{100} \cdot 2 = 2981,66$$

$$Н = \frac{19873}{100} \cdot 2 = 397,46$$

$$\Phi З = 2981,66 + 63360 + 397,46 = 66739,12 (\text{руб.})$$

$$\Pi З_{пер} = \Pi_{пер} - \Phi З$$

$\Pi = C_1 \cdot N \cdot 1,25$, где N количество проданных копий за период, 59 копий

$$\Pi_{пер} = 59 \cdot 1885,69 \cdot 1,25 = 139070$$

$$\Pi З = 139070 - 66739,12 = 72330,9 (\text{руб.})$$

$$\Pi З_1 = \frac{72330,9}{59} = 1225,94 (\text{руб.})$$

$$Q_{кр} = \frac{\Phi З}{\Pi_{пр} - \Pi З_1}$$

$$Q_{кр} = \frac{66739,12}{2981,66 - 1225,94} = 38,01 \approx 38 \text{ шт}$$

После расчета критического объема продаж строится график безубыточности. (Рисунок 5.1):

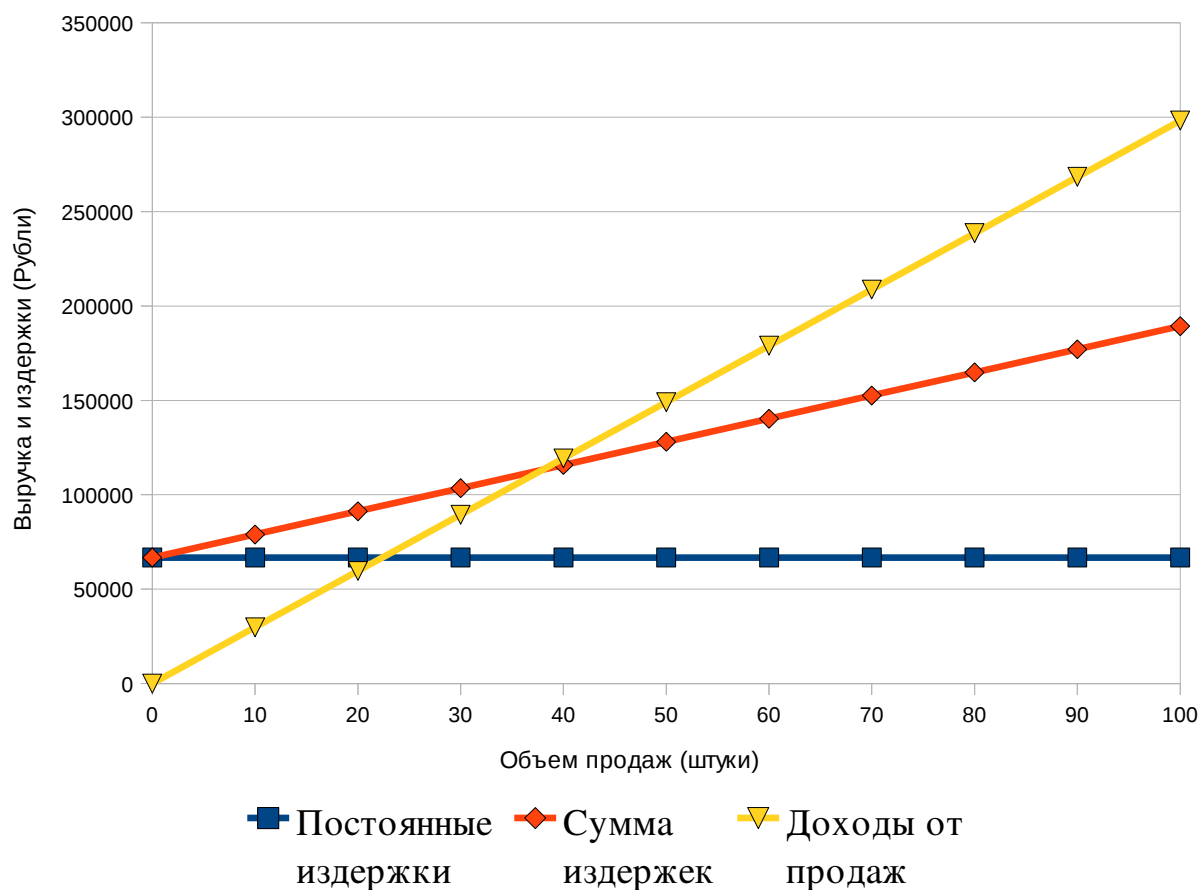


Рисунок 5.1 – График безубыточности за 2013год

Влево от точки безубыточности лежит область убытков, вправо – область прибыли.

Запас финансовой прочности (по расчёту за последний год производства) определяется по следующей формуле: $ЗФП = Q_{np} - Q_{кр} = 59 - 38 = 21$ шт

Коэффициент запаса финансовой прочности $K_{зфп}$ определяется отношением величины запаса финансовой прочности к объему продаж. Он характеризует степень финансовой устойчивости, рекомендуемая нижняя граница 30% к объему продаж.

$$K_{зфп} = \frac{ЗФП}{Q_{np}} \cdot 100 = \frac{21}{59} \cdot 100 \approx 35 \%$$

Таким образом, можно констатировать, что разработка, при данном объеме продаж, имеет достаточный запас финансовой прочности и является

финансово устойчивой.