

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СОСТАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПЛАНА РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Н.Б.ИВЧЕНКО, А.В. СУББОТИНА

Рассматривается программа, позволяющая реализовать автоматизированное составление бизнес-плана для разработки и реализации программного продукта. В нем формируются резюме и разделы: описание программного продукта, оценка рынка сбыта, конкуренция, стратегия маркетинга и финансовый план. Дается возможность корректировать виды, ставки налогов и отчислений на зарплату в соответствии с действующим законодательством Украины.

The program realizing the automated compilation of business schedule for developing and selling a software is considered. The code allows to form the resume and following sections: description of the software, valuation of a market, competition, strategy of marketing and financial plan. There is a possibility to correct sorts, rates of taxes and deductions on the salary according to the current legislation of Ukraine.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время актуальным является бизнес-планирование. Разрабатываются бизнес-планы производства и реализации различной продукции, оказания всевозможных услуг. Программные продукты являются специфическим видом продукции, требующими затрат не только материальных, но и интеллектуальных ресурсов. В век бурного развития компьютерных и информационных технологий разрабатывается большое количество программных средств, и много фирм занимаются таким бизнесом.

Бизнес-планы позволяют всесторонне оценить любой бизнес, определить его целесообразность, прибыльность. Они нужны как самим бизнесменам, так и кредиторам при выдаче кредитов. Но составление любого бизнес-плана является довольно трудоемким процессом, требующим много вычислений.

Целью данной работы является создание программного продукта, позволяющего легко и быстро составлять бизнес-план разработки и реализации ПП.

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Программа «Автоматизированное составление бизнес-плана разработки и реализации программных продуктов» разработана на Delphi 5, реализована под операционные системы Windows 95/98/NT.

Программа состоит из таких основных модулей:

- BizSetup.exe — файл установки программы. Позволяет установить программу в систему, настроить внешний вид программы.
- FinPlan.exe — файл загружает программу составления финансового плана.
- BizPlan.exe — главный файл программы. Он загружает программу составления бизнес-плана.
- BizPlan.ini — файл — перечень названий таблиц, формул, ставок налогов.

В программе предусмотрена корректировка как видов налогов и отчислений на заработную плату, так и их ставок. Это позволяет учесть фактические значения налогов и отчислений в данный период. Связи всех

перечисленных модулей друг с другом можно представить в виде схемы (рис. 1).

Результаты расчётов отражаются в файле Word. При необходимости полученный файл дополняется информацией.

Программа последовательно предлагает пользователю составить разделы бизнес-плана, начиная с резюме.

Резюме создается после описания всех разделов бизнес-плана, но помещается перед ними. Резюме должно быть кратким. Кредиторы знакомятся с резюме и, если оно их устраивает, то продолжают знакомиться с бизнес-планом далее. В резюме приводятся ответы на вопросы, какой именно ПП и на основе каких средств будет производиться, его отличительные черты по отношению к продукции конкурентов, основные достоинства. Здесь отражаются ожидаемые основные финансовые результаты проекта и приводятся такие данные: прогнозируемый объем продаж ПП на ближайшие три года, цена ПП, затраты на разработку ПП, ожидаемая прибыль, точка безубыточности.

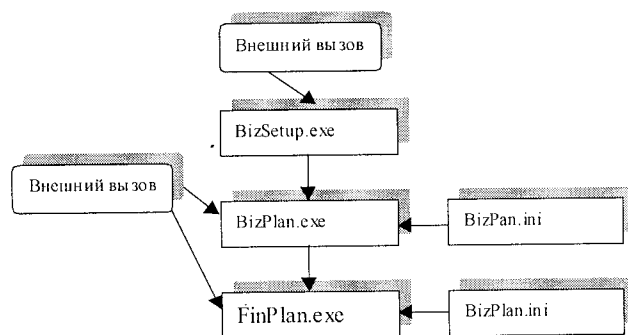


Рис. 1. Связь модулей программы

Раздел «Описание программного продукта» включает описание ПП, который предполагается предложить покупателям. В этом случае необходимо четко и лаконично ответить на вопросы:

какие потребности призван удовлетворить создаваемый ПП?

какие у него особенности и отличительные качества, позволяющие предпочесть его ПП-конкурентам?

есть ли патенты, защищающие особенности создаваемого ПП?

какие характеристики ПП (вычислительная и операционная среда, язык программирования, объем основной памяти, время выполнения тестового примера и др.)?

какая организация интерфейса ПП?

В разделе «Оценка рынка сбыта» рассматривается описание сегментов рынка по географическому, демографическому и функциональному признакам и заполняется таблица прогноза объемов продаж на ближайшие три года.

Раздел «Конкуренция» содержит описание ПП-конкурентов. Такое описание содержит информацию о фирме-разработчике, основные характеристики ПП, и, если возможно, мнение покупателей о ПП-конкуренте. Однако следует оценивать конкурентов предельно трезво, в противном случае велик риск оказаться с репутацией плохого предпринимателя.

Для определения уровня конкурентоспособности новый ПП сравнивается с лучшим из ПП-конкурентов. Используются обозначения: $B_{ин}$ — параметры нового ПП; $B_{ик}$ — параметры ПП-конкурента; q_i — единичные параметрические показатели. Для технических параметров единичные параметрические показатели вычисляются по формулам:

$$q_i = B_{ин} / B_{ик}, \text{ если } (B_{ин}, B_{ик}) \rightarrow \max,$$

или

$$q_i = B_{ик} / B_{ин}, \text{ если } (B_{ик}, B_{ин}) \rightarrow \min.$$

Для экономических параметров эти показатели рассчитываются следующим образом:

$$q_i = B_{ин} / B_{ик}.$$

Далее нужно определить вес каждого параметра. Обозначим через a_i — веса потребительских парамет-

ров, $i = 1, n$, b_i — веса экономических параметров, $i = 1, m$,

$$a_i \leq 1; b_i \leq 1,$$

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1, \sum_{i=1}^m b_i = 1.$$

Веса параметров показывают их значимость. Веса определяются экспертами.

Находим единичные и сводные параметрические индексы:

$$I_{Ti} = a_i q_i, I_{\Sigma i} = b_i q_i, I_T = \sum_{i=1}^n I_{Ti}, I_{\Sigma} = \sum_{i=1}^m I_{\Sigma i}.$$

Определяем уровень конкурентоспособности ПП:

$$K = I_T / I_{\Sigma},$$

если $K < 1$, то разрабатываемый ПП уступает ПП-конкуренту, $K = 1$ — наш ПП находится на одном уровне с ПП-конкурентом, $K > 1$ — наш ПП превосходит ПП-конкурент. На рис. 2 представлена экранная форма расчета уровня конкурентоспособности ПП. Для оригинальных разработок, не имеющих аналогов, вычисляется обобщенный показатель качества.

В разделе «Стратегия маркетинга» содержатся основные элементы плана маркетинга. К основным элементам плана маркетинга относятся: схема распространения ПП (собственными силами или с помощью посредников); определение затрат на разработку ПП.

Для определения затрат на разработку необходимо определить или задать трудозатраты на разработку ПП:

$$T = T_{иф} + T_m + T_a + T_c + T_n + T_{оп} + T_d.$$

Расчет уровня конкурентоспособности

Создать Загрузить Сохранить Расчет tbParams

Оценка уровня конкурентоспособности ПП | Расчет обобщенного показателя качества

Параметры	Ед. измер.	Параметры нового ПП	Параметры ПП конкурента	Веса параметров a_i, b_i	Единичный параметрический показатель q_i	Сводные параметрические индексы I_T, I_{Σ}
1 Технические параметры						
1.1 Количество строк кода	ед.	1000	1000	0,1	1	0,1
1.2 Объем ОП	МБ	1	2	0,5	0,5	0,25
1.3 Точность вычисления	зн.	9	7	0,3	1,29	0,387
1.4 Время выполнения примера	с	0,05	0,01	0,05	0,005	0,0002
1.5 Количество комментариев	ед.	200	90	0,05	2,2	0,11
Всего				$a = 1$		$I_T = 0,8472$
2 Экономические параметры						
2.1 Цена	грн.	1000	2000	0,3	0,5	0,15
2.2 Затраты на обучение персонала	грн.	50	50	0,3	1	0,3
2.3 Затраты на адаптацию	грн.	200	600	0,3	0,33	0,099
2.4 Страховые взносы	грн.	200	200	0,1	1	0,1
Всего				$b = 1$		$I_{\Sigma} = 0,649$

OK Отмена

Рис. 2. Экранная форма расчета уровня конкурентоспособности

Здесь $T_{иф}$ — затраты на изучение задачи и формулировку ее постановки; T_m — затраты на построение математической модели; T_a — затраты на разработку алгоритма; T_c — затраты на разработку схемы алгоритма; $T_{п}$ — затраты на разработку программы; $T_{оп}$ — затраты на отладку программы; T_d — затраты на оформление документации.

Трудозатраты измеряются, как правило, в человеко-днях. Обозначим $З_{мес}$ — месячную заработную плату, $З_{ср.дн.}$ — среднедневную заработную плату, $Ч$ — число рабочих дней в месяце (23–25),

$$З_{ср.дн.} = З_{мес} / Ч.$$

Основная заработная плата разработчиков ПП вычисляется по формуле

$$З_{зп} = З_{ср.дн.} T.$$

На рис. 3 приведена экранная форма расчета затрат на разработку ПП.

Здесь использованы обозначения: МБП — малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, M — число полных месяцев разработки ПП.

Важным понятием является определение цены ПП. Для определения цены ПП необходимо вычислить максимальную и минимальную цены продукта.

Цена ПП с учетом НДС определяется следующим образом:

$$C_{\min} < C < C_{\max},$$

$$C_{\min} = 1,2(З_т + З_{ад} + П'),$$

где $З_{ад}$ — затраты на адаптацию, $П'$ — прибыль, $З_т$ — затраты на тиражирование, включающие

$$З_т = З_{МБП} + З_{ак} + З_{зп}.$$

Здесь $З_{зп}$ — заработная плата тиражирующего исполнителя, $З_{МБП}$ — МБП, необходимые для тиражирования, $З_{ак}$ — стоимость аренды компьютера, необходимого для тиражирования. Прибыль $П'$ рассчитывается по формуле

$$П' = (0,01-0,8)(З_т + З_{ад}).$$

Максимальная цена с учетом НДС равна

$$C_{\max} = 1,2(З_п + П),$$

где $З_п$ — затраты на разработку, $П$ — прибыль

$$П = (0,01-0,8) З_п.$$

На рис. 4 показана экранная форма расчета максимальной и минимальной цен ПП.

Расчет цены ПП

Создать Загрузить Сохранить Расчет

$З_{МБП} = 10$ $З_п = 1180,2$

$З_{AK} = 2$ $П = (0,2 - 0,8) * З_п = 472,08$

$З_{зп} = 2$ $З_т = З_{МБП} + З_{AK} + З_{зп} = 14$

$З_{ад} = 200$ $П' = (0,2 - 0,8) * (З_т + З_{ад}) = 85,6$

$C_{\max} = 1,2 * (З_п + П) = 1982,736$

$C_{\min} = 1,2 * (З_т + З_{ад} + П') = 359,52$

$C = 1982,736$

OK Отмена

Рис. 4. Экранная форма расчета цен

Затраты на разработку

Создать Загрузить Сохранить Параметры Расчет

Наименование затрат	Формула	Расчет (грн.)
Основная ЗП разработчиков	$З_{зп}$	600
Стоимость МБП	$З_{МБП}$	50
Стоимость аренды компьютеров	$З_{AK}$	100
Общехозяйственные расходы	$З_{опр}$	200
Отчисления на социальное страхование	$З_{сcci} = 0,029 * З_{зп}$	17,40
Отчисления в пенсионный фонд	$З_{пfi} = 0,32 * З_{зп}$	192,00
Отчисления на социальное страхование в случае безработицы	$З_{сби} = 0,019 * З_{зп}$	11,40
Отчисления на соц. страх. от несчастных случаев и проф. заболеваний	$З_{ссноci} = 0,01 * З_{зп}$	6,00
Коммунальный налог	$H_{ки} = 17 * 0,1 * M * K$	3,40
Затраты на разработку	$З_п$	1180,20

OK Отмена

Рис. 3. Экранная форма расчета затрат на разработку ПП

Если в бизнес-плане необходимо рассчитать затраты на рекламу и составить рекламное письмо или объявление, то необходимо рассмотреть каналы распространения рекламы, стоимость рекламных услуг по каждому каналу, привести рекламное сообщение.

Раздел «Финансовый план» содержит карты прогноза движения наличных денег на первые три года реализации ПП и таблицу доходов и затрат. При этом рассматривается как обычная система налогообложения, так и работа по единому налогу в двух вариантах. Первый вариант предусматривает уплату единого налога в размере 10 % от дохода, второй вариант – уплату 6 % от дохода и НДС. На рис. 5 приведена карта прогноза движения наличных денег на второй год реализации ПП при использовании обычной системы налогообложения.

На рис. 6 показана таблица доходов и затрат при использовании единого налога.

Анализ безубыточности позволяет определить прибыльность или убыточность бизнеса. Важным поняти-

ем является точка безубыточности. Точка безубыточности ТБ – это объем продаж продукции, при котором доход и расходы равны. При составлении бизнес-плана на три года могут быть получены три точки безубыточности. Определяется истинная точка безубыточности таким образом:

$$T_{Б1} = (Z_p + Z_{\text{пост } 1}) / (Ц - Z'_{\text{пер}}), 0 < T_{Б1} \leq O_1,$$

$$T_{Б2} = (Z_p + \sum_{i=1}^2 Z_{\text{пост } i}) / (Ц - Z'_{\text{пер}}), O_1 < T_{Б2} \leq (O_1 + O_2),$$

$$T_{Б3} = (Z_p + Z_{\text{пост } i}) / (Ц - Z'_{\text{пер}}), (O_1 + O_2) < T_{Б3} \leq (O_1 + O_2 + O_3),$$

где $T_{Бi}$ – точка безубыточности i -го года, $i = 1, 3$; $Ц$ – цена ПП; D – доход при реализации ПП; O_i – объем продаж при реализации ПП i -го года, $i = 1, 3$; $Z_{\text{пост } i}$ – постоянные затраты i -го года, $i = 1, 3$; $Z'_{\text{пер } i}$ – переменные затраты i -го года; $Z'_{\text{пер}}$ – удельные переменные затраты; Z_p – затраты на разработку ПП до начала реализации.

Таблицы						
Файл Вид Таблица Справка						
Обычная С единым налогом (10% от дохода) С единым налогом (6% от дохода)						
Доходы и затраты	Формула	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Всего за год
Объем продаж	O_i	20,00	18,00	15,00	18,00	71,00
Доходы от реализации	$D_i = Ц * O_i$	20000,00	18000,00	15000,00	18000,00	71000,00
Постоянные затраты						
Зарплата при реализации ПП	$Z_{\text{зп}}$	1800,00	1800,00	1800,00	1800,00	7200,00
Общехозяйственные расходы	$Z_{\text{орп}}$	800,00	800,00	800,00	800,00	3200,00
Страховые взносы	$Z_{\text{св}}$	200,00	200,00	200,00	200,00	800,00
Затраты на рекламу	$Z_{\text{рек}}$	600,00	600,00	600,00	600,00	2400,00
Отчисления на социальное страхование	$Z_{\text{сси}} = 0.029 * Z_{\text{зп}}$	52,20	52,20	52,20	52,20	208,80
Отчисления в пенсионный фонд	$Z_{\text{пф}} = 0.32 * Z_{\text{зп}}$	576,00	576,00	576,00	576,00	2304,00
Отчисления на социальное страхование в случае безработицы	$Z_{\text{сб}} = 0.019 * Z_{\text{зп}}$	34,20	34,20	34,20	34,20	136,80
Отчисления на соц. страх. от несчастных случаев и проф. заболеваний	$Z_{\text{снси}} = 0.01 * Z_{\text{зп}}$	18,00	18,00	18,00	18,00	72,00
Коммунальный налог	$H_{\text{к}} = 17 * 0.1 * M * K$	10,20	10,20	10,20	10,20	40,80
Всего	$Z_{\text{пост}} = \sum$	4090,60	4090,60	4090,60	4090,60	16362,40
Переменные затраты						
Затраты на тиражирование	$Z_{\text{т}} = Z'_{\text{т}} * O_i$	280,00	252,00	210,00	252,00	994,00
Затраты на адаптацию	$Z_{\text{ад}} = Z'_{\text{ад}} * O_i$	4000,00	3600,00	3000,00	3600,00	14200,00
НДС	$НДС_i = D_i / 6$	3333,33	3000,00	2500,00	3000,00	11833,33
Всего	$Z'_{\text{пер } i} = \sum$	7613,33	6852,00	5710,00	6852,00	27027,33
Налог на прибыль	$H_{\text{п}} = 0.25 * (D_i - Z_{\text{пост}} - Z'_{\text{пер } i})$	2074,02	1764,35	1299,85	1764,35	6902,57
Всего	$Z_{\text{пер } i} = \sum$	9687,35	8616,35	7009,85	8616,35	33929,90
Наличные деньги и потребность в кредите	$НД_i = \sum_{i=1}^j (D_i - Z_{\text{пост}} - Z_{\text{пер } i})$	6222,05	11515,10	15414,65	20707,70	20707,70
За первый год / За второй год / За третий год / Доходы и затраты						

Рис. 5. Экранная форма карты прогноза движения наличных денег на второй год реализации ПП

Таблицы						
Файл Вид Таблица Справка						
Обычная С единым налогом (10% от дохода) С единым налогом (6% от дохода)						
Доходы и затраты	Формула	До начала реализации	1 год	2 год	3 год	Всего
Объем продаж	O_i		62,00	71,00	60,00	193,00
Доходы от реализации	$D_i = U * O_i$		62000,00	71000,00	60000,00	193000,00
Постоянные затраты						
Затраты на разработку	Z_p	1180,20				1180,20
Зарплата при реализации ПП	$Z_{зп}$		7200,00	7200,00	7200,00	21600,00
Общехозяйственные расходы	$Z_{орп}$		3200,00	3200,00	3200,00	9600,00
Страховые взносы	$Z_{свп}$		800,00	800,00	800,00	2400,00
Затраты на рекламу	$Z_{рек}$		2400,00	2400,00	2400,00	7200,00
Отчисления в пенсионный фонд	$Z_{пф} = 0.32 * Z_{зп}$		2304,00	2304,00	2304,00	6912,00
Всего	$Z_{пост} = \sum$	1180,20	15904,00	15904,00	15904,00	48892,20
Переменные затраты						
Затраты на тиражирование	$Z_{т} = Z'_t * O_i$		868,00	994,00	840,00	2702,00
Затраты на адаптацию	$Z_{ад} = Z'_{ад} * O_i$		12400,00	14200,00	12000,00	38600,00
Единый налог	$N_{ед} = 0.06 * D_i$		3720,00	4260,00	3600,00	11580,00
НДС	$НДС_i = D_i / 6$		10333,33	11833,33	10000,00	32166,67
Всего	$Z_{пер} = \sum$		27321,33	31287,33	26440,00	85048,67
Ожидаемая прибыль	$\Pi_{oi} = D_i - Z_{пост} - Z_{пер}$	-1180,20	18774,67	23808,67	17656,00	59059,13

За первый год За второй год За третий год Доходы и затраты

Рис. 6. Экранная форма таблицы дохода и затрат

Для каждой системы налогообложения по соответствующей таблице дохода и затрат определяется ожидаемая прибыль. Рассматриваемое программное средство позволяет определить максимальную прибыль и построить график достижения безубыточности для соответствующих данных. На рис. 7 показан график достижения безубыточности. Точку безубыточности можно определить как графическим способом, так и аналитическим.

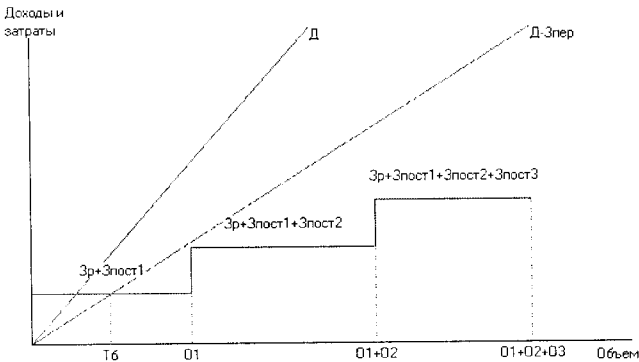


Рис. 7. График достижения безубыточности

После составления всех разделов пользователь может сохранить результаты в файле формата RTF для последующего использования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, данное программное средство позволяет облегчить составление бизнес-планов разра-

ботки и реализации ПП, значительно сократить время на его создание, контролировать правильность всех расчетов. Это программное средство также даст возможность бизнесмену определить наиболее выгодную систему налогообложения.

Литература: 1. Методические указания к выполнению экономической части дипломных работ для студентов всех форм обучения специальности ПОАС / Сост.: Н.Б. Ивченко, А.В. Субботина. — Харьков: ХНУРЭ, 2004. — 24 с.

Поступила в редколлегию 23.04.2004



Ивченко Наталья Борисовна, канд. техн. наук, профессор ХНУРЭ. Область научных интересов: экономико-математическое моделирование.



Субботина Алла Владимировна, инженер-программист, выпускница ХНУРЭ. Область научных интересов: планирование и организация производства.