

Экономико-математическая модель по оптимизации производства хлебобулочных изделий в ООО «Мозаика»

Наименование	Хлеб 0,55 кг	Хлеб столичный	Хлеб "Украинский"	Хлеб боярский	Хлеб заварной	Хлеб финский	Хлеб тостовый	Хлеб отрубной	Батон пражский	Батон горчичный	Багет	Булочка веснушка	Булочка ванильная	Любавушка	Плетёнка	знак	запас ресурсов
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15		
1 Дрожжи сухие							2,3						0,7			=	1697,5
2 Дрожжи пресованные	5,3	5,3	4,1	7,8	2,5	4,3		4	2,3	4,6	4	0,4		1,8	3,3	=	50034,1
3 Изюм												2,8				=	1120
4 Картофельные хлопья							18									=	2700
5 Клейковина				6,9	10						4,5		1,3			=	4514,8
6 Кориандр (молотый)					1				0,8							=	216
7 Маргарин							11,4				2,5	3,7	3	2,7	3,5	=	12235
8 Масло горчичное										6,8						=	2856
9 Масло растительное								5		6,8			3	2,7	3,5	=	7776
10 Меланж												4				=	2800
11 Молоко сухое											5,2					=	1248
12 Мука 1с		137,8	224						125							=	404034
13 Мука в/с	382	177,8		187,5	137,5	100	280	190		224	225	45	65,5	59	285	=	3045271
14 Мука ржаная		35,5	89,5	93,8	65	66,7			16,7							=	158104
15 Отруби								10								=	1500
16 Повидло					10											=	1200
17 Сахар					10		8,6	5	8,3	9	10	4,2	11,5	5,3	16,7	=	30973
18 Сгущенка вареная														20		=	6000
19 Семя подсолнечника				31,3												=	6009,6
20 Сироп сахарный				9,4		33,3										=	6799,8
21 Смесь для хлеба				31,3												=	6009,6
22 Солод экстаркт (жидкий)				2,8												=	537,6
23 Соль	5,8	6	6	5,6	3,8	3	5,7	2,4	2,2	3,4	3,8	0,4	0,9	0,8	4,3	=	57720,7
24 Улучшитель "Экстра-Р"				4,7		1,7			2,3							=	1433,4
25 Улучшитель "КБ-1"								0,4								=	60
26 Улучшитель "Крепль"	1,1	1,1								0,7			0,2			=	8601,5
Улучшитель "Мажемикс ржанко объем"				0,9	0,8											=	268,8
28 Улучшитель "Мажемикс синий"							2,3									=	1207,5
29 Улучшитель "Олимпия Софт"												0,4				=	160
30 Улучшитель "Оскар"											1,1					=	264
31 Улучшитель "РЖ-БИО"			0,08												0,1	=	86,4
32 Улучшитель "Универсальный"														0,1		=	30
33 Улучшитель оригинальный					0,6	0,8										=	192
34 прибыль	6	4	7	2	3	4	7	4	3	7	7	2	3	3	5		

На основании полученных результатов, мы определили, что достигнуто оптимальное сочетание объемов производства различных видов хлебобулочных изделий, обеспечивающих максимальную величину прибыли. В результате расчетов, необходимо производить в сутки следующие объемы: Хлеб в. с. 0,55 кг 5625 шт., Хлеб столичный – 1800 шт., Хлеб «Украинский» – 630 шт., Хлеб боярский – 192 шт., Хлеб заварной – 120 шт., Хлеб финский – 150 шт., Хлеб тостовый – 525 шт., Хлеб отрубной – 150 шт., Батон пражский – 120 шт., Батон горчичный – 420 шт., Багет – 240 шт., Булочка веснушка – 400 шт., Булочка ванильная – 700 шт., Любава булочка – 300 шт., Плетёнка – 360 шт.

При поддержании темпов производства на заданном уровне, объем выпуска хлебобулочной продукции в год составит 1934 тонн. Предприятие получит годовую прибыль в размере 22161 тыс. рублей.

Полученная модель предложена директору ООО «Мозаика» для рассмотрения. Внедрение данной модели позволит увеличить объем выпуска продукции и прибыли на предприятии в 2,5 раза.

ОБОСНОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ИНВЕСТИРОВАНИЮ НА ОСНОВЕ СТАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Сальникова О.М.

Самарский государственный экономический университет, Самара, e-mail: wonderful_life92@mail.ru

Инвестиции – это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, имеющее денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения определенного полезного эффекта. Инвестиции имеют множество разновидностей: по критерию «объект инвестиций» различают финансовые, реальные (машины, здания, транспорт и др.) и нематериальные инвестиции; по критерию «причина инвестиций» различают инвестиции по созданию предприятий, текущие инвестиции (по замене изношенного и устаревшего оборудования) и дополняющие инвестиции (на расширение производства, рационализацию производства, процессов и технологий, инвестиции по обеспечению безопасности); по критерию «сфера

инвестиций» различают инвестиции в сферах запасов (закупок), производства, сбыта, управления, кадров, исследований и разработок; по степени влияния на управление предприятием различают инвестиции стратегического и нестратегического характера и т.п.

Модель принятия решений при выборе инвестиционных объектов обычно содержит следующие элементы: цели, альтернативные модели, состояние внешней среды, функции результативности.

В модель принятия решений может быть включена лишь одна целевая функция, либо несколько целей.

Следует отметить, что при решении инвестиционных проблем могут иметь место различные целевые функции, факторы влияния и варианты принятия решения. Поэтому при создании моделей не могут быть учтены все цели, альтернативы, факторы влияния, ограничения и взаимосвязи. Например, в рамках стратегического инвестиционного планирования преследуется цель создания потенциала успеха. Достижение данной целевой функции очень сложная и трудоемкая работа, которая, в частности, связана с расчетом и количественным отражением факторов влияния. Все факторы в отдельных случаях учесть невозможно. Для одноразовых инвестиций наиболее приемлемы интуитивные методы, но они менее надежны, чем методы анализа моделей.

При принятии инвестиционных решений заслуживают внимания статические модели принятия

единичных решений в условиях определенности. В данных моделях различают: абсолютную выгодность, если предпочтение отдается инвестициям вместо альтернативы отказа от них; и относительную выгодность, если i -й инвестиционный объект самый предпочтительный из группы взаимоисключающих объектов по определенным критериям (виду, объему капиталовложений, сроку эксплуатации и др.).

Рассмотрим статическую модель принятия решений о выгодности инвестиций при одной целевой функции. В данной модели рассмотрим определенный срок эксплуатации объекта инвестирования (12 лет), а в качестве целевой функции выделим издержки. Оценка выгодности инвестиций с помощью метода издержек может быть сформулирована с помощью следующего правила: объект инвестиций абсолютно (относительно) выгоден, если его издержки ниже затрат при альтернативе отказа от инвестирования на любой другой предлагаемый на выбор объект.

Для изготовления новой марки велосипеда и освоения производства требуются инвестиции в цеха № 3 и № 4, состав которых представлен данными таблицы.

Альтернативой инвестированию выступает закупка рам для новой марки велосипеда со стороны (альтернатива С) по цене 12 руб./ед. Проведем сравнительный учет и анализ затрат для принятия окончательного решения по инвестированию.

Сравнительная характеристика альтернатив инвестирования

Основные показатели	Объект А	Объект В
Затраты на приобретение, тыс.руб.	480	1 200
Срок эксплуатации, лет	12	12
Выручка от ликвидации, тыс.руб.	0	120
Максимум объема пр-ва, тыс.ед./год	160	200
Оплата труда упр. персонала, тыс.руб./год	100	100
Прочие постоянные издержки, тыс.руб./год	80	320
Заработная плата рабочих, тыс.руб./год	440	160
Сырье и материалы, тыс.руб./год	800	900
Прочие переменные издержки, тыс.руб./год	60	60
Расчетная процентная ставка, %	10	10

Переменные издержки (ПерИ) для вариантов А и В соответственно определяются, как сумма затрат на сырье, зарплату и прочих переменных затрат:

$$\text{ПерИ А (X=160 000)} = 800 + 440 + 60 = 1 300 \text{ т. р./год};$$

$$\text{ПерИ В (X=200 000)} = 1 120 \text{ т. р./год}$$

Пересчитаем переменные издержки объекта В для объема по варианту А.

$$\text{ПерИ В (X=160 000)} = 1 120 \cdot 160/200 = 896 \text{ т. р./год}$$

Постоянные издержки включают расходы на оплату труда управленческому персоналу, амортизационные отчисления, выплаты по процентам и прочие постоянные издержки. Среднее амортизационное отчисление (САО):

$$\text{САО} = (\text{Закупочная цена} - \text{Выручка от ликвидации}) / \text{Срок эксплуатации}$$

$$\text{САО А} = (480 - 0) / 12 = 40 \text{ т. р./год}; \text{аналогично:}$$

$$\text{САО В} = (1 200 - 120) / 12 = 90 \text{ т. р./год}$$

Показатель средних затрат капитала определим по формуле:

$$\text{СЗК} = (480 - 0) / 2 = 240 \text{ т. р./год}$$

Проценты для варианта А при заданной процентной ставке в 10% составляют в среднем

$$40 \cdot 0,1 = 4 \text{ т. р./год.}$$

Для варианта В соответственно имеем:
 $\text{СЗК} = (1 200 + 120) / 2 = 660 \text{ т. р./год}$, а средняя величина процентов для варианта В составляет:
 $660 \cdot 0,1 = 66 \text{ т. р./год}$.

Далее определим средние величины совокупных постоянных издержек (СВСПИ) по вариантам инвестиций:

$$\text{СВСПИ А} = 100 + 80 + 40 + 4 = 224 \text{ т. р./год};$$

аналогично: $\text{СВСПИ В} = 576 \text{ т. р./год}$

Тогда средняя величина совокупных издержек (СВСИ) при объеме выпуска 160 тыс.ед./год по вариантам инвестиций А и В равна:

$$\text{СВСИ А} = 1 300 + 224 = 1 524 \text{ т. р./год};$$

аналогично: $\text{СВСИ В} = 1 472 \text{ т. р./год}$.

Для варианта С (приобретение со стороны) по цене 12 руб./ед. для объема производства 160 тыс. ед./год получим:

$$\text{СВСИ С} = 12 \cdot 160 000 = 1 920 \text{ т. р./год.}$$

Проведем сравнение вариантов инвестиций, видим:

$$\text{СВСИ В} < \text{СВСИ А} < \text{СВСИ С}$$

Таким образом, альтернатива В является наиболее предпочтительной по сравнению с альтернативами

А и С. Более низкие затраты варианта В будут способствовать росту выручки, прибыли, повышению уровня рентабельности производства. Кроме того относительно низкая себестоимость изделий варианта В позволит иметь возможность снижать цены на производимую продукцию, что повысит спрос на продукцию, будет создавать условия для роста объема производства и повышения деловой репутации предприятия.

Список литературы

1. Шелобаев С.И. Математические методы и модели – ЮНИТИ. – 2001.

ЛИКВИДНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ

Самир Э.Ш.

Филиал Самарского государственного экономического университета, Сызрань, e-mail: nucha01@yandex.ru

Неотъемлемым явлением экономической жизни любого государства является инфляция. Инфляционные процессы есть причина уменьшения покупательной способности национальной валюты. Данный факт служит одной из наиболее актуальных причин финансовых вложений физических лиц. По данным Росстата средний уровень инфляции за последние 5 лет составлял 11,4%, а ставки по депозитам в среднем 8,8%. [1] Свободные деньги нужно инвестировать для получения прибыли. На сегодняшний день более 31% граждан РФ имеют денежные сбережения [3], при этом 28% населения занимаются данной деятельностью без определенной цели [2].

Проблемой для физических лиц становится поиск оптимального варианта инвестирования с целью получения максимальной прибыли. На рынке финансовых услуг физическим лицам предлагаются следующие варианты капиталовложений: фондовый рынок, FOREX, паевой инвестиционный фонд (ПИФ), общие фонды банковского управления (ОФБУ), доверительное управление (ДУ), обезличенный металлический счета (ОМС). Рассмотрим особенности каждого из них.

ПИФы представляют собой коллективный финансовый инструмент. Он позволяет на условиях пайщика с помощью специализированной управляющей компании (УК) вкладывать деньги в различные отрасли инвестиционной деятельности, которая контролируется государственной Федеральной службой по финансовым рынкам. [4] Принцип работы заключается в том, что УК создают ПИФы и инвестируют вложенные деньги в ценные бумаги или иные активы. Если в результате управления средствами пай растет в цене, инвесторы получают доход, если падает – убыток. Для того чтобы минимизировать риски инвестиционной деятельности нужно серьезно подойти к выбору управляющей компании и найти подходящий именно вам по соотношению риска и доходности ПИФ. Альтернативой ПИФу выступают ОФБУ, в котором управление осуществляет банк, а не УК. Инвестирование производится в ценные бумаги, иностранную валюту, природные драгоценные камни и драгоценные металлы, производные финансовые инструменты в соответствии с инвестиционной декларацией, регламентирующей состав и процентное соотношение активов ОФБУ. Для обслуживания ОФБУ используется уже имеющаяся инфраструктура банка (нет необходимости в стороннем депозитарии, регистраторе, аудитор), что снижает издержки инвесторов в сравнении с ПИФами. Деятельность и результаты работы банка по управлению активами ОФБУ жестко контролируются Центральным Банком России, который допускает к управлению деньгами инвесторов только финансово стабильные банки.

Кроме этого, банки предоставляют услугу ОМС, выступающим по процедуре открытия альтернативой

банковским депозитам. Особенностью является то, что деньги будут переводиться в соответствующий эквивалент драгоценных металлов (золото, серебро и др.), минимизация издержек на хранения, отсутствие НДС (18%) и прямая зависимость от котировок на драгоценный металлы.[5] Однако банк сам устанавливает котировки, которые немного отличаются от официальных, плюс взимается подоходный налог с физических лиц.

Следующим вариантом инвестирования является фондовый рынок. Он является одним из основных сегментов финансового рынка, где и происходит купля/продажа ценных бумаг (акций, облигаций). Вложения в акции российских (и зарубежных) предприятий является одной из самых прибыльных и рискованных форм инвестиций. Риск заключается в динамике (росте и падении) рыночной стоимости акции. Особенностью такого рынка является то, что все ценные бумаги находятся в свободном обращении на рынке. Инвестор может полностью или частично вернуть вложенные деньги, продав бумаги, а так же получая дивиденды. Что касается издержек, то существуют прямые затраты на совершение сделок, которые равны 1-3% от стоимости ваших активов. Минимизировать издержки можно путем выбора брокерской компании с минимальными комиссиями.

Для физических лиц, не имеющих достаточно глубоких знаний игры на фондовом рынке, существует вариант доверительного управления. ДУ оказывают профессиональные участники финансового рынка, имеющие на это лицензию Федеральной службы по финансовым рынкам. Отличительной особенностью данного варианта инвестирования является высокий стартовый капитал. За свои услуги они взимают определенную плату, равную от 10-30% от чистой прибыли, но вероятность увеличения денежных средств высока. Диверсификация (разложение) средств инвестиционного портфеля в различные финансовые инструменты позволяет инвестору минимизировать риски. Кроме финансовых инструментов можно инвестировать в недвижимость (офисы, новостройки и др.). Привлекательностью данного инвестирования является самокупаемость и положительный тренд развития уровня цен, но не высокая ликвидность.

Стоит упомянуть о рынке валютных операций (Forex). Он позволяет заработать большую прибыль на изменение курсов валют. Отличительной особенностью данного варианта инвестирования является не высокий стартовый капитал (от 100\$ и выше), однако данный вид инвестиций требует глубоких аналитических знаний и, следовательно, прибыльным является лишь для узкого круга лиц.

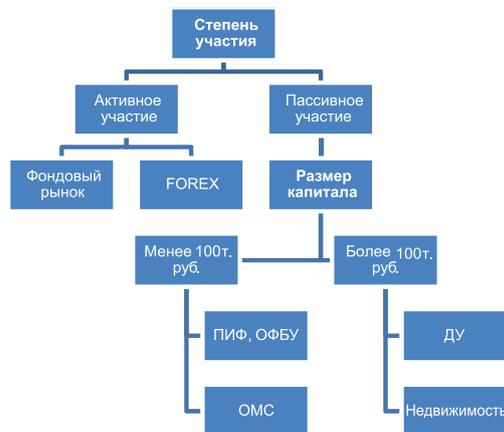


Схема. Выбор варианта инвестирования