

Таблица 4

Относительные значения параметров

№	Схема доставки	Суммарная стоимость работ, С	Суммарное время маршрута, Г	Интегральный показатель, С*
1	1,2,3,5,6,7,8,9,16,17,18,24	1,0416	5,3662	1,0120
2	1,2,3,10,11,24	1	4,7381	1
3	1,2,4,19,21,22,24	1,0887	1	1,0242
4	1,2,4,12,13,14,24	1,0891	1,6565	1,0245
5	1,2,4,12,13,15,20,23,24	1,0952	2,2814	1,0264

Для того чтобы исследование было завершено, нам осталось определить, какая схема доставки для нас в настоящее время оптимальная. Используем выбор варианта доставки с использованием критериев принятия решения в условиях неопределенности. Рассмотрим четыре критерия: Лапласа, Вальде, Гурвица и Сэвиджа.

Критерий Лапласа опирается на принцип недостаточного основания, согласно которому все состояния природы (в нашем случае – параметры) полагаются равновероятными. Для принятия решения для каждой схемы доставки вычисляется среднее арифметическое значение потерь. Среди средних арифметических значений по каждому маршруту выбирается минимальное, которое и будет соответствовать оптимальной схеме доставки.

Критерий Вальде рекомендует применять минимаксную стратегию, выбирая наилучшую альтернативу из наихудших. Для принятия решения для каждой схемы доставки выбирается максимальное значение параметра. После чего среди этих максимальных значений по каждому маршруту выбирается минимальное, которое и будет соответствовать оптимальной схеме доставки.

Критерий Сэвиджа состоит в выборе такой стратегии, чтобы не допустить чрезмерно высоких по-

терь, к которым она может привести. Находится матрица рисков, элементы которой показывают, какой убыток понесёт фирма, если для каждого состояния природы он не выберет наилучшей стратегии. Элемент матрицы рисков (r_{ij}) находится по формуле: $r_{ij} = a_{ij} - \min a_{ij}$, где $\min a_{ij}$ – минимальный элемент в столбце исходной матрицы. Оптимальная схема доставки находится по формуле: $\min(\max r_{ij})$.

Критерий Гурвица придерживается некоторой промежуточной позиции, учитывающей возможность как наихудшего, так и наилучшего поведения природы. Критерий предлагает использовать показатель степени оптимизма, который изменяется в диапазоне от нуля до единицы. На этот показатель оказывает влияние степень ответственности лица, принимающего решение по выбору схемы доставки. Чем хуже последствия ошибочных решений, тем больше желание застраховаться, а, следовательно, ближе показатель степени оптимизма к единице. Критерий Гурвица рекомендует стратегию, определяемую по формуле: $\min(\alpha \min a_{ij} + (1 - \alpha) \max a_{ij})$, где α – степень оптимизма, а a_{ij} – элемент матрицы. Для расчётов возьмём $\alpha = 0,5$.

В табл. 5 рассчитаны все четыре критерия принятия решения, на основании которых мы можем выбрать лучший маршрут.

Таблица 5

Выбор схемы доставки по критериям принятия решения

№	Критерий Лапласа	Критерий Вальде	Критерий Сэвиджа	Критерий Гурвица ($\alpha=0,5$)
1	2,4733	5,3662	4,3662	3,1891
2	2,2460	4,7381	3,7381	2,8690
3	1,0376	1,0887	0,0887	1,0443
4	1,2567	1,6565	0,6565	1,3405
5	1,4677	2,2814	1,2814	1,6539
min	1,0376	1,0887	0,0887	1,0443

Итак, все четыре критерия указали на третий маршрут, при котором груз из Тель-Авива до Самары доставляется воздушным транспортом, и только в Самаре осуществляется перегрузка на автомобильный транспорт, который уже доставляет груз до места назначения.

Данную модель можно применять для любого вида транспорта, любого груза, любой сложности работ. Однако важно понимать, что условия на рынке постоянно меняются и эффективность различных видов доставки может варьироваться в течение всего периода выполнения договорных обязательств между грузоотправителем и перевозчиками, поэтому рассмотренные, но не реализованные варианты предпочтительно не отбрасывать, а формировать базу доставки. Возможно, что рыночная экономика будет диктовать такие условия, в рамках которых стоимость перевозки любым видом транспорта существенно изменится, а, имея в запасе дополнительные, качествен-

но рассчитанные варианты, можно избежать кризисной ситуации.

Список литературы

1. Чернова Д.В., Сосунова Л.А. Роль логистических систем в национальной экономике // Экономические науки: научно-информационный журнал. – М.: Изд-во «Экономические науки», № 6. – 2009.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБЪЕМОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ В ООО «БРАТЕЦ КРОЛИК»

Дорофеева Е.А., Любарская А.В.

Самарский государственный экономический университет, Самара, e-mail: nucha01@yandex.ru

ООО «Братец кролик» было создано 23 августа 2006 года. Предприятие расположено в Волжском районе Самарской области. Организация относится к малым формам хозяйствования, находится недалеко от города, что дает ему преимущество в быстрой доставке свежей и качественной продукции на рынки

сбыта. Главным преимуществом фирмы является то, что оно имеет собственную сырьевую базу, которую старается постоянно развивать.

Имея достаточный объем производства мяса кролика, организовали с 2008 года производство полуфабрикатов, которые пользуются огромным спросом у жителей города Самары.

Таблица 1

Экономико-математическая модель по оптимизации переработки продукции в ООО «Братец кролик»

Ингредиенты/ Наименование продукции	Мясо без жила	Лук свеж.	Рис отварной	Капуста измел.	Грибы	Чернослив	Яичный порошок	Перец черный	Соль	Чеснок	Сухари панир.	Сыр	Прибыль
Оригинальные	X1	85,4	10				0,3	0,1	2	0,2	4		14,47143
Краснодарские	X2	60,6	10	25			0,3	0,1	2		4		13,57143
Воздушные	X3	60,6	10		25		0,3	0,1	2		4		12
Зразы с грибами	X4	64,6	10			25	0,3	0,1	2				13
Тефтели	X5	54,6	10		35		0,3	0,1	2				17,57143
Биточки	X6	79,6	6				0,3	0,1	2			8	18
Бифштекс	X7	89,6	10				0,3	0,1	2				14,42857
Шницель	X8	90				10		0,2	2	1,1			17,28571
Эскалоп	X9	87						0,2	2	1,1		23	23,85714
Потребность в лук свеж.	X10		-1										
Потребность в рис. отвар.	X11			-1									
Потребность в капусте	X12				-1								
Потребность в грибах	X13					-1							
Потребность в черносливе	X14						-1						
Потребность в яичном порошке	X15							-1					
Потребность в чер. перце	X16								-1				
Потребность в соли	X17									-1			
Потребность в чесноке	X18										-1		
Потребность в панир. сухарях	X19											-1	
Потребность в сыре	X20												-1
Знак	<	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Ресурсы		50 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

При помощи программы «АГРОС» и данных о рецептуре продукции предприятия ООО «Братец кролик» было рассчитано несколько вариантов экономико-математической модели переработки мяса кролика.

Главными целями работы являлось:
 1. Подсчитать максимальную прибыль
 2. Выявить потенциал предприятия
 3. Разработать оптимальный продуктовый ассортимент.

Таблица 2

Вариантное решение экономико-математической модели по оптимизации переработки в ООО «Братец кролик»

Наименование	1 вариант	2 вариант	3 вариант
Оригинальные	0	30	11
Краснодарские	0	30	57
Воздушные	0	30	34
Зразы с грибами	0	30	100
Тефтели	549,4506	60	250
Биточки	0	89,3216	70
Бифштекс	0	30	42,5781
Шницель	0	30	72
Эскалоп	0	70	87

Проделанная нами работа показала, что 1 вариант является оптимумом данной экономико-математической модели, при которой производится только «тефтели» и предприятие получает максимальную прибыль в размере 52964,08 руб. в месяц.

Но с точки зрения самой фирмы и растущим спросом на данную продукцию было бы лучше расширить свой ассортимент. Поэтому были разработаны еще два варианта, из которых был выбран самый выгодный для самой фирмы. Именно третья вариантная модель удовлетворяет ассортиментным составом и объемами производства не только саму фирму, но и потребности покупателей.

Проанализировав выбранную экономико-математическую модель были сделаны следующие выводы:

Возрастает потребность в некоторых видах продукции, а именно лук свежий – 21,463 кг, рис отварной – 5,7 кг, капуста – 38,4 кг, грибы – 10 кг, сыр – 10,2 кг, соль – 5,8 кг.

Прибыль уменьшается до 50264,36 руб., что не существенно отразится на дальнейшей деятельности предприятия.

Также с помощью экономико-математических моделей было выявлено, что для наращивания объемов производства продукции из мяса кролика необходимо увеличивать сырьевую базу организации.

КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И МАТЕМАТИКА

Жидкова И.С., Латыпов Р.М., Чанышев Р.Э.

*Самарский государственный экономический университет,
Самара, e-mail: zhidkova.irina.93@mail.ru*

Согласно проведенным исследованиям различных публицистических источников мы установили, что коммерческая деятельность – совокупность процессов и операций, направленных на совершение купли-продажи товаров с целью удовлетворения покупательского спроса и получения прибыли.

«Коммерческая деятельность является неотъемлемой частью функционирования современных предприятий в рыночных условиях. Ключевым отличием коммерческой деятельности от прочих видов деятельности, является извлечение прибыли в процессе взаимоотношений между субъектами, которые реализуют свои действия через объекты торгового предприятия: основные производственные фонды (пассивные – здания, активные – оборудование) и товарно-материальные ценности.

С помощью математических методов в экономике и коммерческой деятельности становится возможным установление взаимосвязи между различными параметрами и факторами в производстве и реализации продукции, становится видна не только качественная, но и количественная сторона производственного цикла.

Необходимость использования математических методов диктуется тем, что последствия принимаемых решений могут касаться большого числа людей и быть связаны с огромными затратами. Поэтому степень ответственности, например, коммерсанта, значительно возрастает» [5].

«Использование математических методов в коммерческой деятельности связано со сбором необходимой информации коммерсантом, экономистом, финансистом, затем постановкой задачи вместе с математиком. Поскольку многие математические методы уже реализованы на компьютере в виде пакета стандартных программ, то доступ к ним обычно прост, автоматизирован и не составляет особых трудностей. В этом случае время решения задачи опреде-

ляется в основном лишь временем ввода ее условий оператором в компьютер» [1].

Задачи коммерческой деятельности и методы их решения.

«Коммерция представляет собой сферу человеческой деятельности, включающую в себя большое количество разнообразия задач различной сложности, большинство которых сводится к решению таких задач, как распорядится имеющимися средствами (ресурсами) для достижения наибольшей выгоды или какое следует предпринять действие для получения возможно лучшего результата.

В процессе формулировки задач коммерческой деятельности следует учитывать особо форс- мажорные обстоятельства и реализм коммерческих внеплановых затрат: штрафы, обман, угрозы, воровство, грабежи, вымогательство, что негативно может отразиться на конечном результате, например, увеличением издержек при производстве продукции, что приведет к увеличению себестоимости продукции. Это может более объективно изложить содержание задачи и осуществить ее конкурентную постановку специалистами. Использование арсенала математических методов и моделей позволяет разработать оптимальные варианты решений задач коммерческой деятельности.

С точки зрения временного промежутка (горизонта планирования) можно различить задачи двух типов – задачу текущего производства (краткосрочная задача) и задачу перспективного развития (долгосрочная задача)» [3].

«Краткосрочная задача ставится на один производственный цикл – от начала производства товара до момента выхода фирмы со своим товаром на рынок. Здесь решается задача рационального использования уже имеющихся в распоряжении фирмы ресурсов, производственных мощностей, сырья, расходов на заработную плату. Поэтому математические модели краткосрочной задачи фирмы представляют собой оптимизационные задачи с ограничениями.

Долгосрочная задача охватывает период, достаточный для принятия и реализации крупномасштабных решений: наращивания или сокращения основных фондов, изменения структуры производства, определения долгосрочных инвестиций, страховок и др. Эти затраты непосредственно не зависят от объема текущего выпуска. Поэтому математические модели долгосрочной задачи фирмы являются задачами безусловной оптимизации» [2].

Математические модели и моделирование в коммерческой деятельности.

«Математическая модель – это математическое представление реальности.

Математическое моделирование – это процесс построения и изучения математических моделей.

Математические модели позволяют устанавливать взаимосвязи различных элементов экономики и коммерческой деятельности, наглядно представлять динамику развития производственного процесса» [4].

«Сущность построения математической модели состоит в том, что реальная система упрощается, схематизируется и описывается с помощью того или иного математического аппарата.

Интересной моделью является многоугольник конкурентоспособности (рисунок), показывающий соотношение различных показателей на плоскости, иногда его называют радаром или полигоном по аналогии с экраном радиолокатора. По каждой оси для отображения уровня значений каждого из исследуемых факторов используется определенный масштаб измерений, часто в виде балльных оценок. Изображая