

## **ОЦЕНКА УСЛОВИЙ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА РЫНКЕ НА ПРИМЕРЕ ВЫПУСКА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ "ООО "КУЛИНИЧЕВСКИЙ ХЛЕБОЗАВОД"**

*Аннотация. Проведен анализ условий деятельности предприятия на современном украинском рынке, создана оптимизационная модель с учетом его текущих показателей. Проведено сравнение полученных в ходе решения показателей с имеющимися в настоящее время на рынке.*

*Анотація. Проведено аналіз умов діяльності підприємства на сучасному українському ринку, створено оптимізаційну модель з урахуванням його поточних показників. Проведено порівняння отриманих під час розв'язання показників з наявними на сьогодні на ринку.*

*Annotation. The conditions of the enterprise in modern Ukrainian market was conducted. An optimization model with its current performance was created. A comparison of solutions in the indicators currently available on the market were made.*

*Ключевые слова: минимизация затрат, оптимизационная модель, задача линейного программирования.*

Производство – одна из важнейших составляющих современной жизни и современной экономики. Оно обеспечивает население всеми необходимыми ему для жизни благами, а также другими товарами, которые имеют спрос. Массовое, в особенности автоматизированное, производство избавляет людей от необходимости самостоятельно создавать необходимые им вещи, продукты и позволяет перенаправить свои способности в другое русло, таким образом двигая прогресс. Также благодаря массовому производству достигаются меньшие затраты на производство единицы продукции, в основном – ресурсные и временные, поэтому товары становятся более доступными для всех.

Для любого предприятия главной является точность расчетов и их своевременность. Для достижения наибольшей экономической эффективности, а значит и наибольшей пользы для общества, предприятие должно постоянно следить за экономической ситуацией и своевременно реагировать на все изменения с наибольшей эффективностью и скоростью. Кроме статичных факторов, которые обычно рассматриваются в условных экономических задачах, в реальных условиях появляется очень много динамичных и изменчивых факторов, которые также влияют на решения фирмы.

В условия рынка возможна ситуация, когда в определенный момент некоему предприятию выгоднее не заниматься выпуском продукции, а распродать уже закупленные ресурсы. Вопрос состоит в том, что ресурсы для производства закупается не ежедневно, а в определенные дни – предприятие подписывает контракт с поставщиками либо закупает некий ресурс и хранит его на складах (если это возможно). Закупки производятся согласно первоначальному оптимальному плану производства, в котором будущая ситуация на рынке может быть только спрогнозирована. Поэтому когда речь заходит о выпуске в небольших временных отрезках, руководству этого предприятия приходится постоянно следить за ситуацией на рынке и на самом производстве, чтобы вносить коррективы в работу этого предприятия и принимать решения относительно наиболее выгодных действий в существующих условиях.

Кроме вопросов "Сколько выпускать?" и "Что выпускать?", приходится задаваться вопросом "Выпускать ли вообще?". Если через некоторое время после закупки ресурсов, их цены вырастут, то фирме может быть выгоднее продать их и остановить производство. Такое решение может быть верным при резком изменении цен на ресурсы, так как в таком случае решение про резкий соответственный подъем цен на продукцию может не принести никакого дохода. Чтобы узнать ответ на вопрос "Производить или не производить?", проводят отдельные расчеты на основе имеющихся данных.

Рассмотрим работу одного из цехов Харьковского филиала ООО "Хлебзавод "Кулинич", расположенного в г. Купянск, а именно цеха, производящего пшеничный хлеб. В данном цехе производится 6 видов пшеничного хлеба:

- 1) хлеб пшеничный "Київський";
- 2) хлеб "Белый из пшеничной муки высшего сорта";
- 3) хлеб "Гірчичний";
- 4) хлеб "Сімейний";
- 5) паляница "Кременецька";
- 6) хлеб "Красносельський".

Известен состав и рецептура приготовления всех этих 6 видов хлеба, известны установившиеся на данный момент на украинском рынке цены на основные ресурсы производства: муку пшеничную высшего сорта, молоко, воду, растительное масло, масло горчичное, сахар, соль, дрожжи сухие прессованные и маргарин. Все эти данные переведены в граммы и приведены в таблице. Кроме того, в таблице приведена прибыль с единицы продукции,

## Исходные данные

Ресурс	Затраты на производство единицы хлеба, кг						Запас, кг
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	
Вода	0,21	0	0,12	0,15	0,07	0,15	420,4142
Молоко	0	0	0	0,2	0,15	0	1815,295
Мука	0,42	0,52	0,3	0,55	0,4	0,45	2099,63
Масло растит.	0,035	0	0	0,5	0	0	385,835
Масло горчич.	0	0	0,035	0	0	0	176,6466
Сахар	0,02	0	0,02	0,025	0,02	0,03	753,806
Соль	0,008	0,01	0,007	0,01	0,01	0,008	402,2908
Дрожжи	0,01	0,02	0,018	0,015	0,01	0,012	675,7334
Маргарин	0	0	0	0	0,04	0	198,148
Прибыль 1 ед.	2,2249	0,9552	2,72885	3,553	3,278	1,5162	

Примечания:

x<sub>1</sub> – хлеб пшеничный "Київський";

x<sub>2</sub> – хлеб "Белый из пшеничной муки высшего сорта";

x<sub>3</sub> – хлеб "Гірчичний";

x<sub>4</sub> – хлеб "Сімейний";

x<sub>5</sub> – паляница "Кременецька";

x<sub>6</sub> – хлеб "Красносельський".

Целевая функция будет иметь вид:

$$F = 0,4204142y_1 + 1,815295y_2 + 2,099630y_3 + 0,385835y_4 + 0,176646y_5 + 0,753806y_6 + 0,4022908y_7 + 0,6757334y_8 + 0,198148y_9 \rightarrow \min.$$

Ограничения:

$$210y_1 + 420y_3 + 35y_4 + 20y_6 + 8y_7 + 10y_8 \geq 2,2249;$$

$$520y_3 + 10y_7 + 20y_8 \geq 0,9552;$$

$$120y_1 + 300y_3 + 35y_5 + 20y_6 + 7y_7 + 18y_8 \geq 2,2249;$$

$$150y_1 + 200y_2 + 550y_3 + 50y_4 + 25y_6 + 10y_7 + 15y_8 \geq 2,2249;$$

$$70y_1 + 150y_2 + 400y_3 + 20y_6 + 10y_7 + 10y_8 + 40y_9 \geq 2,2249;$$

$$150y_1 + 450y_3 + 30y_6 + 8y_7 + 12y_8 \geq 2,2249;$$

$$y_1 \geq 0, y_2 \geq 0, y_3 \geq 0, y_4 \geq 0, y_5 \geq 0, y_6 \geq 0, y_7 \geq 0, y_8 \geq 0, y_9 \geq 0,$$

где y<sub>1</sub>, y<sub>2</sub>, y<sub>3</sub>, y<sub>4</sub>, y<sub>5</sub>, y<sub>6</sub>, y<sub>7</sub>, y<sub>8</sub>, y<sub>9</sub> – цены килограмма каждого из ресурсов в гривнах, а именно:

y<sub>1</sub> – цена воды;

y<sub>2</sub> – молока;

y<sub>3</sub> – муки высшего сорта;

y<sub>4</sub> – растительного масла;

y<sub>5</sub> – горчичного масла;

y<sub>6</sub> – сахара;

y<sub>7</sub> – соли;

y<sub>8</sub> – сухих прессованных дрожжей;

y<sub>9</sub> – маргарина.

Для поиска оптимального решения задач линейного программирования с заданными ограничениями в Microsoft Excel используется надстройка "Поиск решения" [4, с. 14–21]. Приводим исходную таблицу к адаптированному для решения виду и получаем такие результаты (далее приведено значение, округленное до копеек):

$$y_1 = 14,24 \text{ грн};$$

$$y_2 = 61,51 \text{ грн};$$

$$y_3 = 71,14 \text{ грн};$$

$$y_4 = 13,07 \text{ грн};$$

$$y_5 = 5,98 \text{ грн};$$

$$y_6 = 25,54 \text{ грн};$$

$$y_7 = 13,63 \text{ грн};$$

$$y_8 = 22,90 \text{ грн};$$

$$y_9 = 6,71 \text{ грн}.$$

В настоящее время на украинском рынке действуют следующие цены:

вода – 3,2 грн;

молоко – 2,8 грн;

мука высшего сорта – 2,34 грн;

масло растительное – 10,58 грн;

масло горчичное – 2,97 грн;

сахар – 2,8 грн;

соль – 10 грн.

дрожжи сухие прессованные – 11,4 грн;

маргарин – 9,3 грн.

Очевидно, что реальные цены в большинстве случаев несоизмеримо меньше, чем те, при которых производителю стоило бы отказаться о производства. В зоне риска растительное масло, цена отказа всего на 23,5 % выше, чем реальная. Скачок инфляции может привести к дополнительным потерям хлебозавода. Единственный ресурс, от которого, возможно, стоило бы отказаться – это маргарин, потому как его реальная цена превышает ту, при которой предприятию было бы выгодней продавать сам ресурс, чем печь из него хлеб.

Возможно, предприятие не продает данный ресурс, так как полученная с остальных ресурсов прибыль позволяет компенсировать потери на маргарине и, таким образом, одновременно позволяет увеличить количество потребителей продукции хлебозавода за счет более широкого ассортимента.

Таким образом, данное исследование показывает, что в условиях современного украинского рынка маловероятна ситуация, когда предприятию "Кулинич" пришлось бы останавливать работу одного из своих цехов по производству белого хлеба из-за его неэффективности. На данный момент высокий спрос на продукты питания, в особенности на хлеб, который всегда остается актуальным на рынке, позволяет предприятиям, которые уже закрепились в этой отрасли, получать высокие прибыли и активно развивать свое производство.

*Научн. рук. Малярец Л. М.*

---

**Литература:** 1. Кулиничевский хлебозавод [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kulinichi.com/>. 2. Новости пищевой промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.foodsmarket.info/>. 3. Агентство промышленных новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.apn-ua.com/>. 4. Хлеб белый [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki/Хлеб>. 5. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни "Економіко-математичне моделювання : навчально-практичний посібник / Л. М. Малярець, П. М. Куліков, І. Л. Лебедева та ін. – Х. : Изд. ХНЕУ, 2009. – 136 с.