

Герасимова Е.П. Метод поиска оптимального решения предприятия ЗАО «АЛЛАТ»// Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 12 (декабрь). – АРТ 577-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 303.8

Герасимова Екатерина Петровна

Студентка 2 курса

ЭФ СФ «БашГУ»

Г. Стерлитамак, Российская Федерация

e-mail: kate20_23@mail.ru

Научный руководитель: Иремадзе Э.О.

канд. хим. наук, доцент СФ «БашГУ»

**МЕТОД ПОИСКА ОПТИМАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО «АЛЛАТ»**

Аннотация: В работе проводится поиск оптимального решения предприятия с помощью методов линейного программирования.

Ключевые слова: симплекс-метод, целевая функция, система ограничений, оптимальное решение, математические модели, нормы затрат.

Gerasimova Ekaterina Petrovna

2nd year student

EF of SF "Bashkir state University"

Supervisor: Iremadze E. O.

Cand. chem. D., associate Professor of SF "Bashkir state University"

Sterlitamak, Russian Federation

SEARCH METHOD OPTIMALNOGO DECISIONS OF THE COMPANY JSC "ALLAT"

Abstract: the paper deals with searching for optimal solutions to the enterprise using the methods of linear programming.

Key words: simplex method, objective function, system constraints, optimal solution, mathematical models, cost standards.

В современном мире экономики важную роль играют математические методы и модели. В управлении социально-экономических процессов используется множество разных образов, подходов и приемов, которые позволяют упорядочить, целенаправленно и эффективно организовать выполнение функций, этапов, процедур и операций, необходимых для принятия решений. В совокупности они выступают как методы управления, под которыми понимаются образы осуществления управленческой деятельности, которые создаются для постановки и достижения ее цели.

Принятие эффективных решений - одно из наиболее важных условий эффективного существования и развития организации. Решения, принимаемые руководителями любой организации, определяют не только эффективность ее деятельности, но и возможность устойчивого развития, выживаемость в быстро изменяющемся мире.

В качестве примера рассмотрена задача по нахождению оптимального плана выпуска продукции ЗАО «Аллат».

ЗАО «Аллат» второе по величине предприятие в республике Башкортостан, производящее полный спектр молочной продукции имеет

три филиала, организованных на базе молочных перерабатывающих предприятий.

Было изучено и проанализировано выпуск трех видов продукции - молоко, кефир и творог ЗАО «Аллат», с использованием трех видов сырья - цельное молоко, обезжиренное молоко, пахта. Объемы ресурсов, нормы его расхода на единицу продукции и цена продукции заданы таблицей 1.

Таблица 1.

Вид сырья	Нормы затрат ресурсов на единицу продукции			Наличие ресурсов(в тоннах)
	X ₁	X ₂	X ₃	
Цельное молоко	4	2	2	15000
Обезжиренное молоко	2	3	3	10000
Пахта	3	4	1	3000
Прибыль на единицу продукции	40	30	34	

Следовательно, составлена экономико-математическая модель задачи, имеющиеся следующий вид:

целевая функция:

$$F(x) = 40x_1 + 30x_2 + 34x_3 \rightarrow \max$$

с учетом ограничений, переходящие из специфики предприятия введено ограничения продукции

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 15000 \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 10000 \\ 3x_1 + 4x_2 + x_3 \leq 3000 \end{cases}$$

После решения данной задачи симплекс-методом получено, что для получения оптимального плана производство необходимо довести реализацию третьего вида продукции – творог, в объеме 3000 единиц.

Изготавливаемое количество молока и кефира реализовывать не надо. При этом максимальная прибыль вырастит на пять процентов и более.

Также, сформулирована двойственная задача следующим образом: пусть компания «ЮниМилк» решила закупить все ресурсы рассматриваемого предприятия. При этом рассматриваются оптимальные цены на приобретаемые ресурсы, исходя из следующих объективных условий:

- покупающая организация старается минимизировать общую стоимость ресурсов;
- за каждый вид ресурсов надо уплатить не менее той суммы, которое хозяйство может выручить при переподготовке данных ресурсов в готовую продукцию.

Согласно первому условию общая стоимость сырья можно выразить с помощью данной функции

$$G(y) = 15000y_1 + 10000y_2 + 3000y_3 \rightarrow \min$$

Согласно второму требованию были введены ограничения на единицу первого ресурса – цельное молоко, цена которой y_1 , одна единица второго ресурса – обезжиренное молоко, цена которого y_2 , единицу третьего ресурса - пахта, цена которой y_3 .

Таким образом, стоимость всех ресурсов, расходуемых на производство единицы первого вида продукции можно привести с помощью систем ограничений

$$\begin{cases} 4y_1 + 2y_2 + 3y_3 \geq 40 \\ 2y_1 + 3y_2 + 4y_3 \geq 30 \\ 2y_1 + 3y_2 + 1y_3 \geq 34 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 15000 (y_1) \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 10000 (y_2) \\ 3x_1 + 4x_2 + x_3 \leq 3000 (y_3) \end{cases}$$

$$X = (0; 0; 3000)$$

Подставим полученные значения в уравнение по ограниченности ресурсов и получаем что,

$$y_1 = 0 \text{ и } y_2 = 0.$$

$$\begin{cases} 3y_3 = 40 \\ 4y_3 = 30 \\ y_3 = 34 \end{cases}$$

Из ограничений следует что, $y_3 = 34$

$$G(y) = 15000 \cdot 0 + 10000 \cdot 0 + 3000 \cdot 34 = 102000$$

$$G(y) = F(x)$$

Экономическая интерпретация рассмотренной задачи имеет следующий вид: если оценка ресурса положительная, то при оптимальной производственной программе этот ресурс используется не полностью, то его оценка равна нулю. Для данного примера ресурс пахта используется полностью, а ресурсы цельного и обезжиренного молока используются не полностью.

Ограничивают целевую функцию дефицитные ресурсы, в данном примере ресурс пахта. Они полностью использованы в оптимальном плане. По условию оценка третьего ресурса пахта положительная и равняется 34 денежных единиц.

Также рассмотрено понятие дефицитности ресурсов. По условию нулевую оценку (цельное и обезжиренное молоко) получает продукция, задание по выпуску которой в оптимальном плане перевыполняется. Очевидно, перевыполнение плана целесообразно по выгодной продукции, нормы расходов третьего вида пахты, т.е. производство которых способствует достижению максимума критерия оптимальности.

Выпуск выгодной продукции лимитируется не только фактом ограниченности дефицитных ресурсов, но и тем, что часть дефицитных ресурсов требуется выделить на обеспечения выпуска выгодной продукции в соответствии с плановыми заданиями.

В соответствии с критерием оптимальности плана в зависимости от того переполняется план выпуска или нет, выпуск норм расходов первого и второго вида поглощает часть дефицитных ресурсов, чем сдерживает рост выпуска выгодной продукции, а тем самым и рост целевой функции.

Оценки ресурсов, которые показывают насколько изменится критерий оптимальности при изменении количества данного ресурса на единицу. Для недефицитного ресурса, оценка должна быть равна нулю, поэтому изменение его величины не повлияет на критерий оптимальности. Дефицитность ресурса измеряется вкладам единицы ресурса в изменении целевой функции.

Анализируя полученный оптимальный план, можно сделать вывод, что деятельность рассмотренной организационной системы требует внедрение новых методов в управленческих решениях, без которого невозможно не только ее эффективное функционирование и развитие, но и само существование. Более того, управление организацией предопределяет отношение к ней со стороны других организаций и в известной мере влияет на их ответные управленческие решения. Это означает, что с управлением связаны интересы множества людей как в самой организации, так и за ее пределами. Цель этой деятельности — создание и развитие потенциала, формирование и сохранение ценностей, постановка стратегических целей и организация всех видов текущих и оперативных работ и процессов, мотивация людей, контроль за ходом реализации планов, обеспечение эффективности и многое другое, что связано с нормальной работой любой

организации. С методами и моделями управления организационными системами должны быть знакомы все менеджеры, вне зависимости от занимаемых должностей и выполняемых функций. Только в этом случае организация будет функционировать, и развиваться как единое, целостное образование.

Список использованной литературы:

1. Иремадзе Э.О., Антонова Н.А. Оптимизационная модель портфеля потребительских кредитов в коммерческих банках в соответствии с текущими задачами на примере Банка «Русский Стандарт» // Международный исследовательский журнал - 2016. № 7-1 (49) - С. 30-31.
2. Иремадзе Э.О., Антонова Н.А. Прогнозирование финансовых показателей компании с использованием математических методов // Журнал международных исследований - 2016. № 11-1 (53) - С. 36-38. doi: .2016.53.022.
3. Иремадзе Э.О., Антонова Н.А. Разработка экономических и математических моделей потребительского кредитования // Экономика и социум.13.10-3. -Саратов: ООО «Институт управления и социально-экономического развития». 2016. - С. 62 - 65.
4. Иремадзе Э.О., Антонова Н.А. Развитие экономической и математической модели финансового состояния организации // Наука XXI века: вопросы, гипотезы, ответы - Москва. - 2016. - С. 53 - 56.
5. Григорьева Т.В., Иремадзе Э.О., Валитова Э.Г. Анализ экономической деятельности предприятия на основе математического моделирования // В сборнике: Образование и наука: современное состояние и перспективы развития сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 10 частях. 2013. - С. 39-41.
6. Иремадзе Э.О., Ахметшина Р.С. Эконометрический анализ производственной деятельности предприятия ОАО «Газпром» // В сборнике: Экономическое развитие страны: различные аспекты вопроса материалы III Международной научно-практической конференции, сборник научных трудов. Центр научной мысли; под научной реакцией С. В. Галачиевой. Москва, 2011. - С. 181-184.
Иремадзе Э.О., Бикулова К.А. Анализ показателей финансового оздоровления предприятия // В сборнике: Наука в современном мире Материалы VI Международной научно-практической конференции, сборник научных трудов. Москва, 2011. - С. 236-239.
7. Григорьева Т.В., Иремадзе Э.О. Экономико-математическая модель оптимальной последовательности обработки сырья в производстве химической продукции // В сборнике: Современные технологии в нефтегазовом деле- Сборник трудов международной научно-технической конференции: в 2 томах. Ответственный редактор В.Ш. Мухаметшин. 2015. - С. 207-214.

8. Иремадзе Э.О., Вдовина Н.В. Эффективное управление ресурсами предприятия на основании экономико-математической модели // В сборнике: Экономическое развитие страны: различные аспекты вопроса материалы III Международной научно-практической конференции, сборник научных трудов. Центр научной мысли; Москва, 2011. - С. 178-181.

Дата поступления в редакцию: 21.12.2017 г.

Опубликовано: 27.12.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017

© Герасимова Е.П., 2017