

Вайс Юрий Андреевич

Кандидат технических наук, преподаватель,

Лустов Константин Алексеевич

студент.

Московский Государственный Институт Экономики Статистики и Информатики

**ПОСТРОЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ К/Х «СЕМЕНА МАСЛИЧНЫХ»**

Важнейшая задача сельского хозяйства страны – обеспечение ее продовольственной безопасности. Основой сельскохозяйственного производства, призванного обеспечить эту безопасность, являются ресурсы сельскохозяйственного назначения. В настоящее время они стали предметом и средством труда в сельскохозяйственном производстве. К сожалению, в настоящее время, организация управления, различные подходы к рациональному использованию земельных ресурсов базируются на прошлом опыте, старых схемах и технологиях. Практически не применяются современные научные подходы, информационно-коммуникационные технологии.

В данной статье рассмотрено построение модели для эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения К/Х «Семена масличных».

Крестьянское хозяйство «Семена масличных» было организовано в 1997 году, путем реорганизации научно-производственной системы «Подсолнечник» Казахской опытной станции масличных культур. Оно расположено в Республике Казахстан, Восточно-Казахстанской области, Глубоковский район, село Тарханка, дорога асфальтированная, 65 километров до районного центра (с.Глубокое), 15 километров до областного центра (г.Усть-Каменогорск). Основное направление деятельности - это размножение семян высших репродукций пшеницы и подсолнечника с целью их дальнейшей реализации, как в области, так и за ее пределы.

Основные показатели деятельности КХ «Семена масличных» отображены в следующей таблице

Показатели	Един. измерен.	2010 год	2011 год
Наличие земель, всего	га	1905,6	2015,1
В том числе: сельскохозяйственных угодий	га	1735,9	1835,4
Из них: пашня	га	1127,5	1110,9
сенокосы	га	97	112,7
пастбища	га	511,4	611,8
Зерновые культуры, всего			
Площадь	га	705	791,4
Урожайность	цн/га	25,1	31,8
Валовой сбор	тонн	1770	2518
Подсолнечник:			
Площадь	га	331	319,5
Урожайность	цн/га	17,7	16,6
Валовой сбор	тонн	587	531
Производство элитных семян:			
Яровой пшеницы	тонн	815	1320
Подсолнечника	тонн	170	302
Реализация элитных семян:			
Яровой пшеницы	тонн	725	713,3
Подсолнечника	тонн	137	228,7
Продано зерна в стабилизационный фонд	тонн	190	99
Экономика и труд:			
Получено субсидий за элитные семена	Тыс.тенге	21340	33922
Средне годовая численность работников	Чел.	49	49
Годовой фонд оплаты труда	Тыс.тенге	15537	21459
Среднемесячная зарплата	тенге	26400	36495
Чистый доход	Тыс.тенге	14940	27860
Рентабельность	%	28	36

Таблица 1

Применение экономико-математических методов позволяет получить оптимальный план сочетания отраслей агропромышленного предприятия, обеспечивающий наиболее эффективное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, а также производственных мощностей перерабатывающего предприятия. В процессе решения данной задачи определяют значения следующих групп переменных величин: площади многолетних насаждений и сельскохозяйственных культур; объем производства продукции; стоимостные показатели.

Система переменных:

x_0 – Общая площадь сельскохозяйственных угодий, га;

x_1 – Площадь посева под зерновые культуры, га;

x_2 – Площадь посева под подсолнечник, га;

y_1 – Объем производства пшеницы, тонн;

y_2 – Объем производства Подсолнечника, тонн;

a_1 – % Яровой пшеницы на реализацию;

a_2 – % Подсолнечника на реализацию;

c_1 – Цена пшеницы;

c_2 – Цена подсолнечника;

z_1 – Средняя урожайность пшеницы;

z_2 – Средняя урожайность подсолнечника;

T – Общее количество трудовых затрат, чел.-час;

Целевая функция имеет вид:

$$F = a_1 * c_1 * z_1 * x_1 + a_2 * c_2 * z_2 * x_2 \rightarrow \max$$

Система ограничений.

$$x_1 + x_2 = 0.7 * x_0 - x_0$$

$$11.4 * x_1 + 9.1 * x_2 + 0.3 * (x_1 + x_2) * 1.5 \leq T$$

$$z_1 * x_1 \geq y_1$$

$$z_2 * x_2 \geq y_2$$

$$x_2 \geq 0.15 * x_0$$

$$x_1 \geq 0.2 * x_0$$

$$x_0, x_1, x_2, y_1, y_2, a_1, a_2, c_1, c_2, z_1, z_2, T > 0$$

Полученная задача является задачей линейного программирования, такие задачи решаются Симплекс методом. Решение данной задачи можно произвести выгрузкой данных которые задаются в программе, в MS Excel, там произвести необходимые для решения поставленной задачи расчёты используя поиск решения и за ранее подготовленный шаблон с вставленными функциями затем выгрузить полученные данные обратно в программу.

Литература:

Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве (А. М. Гатаулин; Издательство: ИТК Гранит; Год издания: 2009, 432с.)