1. **Математическая модель**

Для решения задачи откормке животных, мы можем построить математическую модель, а также учесть ограничения. Давайте начнем с этого.

Пусть:

* X1 – обозначает количество ячменя (кг);
* X2 – обозначает количество бобов (кг);
* X3 – обозначает количество семенной муки (кг);

Целевая функция:

Ограничение:

По кормовым единицам:

По переваривающего протеина:

По каротину:

1. **Решение задачи с помощью сервиса «Поиск решения» в MS Excel**

Внесем данные математической модели в MS Excel. После воспользуемся сервисом “Поиск решения” и найдем оптимальное решение.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Переменные |  |  |
| Имя | x1 | x2 | x3 |  |  |  |
| Значение | 0,7692308 | 0,461538 | 0,0384615 |  |  |  |
| Нижняя граница | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| Верхняя граница |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент в ЦФ | 3 | 4 | 5 | 4,346153846 | Min |  |
|  |  |  |  | Ограничения |  |  |
| Вид |  |  |  | Левая часть | Знак | Правая часть |
| Первое ограничение | 1,20 | 1,40 | 0,80 | 1,6 | >= | 1,6 |
| Второе ограничение | 0,08 | 0,28 | 0,24 | 0,2 | >= | 0,2 |
| Третье ограничение | 0,000005 | 0,000005 | 0,000100 | 0,00001 | >= | 0,00001 |

1. **Вывод**

С помощью "Поиск решения" в Excel было найдено оптимальное решение (30 килограмм ячменя). Которое удовлетворяет всем питательным ограничениям и при этом минимизирует стоимость рациона.

Таким образом, полученный рацион обеспечивает необходимый прирост веса животных в заданном диапазоне при минимальных затратах на корма, что способствует оптимизации процесса откорма животных.