

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАССУЖДЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ ДОМАШНЕГО ХОЗЯЙСТВА

Ульянич Н.В.

Ульянич Наталья Владимировна - учитель математики и информатики,  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 11, г. Абакан

**Аннотация:** в статье анализируется рассмотрение возможности применения модели Вильсона для управления запасами на основе математических моделей, которые адаптированы к социально-экономическим реалиям жизни. При ведении предпринимательской деятельности, а также и личного хозяйства, можно применять элементарную теорию управления запасами, а конкретно - план Вильсона, который учитывает ежедневный спрос, затраты на содержание, самый выгодный размер партии, стоимость доставки, которая позволяет вычислить самый выгодный размер партии, минимальные затраты в день и количество дней между поставками. Все это приведет к экономии сил, финансов и времени.

**Ключевые слова:** управление запасами, модель Вильсона, финансы.

## ECONOMIC REASONS IN HOUSEHOLD MANAGEMENT

Ulyanich N.V.

Ulyanich Natalya Vladimirovna - Teacher of Mathematics and Computer Science,  
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION  
SECONDARY SCHOOL № 11, ABAKAN

**Abstract:** the article analyzes the consideration of the possibility of using the Wilson model for inventory management based on mathematical models that are adapted to the socio-economic realities of life. When doing business, as well as personal farming, you can apply the elementary theory of inventory management, and specifically, the Wilson plan, which takes into account daily demand, maintenance costs, the most favorable lot size, shipping cost, which allows you to calculate the most profitable lot size, minimum costs per day and the number of days between deliveries. All this will lead to saving of forces, finances and time.

**Keywords:** inventory management, Wilson model, finance.

УДК 338.296.4

Если обратиться к определению, то управление запасами – отыскание такой стратегии пополнения и расхода запасов, при которой функция затрат принимает минимальное значение.

Основные задачи управления запасами связаны с оптимальным регулированием запасов. Эти задачи можно сформулировать следующим образом:

Моменты времени, в которые принимаются заказы на пополнение запасов, фиксированы. Остается только определить объем запасов.

Объем, поступающий на склад продукции, может измеряться непрерывной или дискретной величиной. Также может быть переменным, так и постоянным. А само поступление непрерывное и дискретное. Происходит неравномерно или равномерно.

В теории управления запасами используются такие обозначения:

**t** – интервал времени; **n** – объем заказа (при пополнении запасов); **r** – спрос за определенный интервал времени; **G** – стоимость доставки; **F** – ежедневные затраты; **a** – ежедневные издержки; **Q** опт – самый выгодный размер партии.

Определим планирование покупки и планирование интервалов поездок на рынок. Некоторые продукты быстро портятся, а слишком часто посещать рынок нерационально – нужно затратить деньги на бензин (если учитывать, что расстояние от дома до рынка составляет около 50 км), а главное драгоценное время (в среднем поездка занимает 30 мин). В месяц поездок на рынок 2 раза. Расход топлива на 100 км = 7 литров, и его стоимость за 1 литр составляет 42 рубля, отсюда следует, что за расстояние 100 км теть платит:  $42 * 7 = 294$  руб. Так как поездки 2 раза, то  $G = 294 * 2 = 588$  руб.

На рынке можно купить: мясо 1 кг (380 руб.), молоко 2 л (140 руб.), огурцы 1 кг (190 руб.), яблоки 1 кг (150 руб.), бананы 1 кг (90 руб.), апельсины 1 кг (170 руб.), яйца домашние (170 руб.), творог 1 кг (300 руб.), помидоры 1 кг (170 руб.), крупы 2 кг (200 руб.), сметану домашнюю 1 литр (250 руб.)

Ежедневное потребление энергии морозильника 1 кВт (1,7 руб.). За месяц выходит:  $A = 1,7 * 31 = 57$  руб.

При осуществлении покупок 1 раз в месяц. Траты на работу холодильника:  $A = 1,7 * 31 = 57$  руб.

Стоимость покупки равна:  $C = (380 + 140 + 190 + 150 + 90 + 170 + 170 + 300 + 170 + 250 + 200) * 2 = 4420$  руб. Поскольку тетя закупается сразу на месяц необходимым количеством продуктов.

Общая трата:  $K = G + A + C = 294 + 4420 + 57 = 4771$  руб. - в месяц. Ежедневные издержки:  $a = K/T$ ;  $a = 4771/31 = 153$  руб.

А теперь попробуем использовать модель Вильсона. Ежедневный спрос:  $r = 400$ г. Суточная норма еды в граммах, потребляемая моей тетей. Ежедневные затраты на содержание холодильника в день = 1,7 руб.; Затраты на еду в день:  $4420/31 = 142$  руб. Тогда  $F = 1,7/1 + 142/11,5 = 13,7$  руб. – ежедневное содержание 1 кг продуктов.

Стоимость бензина:  $G = 294$  руб.

План Вильсона:  $Q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2Gr}{F}}$  - самый выгодный размер партии;  $a = \sqrt{2FGr}$  - минимальные

затраты в день;  $t = \sqrt{\frac{2G}{Fr}}$  - дней между поставками. [1, с.38]

В нашем случае  $Q_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 * 294 * 0,4}{13,7}} = 0,7$  кг. – самый выгодный размер партии.  $a =$

$\sqrt{2 * 13,7 * 294 * 0,4} = 119$  руб. – минимальные ежедневные затраты на содержание покупки в день;  $t =$

$\sqrt{\frac{2 * 294}{13,7 * 0,4}} = 12$  дней. – время между поставками. Цена покупки:  $C = 0,7 * (4420/11,5) = 0,7 * 384 = 268$

руб. Ежедневные издержки:  $E = C/t$ ;  $E = 268/12 = 22$  руб. Общие ежедневные издержки:  $N = a + E = 22 + 119 = 141$  руб. Экономическая выгода составляет:  $A = 153 - 141 = 12$  руб.

Сумма, конечно, смешная, но экономия в год составит:  $S = 12 * 365 = 4380$  руб. Но если рационально планировать все домашнее хозяйство, то экономия будет ощутимой.

Эти расчеты очень помогли правильно планировать интервалов похода на рынок. Появляется возможность рационально планировать покупку. Скорее всего, это небольшая сумма для предпринимателя, но если использовать оптимальный план в дальнейшем, то экономия со всех продуктов будет большой. При умелом планировании хозяйка может сэкономить свои финансы и силы, так как ей не придется выбрасывать пропавшие продукты. Также данные приемы полезны для ведения предпринимательской деятельности.

### **Список литературы / References**

1. *Величко М.В.* Математика 9-11 классы. Проектная деятельность учащихся. Волгоград, 2008.
2. *Вадченко Н.Л., Хаткина Н.В.* Занимательная математика. Донецк: Сталкер, 1995.
3. Исследование операций в экономике, модели, задачи // Лекционный курс-2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://asu.tusur.ru/learning/090303/d42/090303-d42-lect.pdf/> (дата обращения: 12.01.2021).