

КОЭФФИЦИЕНТ ВАЛОВОЙ ДОХОДНОСТИ ТОВАРНОЙ ПОЗИЦИИ

A.S. Bondarenko

THE RETURN ON ASSETS OF PRODUCT ITEM

УДК: 380:380.13

В статье описан расчет валовой доходности единицы товара. Для наглядности расчетов представлены графики, описаны этапы выведения формулы. Приведен пример расчета на практике. Этот коэффициент удобен при принятии ряда управленческих решений.

The calculation of the return on assets of product item is described in the article. For clarity, the calculation is illustrated, the formula is derived step-by-step. An example of the calculation in practice is given. This ratio is useful in making a range of managerial decisions.

Часто предприятия сталкиваются с проблемой выбора, в какую товарную позицию вкладывать ограниченные активы. В решении данной проблемы может помочь Коэффициент валовой доходности активов товарной позиции.

Рассчитаем этот коэффициент для идеальных условий торговой компании. Идеальные условия в данном случае означают, что товар, поставленный вагоном (контейнером, автотранспортом и пр.), приходит точно в момент продажи последней единицы этой товарной позиции со склада. Время нахождения в пути транспортного средства, время с момента оплаты и с момента заявки поставщику известны и неизменны. Скорость продаж данной товарной позиции в точности равна планам продаж.

Задача - рассчитать валовую доходность активов одной товарной позиции.

Коэффициент валовой доходности активов (ВДа) рассчитывается как отношение валовой прибыли (ВП) к активам, вложенным для получения этой прибыли (ОА):



Рис. 1. Сумма активов одной поставки

Для того чтобы вагон пришел в момент t_1 , его нужно оплатить в момент t_0 . Расстояние на графике между точками t_0 и t_1 , является периодом проплаты $t_{\text{пропл}}$. Информация $t_{\text{пропл}}$ и $t_{\text{заявки}}$ должна находиться во внутренних документах отдела поставок (снабжения, логистики и т.п.). В вагон загружено Q штук рассматриваемой товарной позиции. Известно, что данная товарная позиция может занимать как весь вагон, так и его часть. Весь пришедший объем Q товара будет продаваться $t_{\text{прод}}$ дней, которое определяется исходя из скорости продаж. Информация о скорости продаж по каждой товарной позиции на каждый месяц находится во внутренних документах отдела продаж (сбыта, маркетинга и т.п.). Обозначим скорость продаж в месяц через S ,

т.о. скорость продаж в день составит $\frac{S}{30}$, [шт./день.]. Тогда $t_{\text{прод}} = \frac{Q}{S} = \frac{Q}{\frac{S}{30}} + 30$.

Для того, чтобы обеспечить бесперебойные продажи, очередной вагон должен приходить не позднее исчерпания данной товарной позиции на складе. С другой стороны, для того, чтобы эффективно использовать денежные средства нужно, чтобы очередной вагон приходил не раньше исчерпания этого товара на складе. Поэтому в условиях задачи поставлено условие, чтобы вагон приходил точно в момент исчерпания данной товарной позиции на складе. График остатков рассматриваемой товарной позиции будет выглядеть следующим образом:

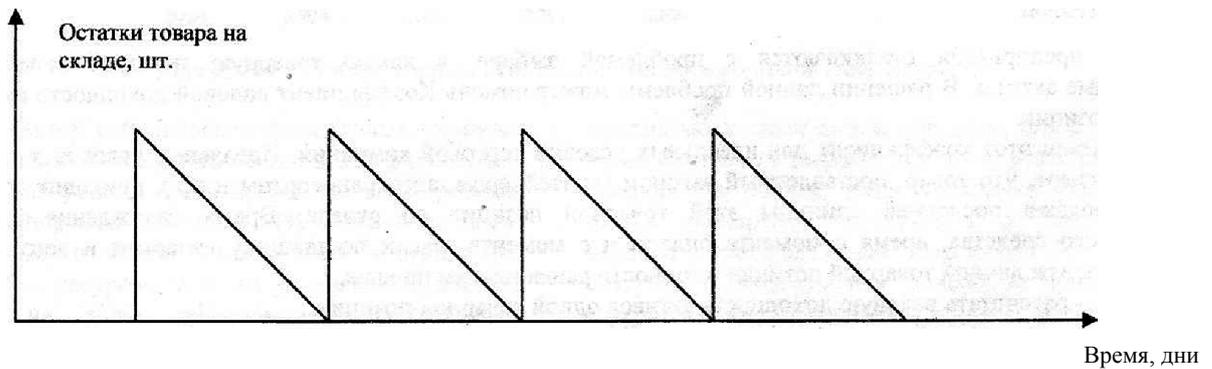


Рис.2 Остатки товара на складе в идеальных условиях

Рассмотрим, как будет выглядеть каждая поставка:

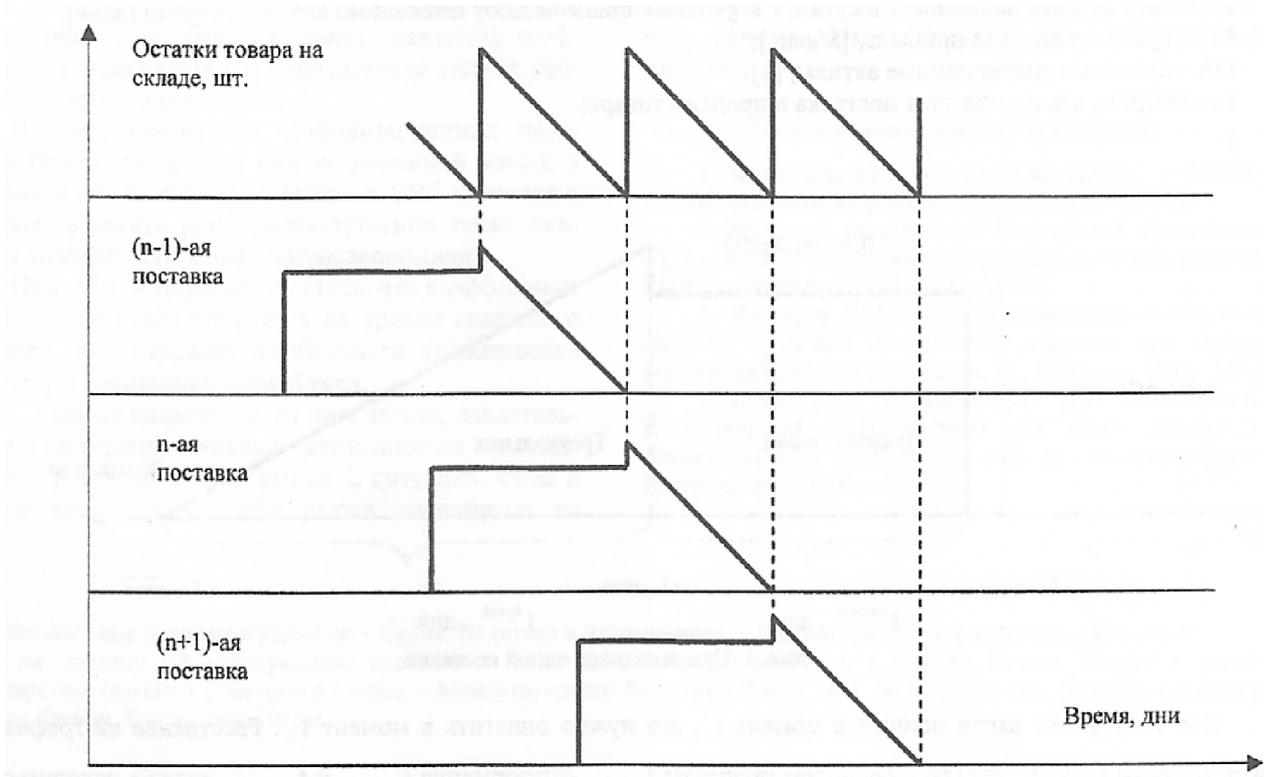


Рис. 3. Разделение остатков на единичную поставку

Введем вспомогательную переменную T [дн.], достаточно большую, чтобы в течение этого периода сгладились неравномерности средств, вложенных в товар.

Тогда за весь период T [дн.] будет продано (и поставлено) $\frac{S}{30} * T$ [шт.]. Или в пересчете на вагоны за

тот же период будет поставлено $\frac{\frac{S}{30} * T}{Q} = \frac{S * T}{30 * Q}$ [вагонов].

«Замороженные» активы в пути для одного вагона будут равны $Q * 0,83 C_{бст} * t_{прол}$ (Площадь прямоугольника). Тогда за весь период T «замороженные» активы составят

$$\frac{S * T}{30 Q} * Q * 0,83 C_{бст} * t_{прол} = \frac{S * T * 0,83 C_{бст} * t_{прол}}{30} \text{ [\$*дней].}$$

Рассмотрим, сколько активов будет «заморожено» на складе. Это величина пропорциональна площади треугольника, изображенного на Рис.1.

Итак, ежедневно продается $\frac{S}{30}$ [шт./дн.]. Так как в каждом вагоне приходит Q шт. товара, то он весь будет продан за $t_{\text{прод}}$ [дн.] = $\frac{Q}{\frac{S}{30}} = \frac{Q}{S} * 30$. Вычислим площадь треугольника : $\frac{1}{2} Q * \text{Сбст} * \frac{Q}{S} * 30 =$

$\frac{15 * Q^2 * \text{Сбст}}{S}$ [\$*дн.]. Это и есть количество активов, «замороженных» на складе от одной поставки.

За весь период T активы, «замороженные» на складе

= Количество поставленных вагонов * Площадь треугольника = $\frac{S * T}{30 * Q}$ [вагонов] * $\frac{15 * Q^2 * \text{Сбст}}{S}$

[\$*дн.] = $\frac{\text{Сбст} * T * Q}{2}$ [\$*дней]

За весь период T общая сумма всех «замороженных» активов составит:

$\frac{S * T * 0.83 \text{Сбст} * t_{\text{пропл}}}{30}$ [\$*дней] + $\frac{\text{Сбст} * T * Q}{2}$ [\$*дней].

Среднедневные активы = $\frac{\text{Общая сумма всех "замороженных" активов за } T \text{ дн.}}{T} =$

$= \left(\frac{S * T * 0.83 \text{Сбст} * t_{\text{пропл}}}{30} \text{ [$*дней]} + \frac{\text{Сбст} * T * Q}{2} \text{ [$*дней]} \right) / T \text{ [дни]} =$

$= \frac{S * 0.83 \text{Сбст} * t_{\text{пропл.}} + 15 * \text{Сбст} * Q}{30} \text{ [$]} = \frac{\text{Сбст}}{30} * (0.8(3) * S * t_{\text{пропл.}} + 15 * Q) \text{ [$]}$

Таким образом, мы нашли ОА. Найдем ВП.

ВП = $(\text{ЦП} - \text{Сбст}) * \frac{S}{30}$, где ЦП – цена продажи.

Теперь можно найти валовую суточную доходность:

ВДа = $(\text{ЦП} - \text{Сбст}) * \frac{S}{30} \text{ [$/день]} / \left[\frac{\text{Сбст}}{30} * (0.8(3) * S * t_{\text{пропл.}} + 15 * Q) \text{ [\$]} \right] \text{ [1/день]}$

Например, найдем ВДа для товара автопокрышки для грузовых автомобилей 9.00 R20 O-40БМ-1 БЦ.

Из рабочих документов компании $S = 300$ шт., $\text{ЦП} = \frac{5900}{37} = 159.46$ \$, $Q = 230$ шт., $\text{Сбст} = 137.92$ \$, $t_{\text{пропл}} = 22$ дня.

Отсюда

$$\text{ВДа} = \frac{(159.46 - 137.92) * \frac{300}{30}}{\frac{137.92}{30} * (0.8(3) * 300 * 22 + 15 * 230)} = 0.005.$$

Этот коэффициент удобно использовать при принятии решений о распределении активов между двумя и более товарными позициями, при загрузке вагона, при изменении сроков поставки и пр.

Список литературы:

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. - М.: АСТ: Астрель, 2010. - 1055 с.
2. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. - 2-е изд. - М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. - 228 с.
3. Экономика торгового предприятия: Торговое дело: Учебник / Под ред. Л.А. Брагина. - М.: ИНФРА- М, 2006.-314 с.

Рецензент: д.э.н., профессор Джумабаев К.Дж.