

тека elibrary.ru [Электронный ресурс] / Санкт-Петербургский университет управления и экономики. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21471413>. — Дата доступа: 07.10.2016.

3. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://kodeksy-by.com/zakon_rb_o_gosudarstvennoj_innovatsionnoj_politike_i_innovatsionnoj_deyatelnosti.htm. — Дата доступа: 08.10.2016.

4. Официальный сайт Республиканского центра трансфера технологий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ictt.by>. — Дата доступа: 08.10.2016.

Т.А. Лешкевич, Е.И. Зенович

Научный руководитель — кандидат экономических наук О.В. Верниковская

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФОРМУЛЫ УИЛСОНА В ЗАКУПОЧНОЙ ЛОГИСТИКЕ

В статье предложена модификация формулы Уилсона, используемой для определения оптимального размера заказа, в частности, методика совершенствования данной формулы с учетом вместимости транспортных средств, используемых для доставки заказа.

Одной из главных задач закупочной логистики является принятие решения о размере партии заказа. Существует множество вариантов определения оптимального объема запаса, но наиболее известным способом является применение формулы Уилсона (модели EOQ — economic order quantity — экономичного размера заказа). В решаемой задаче есть минимум четыре начальных условия: 1) заданный объем, который требуется доставить до пункта назначения; 2) заданный период; 3) одинаковые размеры партий; 4) заранее утвержденный состав постоянных и переменных затрат.

За прошедшее время на основе модели Уилсона был создан комплекс моделей управления запасами для различных вариантов функционирования логистических процессов. На практике они используются достаточно редко в связи с их низкой адекватностью реальным логистическим процессам [1]. Необходимо определить и устранить причины низкой адекватности математических моделей управления запасами. Для решения этой проблемы ряд авторов предлагает модифицированные модели EOQ «с учетом дополнительно вводимых факторов, что максимально приближает их к практическому применению в бизнесе», например, модель с учетом изменения расходов на поставку, модель с учетом неравномерного времени выполнения заказа и спроса на материал, модель с НДС и др.

Ниже представлена известная формула Уилсона (Вильсона), с помощью которой рекомендуется рассчитывать экономичный объем заказа:

$$Q = \sqrt{\frac{2SO}{C}}, \quad (1)$$

где Q — объем партии закупки; S — потребность в материалах или готовой продукции за отчетный период; O — постоянные затраты, связанные с выполнением одного заказа; C — затраты на хранение единицы запасов за отчетный период.

Суть данной формулы сводится к тому, что необходимо рассчитать размеры партий (все одинаковые) с целью доставки заданного объема товаров (т.е. общую потребность на отчетный период) в течение планируемого периода времени, при этом сумма постоянных и переменных издержек должна быть минимальной. По мнению А. Стерлиговой, «рассматриваемый инструментарий (в т.ч. все модификации формулы Уилсона) имеет негативную репутацию среди специалистов. Его считают чисто теоретическим, неприемлемым для практики» [2].

В процессе исследования было замечено, что при реализации модели ЕОQ на практике возникает проблема, когда рассчитанный по формуле Уилсона (1) оптимальный размер партии завоза не соответствует вместимости транспортного средства, а общие издержки не включают транспортные расходы по доставке заказа. Поэтому предлагается усовершенствовать формулу Уилсона, которая будет учитывать вместимость транспортных средств.

Согласно стандартной формуле общие издержки рассчитываются следующим образом:

$$T = \frac{Q}{2} \cdot C + \frac{S}{Q} \cdot O + P \cdot S, \quad (2)$$

где T — общие издержки, P — цена единицы заказа.

Но если в данную формулу добавить транспортные расходы, то получаем следующее:

$$T = \frac{Q}{2} \cdot C + \frac{S}{Q} \cdot O + P \cdot \text{Tr}, \quad (3)$$

где Tr — транспортные расходы.

Если продифференцировать данную формулу по Q , то можно убедиться, что напрямую введенные транспортные расходы не влияют на оптимальный объем заказа. Однако если такой объем не соответствует вместимости транспорта, то возможна ситуация возникновения убытков в связи с недозагруженностью транспортного средства. Поэтому при расчете оптимального уровня заказа предлагается использовать методику, представленную ниже.

На первом этапе определяем оптимальный размер заказа по стандартной формуле Уилсона. Далее необходимо установить соответствие размера партии вместимости транспорта. В случае, когда рассчитанный объем партии позволяет полностью загрузить транспортное средство, дальнейшие расчеты

не нужны. В случае, когда оптимальный размер партии меньше либо больше вместимости транспортного средства и имеет место неполная загрузка транспортного средства, необходимо определить целесообразность полной загрузки транспортного средства. Это можно сделать путем сравнения издержек, которые несет заказчик в связи с недогрузкой транспортного средства (K_1) и затрат на закупку и хранение дополнительных единиц заказа (K_2).

$$K_1 = \frac{Tr}{V} \cdot (V - Q) \text{ и } K_2 = P(V - Q) + C \frac{(V - Q)}{2}, \quad (4)$$

где V — вместимость транспортного средства.

В итоге, если K_1 больше K_2 , то целесообразно пополнить заказ до объема вместимости транспортного средства, поскольку в этом случае затраты на закупку и хранение дополнительных единиц заказа будут меньше тех потерь, которые понесет заказчик при неполной загрузке транспортного средства. Если же K_2 больше K_1 , то транспортные потери будут не такими значительными, как затраты на увеличение объема заказа.

Таким образом, в результате исследования было предложено усовершенствование формулы Уилсона. Использование новой методики позволит оптимизировать общие затраты предприятий при транспортировке заказов от поставщиков до места назначения.

Литература

1. Дзюба, С. А. Управление запасами: верна ли формула Вильсона? // С. А. Дзюба // Менеджмент в России и за рубежом. — 2011. — № 4. — С. 3–12.
2. Стерлигова, А. Н. О сугубой практической формуле Вильсона / А. Н. Стерлигова // Логистика & система. — 2005. — № 4, 5. — С. 42–52, 56–61.

А.В. Либерт

Научный руководитель — кандидат сельскохозяйственных наук
Т.М. Германович

ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Данная статья содержит понятие и предназначение экологического законодательства, упоминание документов, регламентирующих права и обязанности граждан в данной сфере; определена важность международного экологического сотрудничества и совершенствования национального экологического законодательства.

В настоящее время в связи с возрастающими потребностями и полным осознанием необходимости сохранения и недопущения негативного воз-