

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЛИКВИДНЫХ



**ВЛАДИСЛАВ
ЛУКИНСКИЙ,**
Санкт-Петербургский
государственный
Инженерно-
Экономический
университет,
д.э.н., доцент



**ИВАН
ПОСКОЧИНОВ,**
ООО "ОхтаФорм",
логист

Изменения, происходящие в мировой экономике, а именно глобализация, напрямую затрагивают российские предприятия. Растущее насыщение конкурентной среды стимулирует предприятия к поиску возможностей повышения своей конкурентоспособности. Такое стремление, прежде всего, отражается в росте товарного ассортимента, что влечет за собой увеличение групп номенклатуры и рост товарных запасов. В свою очередь, изменения в цепи поставок напрямую влияют на повышение вероятности ситуации затоваривания складов.

Согласно статистическим данным, издержки, связанные с управлением запасами, составляют до 40% всех логистических затрат, при этом от 25 до 60% запасов предприятий являются низколиквидными, а борьба за постоянное увеличение товарного ассортимента может привести к еще большему росту этого вида логистических издержек. Для управления номенклатурными группами предприятия используют такой метод управления запасами как ABC-анализ. На основе результатов данного анализа современным предприятиям трудно принимать управленческие решения, так как классификация запасов всего на 3 группы способствует риску затоваривания. Таким образом, если проблемы дефицита достаточно хорошо изучены, то проблеме образования неликвидов уделяется недостаточное внимание.

Анализ проблем повышения эффективности в цепях поставок нашел отражение в трудах отечественных и зарубежных авторов: Б.А. Аникина, Д. Дж. Бауэрсокса, В.В. Волгина, Д. Вумека, А.М. Гаджинского, А.П. Долгова, Д. Дж. Клосса, М. Кристофера, Дж. С. Джонсона, В.С. Лукинского, Л.Б. Миротина, В.И. Сергеева, А.Н. Стерлиговой, Тайити Оно, Т.Р. Терешкиной, С.А. Уварова, Д. Шрайбфедера, В.В. Щербакова и других. Следует указать на то, что в работах авторов отражаются, главным образом, проблемы образования дефицита, включающие методы расчета страховых запасов для различных стратегий управления запасами. Относительно хорошо разработаны методы классификации запасов на группы А, В и С. Вместе с тем, деление запасов только на три группы при наличии нескольких тысяч или десятков тысяч позиций номенклатуры ограничивает возможность управления запасами. При этом в своих трудах авторы указывают на необходимость более подробной классификации номенклатурных групп, но не предлагают ал-

горитма расчетов, позволяющего более точно классифицировать номенклатуру.

Запасы любого вида (сырья, незавершенного производства, готовой продукции) разделяют на несколько групп по степени важности для функционирования предприятия. Наличие наиболее важных групп (А и В) является стратегическим для предприятий, поэтому необходимо постоянное поддержание ассортимента в этих группах.

Другие группы запасов, например, группа С, в меньшей степени влияют на экономическую эффективность предприятия. Тем не менее, интерес к этим группам возрастает, что нашло отражение в терминологии, представленной в табл. 1.

Таблица 1

**Термины неликвидных запасов
в работах различных авторов**

Автор	Характеристика термина
Д. Шрайбфедер	Никчемный запас — не обеспечивающий рентабельности вложений и не способствующий прочим прибыльным продажам. [8]
А.Н. Стерлигова	Запасы группы D — часть запасов группы С, накапливающих сотые доли процентов нарастающего итога. Запасы, предполагающие минимальное внимание со стороны менеджеров. [4]
Джеймс С. Джонсон	Запасы группы D, «мертвые запасы» — часть запасов, на которые уже нет спроса, либо которые не выпускают. [1]
В.В. Волгин	Бездействующие, мертвые запасы — запасы, имеющие нулевую оборачиваемость за определенный период времени. [6]
Джеймс Сток, Дуглас Ламберт	Продукты категории D — наименее рентабельные для компании продукты. Около 80% всей продуктовой линии. [5]

Проведенные нами исследования показали, что в основном общепринятым является разделение номенклатуры на 3 группы согласно методу ABC, хронология развития которого представлена в табл. 2.

Из данной таблицы видно, что основное внимание исследователей уделяется трем группам. Для большей точности анализа используются и другие классификации.

АННОТАЦИЯ:

Предложена современная модель анализа запасов, включающая в себя группу неликвидных запасов. Представлены управленческие действия, направленные на борьбу с группой D.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

запасы, неликвиды, издержки, модели, методы, номенклатурные группы ABCDD*.

ANNOTATION:

We propose a model of stocks analysis, which includes a group of illiquid stocks. Also we propose the administrative actions aimed at struggle against group D.

KEYWORDS:

inventory, illiquid stocks, costs, models, methods, ABCDD* nomenclature groups.

ЗАПАСОВ — НОМЕНКЛАТУРНОЙ ГРУППЫ D

Таблица 2
Хронология развития ABC-анализа

Даты	Этап	Событие
1883 — 1906	Ранний	Генри Джордж предложил проводить анализ размера фермерских хозяйств и собираемых налогов в общем объеме.
1906 — 1976	Эмпирический	В. Парето высказал мнение, что 80% благосостояния итальянского общества контролируется 20% общественного капитала и сформулировал на основе этого свой знаменитый принцип. Первое упоминание о необходимости разделения запасов на 3 группы высказал Г.Ф. Дики в 1948 году.
1976 — 1997	Дифференциальный	Группой ученых Ленинградского инженерно-строительного института был предложен дифференциальный метод выделения групп А, В, С.
1997 — н.в.	Аналитический	Группа исследователей из Санкт-Петербургского инженерно-экономического университета предложила аналитический способ выделения групп А, В, С.

Д. Шрайбфедер приводит классификацию запасов на 5 групп (или рангов), табл. 3 [8].

Таблица 3
Классификация запасов по рангам

Количество выручки, приносимой данной товарной группой, %	Ранг товаров
80	A
15	B
4	C
1	D
Нет выручки	X

Некоторые компании разбивают номенклатуру на 4 группы (Renault, Ford), 6 групп (Volkswagen). По данным этих компаний, действующими в цепях поставок в различных странах остаются не менее 10% запасов. Таким образом, важно уделять внимание контролю самых ликвидных запасов во избежание возникновения их дефицита, а также неликвидов, чтобы избежать затоваривания [6].

Таблица 4
Характеристики номенклатурных групп А, В, С, D и D*

Группа	Период контроля	Страховые запасы (вероятность наличия на складе)	Методы прогнозирования, используемые при управлении запасами данной группы	Используемые в логистике концепции
A	Ежедневный	0,95-0,98	Комбинированные методы, специальные программы имитационного моделирования	QR, VMI, JIT, DRP, DDT, LP
B	Одна-две недели	0,90-0,95	Трендовые модели с учетом сезонности	VMI, DRP, LP
C	Месяц, квартал и более	0,8-0,9	Простые модели (сглаживание и т.д.)	VMI, DRP, LP
D	Квартал, полугодие и более	< 0,8	Специальные методы (методы экспертных оценок)	DRP, LP
D*	Специальный режим контроля	0,8-0,9	Специальные методы, основанные на решении статической задачи («газетчика»)	—

DRP — система планирования отправок и запасов готовой продукции; VMI — система управления запасами поставщиком; JIT — система «точно вовремя»; Q_R — концепция «быстрого реагирования»; DDT — система снабжения, ориентированная на спрос; LP — концепция «бережливое производство»; D* — стратегическая номенклатура длительного хранения.

По данным различных источников, низколиквидными можно считать от 25 до 60% запасов предприятий [3]. На данный момент не существует единого алгоритма определения номенклатурных групп, но растущая конкурентная среда подсказывает необходимость его создания. В табл. 4 приведены характеристики номенклатурных групп А, В, С, D и D*.

Таким образом, «классический» ABC-анализ необходимо дополнить группой D — неликвиды или медленно оборачиваемые запасы, а так же D* — стратегические запасы длительного хранения.

Рассмотрим несколько подходов к выявлению неликвидных запасов:

1. Дифференциальный анализ номенклатурных групп ABC.
2. Аналитический подход.
3. Интегральный подход: соотношение затрат и дохода номенклатурных позиций; соотношение наценки на продукцию и среднего запаса.
4. Временной подход к определению группы D.

Выполненный нами анализ показал, что для определения группы неликвидов можно использовать «классический» дифференциальный метод анализа номенклатурных групп, дополнив его группой D. Формулы расчета показателей номенклатурных групп по этому методу приведены в табл. 5.

Таблица 5

Формулы расчета показателей номенклатурных групп

Группы	Формула расчета среднего значения показателя группы	Правило формирования границ групп	Количество товаров в группе
A	$\bar{Q}_A = \frac{Q_i}{N}$	$q_i \geq \bar{Q}_A$	$N_A = F(\bar{Q}_A)$
B	$\bar{Q}_A = \frac{Q_\Sigma - Q_A}{N - N_A}$	$\bar{Q}_A \geq q_i \geq \bar{Q}_B$	$N_{A+B} = F(\bar{Q}_B)$ $N_B = N - N_A$
C	$\bar{Q}_A = \frac{Q_\Sigma - (Q_A + Q_B)}{N - (N_A + N_B)}$	$\bar{Q}_B \geq q_i \geq \bar{Q}_C$	$N_{A+B+C} = F(\bar{Q}_C)$ $N_C = N - N_{A+B}$
D	—	$\bar{Q}_C > q_i$	$N_D = N - N_{A+B+C}$

Q_Σ — суммарный показатель, например стоимость номенклатурных позиций; N — число позиций, участвующих в анализе; Q_i — стоимость позиций соответствующих номенклатурных групп; $F_{(q)} = N_i$ — число позиций номенклатуры, вошедшее в соответствующие номенклатурные группы.

Данный метод расчета номенклатуры группы D предполагает, что даже при наличии высокого уровня автоматизации выполнения логистических операций в компании, эксперты конкретной области бизнеса должны корректировать состав группы неликвидов с учетом специфики отрасли.

Для иллюстрации подхода воспользуемся данными работы [3]. Всего было отобрано 20 наименований товаров. Известно количество каждого товара и их стоимость. В результате проведения классического ABC анализа по дифференциальному методу товары распределились следующим образом (табл. 6).

Таблица 6
Распределение товаров по группам ABC

Группа	Количество позиций		От общей доли по затратам	
	шт.	%	руб.	%
A	4	20	1560	78
B	6	30	330	16,5
C	10	50	110	5,5

При проведении расчетов по формулам из табл. 5 были получены следующие результаты (табл. 7).

Таблица 7
Расчеты по модифицированному анализу номенклатурных групп на основе дифференциального метода

Группа	Количество позиций		От общей доли по затратам	
	шт.	%	руб.	%
A	4	20	1560	78
B	6	30	330	16,5
C	5	25	80	4
D	5	25	30	1,5

Продолжая пример расчета, предложенный в [3], а также используя формулы из табл. 5, мы получили результаты, представленные в табл. 8.

Таблица 8
Определение номенклатурных групп ABCD

Исходные данные				Результаты обработки				Группа
№	п _i , ед.	ц _i , руб./ед.	C _j , руб.	№	C _j , руб.	q _j , %	Σq _j , %	
1	3	20	60	2	600	30	30,0	A
2	12	50	600	9	400	20	50,0	
3	20	2	40	12	360	18	68,0	
4	1	30	30	6	200	10	78,0	
5	2	7	14	16	80	4	82,0	B
6	40	5	200	17	80	4	86,0	
7	4	4	16	1	60	3	89,0	
8	2	3	6	3	40	2	91,0	
9	4	100	400	11	40	2	93,0	C
10	2	1	2	4	30	1,5	94,5	
11	10	4	40	15	20	1	95,5	
12	18	20	360	14	18	0,9	96,4	
13	2	2	4	7	16	0,8	97,2	D
14	3	6	18	5	14	0,7	97,9	
15	2	10	20	20	12	0,6	98,5	
16	2	40	80	18	10	0,5	99,0	
17	1	80	80	19	8	0,4	99,4	
18	5	2	10	8	6	0,3	99,7	
19	4	2	8	13	4	0,2	99,9	
20	3	4	12	10	2	0,1	100,0	

n_i — количество единиц продукции;

$Ц_i$ — стоимость единицы продукции;

C_j — общая стоимость продукции по номенклатурным группам.

В данном случае нижний предел группы C оказался равным 0,55. В результате этого в группу D попали позиции 18, 19, 8, 13, 10. Действительно, суммарная доля этих позиций составляет 1,5 % от общей стоимости номенклатуры.

Таким образом, мы получили пять товаров группы D — неликвидов. Это значит, что, при использовании классического ABC-анализа, часть номенклатурных позиций, относящихся к группе C, на самом деле являются латентной группой D и могут с течением времени перемещаться из одной группы в другую.

Основной задачей предприятий является получение прибыли, поэтому целесообразно рассмотреть классификацию номенклатурных групп еще по одному принципу — соотношению затрат и дохода (экономический метод).

Для проведения расчетов необходимы следующие данные: C_i — закупочная стоимость одной детали i -ой номенклатуры, n_i — количество закупленных единиц i -ой номенклатуры, C_j — общая стоимость деталей i -ой номенклатуры ($C_j = n_i \cdot C_i$), P_i — цена продажи одной детали i -ой номенклатуры, N_p — количество проданных деталей за период. В результате обработки исходных данных, получаем следующие показатели: ΣP — выручка от продажи деталей за период ($\Sigma P = P_i \cdot N_p$), $\Sigma P - C_j$ — доход от продажи деталей за период. Если $\Sigma P - C_j \geq 0$, то позиции следует отнести к группам A, B, C. Если $\Sigma P - C_j \leq 0$, то позиции относятся к группе D.

Расчеты, проведенные на основе данного метода, показали вероятность наличия группы товаров, приносящих убыток компании ($\Sigma P - C_j < 0$) за определенный период времени — группа D, табл. 9.

Второй вариант данного подхода — использование следующего показателя F. Далее производится анализ полученных значений показателей по всей номенклатуре с использованием усовершенствованной методики ABC. В этом случае складские запасы будут проранжированы с учетом эффективности и целесообразности вложения в них денежных средств.

$$F = \frac{R_i - S_i}{Q_{\text{ср}i}}, \text{ где}$$

R_i — выручка за период по i -ой номенклатурной позиции;

S_i — себестоимость проданной продукции по i -ой номенклатурной позиции;

$Q_{\text{ср}i}$ — среднесуточный запас.

Далее производится анализ полученных значений показателей по всей номенклатуре с использованием усовершенствованной методики ABC. В этом случае складские запасы будут проранжированы с учетом эффективности и целесообразности вложения в них денежных средств.

Таблица 9
Пример экономического метода оценки номенклатуры

Исходные данные							Результаты обработки		Группа	
№	п _i , ед.	C _i , руб./ед.	C _j , руб.	P _i , руб./ед.	N _p , ед.	ΣP, руб.	ΣP - C _j , руб.	№		ΣP - C _j , руб. (доход)
1	3	20	60	26	3	78	18	12	56	A, B, C
2	12	50	600	65	1	65	-535	16	24	
3	20	2	40	3	18	54	14	17	24	
4	1	30	30	39	1	39	9	1	18	
5	2	7	14	9	1	9	-5	3	14	
6	40	5	200	7	5	35	-165	4	9	
7	4	4	16	5	3	15	-1	14	6	
8	2	3	6	4	1	4	-2	15	6	
9	4	100	400	130	3	390	-10	13	2	
10	2	1	2	1	2	2	0	18	2	
11	10	4	40	5	5	25	-15	10	0	
12	18	20	360	26	16	416	56	7	-1	D
13	2	2	4	3	2	6	2	8	-2	
14	3	6	18	8	3	24	6	5	-5	
15	2	10	20	13	2	26	6	19	-8	
16	2	40	80	52	2	104	24	9	-10	
17	1	80	80	104	1	104	24	20	-12	
18	5	2	10	3	4	12	2	11	-15	
19	4	2	8	3	0	0	-8	6	-165	
20	3	4	12	5	0	0	-12	2	-535	

Временной подход к определению группы D основывается на определении интервала времени контроля над состоянием запасов. В большинстве работ указывается, что к группе неликвидов можно отнести номенклатуру, остающуюся без движения в течение года и более. Но для повышения эффективности системы управления запасами необходимо ввести более узкие рамки контроля, например, квартал или полугодие. Сравнивая количество запасов между интервалами контроля, эксперт может сделать вывод о целесообразности отнесения данной номенклатуры к группе D.

Комбинированный подход. Заранее исключив из расчета группу D* (стратегическая номенклатура) и присвоив каждому способу ранг, можно отнести номенклатуру к той или иной группе. В целом, алгоритм определения номенклатурных групп представлен на рис. 1.



Рис. 1. Алгоритм определения номенклатурных групп

Как видно из представленного алгоритма, для получения практических результатов при апробации представленного метода определения группы неликвидов важно не только выявить группу D, но и произвести определенные действия, направленные на избавление от данной группы.

Снижение цен. Данная мера обусловлена необходимостью избавиться от лишних запасов и как можно скорее перевести средства на закупку наиболее необходимых товаров. Минимально допустимый уровень цен на неликвидные запасы в первую очередь зависит от конъюнктуры рынка и от решения руководства предприятия. Снижение цен характерно и эффективно для товаров с высокой эластичностью спроса — чем ниже цена, тем выше спрос. Минимально допустимая наценка в данном случае определяется следующей формулой:

$$C_n \geq \frac{(n_2 - n_1) \times (C_2 + C_x)}{n_1}, \text{ где}$$

n_1 — количество проданного товара;

C_n — наценка на товар;

n_2 — количество товара в закупленной партии;

C_2 — цена покупки единицы товара;

C_x — добавленная стоимость логистических операций (транспортировка, хранение, переработка на складе).

Выбор региона продажи. По аналогии с предыдущей формулой, покажем зависимость наценки от количества реализованной продукции при условии продажи в другом географическом регионе:

$$C_n \geq \frac{(n_2 - n_1) \times (C_2 + C_x + C_{ii} + C_{li})}{n_1}, \text{ где}$$

C_{ii} — затраты на транспортировку единицы товара в i -ый географический регион;

C_{li} — добавленная стоимость логистических операций в i -ом географическом регионе.

Минимальные наценки в разных географических регионах могут существенно отличаться. Таким образом, прежде чем отправлять товар в другие географические регионы следует проанализировать рынок, провести маркетинговое исследование с целью изучения спроса и анализа эффективности данной меры.

Работа с поставщиками подразумевает выстраивание партнерских взаимоотношений, дающих возможность обменять группу неликвидов на ликвидный товар, продать неликвид поставщикам по заниженным ценам, договориться о дальнейшей закупке низколиквидной продукции с отсрочкой платежа либо с расчетом после продажи конечному потребителю.

Такая система подразумевает создание отдела логистики в организационной структуре предприятия. Это позволит выделить ответственных за определенную номенклатуру, повысить контроль над состоянием уровня запасов, определить систему управления запасами. Такой подход может дать возможность применить концепцию QR («быстрое реагирование»).

В настоящее время получает распространение концепция VMI (управление запасами поставщиком), представляющая собой практику управления поставками, при которой товарно-материальные запасы контролируются, планируются и управляются поставщиком на основании ожидаемого объема спроса и заранее оговоренных минимальных и максимальных уровней материальных запасов. Применение данной концепции возможно только при установлении партнерских взаимоотношений с поставщиками.

Библиографический список

1. Джонсон Дж. С. и др. Современная логистика. 7-е изд. М.: Издат. дом «Вильямс», 2002. 624 с.
2. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок. — СПб.: Питер, 2004.
3. Модели и методы теории логистики: Учебное пособие. 2-е изд. / Под ред. В. С. Лукинского. — СПб.: Питер, 2008. — 448 с.: ил. — (Серия «Учебное пособие»).
4. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2008. 430 с.
5. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го англ. изд. — М.: ИНФРА-М, 2005, XXXII, 797 с.
6. Техническое обслуживание машин, оборудования и приборов зарубежными фирмами / Сборник статей. Под ред. Смелякова Н.Н., изд. второе испр. и допол., книга 1. В/О Внешторгреклама, 1978.
7. Управление снабжением и запасами / М. Линдерс Х. Фирон. — СПб.: Виктория плюс, 2006.
8. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбфедер; Пер. с англ. — 3-е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008 — 304 с.