

А.Г. Николаева

ЛОГИСТИК ЗАКУПОК

Методические указания по выполнению контрольной работы

**Санкт-Петербург
2020г.**

Введение

На современном этапе эффективное управление закупочной деятельностью стало важнейшим элементом успешной деятельности организации в условиях ужесточения конкуренции и глобализации экономики. На выживание и успех компании оказывает непосредственное влияние эффективное управление цепями поставок, что находит своё отражение не только в финансовых результатах деятельности, но и влияет на репутационные риски организации. Для получения конкурентного преимущества сотрудникам, отвечающим за закупки приходится решать одновременно несколько многоплановых задач, связанных как со снижением затрат и совершенствованием деятельности, так и с повышением доходности. Достижение таких результатов возможно с применением всего многообразия современного инструментария логистов при одновременном привлечении к совершенствованию закупочной деятельности сотрудников других структурных подразделений, основных поставщиков и партнёров. Только успешное взаимодействие всех участников процесса поставок может дать существенное конкурентное преимущество, позволяющее успешно реализовать стратегии организации.

ABC-анализ в логистике закупок

Одним из универсальных и широко распространённых методов анализа ассортимента продукции является метод ABC-анализа, который основан на принципе Парето, суть которого сводится к тому, что за 20% последствий отвечает 80% причин. Соотношение 20/80 встречается чаще всего, но не является обязательным. Вполне возможно, что по результатам анализа, оно составит 30/70 или 10/90. Наиболее широкое применение данный анализ нашёл в распределительной логистике, для которой многие решения и подходы пришли из маркетинга, где достаточно апробированы. Идея ABC-анализа применительно к сфере продаж утверждает, что 20% товаров приносят магазину 80% прибыли, а 80% покупателей довольствуются 20% ассортимента. Однако при проведении анализа в логистике закупок выводы, которые следует сделать совсем иные. В закупочной деятельности применение ABC анализа позволяет классифицировать покупаемую продукцию и товарно-материальные запасы (далее товарно-материальные ценности –ТМЦ) по значимости, на основе чего впоследствии принимаются различные управленческие решения.

При проведении ABC анализа товарно-материальных ценностей в закупочной логистике нельзя однозначно сказать, что «этот товар менее значим», так его стоимость менее 5% от общего товарооборота. Любой самый

дешевый товар может входить в состав производимого товара из группы А и иметь такую же значимость, но по другой причине.

Для закупочной логистики целью ABC анализа является классификация товарно-материальных ценностей в зависимости от стоимости потребления за исследуемый период.

Это позволяет выбрать оптимальную систему планирования ресурсов, минимизировать издержки на содержание запасов, определить рациональные методы выбора поставщика и схемы контроля поставок.

В группу А входят ТМЦ с высокой стоимостью объема потребления - до 80%. Для этой группы товаров максимальное внимание и время сотрудников следует уделять выбору поставщиков, при ведении переговоров с поставщиками добиваться лучших условий поставки, тип отношений с поставщиками, как правило, партнёрский. За запасами ТМЦ этой категории устанавливаются строгий контроль и регулирование, а также осуществляется контроль расчета периода опережения заказа на очередную партию.

При выборе поставщиков товаров группы В, характеризующихся средней стоимостью объема потребления (15%), следует использовать несложные и не требующие отдельных административных издержек процедуры, например, осуществлять выбор поставщика с помощью электронных торгов или иных конкурентных процедур: конкурса, аукциона и т.д. За товарно-материальными запасами категории В осуществляется обычный контроль и регулярный сбор информации о количестве запасов, что позволяет своевременно обнаружить основные изменения в использовании закупленных ресурсов.

Группа С характеризуется низкой стоимостью объема потребления (5%). Поэтому выбор поставщика ТМЦ оптимальнее всего осуществлять на основе анализа ценовых предложений. Пополнение запасов категории С регистрируется, но текущий учет уровня запасов не ведется. Проверка наличных запасов данной категории проводится периодически.

Этапы проведения ABC-анализа

1. Анализируем начальные данные

№ п/п	Номер продукта	Себестоимость продукта, руб.	Годовой спрос, ед.
1	61	20	18000
2	55	5	48000
3	63	9	5000
4	59	7	4800
5	56	11	2000

6	60	16	1200
7	64	13	500
8	58	8	800
9	57	15	300
10	62	4	300

2. Рассчитываем стоимость годового потребления путём умножения себестоимости на годовой спрос /1000.

№ п\п	Номер продукта	Себестоимость продукта, руб.	Годовой спрос, ед.	Стоимость годового потребления, тыс. руб.
1	61	20	18000	360,0
2	55	5	48000	240,0
3	63	9	5000	45,0
4	59	7	4800	33,6
5	56	11	2000	22,0
6	60	16	1200	19,2
7	64	13	500	6,5
8	58	8	800	6,4
9	57	15	300	4,5
10	62	4	300	1,2
Итого:				738,4

3. Рассчитываем стоимость годового потребления по каждому продукту в долях от суммарного потребления при этом сортируем от большего к меньшему.

№ п\п	Номер продукта	Себестоимость продукта, руб.	Годовой спрос, ед.	Стоимость годового потребления, тыс. руб.	Стоимость годового потребления, %
1	61	20	18000	360,0	48,75
2	55	5	48000	240,0	32,50
3	63	9	5000	45,0	6,09
4	59	7	4800	33,6	4,55
5	56	11	2000	22,0	2,98
6	60	16	1200	19,2	2,60
7	64	13	500	6,5	0,88
8	58	8	800	6,4	0,87
9	57	15	300	4,5	0,61
10	62	4	300	1,2	0,16
Итого:				738,4	100

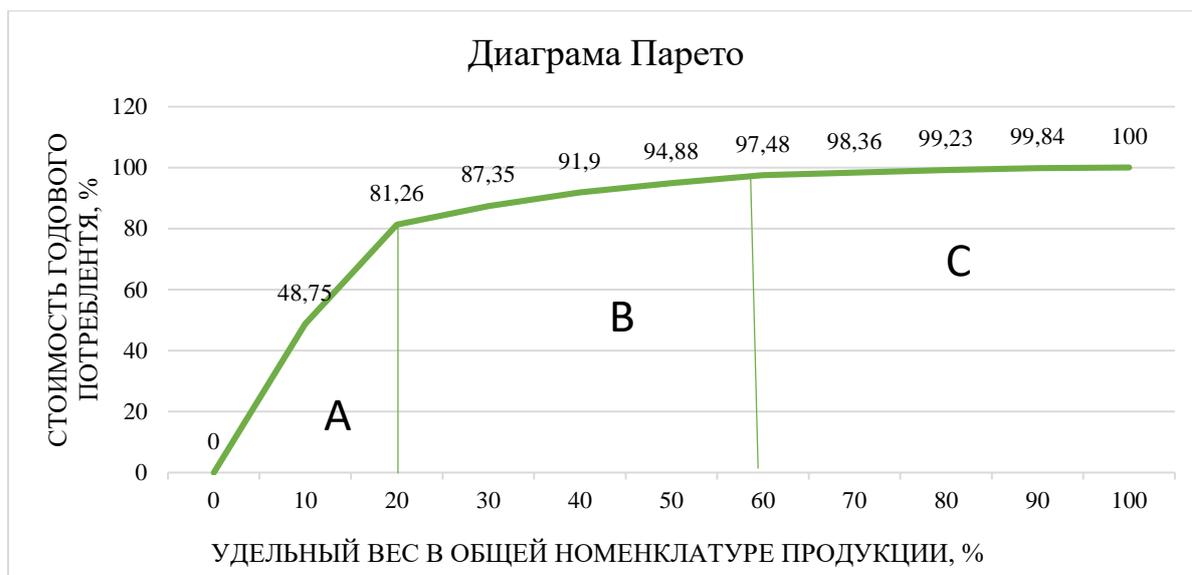
4. Рассчитываем кумулятивную долю стоимости годового потребления (нарастающим итогом).

№ п\п	Номер продукта	Себестоимость продукта, тыс. руб.	Годовой спрос, ед.	Стоимость годового потребления, тыс. руб.	Стоимость годового потребления, %	Кумулятивная доля стоимости годового потребления, %
1	61	20	18000	360,0	48,75	48,75
2	55	5	48000	240,0	32,50	81,26
3	63	9	5000	45,0	6,09	87,35
4	59	7	4800	33,6	4,55	91,90
5	56	11	2000	22,0	2,98	94,88
6	60	16	1200	19,2	2,60	97,48
7	64	13	500	6,5	0,88	98,36
8	58	8	800	6,4	0,87	99,23
9	57	15	300	4,5	0,61	99,84
10	62	4	300	1,2	0,16	100
Итого:				738,4	100	

5. Рассчитываем кумулятивную долю продукции (нарастающим итогом) для чего 100% делим на количество продуктов (в данном случае 10).

№ п\п	Номер продукта	Себестоимость продукта, тыс. руб.	Годовой спрос, ед.	Стоимость годового потребления, тыс. руб.	Стоимость годового потребления, %	Кумулятивная доля стоимости годового потребления, %	Кумулятивная доля продукции нарастающим итогом, %
1	61	20	18000	360,0	48,75	48,75	10
2	55	5	48000	240,0	32,50	81,26	20
3	63	9	5000	45,0	6,09	87,35	30
4	59	7	4800	33,6	4,55	91,90	40
5	56	11	2000	22,0	2,98	94,88	50
6	60	16	1200	19,2	2,60	97,48	60
7	64	13	500	6,5	0,88	98,36	70
8	58	8	800	6,4	0,87	99,23	80
9	57	15	300	4,5	0,61	99,84	90
10	62	4	300	1,2	0,16	100	100
Итого:				738,4	100		

6. Строим диаграмму Парето по двум последним столбцам



7. Разбиваем продукты на 3 категории в соответствии с классической методикой и представляем данные в итоговую таблицу

Категория	Номер продукта	Процентная доля стоимости годового потребления	Процентная доля продукции
A	61,55	81,26	20
B	63,59,56,60	16,22	40
C	64,58,57,62	2,52	40

XYZ – анализ в логистике закупок

XYZ-анализ – математически – статистический метод, позволяющий произвести классификацию ресурсов компании в зависимости от характера их потребления и точности прогнозирования изменений в их потребности в течение определенного временного цикла. В отличие от ABC –анализа, который показывает значимость продукции с точки зрения затрат на закупку ресурсов, XYZ-анализ показывает стабильность или нестабильность потребления. Чем стабильнее потребление товара, тем проще управление им, в этом случае возможно более точное прогнозирование потребности, следовательно, ниже потребность в товарно-материальных запасах.

Категория X — ресурсы характеризуются стабильной величиной потребления, незначительными колебаниями в их расходе и высокой точностью прогноза. Значение коэффициента вариации находится в интервале от 0 до 10%. Так как

спрос на этот товар устойчив, а колебания незначительны, то по этим товарам можно делать оптимальные запасы и применять математические методы прогноза и оптимального запаса. Также по этой группе можно применять заказ с фиксированным оптимальным объёмом.

Категория Y — ресурсы характеризуются известными тенденциями определения потребности в них (например, сезонными колебаниями) и средними возможностями их прогнозирования. Значение коэффициента вариации — от 10 до 25 %.

Категория Z — потребление ресурсов нерегулярно, какие-либо тенденции отсутствуют, точность прогнозирования невысокая. Значение коэффициента вариации — свыше 25 %. Это может быть группа товаров, завозимая по особому заказу клиентов, могут быть уникальные товары, особенные, подверженные сезонному спросу.

Реальное значение коэффициента вариации для разных групп может отличаться по следующим причинам: сезонность продаж, тренд, акции.

Этапы проведения XYZ- анализа

1. Анализируем начальные данные

Период наблюдения	Текущее потребление			
	Продукт №1	Продукт №2	Продукт №3	Продукт №4
1	140	54	109	204
2	130	189	25	189
3	109	119	110	168
4	132	85	98	191
5	167	112	326	217
6	134	144	162	174
7	104	96	65	163
8	136	125	124	195
9	61	71	338	132
10	189	156	43	197
11	148	119	210	207
12	140	132	556	210

В данном варианте за период наблюдения взяты 12 месяцев одного года. В реальности можно определить иное число и длительность периодов, по которым будет проводиться анализ: неделя, декада, месяц, квартал, сезон, полугодие, год и т.д. Чем больше период, тем точнее будет статистика потребления. Для анализа необходимо брать не менее трёх периодов, по

которым ведётся отчётность, рекомендуется брать период, который, как минимум в три раза превышает оборачиваемость товара.

2. Определяем коэффициенты вариации для анализируемых ресурсов.

Коэффициент вариации — это отношение среднеквадратичного отклонения к среднеарифметическому значению измеряемых значений ресурса. Рассчитывается по формуле:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}; \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}; \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

где:

V – коэффициент вариации.

σ – среднее квадратичное отклонение.

\bar{x} – средний показатель объёма потребления за всё время.

x_i — объём потребления определённого продукта за i период.

n – количество анализируемых промежутков времени (по количеству месяцев).

Смысл коэффициента вариации заключается в оценке процентного отклонения объёма потребления от среднего значения. Чем больше показатель вариации, тем менее устойчив объём потребления данного вида товара.

2.1 Рассчитываем средний объём потребления за год по каждому продукту.

Период наблюдения	Текущее потребление			
	Продукт №1	Продукт №2	Продукт №3	Продукт №4
1	140	54	109	204
2	130	189	25	189
3	109	119	110	168
4	132	85	98	191
5	167	112	326	217
6	134	144	162	174
7	104	96	65	163
8	136	125	124	195
9	61	71	338	132
10	189	156	43	197
11	148	119	210	207
12	140	132	556	210
Средний объём потребления (\bar{x})	133	117	181	187

2.2 Рассчитываем отклонение объёма потребления в каждом месяце от среднего объёма потребления.

Период наблюдения	Продукт №1		Продукт №2		Продукт №3		Продукт №4	
	Тек. потреб.	$(x_i - \bar{x})$						
1	140	8	54	-63	109	-72	204	17
2	130	-3	189	72	25	-156	189	2
3	109	-23	119	3	110	-71	168	-19
4	132	-1	85	-32	98	-83	191	4
5	167	34	112	-5	326	146	217	30
6	134	1	144	27	162	-19	174	-13
7	104	-28	96	-21	65	-116	163	-24
8	136	3	125	8	124	-57	195	8
9	61	-71	71	-45	338	158	132	-55
10	189	56	156	39	43	-138	197	10
11	148	15	119	2	210	30	207	20
12	140	7	132	15	556	376	210	23
Средний объём потребле ния (\bar{x})	133		117		181		187	

2.3 Определяем квадрат отклонения объёма потребления в каждом месяце от среднего объёма потребления. Рассчитываем среднее значение квадрата отклонения.

Пе- риод набл .	Продукт №1			Продукт №2			Продукт №3			Продукт №4		
	Тек. потреб.	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	Тек. потреб.	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	Тек. потреб.	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	Тек. потреб.	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	140	8	61	54	-63	3957	109	-72	5112	204	17	279
2	130	-3	7	189	72	5198	25	-156	24180	189	2	3
3	109	-23	537	119	3	6	110	-71	4970	168	-19	356
4	132	-1	0	85	-32	1018	98	-83	6806	191	4	13
5	167	34	1181	112	-5	24	326	146	21170	217	30	882
6	134	1	2	144	27	732	162	-19	342	174	-13	177
7	104	-28	794	96	-21	437	65	-116	13340	163	-24	569
8	136	3	11	125	8	66	124	-57	3192	195	8	59
9	61	-71	5067	71	-45	2066	338	158	24806	132	-55	3059

10	189	56	3177	156	39	1528	43	-138	18906	197	10	93
11	148	15	235	119	2	4	210	30	870	207	20	386
12	140	7	54	132	15	228	556	376	141000	210	23	515
(\bar{x})	133		927	117		1272	181		22058	187		532

2.4 Рассчитываем среднеквадратическое отклонение по каждому продукту:

$$\delta_1 = \sqrt{927} = 30,5$$

$$\delta_2 = \sqrt{1272} = 35,7$$

$$\delta_3 = \sqrt{22058} = 148,5$$

$$\delta_4 = \sqrt{532} = 23,1$$

2.5 Определяем коэффициент вариации по каждому продукту:

$$V_1 = \frac{30,5}{133} * 100 = 23$$

$$V_2 = \frac{35,7}{117} * 100 = 31$$

$$V_3 = \frac{148,5}{181} * 100 = 82$$

$$V_4 = \frac{23,1}{187} * 100 = 12$$

3. Формируем итоговую сводную таблицу и распределяем продукцию по категориям X, Y, Z на основе значений коэффициента вариации, то есть ранжируем продукцию по коэффициенту вариации от меньшего значения к большему.

Номер продукта	Коэффициент вариации	Категория
Продукт №4	12	X
Продукт №1	23	Y
Продукт №2	31	Z
Продукт №3	82	Z

4. Для графического представления результатов анализа определяем кумулятивную долю каждого продукта в общем количестве товарных позиций.

Номер продукта	Коэффициент вариации	Категория	Кумулятивная доля продукции, %
Продукт №4	12	X	25
Продукт №1	23	Y	50
Продукт №2	31	Z	75
Продукт №3	82	Z	100

5. Строим график на основе полученных значений.



Оценка влияния закупок на рентабельность активов

Сумма средств, которые организации ежегодно выплачивают поставщикам, достигают порой колоссальных размеров. Так в зависимости от сферы деятельности компании расходы на закупки могут достигать до 80% от себестоимости продукции. Понятно, что в сфере услуг большую долю расходов составляет оплата труда персонала, но и здесь на закупки для обеспечения деятельности приходится до 30% расходов. В последнее время эти расходы имеют тенденцию к увеличению, поскольку многие не ключевые функции для организации передаются по аутсорсингу другим компаниям. Финансовое воздействие расходов на закупочную деятельность достаточно наглядно демонстрирует рычаг снабжения. Рычаг снабжения – это способность закупочной деятельности повышать рентабельность бизнеса, который потенциально выше в тех фирмах, где велика доля стоимости предметов снабжения и затрат на управление закупками в конечной цене товара. Это фактор, незначительное изменение которого, существенно влияет на связанные с ним финансовые показатели. Эффект рычага снабжения в закупочной деятельности измеряется повышением прибыли, полученной при снижении затрат на закупки.

Для изучения данного эффекта вспомним основные понятия из анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Выручка от реализации продукции (объем продаж) – это сумма денежных средств, поступивших на расчетный счет или в кассу предприятия за реализованную продукцию.

Под прибылью понимают разницу между денежными средствами, полученными от продаж, и затратами предприятия.

Одним из важных показателей является норма прибыли, которая показывает, сколько процентов прибыли приходится на каждый рубль выручки. Данный показатель позволяет оценить, насколько эффективно соотношение затрат предприятия и полученных от продаж средств. Норма прибыли определяется по следующей формуле:

$$Нп = \frac{П}{В} \times 100 \%, \text{ где} \quad (1.1)$$

Нп – норма прибыли

П-прибыль

В-выручка

Оборот инвестиций - показатель рассчитывается как выручка от реализации, деленная на среднюю величину совокупных активов. Одной из составляющих проблемы эффективного использования инвестиций является сокращение инвестиционного цикла и ускорения их оборота.

$$Об = \frac{В}{А}, \text{ где} \quad (1.2)$$

Об- количество оборотов

В-выручка

А – общие активы

В последнее время всё больше внимание финансистами и акционерами уделяется такому показателю как рентабельность (доходность) активов.

Рентабельность (доходность) – относительный показатель, характеризующий эффективность производства (капитала) или производственных ресурсов. При определении показателей рентабельности (в процентах) в числителе всегда используется какой-либо вид прибыли, а в знаменателе – тот показатель, рентабельность которого определяется.

Расчёт рентабельности активов осуществляется по следующей формуле:

$$ROA = Нп \times Об \times 100 \%, \text{ где} \quad (1.3)$$

ROA – рентабельность активов

Нп – норма прибыли

В-выручка (объём продаж)

Пример задачи по оценке влияния закупок на рентабельность активов

Исходные данные:

Объём продаж (выручка) 100 000 тыс. руб.

Общие активы (включают внеоборотные и оборотные) 50 000 тыс. руб.

Запасы сырья - 15 000 тыс. руб.

Общая стоимость (затраты предприятия, включающие себестоимость продаж, коммерческие и управленческие расходы) 95 000 тыс. руб.

Закупки (платежи поставщикам (подрядчикам) за сырьё, материалы, работы, услуги)

- 60 000 тыс. руб.

Необходимо определить во сколько раз измениться рентабельность активов при экономии на закупках в 10%.

На рис. 1 представлен пример эффекта увеличения доходности активов

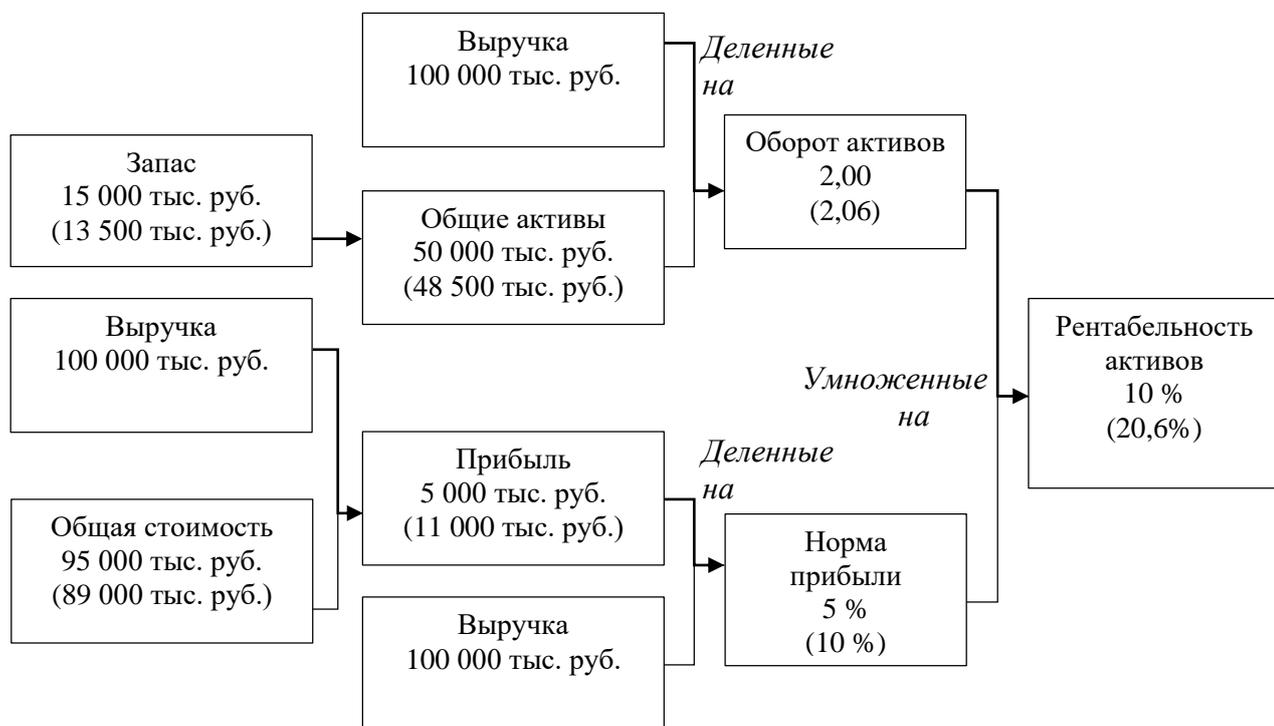


Рис. 1 Эффект увеличения доходности активов

Решение:

I. Проведём расчёт без учёта экономии на закупках:

1) Прибыль предприятия рассчитывается как разность между выручкой и затратами

$$П = 100\ 000 - 95\ 000 = 5\ 000 \text{ тыс. руб.}$$

2) Норма прибыли рассчитывается по формуле (1.1)

$$Нп = 5\ 000 / 100\ 000 * 100 = 5\%$$

3) Оборот активов рассчитывается по формуле (1.2)

$$\text{Об} = 100000/50000=2 \text{ оборота}$$

4) Рентабельность активов рассчитывается по формуле (1.3)

$$\text{ROA} = 5*2 = 10\%$$

II. Проведём расчёт с учётом экономии на закупках:

5) Рассчитываем экономию на закупках в 10%

$$\text{Эк.} = 60\,000*0,1=6\,000 \text{ тыс. руб.}$$

6) Рассчитываем изменение общей стоимости (затрат предприятия) при экономии на закупках в 10%

$$\text{Зпр} = 95\,000-6\,000=89\,000 \text{ тыс. руб.}$$

7) Находим прибыль предприятия с учётом экономии на закупках в 10%

$$\text{П} = 100\,000-89\,000=11\,000 \text{ тыс. руб.}$$

8) Рассчитываем норму прибыли с экономией на закупках в 10%

$$\text{Нп} = 11\,000/100\,000*100=11\%$$

9) Рассчитываем изменение стоимости запасов с учётом экономии на закупках в 10%

$$\text{З} = 15000*0,1=1500 \text{ тыс. руб.}$$

10) Рассчитываем изменение активов, в структуру которых входят запасы

$$\text{А} = 50000-1500= 48500 \text{ тыс. руб.}$$

11) Определяем оборот активов с учётом экономии на закупках

$$\text{Об} = 100000/48500 = 2,06 \text{ оборотов}$$

12) Рассчитываем рентабельность активов с учётом экономии на закупках в 10%

$$\text{ROA} = 11*2,06 *100= 22,66\%$$

13) Определяем во сколько раз изменилась доходность активов

$$22,6/10=2,26$$

Таким образом из представленного примера видно, что уменьшение затрат на закупки лишь на 10 % может вызвать увеличение доходности активов компании в 2,26 раза, то есть рычаг закупок является очень сильным, стоит отметить, что такого же эффекта можно добиться иначе - путём увеличения выручки более чем в 2 раза, что потребовало бы гораздо больше усилий от компании.

Представленный выше пример наглядно демонстрируют эффективность применения логистического инструментария в закупочной деятельности и являются неотъемлемой составляющей эффективного управления закупками организации.