Нестеров А.О., Шевырев Л.Ю.
Основы организации и оптимизация складского хранения

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО
Донской государственной аграрный университет
(Россия, Зерноград)*

doi: 10.18411/lj-05-2019-38

idsp: ljjournal-05-2019-38

Аннотация

В данной статье рассмотрены основы организации складского хранения продукции. Проведен сравнительный анализ возможных вариантов организации склада.

Ключевые слова: продукция, склад, оптимизация, грузовые перевозки, складское хранение.

Abstract

This article describes the basics of the organization of warehouse storage of products. A comparative analysis of the possible options for the organization of the warehouse.

Keywords: production, warehouse, optimization, cargo transportation, warehouse storage.

Для управления складом очень важна его планировка, которая определяет размещение мест для хранения, зон погрузки и разгрузки, тип оборудования. Всё это обуславливает эффективность выполняемых операций. Продукцию на складе необходимо размещать таким образом, чтобы к ней был свободный доступ для выполнения складских операций, чтобы затраты сил и технических средств при перемещении продукции были наименьшими, а складская площадь была использована рационально и в то же время обеспечивалась сохранность продукции. Для этого необходимо, чтобы наиболее часто используемая номенклатура продукции хранилась вблизи от зон приёма и отгрузки в так называемой «горячей зоне».

Рациональная разбивка складских площадей на рабочие (складские) зоны позволяет обеспечить оптимальный процесс переработки грузов на складе при максимальном использовании имеющихся складских мощностей. Планировка склада должна обеспечивать беспрепятственное движение грузов независимо подлежат они хранению или нет.

Так как складская площадь находится под открытым небом и нет возможности использовать стеллажи и другие подобные приспособления, её использование по горизонтали является наиболее лёгкой и очевидной процедурой. При минимизации поверхности, занятой под переходами, надо исключать ситуации, когда чрезмерно узкие коридоры затрудняют перемещение по складскому объекту. Также существует необходимость складирования отдельных позиций запасов на определённом расстоянии друг от друга с целью обеспечения свободного к ним доступа.

Для расширения спектра предлагаемых услуг и, что особенно важно, при организации междугородних перевозок необходимы современные склады.

Выбор между собственным складом или складом общего пользования или их комбинациями - одна из самых главных проблем в складировании. На собственных складах лучшие поддерживаются условия хранения и контроля. Руководству предприятия легче и дешевле корректировать стратегию сбыта. СОП следует отдавать предпочтением при низких показателях оборота фирмы или сезонности хранимого товара. СОП не требует инвестиций в развитие складского хозяйства, повышается гибкость в потреблении складской площади.

Прежде чем покупать или строить собственный склад, надо четко представлять, чем компания в дальнейшем будет заниматься. Как правило, это должно определяться бизнес-планом компании на следующий год, в основе которого должен быть серьёзный анализ грузопотока, прошедшего через склад за год, плюс прогноз на 3–5 лет.

Для фирмы, которая осуществляет доставку по магазинам и использует склад как терминал для отгрузки товара, форма собственности не принципиальна. Если компания занимается торговлей со склада, а не осуществляет доставку в магазины, т.е. использует формат склад-магазин, то необходимо учитывать, что строится в данном районе, что будет построено как минимум в ближайшие пять лет.

На собственном складе можно спланировать все функции процесса и заложить их в проект будущего склада.

На арендованных складах это осуществить бывает очень сложно, т.к. существуют «соседи» по складу. Большинство складов, используемых в настоящее время, построено еще в советский период, и они не отвечают требованиям современной логистики и западным образцам, т.е. придется или стоять в очереди на лифт, или искать место под разгрузку на пандусе и т.п. Например, на многих складах старого образца (особенно в многоэтажных складских комплексах) сохранилась последовательная система въезда/выезда, а не параллельная (круговая), которая часто применяется на Западе.

Когда фирма является хозяином помещения, у нее больше развязаны руки в плане реконструкции, переоборудования помещения. В этом случае можно более безопасно инвестировать в складские комплексы, например, тем же оборудованием. Найти подходящий склад в собственность сегодня уже практически невозможно. Существующие склады железнодорожных товарных станций или имеют постройки начала XX века (например, пакгаузы Казанской и Киевской товарных станций), или железобетонные «монстры», как на Курской-товарной, которые будут очень дорогими для аренды. Кроме того, оптовая продажа – это продажа не одного, а нескольких наименований товара, поэтому хранение продукции может быть разбито по товарным группам, которые могут меняться, а ведь для каждой из групп необходимо свое оборудование и система складирования. Стоит ли говорить, что это легче осуществить на собственном складе?

И, наконец, собственный склад (или любые здания в собственности) необходим для поддержания имиджа компании, для ее рейтинга, это создает положительное впечатление о компании и позволяет реально привлечь инвестиции.

Аренда удобна в том случае, когда компания находится на начальном этапе развития. Во-первых, склад в собственности – это налоги на недвижимость плюс налог на землю. Во-вторых, с ростом компании, ростом складских запасов, товарооборота проще сменить арендованный склад, нежели собственный. Таким образом, с точки зрения мобильности и скорости осуществления операций, аренда интереснее.

Оформление документов, безусловно, при аренде проще. Хотя, если оформлять субаренду, то это займет полгода. Если заниматься строительством, то на подготовку может уйти больше года – документы, разрешения, согласования, а потом столько же продолжается строительство.

Есть и промежуточные варианты пользования складом. Сегодня, если рассматривать опыт Запада, целесообразно строительство склада несколькими предприятиями/компаниями сообща с тем, чтобы потом совместно владеть им. Или возможна аренда на таких же условиях.

Единственное условие – эти компании не должны быть конкурентами или дилерами одного и того же производителя (что, в принципе, одно и то же). Иначе один просто поглотит другого. Складской комплекс в этом случае должен быть соответствующим образом спроектирован. Это позволит при строительстве снизить затраты на утверждение документации, коммуникаций и т.п.

Также возможен вариант, когда оптовая компания строит или покупает склад (т.е. обзаводится собственностью), а потом его часть сдает производителю. Особенно это интересно для удаленного производителя, для которого склад может стать буферным. Но такая форма подразумевает излишки производимого продукта (которые могут возникнуть в период спада покупательской активности, спроса) или очень большие обороты предприятия. В этом случае строительство складов и сдача их в аренду становится вторым, побочным бизнесом для компании-оптовика.

Для выбора оптимального варианта складирования необходимо сделать расчеты по нескольким альтернативным вариантам и тот вариант, при котором затраты на единицу хранения меньше, можно принять.

Произведем расчеты по трем вариантам:

- склад общего пользования,
- арендованный склад,
- собственный склад.

Таблица 1.

Затраты на складе общего пользования, (тыс. руб.)

№ п.п.	Наименование	Рассматриваемые года				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Объем товарооборота(тыс.руб.)	38500	42350	46585	51244	56368
2	Средняя стоимость одной единицы товара (руб.)	46	46	46	46	46
3	Количество условных единиц товара	59414	65355	71890	79079	86987
4	Количество ед. одновременного хранения	4951	5446	5991	6590	7249
5	Площадь одной единицы хранения, (м.кв.)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Полезная площадь хранения кв.м.при хранении в два ряда	1238	1362	1498	1647	1812
7	К использования площади	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
8	Общая потребная площадь	2751	3026	3328	3661	4027
9	Количество машин принятых	376	414	455	501	551
10	Количество машин отправленных	376	414	455	501	551
11	Итого машин	752	827	910	1001	1101
12	Грузооборот, тн.	8649	9514	10465	11512	12663
13	Стоимость аренды 1м.кв	15	25	35	35	35
14	Прием одной машины	120	120	210	250	250
15	Разгрузка /погрузка 1 тн	112	112	112	112	112
16	Затраты на аренду (тыс. руб.)	200,8	220,87	242,96	267,26	293,98
17	Затраты на прием машин	3008,3	3309,1	3640,0	4004,0	4404,4
18	Затраты на погрузку/разгрузку	13838	15221	16744	18418	20260
19	Итого затрат (тыс. руб.)	217,6	239,4	263,4	289,7	318,7
20	Затраты на единицу хранения	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Определим расходы на единицу хранения на арендованном складе (табл. 2).

Таблица 2.

Расходы на арендованном складе (тыс.руб.)

№ п.п.	Статья расходов	Рассматриваемые года				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Заработная плата административного и обслуживающего персонала	66,96	66,96	66,96	66,96	66,96
2	Платежи во внебюджетные фонды	23,8378	23,8378	23,8378	23,8378	23,8378
3	Канцелярские расходы	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
4	Плата за телефон, телефакс	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
5	Коммунальные платежи	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
6	Непредвиденные расходы	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
7	Ремонт и содержание оборудования	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
8	Затраты на охрану труда	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

	и окружающей среды					
9	Хозяйственные расходы	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
10	Арендная плата	441,7	441,7	441,7	441,7	441,7
11	ИТОГО	550,4778	550,4778	550,4778	550,4778	550,4778
12	на ед.	0,009265	0,008423	0,007657	0,006961	0,006328

Произведем расчет капитальных затрат и амортизационных отчислений при строительстве собственного склада (табл. 3).

Таблица 3.

*Капитальные затраты и амортизационные отчисления при строительстве
собственного склада (тыс. руб)*

№ п.п .	Капитальные затраты собственного склада	Амортизационные отчисления
1	Стоимость зданий, сооружений, тыс.руб.	2400
2	Оборудование, тыс.руб.	50
3	Итого	2450
		130

Определим текущие расходы на содержание собственного склада (табл. 4).

Таблица 4.

Расходы на собственном складе (тыс.руб.)

№ п.п.	Статья расходов	Рассматриваемые года	
		2014-2016	2017-2018
1	Заработная плата административного и обслуживающего персонала	66,96	78,72
2	Платежи во внебюджетные фонды	23,83776	28,02432
3	Канцелярские расходы	0,75	0,86
4	Плата за телефон, телефакс	1,2	1,35
5	Коммунальные платежи	5,6	6,1
6	Непредвиденные расходы	1,3	1,4
7	Ремонт и содержание оборудования	7,8	10
8	Затраты на охрану труда и окружающей среды	0,8	0,87
9	Хозяйственные расходы	0,53	0,6
10	Амортизационные отчисления	130	130
11	Плата за землю	0,7	0,7
12	ИТОГО	239,5	258,6
13	на единицу	0,0037	0,0030

После проведения расчетов мы можем провести сравнение затрат при разных вариантах (табл. 5).

Таблица 5.

Сравнение вариантов складирования продукции предприятия

Сравнение общих затрат (тыс.руб)					
	2014	2015	2016	2017	2018
склад общего пользования	217,6	239,4	263,3	289,7	318,7
аренда+скл.общего пользования	550,5	550,5	550,5	576,8	605,8
собственный склад	239,5	239,5	239,5	258,6	258,6
Сравнение затрат на единицу хранения (руб.)					
склад общего пользования	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
аренда+скл.общего пользования	9,27	8,42	7,66	7,29	6,96
собственный склад	4,03	3,66	3,33	3,27	2,97
эффективность собственного склада , тыс.руб.	-21,8	-0,1	3,9	31,1	60,0

Построим графики затрат на единицу хранения при разных вариантах складирования и эффективности собственного склада (рис. 1, 2).

Рисунок 1 – Затраты на единицу хранения при разных вариантах складирования

Рисунок 2 – Эффективность собственного склада

Проведенные расчеты показали, что стоимость хранения одной единицы хранения на собственном складе минимальна. Кроме снижения затрат на единицу хранения наличие собственного склада позволяет усилить конкурентные преимущества, в частности предотвращает потерю потенциальных клиентов. Предотвращение потерь клиентов увеличит прибыль фирмы, которая может окупить затраты на строительство собственного склада.

***

1. Курганов, В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров / В.М. Курганов. - М.: Книжный мир, 2004. - 432 с.
2. Курило Е.В. Склад минеральных удобрений как звено логистической системы/ Е.В. Курило, Л.Ю. Шевырев. – Проблемы технической и коммерческой эксплуатации транспортных и транспортно-технологических комплексов: – Тезисы докладов 76 всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых исследователей с международным участием/ РИО Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДГАУ в г. Зернограде – Зерноград, 2017 с. 44-45.
3. Родионов А.Р. Логистика: комплектование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия: учеб. пособие для вузов / А.Р. Родионов. – М. : Проспект, 2006.