

Тема 1. Запасы как объект управления в цепях поставок.

Условия и причины образования запаса. Материальные запасы (*inventory, stock*) – находящиеся на различных стадиях производства и обращения продукция производственно-технического назначения, предметы потребления и другие товарно-материальные ценности, ожидающие вступления в процесс производственного потребления, транспортировки (отгрузки) или продажи (конечного потребления).

Понятие «запас» применяется к производственным и непроизводственным объектам, например, запасы полезных ископаемых, водные, лесные, рыбные ресурсы и др. Выделяют также информационные, финансовые и трудовые запасы, которые на практике принято называть резервами.

Основными причинами формирования запасов в экономических системах являются:

- 1) стохастический характер спроса на материальные ресурсы;
- 2) несоответствие объемов (и интенсивности) спроса на материальные ресурсы возможностям производства;
- 3) удаленность поставщиков от потенциальных потребителей;
- 4) сезонность доставки;
- 5) низкая надежность поставок;
- 6) спекулятивные намерения и инфляционные ожидания;
- 7) желание получить экономическую выгоду от оптовых скидок в случае приобретения больших объемов товаров;
- 8) стремление участников экономических отношений снизить издержки, связанные с размещением заказа и доставкой материальных ресурсов, а также издержки производства продукции (например, выпуск изделий малыми партиями сокращает запасы, но приводит к увеличению затрат на переналадку производственного оборудования и увеличивает себестоимость единицы изделия, тогда как увеличение партий производства приводит к противоположному эффекту);
- 9) необходимость поддержания высокого уровня обслуживания клиентов;

10) причины сервисного характера, когда отсутствие необходимых материалов и запасных частей может привести к остановке производственного процесса и др.

Таким образом, цели создания запасов в экономических системах связаны с необходимостью:

1. Повысить эффективность производства: запасы позволяют снизить или ликвидировать простои технологического оборудования, более полно использовать ресурс времени работы оборудования, уменьшить издержки производства, связанные с созданием дополнительных производственных мощностей и т.п.

2. Обеспечить бесперебойное обслуживание потребителей: запасы позволяют компенсировать сезонные и случайные колебания спроса, страхуют от возможных сбоев в поставках.

3. Сократить издержки, связанные закупкой материальных ценностей (за счет оптовых скидок) и их транспортировкой (чем больше партия, тем более полно используется грузоподъемность подвижного состава и меньше поездок делает транспортное средство).

4. Получить экономическую выгоду за счет формирования запасов в условиях инфляции, дефицита, в случае ажиотажного спроса на материальные ценности и т.п.

Основные экономические функции запасов:

1) обеспечение надежности, непрерывности и устойчивости процессов производства, распределения, обмена и потребления материальных ресурсов;

2) функция управления затратами: увеличение объемов запасов позволяет снизить отдельные составляющие производственных затрат (например, затраты на переналадку оборудования), а также сократить издержки обращения, связанные с оформлением заказов на поставку и транспортировкой материальных ресурсов;

3) инвестиционная функция: запасы позволяют сохранить и даже увеличить объем денежных ресурсов компаний в условиях благоприятной рыночной конъюнктуры, когда ценность запасов может расти быстрее, чем банковские проценты по вкладам.

Состав запаса. В современной литературе по логистике и управлению цепями поставок описаны различные варианты классификаций материальных запасов, некоторые из них приведены ниже (см. рис. 1,2)

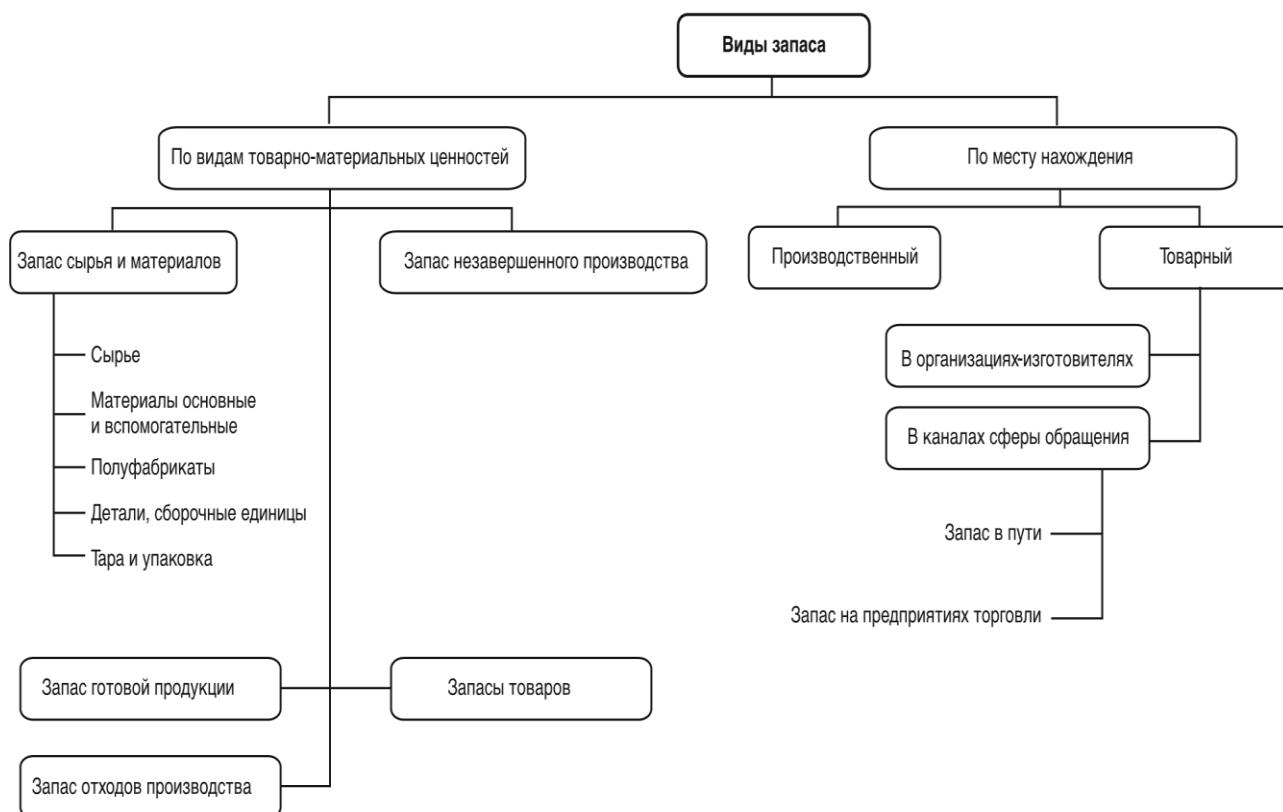


Рисунок 1 – Виды запаса по месту нахождения и товарно-материальным ценностям

Сырье и материалы (raw materials) - любые исходные материальные составляющие, приобретаемые для их использования в производственном процессе.

Полуфабрикаты – промежуточные единицы или узлы, временно отправляемые на хранение для последующего использования в производственном процессе.

Отходы производства – возвратные (вторичные материальные ресурсы: металлолом, макулатура) или безвозвратные.

Готовая продукция (finished goods) – конечная продукция для данного предприятия, предназначенная для реализации.

Промежуточный продукт или незавершенное производство (work-in-process, WIP) – сырье в процессе трансформации и обработки.

Производственные запасы (manufacturing inventory) – формируются в производственных и сервисных системах и предназначены для производственного потребления. Включают подготовительные, страховые и текущие запасы.

Товарные запасы – подразделяются на запасы готовой продукции на складах фирм-производителей (*merchandise inventory*) и запасы в каналах сферы обращения. Последние в свою очередь подразделяются на запасы предприятий оптовой торговли (*distribution inventory*) и запасы организаций розничной торговли (*trade inventory*).

Транспортные запасы (запасы в пути, транзитные запасы; in-transit inventory, transportation stock, pipeline stock) – это часть товарных запасов, находящихся в процессе доставки от поставщика к грузополучателю.

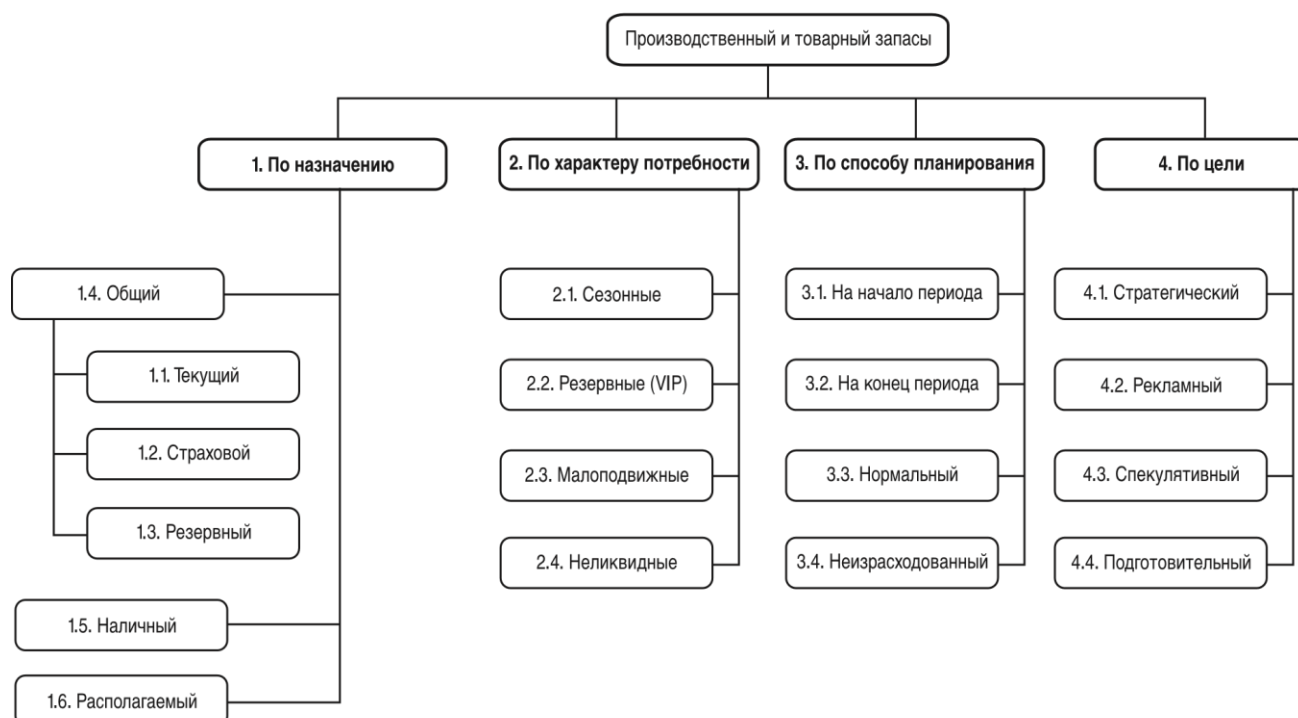


Рисунок 2 – Классификация производственного и товарного запаса

Текущие, циклические или регулярные запасы (base stock; cycle stock; lot-size stock) – обеспечивают непрерывность снабжения материальными ресурсами (МР), а также реализацию готовой продукции (ГП) предприятиями и организациями торговли между двумя очередными поставками. Составляют основную часть производственных и товарных запасов; уровень текущего запаса является переменной величиной.

Страховые, гарантийные, резервные запасы (safety stock, stabilization stock) предназначены для непрерывного снабжения потребителя в случае непредвиденных обстоятельств: отклонений в периодичности и объеме партии поставки от запланированных, резких изменений интенсивности потребления МР или ГП и др.

Сезонные запасы (seasonal inventory) - формируются для обеспечения нормальной работы организаций во время сезонных перерывов в производстве, потреблении и транспортировке (например, сельскохозяйственная продукция или доставка товаров в районы Крайнего Севера).

Устаревшие запасы, неликвиды (dead stock) - длительно неиспользуемые запасы, образующиеся вследствие низкого качества продукции, ее морального устаревания, истечения гарантийного срока хранения.

Рекламные запасы или запасы продвижения – это запасы, создаваемые и поддерживаемые в каналах распределения для быстрой реакции на повышение потребления в результате осуществления рекламных, PR (public relations) и различных маркетинговых мероприятий.

Спекулятивные запасы (speculative stock) – создаются в целях защиты от возможного повышения цен или введения протекционистских квот или тарифов, а также для использования рыночной конъюнктуры для получения дополнительной (спекулятивной) прибыли.

Подготовительные запасы (buffer stock; incoming stock) – их основная задача состоит в обеспечении непрерывности, равномерности и ритмичности производственных процессов. Подготовительные запасы включают запасы при подготовке продукции к хранению (обычные и специальные) и запасы,

создаваемые по окончании хранения в процессе подготовки продукции к отгрузке покупателю или к отпуску в производство.

Механизм формирования запаса. Способы движения запаса. Циклы движения запаса. Логистика рассматривает запасы как форму существования материального потока, для которой характерны особые типы технологии движения материальных компонентов, основными из которых являются качественное и количественное изменение материальных ресурсов в запасах. Примерами качественного изменения могут служить: старение, порча, деформация хранимых материалов. Количественное изменение во время хранения может происходить за счет «утруски», «усушки», испарения и прочих естественных процессов, не связанных напрямую с использованием материальных ресурсов в производственной деятельности или сбытовых операциях.

Фиксация места нахождения запаса, не ограничивает второго параметра движения – времени.

Изменение запасов во времени (динамика остатков материальных ценностей на складах) может быть описано двумя основными способами – графическим и табличным. Табличный способ представления изменения уровня запасов во времени наиболее распространен и применяется в различных складских и бухгалтерских системах автоматизированного учета материальных ценностей.

Таблица 1 – Карточка складского учета материалов

Дата записи	Документ	Номер	От кого получено или кому отпущено	Учетная единица выпуска	Приход	Расход	Остаток
01.01.2016		1		шт.			16
07.01.2016	СФ6	2	ООО «Промэкс»	шт.	20		36
11.01.2016		3		шт.		18	18

04.02.2016	СФ71	4	ООО «Артиком»	шт.	40		58
05.02.2016		5		шт.		2	56
16.02.2016		6		шт.		10	46
05.03.2016		7		шт.		18	28
20.03.2016		8		шт.		22	6
08.04.2016		9		шт.		6	0
10.04.2016		10		шт.		12	-12
12.04.2016	СФ238	11	ООО «Промэкс»	шт.	40		28
20.04.2016		12		шт.		6	22
22.04.2016		13		шт.		16	6
30.04.2016		14	ООО «Артиком»	шт.	4		10
15.05.2016		15		шт.		4	6
20.05.2016		16		шт.		14	-8
25.05.2016	СФ341	17	ООО «Вент»	шт.	40		32
08.06.2016		18		шт.		24	8
11.06.2016		19		шт.		2	6

Для графического представления процесса движения запасов (их пополнения и расходования) применяется так называемая «пилообразная диаграмма», которая представляет собой график, по оси абсцисс которого откладывается время, а по оси ординат – соответствующий уровень запаса (рис. 3).

Пилообразная диаграмма строится на основе статистических данных, которые берутся из соответствующих табличных форм.

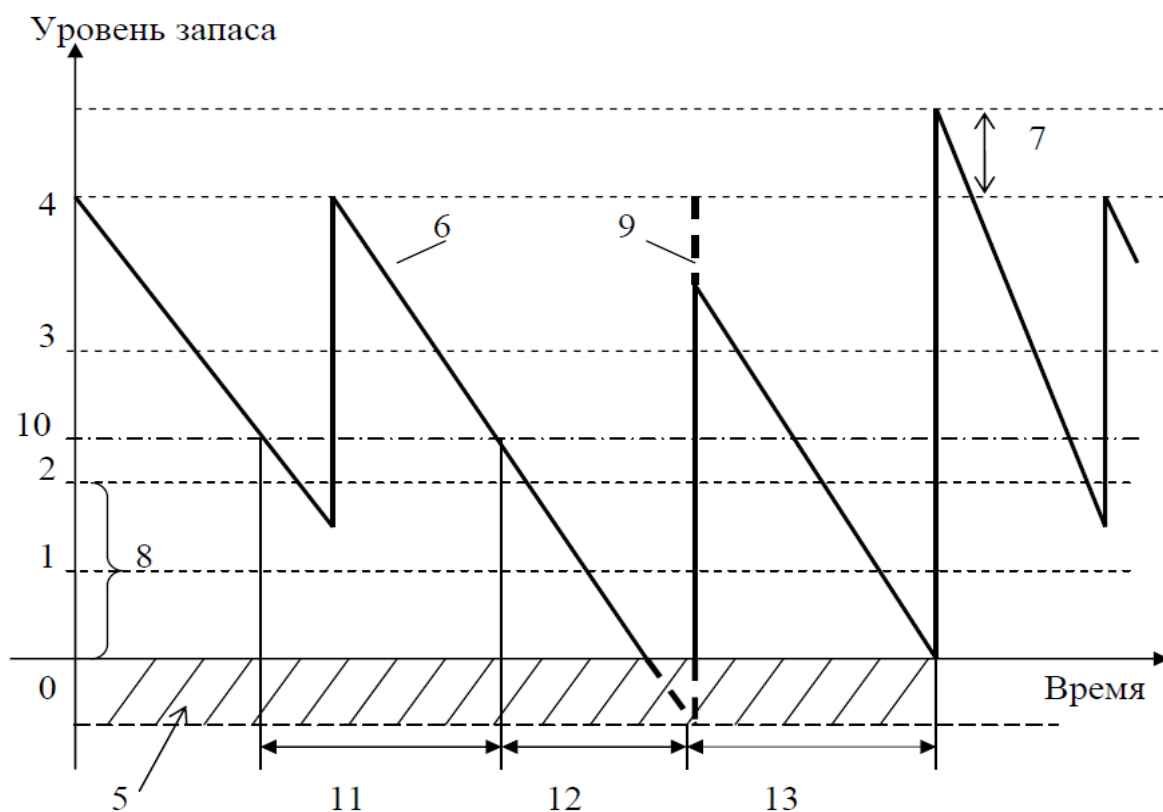


Рисунок 3 – Диаграмма изменения размера запаса, где: 1 – резервный (страховой) запас; 2 – подготовительный запас; 3 – средний запас; 4 – максимальный запас; 5 – дефицит; 6 – текущий запас; 7 – сверхнормативная поставка; 8 – минимальный запас (1+2); 9 – недопоставка; 10 – точка заказа; 11 – период между заказами; 12 – срок поставки (время выполнения поставки); 13 – ритм поставки (период между поставками)

Максимальный уровень запаса равен сумме страхового, подготовительного запасов и максимального уровня текущего запаса. Максимальный уровень текущего запаса, как правило, принимается равным размеру партии поставки.

Средний уровень запаса равен сумме страховых, подготовительных запасов и половины текущих запасов

Минимальный уровень запаса (гарантийный запас) равен сумме резервного (страхового) и подготовительного запасов.

Интервал поставки (цикл поставки) – период времени между двумя смежными поставками.

Время выполнения заказа – период времени между моментом подачи заказа и моментом поступления продукции на склад.

Точка заказа указывает, когда следует сделать заказ для пополнения запасов. Точку заказа можно выразить в единицах запасов или в днях поставки.

Форма пилообразной диаграммы будет зависеть от характера процессов пополнения и расходования запасов (см. рис. 4)

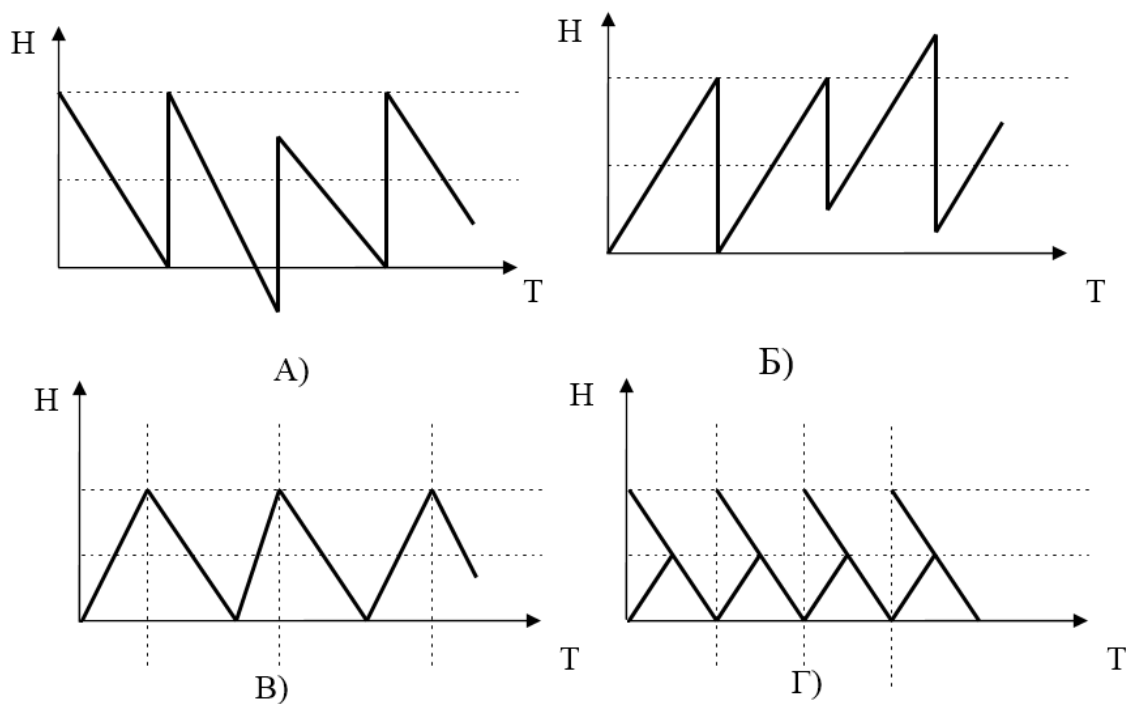


Рисунок 4 – Виды пилообразных диаграмм движения запасов, где:

- А) мгновенная поставка и постепенный расход;
- Б) накопление запасов с последующим мгновенным потреблением;
- В) немгновенная поставка и постепенный отложенный расход;
- Г) немгновенная поставка и одновременный расход