



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ
ФОНД В. ПОТАНИНА



Дисциплина «Вероятностные модели»

Тема «Системы управления запасами»

Разработчики:

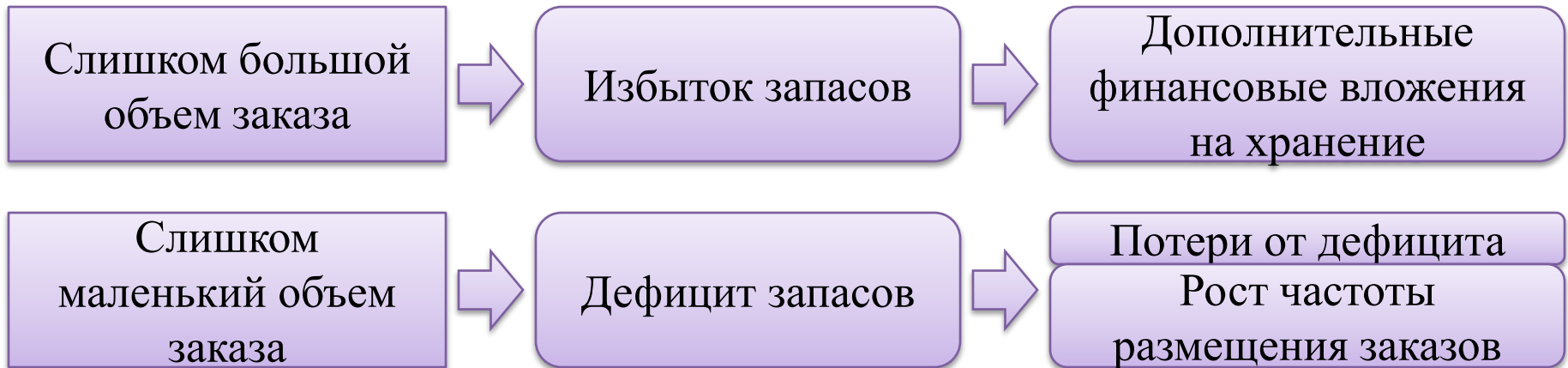
А.Т. Латипова, к.ф.м.н. доцент

В.И. Белая, студент группы ВМИ-532

Система управления запасами

Задача управления запасами возникает, когда необходимо создать запас материальных ресурсов с целью удовлетворения спроса на заданном интервале времени.

Требуется определить количество заказываемой продукции и сроки размещения заказа.



Решение относительно размера заказа, момента его размещения может основываться на минимизации функции общих затрат, которая состоит из затрат, вызванных потерями из-за избыточного заказа и дефицита

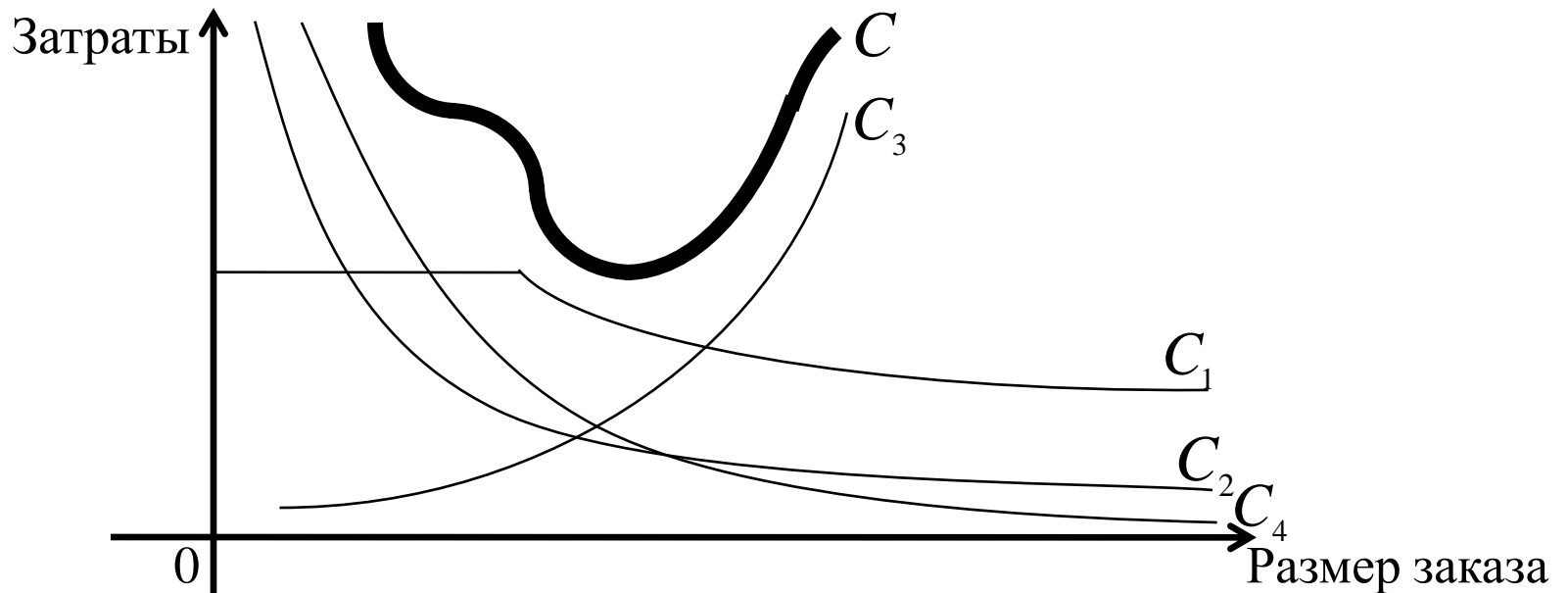
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Размер заказа	Количество ресурсов, которое необходимо поставлять каждый раз, когда происходит размещение заказа (может меняться во времени).
Периодический и непрерывный контроль	Периодический контроль – проверка состояния запаса через равные промежутки времени. Непрерывный контроль – размещение нового заказа в размере оптимального объема, когда его уровень достигает точки заказа.
Точка заказа	Уровень запаса, при котором необходимо размещать новый заказ

Размер и точка заказа определяются из условий минимизации функции общих затрат.

Функция общих затрат

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4$$



C_1 — затраты на оформление заказа

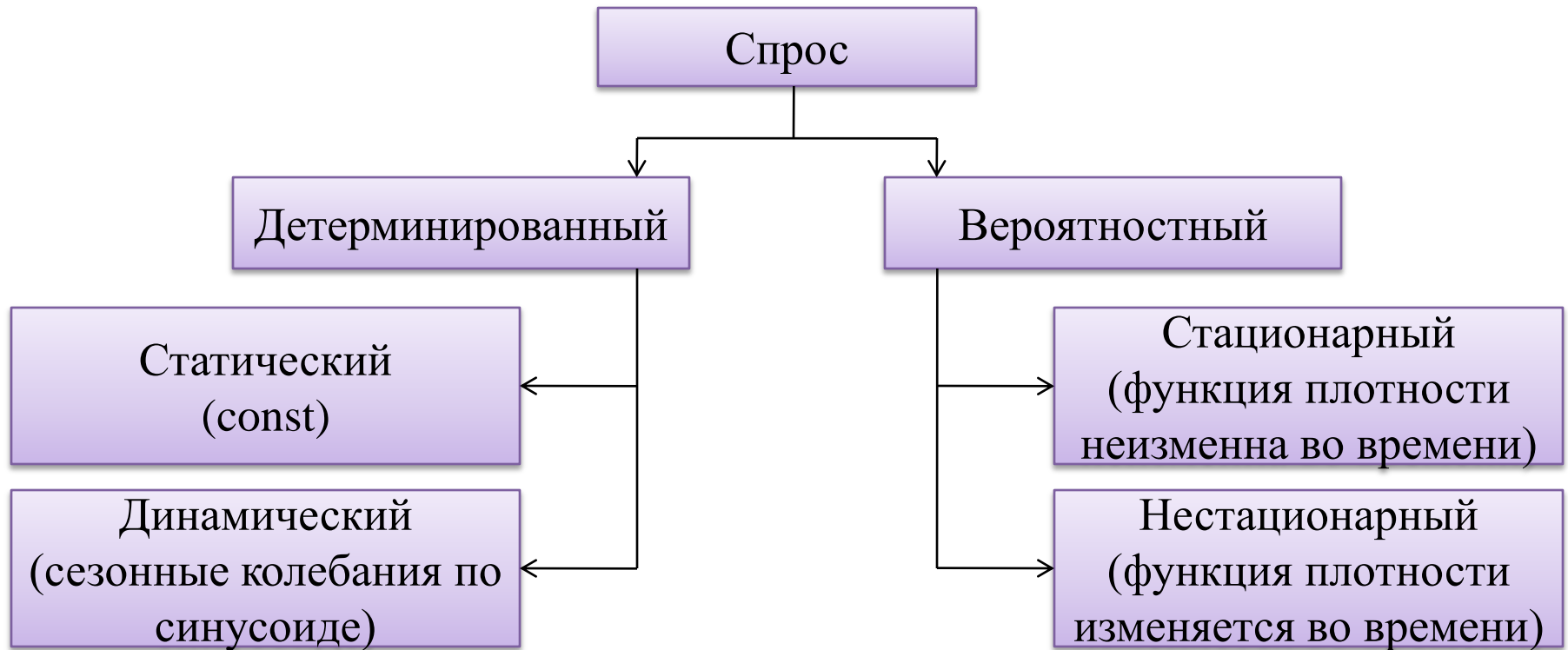
C_2 — затраты на хранение заказа

C_3 — затраты от дефицита

C_4 — затраты на приобретение

Затраты на приобретение	Переменные затраты; их следует учитывать, когда цена единицы продукции зависит от размера заказа, т.е. в случае наличия оптовых скидок.
Затраты на оформление заказа	Постоянные затраты, связанные с размещением заказа.
Затраты на хранение заказа	Расходы на содержание запаса на складе: амортизация, эксплуатационные расходы, процент на инвестированный капитал, затраты на переработку.
Потери от дефицита	Расходы из-за отсутствия запаса необходимой продукции: расходы из-за простоев, ухудшение репутации и т.п.

Типы моделей управления запасами



Аналогичное деление можно применить для поставки

Наиболее точно вероятностный характер спроса может быть описан с помощью вероятностных нестационарных распределений. Но такие модели очень сложны, поэтому их упрощают.

Применение абстракции – компромисс между вычислительной сложностью и степенью приближения модели к реальности.

Критерии классификации модели

Запаздывание поставок, или сроки выполнения заказов

Заказ может быть поставлен немедленно, или потребуется время на выполнение.

Интервал времени между размещением заказа и его выполнением называется сроком выполнения заказа, или запаздыванием поставки (лаг). Эта величина может быть детерминированной или случайной.

Пополнение запасов

Система управления запасами может функционировать при запаздывании поставок.

Процесс пополнения запасов может осуществляться мгновенно или равномерно во времени. Равномерно – когда запасаемая продукция производится самой организацией.

Период времени, в течение которого осуществляется регулирование уровня запасов

- конечный;
- бесконечный.

Число пунктов накопления запасов, т.е. складов

Складов может быть несколько, один склад может поставлять другому свой запас.

Система управления запасами может иметь разветвленную структуру.

Число видов продукции

- однономенклатурная система;
- многономенклатурная система.

Этот фактор учитывается при условии наличия некоторой зависимости между различными видами продукции.