

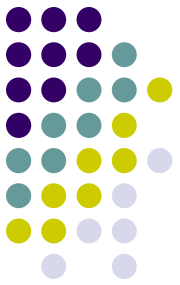


МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Российский государственный аграрный
университет - Московская
сельскохозяйственная академия имени К.А.
Тимирязева

Кафедра управления
Кошелев Валерий Михайлович

КУРС «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ»



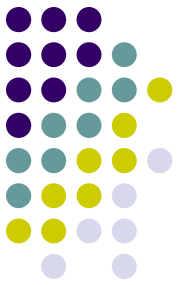
- **3 зачетных ед.**
- **Всего 108 часа, в том числе:**
- **Лекции 6 часов**
- **Практические занятия 16 часов**
- **СРС 77 часа**
- **Контроль 9 часов**
- **Курсовой проект**

Рейтинговая система оценки



	минимум	максимум
Задание по определению оптимальных ситуаций «С проектом» и «Без проекта»	10	20
Задание по определению оптимального масштаба проекта	5	10
Задание по определению оптимального компонентного состава проекта	10	15
Курсовой проект	25	35
Посещаемость занятий	0	20
Итого	50	100
Отлично	более 80	
Хорошо	70-80	

Курсовой проект



- **Курсовой проект по дисциплине «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ» - Часть проектной (3-й) главы магистерской диссертации**

ЛИТЕРАТУРА



Основная литература

Алексанов Д.С., Кошелев В.М., Хоффман Ф. Экономическое консультирование в сельском хозяйстве. – М.: КолосС, 2008. -256 с.: ил.

Алексанов Д.С., Кошелев В.М., Л.И. Хоружий: Анализ инвестиционного проекта «Развитие производства и хранения овощей в агрофирме Бунятино». Метод. указания по курсу «Анализ инвестиционных проектов» для студентов эконом. факультета. Часть 1, 2. М.: МСХА, 1997- 164 с.

Кошелев В.М. Инструменты и методы подготовки инвестиционных решений в сельском хозяйстве. Научное издание. М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2005. – 180 с.

Вспомогательная литература

Алексанов Д.С., Кошелев В.М. Экономическая оценка инвестиций. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 382 с.: ил. – Учебник

Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учеб.-практ. пособие. – М.: Дело, 2001. – 832 с.

Филатов А.И., Кошелев В.М. Экономико-математическая модель оптимизации размещения и специализации производства в с.-х. предприятии. Методические указания. М.,: МСХА, 1993

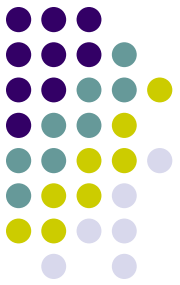
J. Price Gittinger. Economic Analysis of Agricultural Projects. Second Edition. The John Hopkins University Press. Baltimore and London.- 1982.- 650 с.



Другие требования

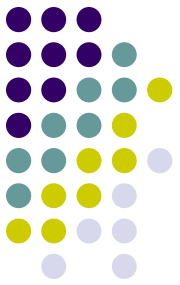
- На последней странице проект подписывается автором
- Титульный лист должен быть подписан научным руководителем со свидетельством: «Соответствует теме диссертации, допускается к защите и оценке комиссией»
- Проект рецензируется преподавателем и оценивается комиссией после защиты

Лекция 1. Оптимизация состояний «С проектом» и «Без проекта»



ВОПРОСЫ:

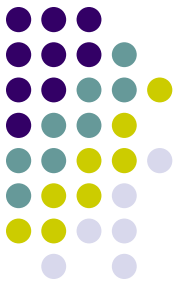
1. **Общие понятия моделирования в инвестиционном проектировании**
2. **Сравнение ситуаций “С проектом” и “Без проекта”**
3. **Модель оптимизации объекта в ситуации «Без» проекта в общем виде**
4. **Модель оптимизации объекта в ситуации «С» проектом в общем виде**



1. Общие понятия моделирования в инвестиционном проектировании

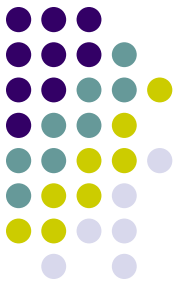


Возможные области применения методов математического моделирования для подготовки инвестиционных решений



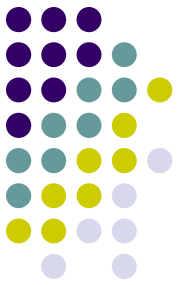
Экономико-математическая модель
**- концентрированное выражение
наиболее существенных
взаимосвязей и закономерностей
поведения управляемой системы
в математической форме**

Этапы моделирования



1. Постановка задачи и выбор критерия
2. Разработка системы переменных и ограничений
3. Сбор и обработка технико-экономической информации
4. Построение числовой модели
5. Решение и анализ базового варианта решения
6. Разработка и реализация альтернативных вариантов
7. Разработка рекомендаций и подготовка управленческого решения

Возможные задачи инвестиционного проектирования, решаемые методами моделирования



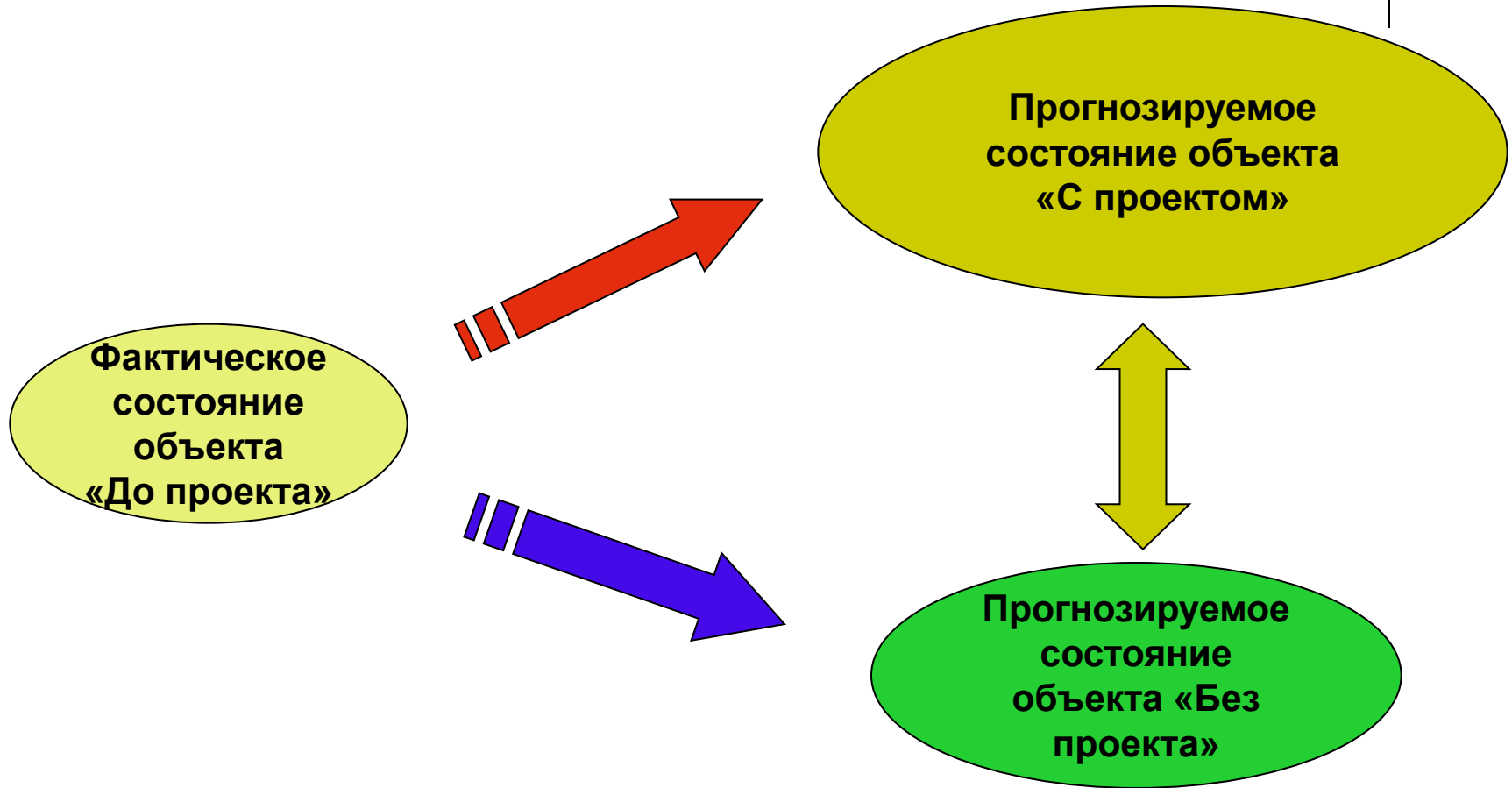
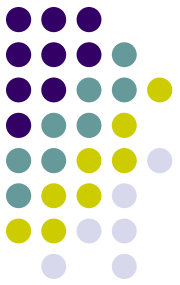
1. Определение оптимальных ситуаций «С проектом» и «Без проекта»
2. Оптимизация объекта инвестиционного проектирования на критерий «Max NPV»
3. Поиск оптимального масштаба, компонентного состава, места расположения проекта
4. Оптимальное распределение доходов между участниками проекта

2. Сравнение ситуаций “С проектом” и “Без проекта”

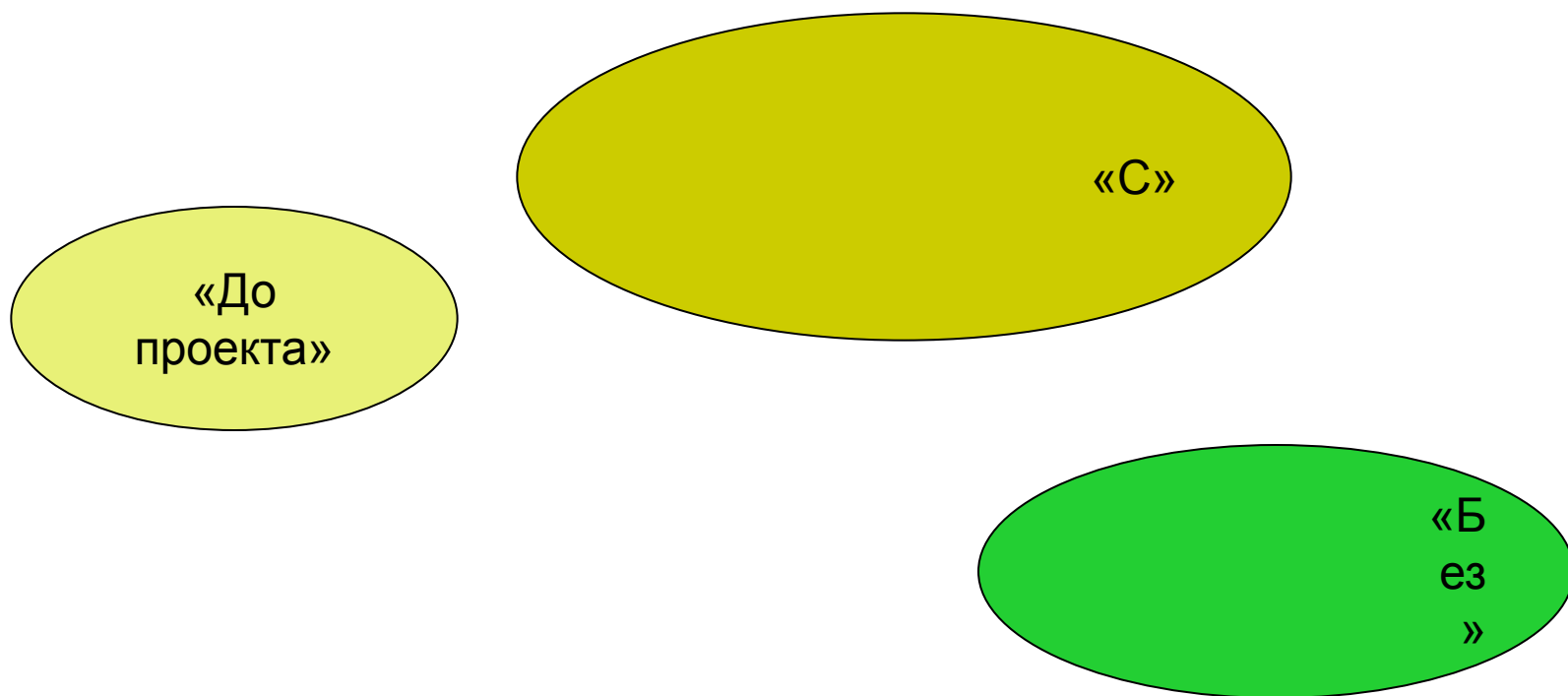


$$\begin{array}{l} \text{Ценност} \\ \text{ь} \\ \text{проекта} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Изменение} \\ \text{выгод в} \\ \text{результате} \\ \text{проекта} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Изменение} \\ \text{затрат} \\ \text{в результате} \\ \text{проекта} \end{array}$$

Схема сравнения состояний объекта



Расчет прироста чистых выгод от проекта



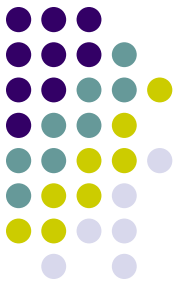
«До
проекта»

«С»

«Б
ез
»



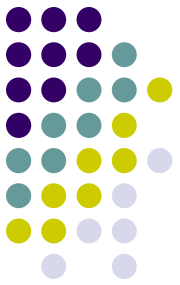
3. Модель оптимизации объекта в ситуации «Без» проекта в общем виде



Условия по использованию ресурсов

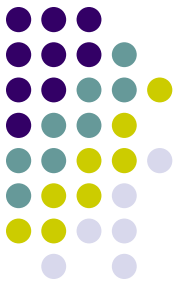
$$\sum_{j \in J} a_{rj} * x_j \leq B_r, \quad (r \in R)$$

Условия по гарантированному производству продукции



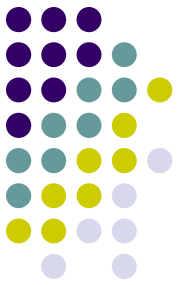
$$\sum_{j \in J} v_{ij}^* x_j \geq P_i, \quad (i \in I)$$

Ограничение на мощности по производству продукции

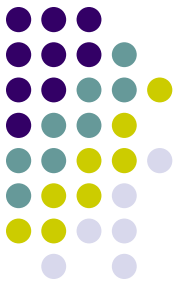


$$\sum_{j \in J} v_{ij}^* x_j \leq Q_i, \quad (i \in I)$$

Целевая функция



$$\sum_{j \in J} c_j^* x_j \rightarrow \text{extremum}$$



4. Модель оптимизации объекта в ситуации «С» проектом в общем виде

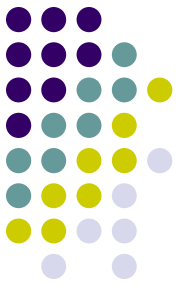
Ограничение на мощности по производству продукции



Группа ограничений на производственные мощности несколько меняет свой вид в результате предполагаемого по проекту увеличения мощностей

$$\sum_{j \in J} v_{ij}^* x_j \leq Q_i + \Delta x_i, \quad (i \in I)$$

$$\sum_{j \in J} v_{ij}^* x_j = \Delta x_i, \quad (i \in I')$$



Ограничение на сумму инвестиций

$$\sum_{i \in I} k_i^* \Delta x_i \leq K$$

Целевая функция



$$\sum_{j \in J} c_j^* x_j \pm E \sum_{i \in I} k_i^* \Delta x_i \rightarrow \text{extremum}$$