

# Структура курса «Инновации в строительстве»

- Введение в курс 8.02.2020
- **Модуль 1. Инновации как ключевой фактор конкурентоспособности инвестиционно-строительного комплекса**
- Тема 1.1 Основные направления и проблемы экономического развития инвестиционно-строительной сферы 22.02.2020
- Тема 1.2 Инновационная деятельность в строительстве 7.03.2020
- **Тема 1.3 Инвестиционно-строительный цикл как объект инноваций 21.03.2020**
- Тема 1.4 Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл
- **Модуль 2. Оценка потенциала внедрения инноваций и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл**
- Тема 2.1 Анализ эффектов внедрения инноваций в строительство
- Тема 2.2 Методы оценки инновационного потенциала строительного проекта
- Тема 2.3 Особенности инвестиционного планирования инновационных инвестиционно-строительных проектов
- Тема 2.4 Организационные механизмы активизации инновационной деятельности региональных инвестиционно-строительных комплексов
- **Зачет**

# *Инвестиционно-строительный цикл как объект инноваций*

**Инвестиционно-строительный комплекс** – совокупность субъектов экономической деятельности, институтов, вовлеченных в процессы инвестирования, строительства, эксплуатации и потребления объекта недвижимости, связанных **единимы технологическими и экономическим рисками.**

- Региональный характер инвестиционно-строительной сферы;
- Локализованная территориальная система;
- Управление реализуется совокупностью субъектов соответствующего региона.

# Инвестиционно-строительная сфера

- это региональная мезоуровневая система;
- изучается через совокупность субъектов и их взаимодействия (связи).
- **Региональный ИСК как инновационная система** – совокупность субъектов, осуществляющих инновационную деятельность в рамках инвестиционно-строительного цикла.

## Задачи исследования ИСС:

- Выделение субъектов регионального ИСК и обсуждение направленности их инновационной деятельности;
- Формализация этапов инвестиционно-строительного цикла как интегратора инновационных взаимосвязей регионального ИСК;
- Описание динамической структуры инвестиционно-строительного цикла;
- Определение направленности экономических эффектов от внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл.

## Субъекты инвестиционно-строительного комплекса и направленность их инновационной деятельности

Субъекты регионального ИСК	Направленность инновационной деятельности
1. Органы власти	Снижение транзакционных расходов субъектов инвестиционно-строительного комплекса за счет снижения длительности нормативно-правовых процедур
2. Генеральные подрядчики	Сокращение длительности строительно-монтажных работ за счет организационных нововведений в системах координации и контроллинга
3. Строительно-монтажные организации	Сокращение трудоемкости, повышение производительности строительно-монтажных работ
4. Инвесторы	Модели финансового и инвестиционного менеджмента, оценки рисков инвестиционно-строительных проектов
5. Научно-исследовательские центры	Разработка фундаментальных научно-технических принципов организации строительного процесса, использования материалов и конструкций
6. Учебные организации	Совершенствование методов подготовки и переподготовки специалистов
7. Проектные институты и бюро	Методы проектирования, визуализации архитектурных и строительных объектов, инфраструктуры земельных участков

## Субъекты инвестиционно-строительного комплекса и направленность их инновационной деятельности

Субъекты регионального ИСК	Направленность инновационной деятельности
8. Регионально инженерные ведомства и изыскатели	Методы увеличения точности изыскательских и инженерных решений, направленные на сокращение длительности строительно-монтажных работ
9. Риелторы	Новые методы маркетинга и реализации объектов недвижимости
10. Транспортные компании	Сокращение сроков и увеличение точности доставки строительных материалов
11. Производители материалов	Строительные материалы и конструкции с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками, конкурентоспособной ценой
12. Арендодатели строительных машин и оборудования	Машины и оборудование с повышенной производительностью и более низкой стоимостью эксплуатации, аренды

## Субъекты инвестиционно-строительного комплекса и направленность их инновационной деятельности

Субъекты регионального ИСК	Направленность инновационной деятельности
13. Регистраторы прав	Методы и алгоритмы анализа документов, направленные на сокращение времени обслуживания единичного пакета
14. Операторы управления недвижимостью	Процессы управления объектом недвижимости, направленные на снижение его эксплуатационной стоимости
15. Страховые компании	Методы оценки и распределения рисков инвестиционных и строительных процессов, обеспечивающие снижение ставки процента
16. СРО, отраслевые ассоциации	Методы диверсификации рисков и ответственности в рамках регионального ИСК

# Субъекты инвестиционно-строительного комплекса

- Консолидация различных взглядов позволила выделить 16 участников ИСК;
- Направленность инновационной деятельности субъектов разнообразна: от новых строительных материалов до методов финансирования строительства и организации процессов прохождения разрешительной документации.
- Важно!!!
- *Все институциональные субъекты регионального ИСК способны предложить инновационные решения, т. е. обладают новаторским потенциалом.*
- **Субъекты могут реализовать свой инновационный потенциал только во взаимодействии**, обусловленном договорными отношениями в процессе строительства (реконструкции) объекта недвижимости.
- Основанием для контрактного взаимодействия является **инвестиционный проект объекта строительства.**
- **Экономика и логика** (последовательность и функции) взаимодействия субъектов регионального ИСК по поводу проекта **описывается в рамках инвестиционно-строительного цикла (ИСЦ).**
- Важнейшим принципом исследования инновационной деятельности в региональном ИСК является **наличие кросс- (мультипликативных) эффектов новаторской деятельности на этапах ИСЦ**: эффект внедрения инноваций проявляется на последующих этапах.

Инновационный потенциал регионального ИСК проявляется в рамках ИСЦ как целостного процесса: *экономические эффекты реализации инновационного потенциала регионального ИСК проявляются и могут быть оценены только в рамках полного жизненного цикла объекта недвижимости (от инвестиционного замысла до вывода из эксплуатации).*

# Практика реализации инвестиционно-строительных проектов выделяет четыре этапа:

Этапы и циклы	Содержание операций	Результаты операций
<b>1. Прединвестиционный</b>		
Выбор инвестиционных намерений	Разработка инвестиционной идеи, маркетинговой и функциональной концепции объекта-участка. Выбор схем финансирования инвестиционного проекта	Инвестиционный (бизнес) план
Предпроектная подготовка	Обоснование целесообразности строительства объекта недвижимости и получение на него разрешения. Выбор и отвод земельного участка под строительство объекта недвижимости, включающего согласования; получение «архитектурно-планировочного задания»	Подготовка пакета документов проекта:» обоснование инвестиций», выбор площадки застройки, архитектурно-планировочное задание

# Практика реализации инвестиционно-строительных проектов выделяет четыре этапа:

Этапы и циклы	Содержание операций	Результаты операций
<b>2. Проектно-изыскательский</b>		
Инженерные изыскания	Изучение характеристик и природных условий на площадке строительства. Включает инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические и изыскания грунтовых строительных материалов и подземных источников вод	Отчеты по каждому виду изысканий, регламентированные СНиП 11-02-96
Проектирование	Разработка проектно-сметной документации строительства(реконструкции) объекта недвижимости, земельного участка. В наиболее полном виде включает ряд работ, связанных с подготовкой генерального плана, мелиоративной части, сельскохозяйственного строительства и освоения земель, проекта организации строительства, описания природных условий , мероприятий по гражданской обороне и ЧС и экономической части. Оформление технических условий на присоединение к внешним инженерным сетям.	Техническое задание на проектирование, проект, заключение экспертизы, утверждение проекта и комплект рабочей документации (СНиП11-01-95)

# Практика реализации инвестиционно-строительных проектов выделяет четыре этапа:

Этапы и циклы	Содержание операций	Результаты операций
<b>3. Строительный</b>		
<p>Строительно-монтажные работы</p>	<p>Выбор генерального подрядчика и заключение контракта, включая конкурсные процедуры по выбору подрядчиков, субподрядчиков, поставщиков. Процесс организации и проведения строительно-монтажных работ, включая технический надзор, контроль качества и сроков исполнения работ. Бюджетный контроль. Пусконаладочные работы при запуске промышленных объектов. Сдача объекта недвижимости в эксплуатацию</p>	<p>Сданный в эксплуатацию объект недвижимости</p>
<b>4. Эксплуатационный</b>		
<p>Эксплуатация объекта недвижимости</p>	<p>Реализация результатов проекта, оформление прав на объект недвижимости. Продажа объекта недвижимости(передача в аренду). Процесс эксплуатации объекта недвижимости в рамках заданной функциональности и поддержание его технического состояния</p>	<p>Получение доходов от эксплуатации объекта недвижимости, возврат инвестиций</p>

# Этапы инвестиционно-строительного цикла

- Практика реализации инвестиционно-строительных проектов достаточно объективно **выделяет четыре этапа: прединвестиционный, проектно-изыскательский, строительный, эксплуатационный.**
- Выделение этапов построено на разделении: функциональности объекта строительства (строящийся, эксплуатируемый); трансформации капитала (намерения, вложения, возврат); менеджеров (инвестор, проектировщик, генеральный подрядчик).
- Операции реализуются субъектами регионального ИСК и взаимосвязаны через договорные отношения **в форме контрактов.**
- В рамках **контракта** могут быть заложены **инновационные решения**, влияющие на экономическую эффективность отдельных этапов или проекта в целом.
- Каждая **операция ИСК** *уточнена и формализована* по содержанию и результату (табл.), что позволяет связать «владельцев операции», направленность их инновационной деятельности с целостными процессными задачами ИСК, потенциалом реализации нововведений в рамках этапов.
- **Динамические модели инвестиционно-строительных проектов очень разнообразны**, их вариативность обусловлена типом объекта, источниками инвестиций, эксплуатационными целями и условиями и отраслевыми и региональными факторами.
- **Формализованный ИСК** представлен в табл. в процессной форме, является базисом для описания его динамической структуры, которая позволяет **привязать инновационные эффекты к экономическому результату цикла.**

# Выводы и обобщения:

- **1. Результаты инновационной деятельности в рамках ИСЦ учитываются на уровне финансовых результатов инвестора.**
- Эффекты инновационной деятельности отдельных участников процесса учитываются только при проявлении в цикле.
- Если участник цикла создает инновацию, но ее результат не влияет на экономические параметры последующих («чужих») операций или цикла в целом, то новация не учитывается.
- **ПРИМЕР № 1:**
- проектировщик ввел новые методы проектирования, позволяющие сократить стоимость разработки проекта для инвестора.
- в результате он выигрывает тендер, но инвестор (генеральный подрядчик) получает от него продукт без изменения качественных и принципиальных стоимостных параметров.
- В такой ситуации инновация признается локальной, не выражающей выдвинутый принцип — кроссэффекты на этапах ИСЦ.
- **ПРИМЕР № 2:**
- проектировщик выиграл конкурс, но по результатам внедрения инновации сократил период собственных работ, что значительно повлияло на длительность общего ИСЦ.
- Ситуация признается инновационной как отвечающая принципу кроссэффекта.

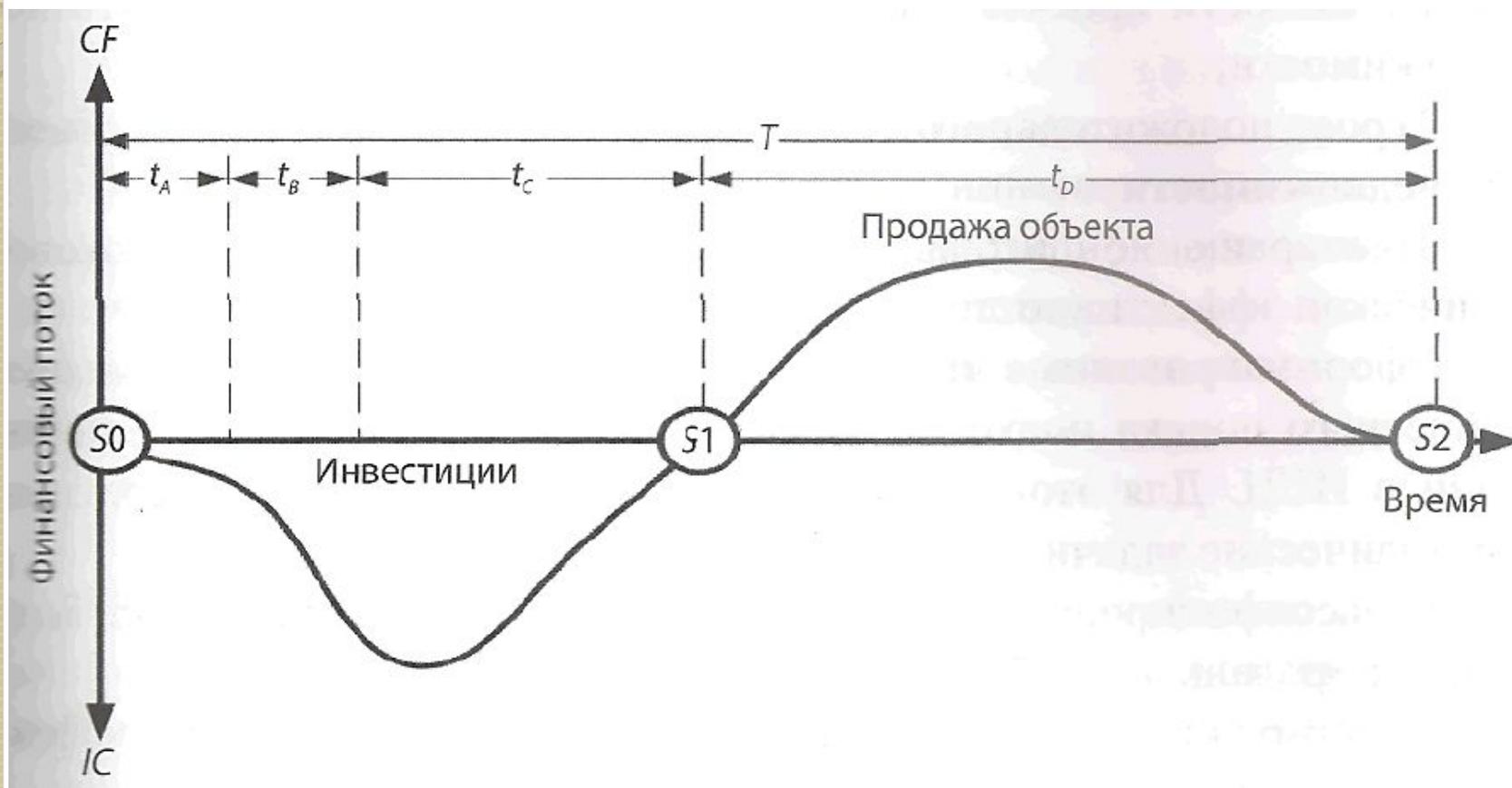
# Выводы и обобщения:

- **2. Инновации должны оказывать влияние на финансовые показатели инвестиционного проекта (инвестор принимает решение о включении в цикл конкретных результатов НИОКР)**
- Соответственно, базовым показателем результативности инвестора принимается чистый дисконтированный доход — NPV, а показателем эффективности капиталовложений — внутренняя (модифицированная) норма рентабельности MIRR.
- **Чистая приведённая стоимость (NPV)** — это сумма дисконтированных — это сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню. Показатель NPV представляет собой разницу между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к текущему моменту времени (моменту оценки инвестиционного проекта).
- **Внутренняя (модифицированная) норма рентабельности MIRR** — это показатель характеризующий другой смежный параметр инвестиционного анализа, ставку дисконтирования. **MIRR** характеризует такую ставку дисконтирования, при которой суммарная приведенная стоимость доходов от осуществляемых инвестиций будет равняться стоимости этих инвестиций.

# Выводы и обобщения:

- 3. Финансовый поток с позиции ИСЦ разделяется на инвестиционный-отрицательный и эксплуатационный-положительный
- Экономический результат цикла академически рассматривается как баланс отрицательного ( $S_0-S_1$ ) и положительного ( $S_1-S_2$ ) денежного' потока (рис.).
- Возврат вложенных инвестором средств ( $S_1-S_2$ ) с объекта недвижимости наступает только на эксплуатационном этапе.
- В случае использования схемы долевого инвестирования вложены средства до начала эксплуатации рассматриваются как инвестиции (то есть в зоне до  $S_1$ , рис.).
- Логика изложенного положения построена на объективности более низкой по отношению к рыночной (находящейся на экспозиции в момент инвестирования) цены за единичную площадь объекта недвижимости.

# Динамическая структура инвестиционно-строительного цикла



# Выводы и обобщения:

- 4. Динамика и структура возвратов денежных средств в эксплуатационном периоде не имеют вариации по типу строящегося (реконструируемого) объекта недвижимости.
- Инвестор передает права собственности на построенный объект недвижимости в эксплуатационном периоде на возмездной основе.
- Инвестор не сохраняет за собой прав собственности ни на коммерческий, ни на жилой, ни на промышленный объект недвижимости.
- В принципе такое допущение вполне оправдано практикой инвестиционно-строительной деятельности.
- Например, полная реализация объекта жилой недвижимости к моменту его сдачи в эксплуатацию, или строительство и продажа объекта коммерческой или промышленной недвижимости непосредственно в момент сдачи в эксплуатацию.
- Деловая практика инвестиционно-строительной деятельности все более разделяет в разные институциональные субъекты застройщика и собственника объекта недвижимости, подразумевая, что второй получает выгоды от эксплуатации объекта, а первый — только от инвестиций и строительного процесса.
- То есть ИСЦ заканчивается передачей инвестором права собственности на объект недвижимости; выгодополучателем от его эксплуатации является собственник объекта недвижимости (S1-S2).

# Направления формирования экономических эффектов от внедрения инноваций ИСЦ с позиции инвестора:

- Таким образом, **ТРИ ЭТАПА** располагающиеся *в зоне отрицательного денежного потока*, являются донорами инвестиций, а **ОДИН** – **эксплуатационный** – **создает положительный денежный поток**.
- Из рассмотренной динамической модели (рис.) имеется **ТРИ** направления формирования экономических эффектов от внедрения инноваций ИСЦ с позиции инвестора.
- **ТРИ направления:**
  - *1. Снижение отрицательного денежного потока* – инвестиционной стоимости проекта строительства объекта недвижимости.
  - *2. Рост положительного денежного потока* от эксплуатации объекта недвижимости.
  - *Сокращение длительности ИСЦ*, обеспечивающее рост экономической эффективности капитала инвестора.

## Три направления задают поле научно-теоретического поиска и соответствующих задач:

- классифицировать инновационные решения, которые могут быть интегрированы в ИСЦ на отдельных этапах;
- сформулировать конкретные результаты и экономические эффекты инновационных решений;
- разработать экономическую модель оценки потенциала внедрения инноваций в ИСЦ.

**Региональный ИСК** – совокупность объектов, осуществляющих новаторскую деятельность в рамках инвестиционно-строительного цикла.