

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ**



**Н.А. Кузнецов**

## **Инвестиционный менеджмент**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ИНСТИТУТА ДЕЛОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И БИЗНЕСА**

**МОСКВА 2021**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....	2
2. СХЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	4
3. ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	8
4. СТОИМОСТЬ ДЕНЕГ ВО ВРЕМЕНИ .....	11
5. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	15
6. УЧЕТ РИСКОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	19
7. СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.....	22
8. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ .....	23

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

**Инвестиции** – процесс вложения финансовых ресурсов в активы с целью получения генерирования эффекта предпринимательской деятельности, который может носить как экономический (доход), так и внеэкономический (социальный, экологический и т.п.) характер

По объектам вложения капитала различают:

- Реальные инвестиции – вложение финансовых ресурсов в реальные активы (основные средства, нематериальные активы).
- Финансовые инвестиции – вложение финансовых ресурсов в финансовые активы (акции, облигации, опционы, иные ценные бумаги или производные инструменты).

Инвестиции можно рассматривать как форму преобразования накопленного капитала в альтернативные виды активов. Из наиболее универсальной – денежной формы – капитал преобразуется в иные формы (материальную или нематериальную).

По сути инвестиции представляют собой форму вовлечения накопленного капитала в экономический процесс.

Реальные инвестиции осуществляются в разнообразных формах, основными из которых являются следующие:

- Приобретение целостных имущественных комплексов;
- Новое строительство
- Перепрофилирование (полная смена технологии производственного процесса для выпуска новой продукции)
- Реконструкция и модернизация.

**Инвестиционный менеджмент** – процесс управления всеми аспектами инвестиционной деятельности компании (управление инвестиционной деятельностью в целом, управление портфелями проектов, управление отдельными инвестиционными проектами). Включает деятельность по планированию, организации, исполнению и контролю исполнения проекта на протяжении его жизненного цикла.

**Инвестиционный проект** – экономический или социальный проект, основывающийся на инвестициях. А также документ-обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления прямых инвестиций в определённый объект, включающее проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с действующими стандартами.

В жизненном цикле инвестиционного проекта выделяют следующие фазы: прединвестиционная, инвестиционная, эксплуатационная.

**Прединвестиционная стадия.** Эта стадия непосредственно предшествует основному объёму инвестиций и заключается в оценке экономической эффективности и инвестиционной привлекательности проекта.

Этапы прединвестиционных исследований:

- Формирование инвестиционного замысла (идеи) или поиск инвестиционных концепций;
- Предпроектные или подготовительные исследования;
- Технико-экономическое обоснование проекта (или его технико-экономической и финансовой приемлемости)
- Подготовка оценочного заключения и принятие решения об инвестировании;

Прединвестиционная стадия заканчивается составлением развернутого бизнес-плана инвестиционного проекта – документа, содержащего в структурированном виде всю информацию о проекте, необходимую для его осуществления.

**Инвестиционная стадия.** На этой стадии предпринимаются конкретные действия по реализации проекта. Как правило эти действия требуют затрат, носящих необратимый характер:

- Разрабатывается проектно-сметная документация
- Заказывается оборудование
- Готовятся производственные площадки
- Поставляется оборудование, и осуществляются его монтаж и пусконаладочные работы
- Проводится обучение персонала
- Проводятся рекламные мероприятия

Заканчивается инвестиционная стадия сдачей объекта в эксплуатацию.

**Эксплуатационная стадия.** Эта стадия наступает с момента ввода в действие основного оборудования.

- Осуществляется непосредственно пуск и работа предприятия
- Начало производства продукции или оказания услуг
- Осуществляется окупаемость затрат на инвестиционный проект.
- Становится важным мониторинг, контроль за деятельностью предприятия.

**Инвестиционный анализ** – комплекс методических и практических приемов и методов разработки, обоснования и оценки целесообразности осуществления инвестиций с целью принятия инвестором эффективного решения.

Цель инвестиционного анализа состоит в объективной оценке целесообразности осуществления краткосрочных и долгосрочных инвестиций, а также разработке базовых ориентиров инвестиционной политики компании.

Задачи инвестиционного анализа:

- Комплексная оценка потребности и наличия требуемых условий инвестирования.
- Обоснованный выбор источников финансирования и их цены.

- Выявление факторов (объективных и субъективных, внутренних и внешних), влияющих на отклонение фактических результатов инвестирования от запланированных ранее.
- Оптимальные инвестиционные решения, укрепляющие конкурентные преимущества фирмы и согласующиеся с её тактическими и стратегическими целями.
- Приемлемые для инвестора параметры риска и доходности.
- Послеинвестиционный мониторинг и разработка рекомендаций по улучшению качественных и количественных результатов инвестирования.

## 2. СХЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

**Схема финансирования инвестиционного проекта** – это система организации, осуществления и контроля над составом инвесторов, объёмом требуемых средств, их структурой, динамикой вложений на каждом отдельном этапе реализации.

### Источники, методы и формы финансирования

Источник финансирования	Метод финансирования	Форма финансирования
Собственные внутренние источники	Само-финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чистая прибыль в распоряжении компании</li> <li>• Плата за техническое присоединение</li> <li>• Амортизационные отчисления</li> <li>• Средства специальных фондов (например, ремонтного, социального развития и пр.)</li> <li>• Средства от продажи или сдачи в аренду активов (в том числе непрофильных)</li> </ul>
Привлеченные внутренние источники	Безвозмездное финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Государственное целевое финансирование</li> <li>• Бюджетные ассигнования, субсидии, субвенции, налоговые льготы, государственные гарантии</li> <li>• Целевое финансирование и взносы компаний и организаций</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Средства вышестоящих холдингов и объединений</li> <li>• Страхование возмещение</li> </ul>
	Долевое финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Эмиссия акций (в пользу стратегического инвестора, в пользу государства, публичное размещение)</li> <li>• Эмиссия паев локальных проектов (в пользу частных инвесторов или государства)</li> <li>• Взносы в уставный капитал</li> </ul>
Заемные источники	Государственное заемное финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бюджетный кредит</li> <li>• Налоговый кредит</li> <li>• Инвестиционный кредит (в том числе и инвестиционный налоговый кредит)</li> <li>• Государственный займ</li> </ul>
	Рыночное заемное финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Банковский кредит</li> <li>• Коммерческий кредит</li> <li>• Облигационный займ</li> <li>• Займы от компаний или организаций</li> <li>• Финансовая аренда (лизинг)</li> </ul>

#### Преимущества и недостатки различных методов финансирования

Метод финансирования	Преимущества	Недостатки
Само-финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доступность</li> <li>• Низкие финансовые риски (неплатежеспособности и угрозы банкротства)</li> <li>• Полное сохранение контроля над бизнесом со стороны первоначальных собственников</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ограниченность объемов привлечения средств (сильно зависят от эффективности деятельности)</li> <li>• Не используются возможности увеличения рентабельности собственного капитала за счет эффекта финансового рычага</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие независимого контроля за эффективностью использования средств</li> </ul>
Безвозмездное финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение на неопределенный срок без обязательств возврата и необходимости выплат за пользование средствами</li> <li>• Не требуется наличие обеспечения или гарантий</li> <li>• Низкие финансовые риски</li> <li>• Сохранение контроля над бизнесом со стороны первоначальных собственников</li> <li>• Наличие дополнительных гарантий в случае параллельного привлечения заемных средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Незначительные объемы возможного финансирования</li> <li>• Особые требования к получателю существенно ограничивают список компаний, которым возможно предоставление средств</li> <li>• Трудности в получении, длительный процесс предоставления средств</li> <li>• Полученные средства, как правило, носят строго целевой характер</li> <li>• Обязательства по предоставлению отчетности</li> </ul>
Долевое финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность привлечения значительного объема средств</li> <li>• Средства привлекаются на неопределенный срок без обязательств их возврата</li> <li>• Не требуется наличие обеспечения или гарантий</li> <li>• Возможность отсрочки (а в ряде случаев и необязательность) выплаты дивидендов</li> <li>• Улучшение публичного имиджа компании и создание привлекательных стимулов инвестирования</li> <li>• Увеличение возможности привлечения заемного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может использоваться в основном только крупными компаниями</li> <li>• Сложность и длительность процедуры эмиссии</li> <li>• Сопряжено с дополнительными затратами на организацию привлечения</li> <li>• Регламентация порядка эмиссии и контроль со стороны органов управления рынком</li> <li>• Разводнение акционерного капитала (дробление дохода между большим числом участников)</li> </ul>

	<p>финансирования за счет возрастания лимитов долговой позиции и имиджа компании</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частичная утрата контроля над компанией</li> <li>• Часто связано с усилением давления акционеров на менеджмент (например, требование предоставления регулярной отчетности и согласования решений)</li> </ul>
Государственное заемное финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как правило, являются более дешевым источником, чем рыночное заемное и доленое финансирование</li> <li>• Возможен гибкий график заимствования и погашения</li> <li>• Более низкие суммы платежей в сочетании с более длительными периодами заимствования</li> <li>• Проценты, уплачиваемые за пользование заемными средствами, уменьшают налогооблагаемую прибыль</li> <li>• Использование эффекта финансового рычага позволяет увеличить рентабельность собственного капитала</li> <li>• Независимый контроль за эффективностью использования выделенных финансовых ресурсов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сложность и длительность процедуры привлечения (особенно в кризисных ситуациях), высокая вероятность отказа в получении</li> <li>• Суммы выделяемых средств часто ограничены</li> <li>• Особые требования к получателю существенно ограничивают список компаний, которым возможно предоставление средств</li> <li>• Необходимость предоставления обеспечения или залога</li> <li>• Полученные средства должны расходоваться по целевому назначению</li> <li>• Уменьшение прибыли на величину процентных выплат</li> <li>• Повышение финансового риска компании</li> </ul>
Рыночное заемное финансирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гибкие объемы финансирования в сочетании с гибкой схемой заимствования и погашения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостаточное распространение долгосрочного кредитования (особенно в кризисных ситуациях)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Короткие сроки привлечения средств</li> <li>• Проценты, уплачиваемые за пользование заемными средствами, и лизинговые платежи уменьшают налогооблагаемую прибыль</li> <li>• Как правило, являются более дешевым источником, чем доленое финансирование</li> <li>• Возможность снижения процентной ставки в зависимости от конъюнктуры финансового рынка</li> <li>• Формирование положительной кредитной истории компании, удешевляющей будущие заимствования</li> <li>• Использование эффекта финансового рычага позволяет увеличить рентабельность собственного капитала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ограничение объема привлекаемых ресурсов лимитами долговой позиции</li> <li>• Необходимость предоставления гарантий или обеспечения</li> <li>• Повышенные процентные ставки для компаний, не имеющих гарантий или кредитной истории</li> <li>• Возможность увеличения процентной ставки в зависимости от конъюнктуры рынка</li> <li>• Несвоевременное погашение задолженности может привести к инициированию процедуры банкротства</li> <li>• Возможность начисления штрафов, как за несвоевременное, так и за досрочное погашение</li> <li>• Уменьшение прибыли на величину процентных выплат</li> <li>• Повышение финансового риска компании</li> </ul>
--	---	--

### 3. ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

**Концепция альтернативной доходности** – У бизнеса всегда есть возможность выбора между различными объектами вложения капитала, связанными с разным уровнем риска и разной доходностью. Доход, неполученный в результате отказа от участия в операции, имеющей минимальный риск, должен учитываться в качестве альтернативных затрат при принятии любых решений, связанных с использованием финансовых ресурсов.

Концепция альтернативной доходности используется для определения нижней допустимой границы, обоснования экономической целесообразности инвестиций.

Основными принципами оценки эффективности инвестиционных проектов являются:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- учет всех существенных последствий реализации проекта (как непосредственно финансовые и экономические, так и социального характера);
- учет интересов разных участников проекта;
- учет влияния внешних факторов (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта);
- учет влияния неопределенности и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Оценка инвестиционных проектов преимущественно основывается на двух факторах:

- расчете денежного потока по данному проекту
- прогнозированию его распределения во времени.

**Денежный поток по проекту** – разность между всеми полученными и выплаченными денежными средствами за определенный период времени связанными с реализацией данного проекта.

При расчете денежного потока по проекту необходимо придерживаться следующих принципов:

- Учитывать все, что напрямую связано с затратами на проект. Например, «компания купила оборудование для выполнения этого проекта».
- Не учитываются затраты компании, напрямую не связанные с проектом. Например, «компания увеличила штат планово-экономического отдела».
- Частично учитываются затраты, косвенно связанные с проектом. Например, «компания купила оборудование для выполнения этого проекта и еще двух других».

### Задача 1

Арендодателю поступило предложение о заключении договора аренды сроком на пять лет на следующих условиях: срок действия договора 5 лет; арендатор ежегодно осуществляет авансовые платежи в размере 500 у.е. При этом арендодатель может продать объект аренды за 2 000 у.е. и вложить эти средства под 7% годовых. Необходимо определить какое из этих предложений будет для него более выгодным.

---

---

---

---

---

## Задача 2

Компания формирует план реализации инвестиционного проекта по созданию нового промышленного производства. При этом аналитики компании прогнозируют следующее:

Инвестиционные затраты

Вид затрат	Сумма, тыс. руб.
Закупка оборудования	11 000
Монтаж и пуско-наладка оборудования	2 200
Обучения персонала	800

Производственная программа

Год	1	2	3	4	5
Объем производства, шт.	2000	3000	3100	3200	3500

Затраты на производство 1 единицы продукции

Вид затрат	Сумма, руб.
Материалы и комплектующие	8 600
Заработная плата с отчислениями	800
Коммерческие и управленческие расходы	400

Маркетинговые исследования показали, что компания может реализовывать свою продукцию по цене 12 000 руб. за единицу.

Финансирование проекта предполагается осуществлять за счёт долгосрочного кредита под 7% годовых (начисляется на остаток кредитной массы)

График привлечения и погашения кредита в тыс. руб.

Год	0	1	2	3	4	5
Привлечение кредита	14 000					
Погашение основного долга	0	0	3 500	3 500	3 500	3 500

Рассчитать денежный поток, который возникает в процессе реализации инвестиционного проекта:

Год	0	1	2	3	4	5
Поступления						
Платежи						
Денежный поток						

#### 4. СТОИМОСТЬ ДЕНЕГ ВО ВРЕМЕНИ

Главная проблема оценки эффективности, а, следовательно, и привлекательности инвестиционного проекта, связанного с вложением капитала, заключается в определении того, насколько будущие поступления оправдают сегодняшние затраты.

Поскольку принимать решение приходится «сегодня», то все показатели будущей деятельности инвестиционного проекта должны быть откорректированы с учетом снижения ценности (значимости) денежных ресурсов по мере отдаления операций, связанных с их расходованием или получением.

Практически корректировка заключается в приведении всех величин, характеризующих финансовую сторону осуществления проекта, в масштаб цен, сопоставимый с имеющимся «сегодня». Операция такого пересчета называется «дисконтированием» (уценкой).

**Дисконтирование** – приведение будущей суммы денег к размеру сопоставимому с текущими ценами.

**Коэффициент дисконтирования** – темп снижения ценности денежных ресурсов с течением времени:

$$d = \frac{1}{(1 + r)^t}$$

где:  $r$  – ставка дисконтирования;  $t$  – количество лет.

Тогда, если обозначить ожидаемую величину будущего дохода как  $FV$ , то величина будущего дохода приведенная к текущим ценам найдется как:  $PV = FV \cdot d$

Существенную сложность представляет собой обоснованный выбор ставки дисконтирования ( $r$ ). Наиболее часто на практике используют два подхода:

- кумулятивное построение ставки дисконтирования;
- метод Фишера

- определение средней взвешенной стоимости финансирования проекта (средневзвешенной цены капитала – WACC), которая задается в качестве ставки дисконтирования.

### Кумулятивное построение ставки дисконтирования

$$r = R_f + R_m + \dots$$

где:  $R_f$  – безрисковая ставка доходности (например, ставка по долгосрочным государственным долговым обязательствам);  $R_m$  – дополнительная доходность, ожидаемая инвестором при вложении денег в конкретный проект.

### Метод Фишера

$$r = R_b + R_i$$

Частный случай кумулятивного построения ставки дисконтирования, где:  $R_b$  – средняя ставка по банковским депозитам;  $R_i$  – уровень инфляции.

### Средневзвешенная цена капитала

Согласно классическому подходу, WACC с учетом эффекта «налогового щита» может быть определена по формуле:

$$WACC = \sum (R_i \cdot W_i),$$

где  $R_i$  – цена  $i$ -го источника средств;  $W_i$  – доля  $i$ -го источника средств в общем финансировании проекта.

**Цена акционерного капитала.** Для расчета цены собственного капитала ( $R_E$ ) чаще всего используется модель Гордона:

$$R_E = \frac{DIV_1}{E} + g$$

где:  $DIV_1$  – дивидендный доход (в первом периоде выплат);  $E$  – величина привлеченного акционерного капитала;  $g$  – ожидаемый темп роста дивидендов.

**Цена нераспределенной прибыли.** В основе расчета лежит принцип альтернативной стоимости. Цена этого источника по нижней границе принимается равной величине безрисковой ставки доходности, а по верхней приравнивается к цене акционерного капитала.

**Цена заемных источников.** Для точного расчета цены заемного капитала ( $R_D$ ) необходимо использовать информацию о фактическом кредитном портфеле компании. При этом для корректности расчета средневзвешенной цены капитала необходимо учитывать в том числе и затраты на привлечение финансовых ресурсов, которые в отдельных случаях могут достигать существенных величин (известны случаи, когда затраты на организацию и размещение эмиссии облигаций составляли до 5% от величины эмиссии). В таблице приведены зависимости для определения стоимости

финансовых ресурсов для наиболее часто используемых компаниями способов финансирования.

### Методы определения стоимости для различных способов финансирования

Способ финансирования	Методика определения стоимости финансовых ресурсов
Банковский кредит	$R_K = K + \frac{Z}{S \cdot t},$ <p>где K – ставка процента за банковский кредит; Z – расходы по привлечению банковского кредита по отношению к сумме кредита; S – сумма привлеченного кредита; t – срок банковского кредита</p>
Эмиссия корпоративных облигаций	$R_O = K + \frac{(N-P) \cdot Q + Z}{N \cdot Q \cdot t},$ <p>где K – ставка купона по облигации; N – номинальная стоимость облигации; P – цена реализации облигаций; Q – объем эмиссии; Z – величина эмиссионных затрат; t – срок облигационного займа</p>

Для корректного расчета WACC необходимо учитывать изменение налогооблагаемой базы при использовании заемных источников финансирования (эффекта «налогового щита»). WACC с учетом эффекта «налогового щита» может быть определен по формуле:

$$WACC = W_E \cdot R_E + W_D \cdot R_D(1 - T),$$

где  $W_E = E / (E + D)$  – доля собственного капитала в общем капитале компании;  $W_D = D / (E + D)$  – доля заемного капитала в общем капитале компании; E – величина собственного капитала; D – величина заемного капитала;  $R_E$  – цена собственного капитала;  $R_D$  – цена заемного капитала; T – ставка налога на прибыль компании.

### Задача 1

Сдача в аренду торговой площади принесет ее владельцу в следующем году доход в размере 950 тыс. руб. Определите текущую стоимость этого дохода рассчитав ставку дисконтирования в соответствии с методом Фишера, если известно, что средняя ставка по депозитам десяти крупнейших банков составляет 8% годовых, а ожидаемый уровень инфляции составит 5%.

---



---



---



---



---

### Задача 2

Какой из двух вариантов структуры капитала является оптимальным с точки зрения минимизации его стоимости. Сравните два решения: с учетом и без учета налогового щита (ставка налога на прибыль – 20%)

	1 вариант		2 вариант	
	Величина капитала, тыс. руб.	Цена капитала, %	Величина капитала, тыс. руб.	Цена капитала, %
Собственный капитал	1000	8	1600	10
Заемный капитал	1300	16	700	15

---

---

---

---

---

### Задача 3

Компания нуждается в приобретении оборудования, стоимость которого составляет 1 млн. руб. Компания рассматривает три альтернативных источника финансирования со следующими параметрами:

- Банковское кредитование: Ставка процента за банковский кредит – 14% годовых; расходы по привлечению банковского кредита – отсутствуют; срок банковского кредита – 3 года.
- Эмиссия корпоративных облигаций: Ставка купона по облигациям – 15%; номинальная стоимость облигации – 10 тыс. руб.; цена реализации облигаций – 102% от номинала; объем эмиссии – 100 облигаций; величина эмиссионных затрат – 1% от привлеченной суммы; срок облигационного займа – 3 года.
- Привлечение дополнительного акционерного финансирования: Дивидендный доход – 10% годовых; темп роста дивидендов – 2%; величина эмиссионных затрат – 1%.

Какой вариант более выгоден компании?

---

---

---

---

---

#### Задача 4

Общий объем финансирования компании составляет 400 млн. руб. Из них 200 млн. руб. банковский кредит и 200 млн. руб. – обыкновенные акции. Банковский кредит должен быть погашен в течение 3 лет равными долями в размере 80 млн. руб. Обыкновенные акции компании планируется реализовать по стоимости за 1000 руб./штука, сумма предполагаемых дивидендов на одну акцию в первом году составит 50 руб. Темп роста дивиденда прогнозируется на уровне 10% в год. Ставка налога на прибыль – 20%. Определите средневзвешенные затраты на капитал компании.

---

---

---

---

---

### 5. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

#### Простые критерии

**Чистый доход.** Сальдо накопленного денежного потока за расчетный период

$$NV = \sum CF_t$$

где:  $CF_t$  – денежный поток по проекту за период  $t$ . Эффективный инвестиционный проект имеет положительный чистый доход ( $NV > 0$ ).

**Период окупаемости.** Продолжительность периода от начал проекта до момента после которого текущий чистый доход становится положительным

$$PP = t: \left\{ \sum CF_t = 0 \right\}$$

Если прибыль по проекту распределена по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого.

Если прибыль по проекту распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом.

**Простая норма доходности (рентабельность инвестиций)**

$$ROI = \frac{\sum P_t}{\sum I_t}$$



где:  $P_t$  – прибыль по проекту за период  $t$ ;  $I_t$  – объем инвестиционных затрат за период  $t$ . Эффективный инвестиционный проект имеет норму доходности больше 1 ( $IX > 1$ ).

При оценке эффективности проектов простая норма доходности выступает как правило, только в качестве ограничивающего параметра.

Концепция соотношения риска и доходности – Любые инвестиции имеют риски. Уровень доходности должен быть выше в проектах с более высокими рисками, и он может быть ниже в проектах с относительно низкими рисками.

### Критерии, учитывающие фактор времени

**Чистый дисконтированный доход.** Сальдо накопленного дисконтированного денежного потока за расчетный период (предложен Альфредом Маршаллом в 1890 г. в работе «Основы экономической науки»).

$$NPV = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

где:  $CF_t$  – денежный поток за период  $t$ ;  $r$  – ставка дисконтирования. Эффективный инвестиционный проект имеет положительный чистый дисконтированный доход ( $NPV > 0$ ).

**Дисконтированный период окупаемости.** Продолжительность периода от начал проекта до момента после которого текущий чистый дисконтированный доход становится положительным

$$DPP = t: \left\{ \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 0 \right\}$$

При получении дробного числа, оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого.

### Дисконтированная норма доходности (индекс доходности)

$$PI = IDX = \frac{\sum \frac{P_t}{(1+r)^t}}{\sum \frac{I_t}{(1+r)^t}}$$

где:  $P_t$  – прибыль по проекту за период  $t$ ;  $I_t$  – объем инвестиционных затрат за период  $t$ ;  $r$  – ставка дисконтирования. Эффективный инвестиционный проект имеет индекс рентабельности больше 1 ( $IDX > 1$ ).

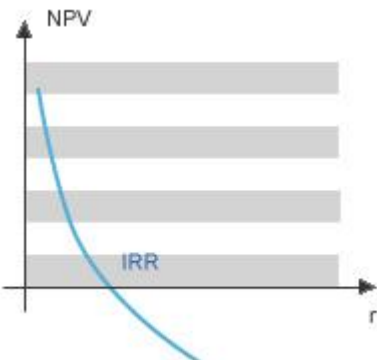
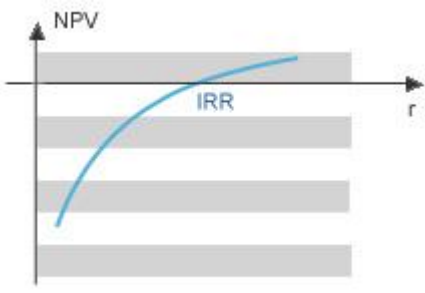
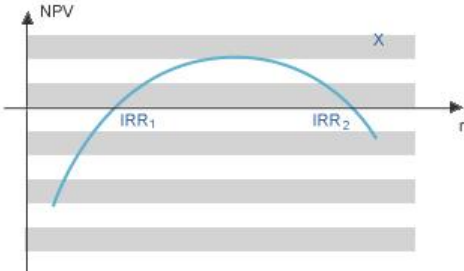
**Внутренняя норма доходности.** Такое значение ставки дисконтирования  $r$ , при котором чистый дисконтированный доход проекта обращается в ноль.

$$IRR = r: \{NPV = 0\}$$

Внутренняя норма доходности для большинства проектов определяется приблизительно, при помощи подбора. Чем больше значение внутренней норма доходности, тем выше степень устойчивости инвестиционного проекта к внешним факторам и рискам.

Если в качестве ставки дисконтирования принята средневзвешенная стоимость капитала WACC, то инвестиции по критерию IRR будут эффективны в случае, когда IRR будет выше цены, уплачиваемой за привлечение финансовых ресурсов для реализации проекта.

### Особенности расчета IRR

<p>Традиционный денежный поток</p> <p>NPV сокращается с ростом <math>r</math></p>	<p>Вначале один или несколько периодов расходов, а затем следуют один или несколько периодов доходов.</p>	
<p>Заемный денежный поток</p> <p>NPV растет с ростом <math>r</math></p>	<p>Вначале один или несколько периодов доходов, а затем следуют один или несколько периодов расходов</p>	
<p>Множественный IRR</p> <p>Максимальное число IRR равно числу раз, которое денежные потоки изменяют знак от положительного к отрицательному или наоборот</p>	<p>Периоды капиталовложений и доходов сменяются более одного раза</p>	

### Задача 1

Владельцы компании рассматривают возможность реализации двух взаимоисключающих инвестиционных проектов. Оба проекта связаны с приобретением нового оборудования.

По проектам имеется следующая информация:

Тыс. руб.	Проект 1	Проект 2
Единовременные затраты на закупку оборудования	100 000	60 000
Предполагаемая чистая прибыль (убыток):		
Первый год	29 000	18 000
Второй год	– 1000	– 2000
Третий год	2000	4000
Прогнозная оценка остаточной стоимости оборудования	7000	6000

При расчете чистой прибыли предприятие использовало метод равномерного начисления амортизации в течение 3-х лет. Ни один из предлагаемых проектов не увеличивает потребность предприятия в увеличении оборотных средств.

Вычислите простые показатели эффективности проектов. Какой именно проект и почему должен быть принят владельцами компании?

	Проект 1	Проект 2
NV		
PP		
ROI		

Прогнозируемая стоимость капитала = 10%. Используя ее как ставку дисконтирования, вычислите дисконтированные показатели эффективности проектов. Какой именно проект и почему должен быть принят владельцами компании?

	Проект 1	Проект 2
NPV		
DPP		
IDX		

Оцените приблизительно величину внутренней нормы доходности IRR проектов. Какой вывод можете сделать на основании этого?

	Проект 1	Проект 2
IRR		

## Задача 2

Владельцы компании рассматривают возможность реализации трех инвестиционных проектов. При этом Проект 1 является независимым, а Проект 2 и Проект 3 – взаимоисключающими. При этом компания не имеет ограничений по объему инвестиционных ресурсов.

Проект	Величина инвестиции, млн. руб.	Денежный проток по годам, млн. руб.	
		1	2
Проект 1	50	100	20
Проект 2	50	20	120
Проект 3	50	90	15

Приняв ставку дисконтирования для каждого проекта = 10%, сформировать наиболее эффективный портфель проектов.

---

---

---

---

---

## 6. УЧЕТ РИСКОВ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

**Инвестиционный риск** – вероятность недополучения прогнозируемых доходов или возникновения незапланированных финансовых потерь, вследствие неопределенности инвестиционной деятельности.

**Неопределенность** – это неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе связанных с ним затратах и результатах.

Анализ рисков – одна из важнейших задач инвестиционного менеджмента.

По уровню риска инвестиции различают от безрисковых до спекулятивных. Инвестор, не расположенный к риску, избегает осуществления рискованных инвестиций несмотря на справедливое возмещение роста уровня риска дополнительным уровнем инвестиционного дохода; для инвестора, нейтрального к риску, инвестиционный риск приемлем в том случае, если он будет компенсирован дополнительным уровнем инвестиционного дохода; инвестор, расположенный к риску склонен на инвестиционный риск при недостаточной компенсации дополнительным уровнем инвестиционного дохода.

Приемлемый для инвестора уровень риска определяет его инвестиционную стратегию. Выделяют:

- Консервативную стратегию – объекты инвестирования выбираются по критерию минимизации уровня инвестиционных рисков;
- Умеренную стратегию – объекты инвестирования обеспечивают среднерыночные уровни доходности и риска;
- Агрессивную стратегию – объекты инвестирования соответствуют критерию максимизации текущего инвестиционного дохода.

При оценке инвестиционных проектов существует два подхода к учету рисков:

- метод корректировки ставки дисконтирования;
- сценарный метод прогнозирования денежного потока.

### **Метод корректировки ставки дисконтирования**

Основная идея – корректировка базовой нормы дисконта путем прибавления величины требуемой премии за риск.

$$r = r + R_{risk}$$

где:  $R_{risk}$  – премия за риск (дополнительная доходность, ожидаемая инвестором при вложении денег в рискованный проект).

### **Сценарный метод прогнозирования денежного потока**

Рассчитанные традиционными способами показатели эффективности проектов (например, чистый приведенный доход), корректируются с учетом имеющейся статистики реализации аналогичных проектов или с применением методом математического моделирования.

При этом формируются и оцениваются различные сценарии реализации инвестиционного проекта (с учетом вероятности их возникновения).

$$X_f = X \cdot f$$

где:  $X_f$  – ожидаемое значение анализируемого показателя;  $f$  – вероятность реализации проекта с показателем эффективности  $X$ . Выбор наиболее

предпочтительного проекта осуществляется исходя из приемлемого среднего значения показателя  $X$ , а также его разброса.

При учете риска как составляющей денежного потока появляется возможность оценки достижения целевых величин показателей проекта:

$$R(X) = \left| \frac{X_{target} - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \right|$$

где:  $X_{max}$  – ожидаемое максимальное значение анализируемого показателя;  $X_{min}$  – ожидаемое минимальное значение анализируемого показателя;  $X_{target}$  – целевое значение анализируемого показателя.

### Задача 1

Компания планирует закупить новое оборудование на сумму 1,5 млн. руб. В случае реализации проекта прогнозируется ежегодный денежный поток 1 млн. руб.

При этом известна, следующая статистика по работе аналогичного оборудования до момента его вывода из эксплуатации по причине поломки:

Количество лет эксплуатации	1	2	3
Число случаев	3	30	17

Определить ожидаемую доходность проекта

---



---



---



---



---

### Задача 2

Компания рассматривает возможность реализации инновационного проекта по разработке новой программно-аппаратной платформы для автоматизации производственных процессов с последующим ее выводом на рынок и внедрением на промышленных предприятиях. Срок реализации проекта – 7 лет. Первоначальные инвестиционные затраты – 1,5 млн.EUR. Ставка дисконтирования – 2%.

Прогноз денежного потока по проекту (млн.EUR) сформирован в виде возможного разброса значений:

Год	1	2	3	4	5	6	7
CF	-1,5	-0,06	0,15	0,33	0,47	0,75	0,86
	...	...	...	...	...	...	...

		0,06	0,36	0,69	0,89	1,29	1,52
--	--	------	------	------	------	------	------

Целевое значение NPV установленное компанией для этого проекта – 2,5 млн.EUR.  
Оценить риск недостижения целевой величины NPV.

---



---



---



---



---

## 7. СТРУКТУРА БИЗНЕС-ПЛАНА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Бизнес-план инвестиционного проекта представляет собой специальный инструмент управления и содержит комплекс информации по плану маркетинга, производства, финансового обеспечения и реализации товаров и услуг.

Задача бизнес-плана дать целостную систему оценки перспектив проекта; с этой точки зрения он выступает как форма представления его результатов.

Структура бизнес-плана – это схема систематизации результатов прединвестиционных исследований.

Разделы бизнес-плана должны быть ориентированы на определенные группы заинтересованных лиц:

- собственники бизнеса, которым необходимо оценить эффективность использования ресурсов;
- кредиторы, использующие бизнес-план для оценки целесообразности предоставления или продления кредита, определения условий кредитования, усиления гарантий возврата кредита, оценки доверия к предприятию как к клиенту;
- поставщики и покупатели, определяющие надежность деловых связей с данным контрагентом;
- потенциальные инвесторы, заинтересованные в оценке финансовой и экономической эффективности намеченных инвестиционных мероприятий, реальности получения прибыли и возврата вложенных в этот проект средств.

Типовая структура бизнес-плана должна содержать, как минимум, следующие разделы:

- титульный лист,
- основные показатели проекта (резюме проекта),
- содержание,

- основные сведения о держателе проекта,
- краткое описание проекта,
- план маркетинга,
- производственный план реализации проекта,
- финансовый план (финансовая модель проекта),
- оценка коммерческой эффективности проекта.

## 8. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

### Задача 1

Вы финансовый менеджер предприятия, занимающегося производством бутылок и пакетов для соков. Вам предстоит проанализировать четыре инвестиционных проекта, связанных с внедрением новой и модернизацией существующей технологической линии по выдуву бутылок из полиэтилена и производству упаковочной тары:

- Внедрение новой технологической линии по выдуву пивных бутылок (ИП-1).
- Внедрение новой технологической линии по производству пластиковых бутылок для воды (ИП-2).
- Внедрение новой технологической линии по производству бумажных пакетов для соков (ИП-3).
- Модернизация действующей линии по выпуску пластиковых бутылок для соков (ИП-4).

Данные по инвестиционным проектам, млн. руб.

Показатели	ИП1	ИП2	ИП3	ИП4
Объем первоначальных инвестиций	330	350	420	290
Операционный денежный поток по годам				
1	100	200	100	120
2	290	200	180	200
3	150	200	230	250
4	160	200	310	130



Ставка дисконтирования для ИП1, ИП2, ИП4 с учетом риска и инфляции принята в размере 12%. Для проекта ИП3 после проведения маркетингового исследования риск оценен экспертами компании как повышенный и коэффициент дисконтирования был принят 15%.

Данные инвестиционные проекты являются зависимыми. Одновременная реализация проектов изменит некоторые их характеристики:

- Одновременная реализация проектов ИП1 и ИП2 позволит снизить первоначальные инвестиции на 75 млн. руб., т.к. часть производственного оборудования может использоваться одновременно в обоих производственных процессах.
- Одновременная реализация проектов ИП1 и ИП4 позволит сэкономить часть операционных затрат в производстве, при этом суммарный операционный денежный поток по двум проектам вместе увеличится на 100 млн. руб.
- Одновременная реализация проектов ИП2 и ИП4 позволит сэкономить часть операционных затрат в маркетинге и рекламе, при этом суммарный операционный денежный поток по двум проектам вместе увеличится на 55 млн. руб.
- Одновременная реализация ИП1, ИП2 и ИП4 позволит снизить затраты в маркетинге и рекламе за счет синергии проектов ИП2 и ИП4 в соответствии с приведенными выше данными, однако новые мощности потребуют расширения производственных площадей, что приведет к дополнительным первоначальным инвестициям в сумме 210 млн. руб.
- Одновременная реализация проектов ИП1 и ИП3, или проектов ИП2 и ИП3, или проектов ИП3 и ИП4 не изменит никаких параметров ни одного из проектов в каждой из этих пар.

Предельный для компании инвестиционный бюджет составляет 730 млн. руб. Его финансирование может быть осуществлено из собственных или заемных источников. При этом возможности компании по привлечению финансирования ограничены:

- Максимально возможная доля собственного капитала – 60%. При этом его стоимость не зависит от его величины и составляет – 14%.
- Максимально возможная доля заемного капитала – 70%. При этом его стоимость зависит от его объема и составит: от 40-49% капитала – 10%, от 50-59% капитала – 14%, от 60-70% капитала – 18%,

В настоящий момент акционерный капитал компании представлен 100 000 обыкновенных акций номинальной ценой 10 руб. каждая (100% находится у акционеров). Увеличение или сокращение капитала в ходе реализации инвестиционных проектов не планируется.

Текущая прибыль компании (до начала осуществления проекта) составляет 1 500 млн. руб. Ставка налога на прибыль – 20%.

Необходимо:

- Сформировать портфель инвестиционных проектов, отвечающий требованию достижения наибольшей доходности в рамках определенного бюджета капиталовложений.
- Выбрать структуру источников финансирования инвестиционного проекта (или портфеля проектов) наиболее оптимальных в заданных условиях.
- Проанализировать как изменится эффективность бизнеса после реализации инвестиционных проектов.
- Подготовить краткий доклад для Совета Директоров.

### **Задача 2**

Один из владельцев предлагает к продаже 10% уставного капитала совместного предприятия (СП). Запрашиваемая цена 10 млн. долларов США.

СП занимается добычей и реализацией каменного угля (антрацита) и владеет двумя шахтами, расположенными в 110 км от порта Нампхо (КНДР). Дебит шахт – 250 млн. тонн, годовая добыча 1,6 млн. тонн. Предполагается реконструкция, после которой годовая добыча возрастет до 3 млн. тонн.

Со слов продавца известно, что себестоимость добычи 1 тонны – 15 долл., а расходы на перевалку, хранение и погрузку – 8,5 долл. При этом мировые цены на уголь – 75 долл., а договор с долгосрочным покупателем (Гонконг) заключен на условиях 65 долл./тонну.

По материалам бизнес-предложения прибыль от продажи 1 тонны – 41,5 долл., а прибыль СП в год – 124,5 млн. долл. С учетом структура акционеров (ООО «Saddle» – 80%, государственная угольная компания КНДР – 20%) доля российской стороны составляет 99,6 млн. долл. в год.

К плюсам проекта продавец относит то, что данное СП решением Госплана КНДР освобождено от уплаты налога на прибыль сроком на 4 года.

Оцените адекватность запрашиваемой цены (справедлива, завышена, занижена, на сколько). Обоснуйте свою позицию расчетом. Отметьте все слабые (спорные и пр.) места предложения и возможные риски.

### **Задача 3**

ООО «СпецРемСтрой» занимается девелоперской деятельностью. В основном это включает в себя сопровождение и обеспечение реализации инвестиционных проектов

в интересах небольших институциональных и отдельных частных инвесторов, имеющих достаточные объемы сбережения, но не имеющих достаточной инфраструктуры и опыта для самостоятельного доведения проекта до успешного окончания. Компания работает только с проектами, реализуемыми в Москве и Московской области. Возраст компании 7 лет. Последние пять лет компания успешно реализует все порученные ей проекты и вследствие этого динамично развивается. Количество сотрудников меняется в зависимости от количества проектов, принятых к реализации.

Частный инвестор получил предложение от третьей стороны купить крупный земельный участок (бывший ведомственный профилакторий) недалеко от Москвы, построить на нем коттеджный поселок со всей необходимой локальной инфраструктурой и продать его уже по отдельности (по коттеджам).

По его поручению компания ООО «СпецРемСтрой» заказала предварительный (черновой) вариант необходимой инженерной и строительной документации и на их основе разработала инвестиционный проект. Согласно проекту, в поселке предстояло построить до 200 коттеджей разного уровня комфорта, отремонтировать асфальтовое покрытие дорог, усовершенствовать и частично заменить инфраструктуру, организовать предоставление будущим жильцам коммунальных и охранных услуг.

Вы независимый оценщик, привлеченный инвестором с целью оценки инвестиционного проекта и последующего контроля его исполнения. Ваши задачи:

- Проверить разработанный ООО «СпецРемСтрой» вариант инвестиционного проекта и подготовить для инвестора краткий отчет относительно корректности представленных в нем расчетов. При необходимости внести корректировки.
- Аргументированно отвечать на вопросы инвестора по ситуациям, возникающим на этапе выполнения проекта.

### Календарный план проекта

	1 год				2 год			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>Выручка</b>								
Продажи домов								
<b>Расходы</b>								
Приобретение земельного участка								
Перевод под ИЖС								
Проектирование, сети, дороги								
Строительство домов								
Строительство общественных помещений								

### План распределения прибыли

Доля прибыли Инвестора	65%
Доля прибыли ООО «СпецРемСтрой»	35%

## Финансовый план проекта

	1 год				2 год			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>Выручка, \$</b>								
Продажи домов				8 888 320	8 888 320	8 888 320	8 888 320	8 888 320
Продажи Таун-хаусов				331 333	331 333	331 333	331 333	331 333
Затраты на продажи	-	-	-	(368 786)	(368 786)	(368 786)	(368 786)	(368 786)
<b>Чистая выручка</b>	-	-	-	<b>8 850 867</b>	<b>8 850 867</b>	<b>8 850 867</b>	<b>8 850 867</b>	<b>8 850 867</b>
<b>Расходы</b>								
Приобретение земельного участка	10 199 000							
Перевод под ИЖС	1 848 840		1 848 840					
Проектирование, сети, дороги	217 000	217 000	217 000	217 000	217 000	217 000	217 000	217 000
Строительство домов			2 314 667	2 314 667	2 314 667	2 314 667	2 314 667	2 314 667
Строительство Таун-Хаусов			207 083	207 083	207 083	207 083	207 083	207 083
Строительство обществ. помещений			425 000				425 000	
Затраты на маркетинг		126 441	126 441	126 441	126 441	126 441	126 441	126 441
Текущие расходы	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
Development Fee	738 050	22 766	310 502	174 071	174 071	174 071	199 571	174 071
Проценты на заемные средства		-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого расходы</b>	<b>13 038 890</b>	<b>402 207</b>	<b>5 485 533</b>	<b>3 075 262</b>	<b>3 075 262</b>	<b>3 075 262</b>	<b>3 525 762</b>	<b>3 075 262</b>
<b>Прибыль/убыток</b>	(13 038 890)	(402 207)	(5 485 533)	5 775 605	5 775 605	5 775 605	5 325 105	5 775 605
<b>Нарастающим итогом</b>	(13 038 890)	(13 441 098)	(18 926 631)	(13 151 026)	(7 375 421)	(1 599 816)	3 725 288	9 500 893
<b>NPV</b>	<b>9 500 893</b>							
<b>IRR</b>	<b>39%</b>							

[illegible]

## Мониторинг хода выполнения проекта

- На конец второго квартала в стране произошло резкое и одномоментное увеличение процентных ставок, в среднем на одну треть. Каковы последствия для финансовой эффективности проекта? Следует ли продолжать его реализацию, или надо проект закрыть, заморозить или пр.? Обоснуйте свои выводы. Можно ли предложить рекомендации организационного характера для нивелирования последствий увеличения процентной ставки?

---

---

---

---

- В конце третьего квартала выясняется, что при строительстве одного из новых офисных помещений использованы перекрытия с существенно более лучшими характеристиками, чем требовалось (вместо простого перекрытия между этажами положили плиты, применяемые при строительстве бомбоубежищ). Чистый убыток от данной операции составил \$100 тыс. Каковы финансовые последствия? Следует ли продолжать его реализацию, или надо проект закрыть, заморозить или пр.?

---

---

---

---

- В конце четвертого квартала выясняется, что в проекте не были учтены регулярные проверки, устраиваемые местными муниципальными и областными ведомствами и вызванные этим мелкие, но регулярные поборы. Назовите все госструктуры, имеющие право на проведение проверок и оцените объем средств, которые теоретически придется расходовать в связи с приемом таких гостей. Как это отразится на финансовой эффективности проекта?

---

---

---

---

- В конце пятого (первый квартал второго года) квартала местный ЖКХ-монополист неожиданно повышает стоимость воды, как питьевой, так и технической, отпускаемой коттеджному поселку. Как это отразится на финансовой эффективности проекта?

---

---

- 
- 
- 
- В конце шестого квартала выясняется, что в проекте не было учтено превышение шумов, создаваемое федеральной автомобильной трассой, проходящей в 50 метрах от границы поселка. Самостоятельное строительство щитовой стены для ограждения поселка от шумов оценивается в \$2,5 млн., однако всего за \$100 тыс. удалось уговорить представителей одной из дорожных структур, выполняющих федеральную целевую программу по защите жилья от вредных воздействий со стороны автотрасс, включить участок дороги, вдоль поселка, в реестр этой целевой программы. Проанализируйте эти обстоятельства и запишите предложения девелоперу.
- 
- 
- 
- 
- 

- В конце седьмого квартала вдруг замечается, что цены на жилье растут, и прогноз на будущее показывает их дальнейший рост. Ваши предложения девелоперу: отложить распродажу коттеджей, повысить цены, пр.?
- 
- 
- 
- 
- 

- В конце восьмого квартала выясняется, что в проекте никак не задействована старая, уже неиспользуемая водонапорная башня, расположенная, практически в самом центре поселка в небольшом лесном массиве. Ваши предложения по ее использованию, ликвидации и пр.? Может ли этот объект как-то повлиять на итоговые характеристики проекта?
- 
- 
- 
- 
-