

Глава ХУІ. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА, ИМЕЮЩИХ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР.

§1 Общие положения эффективности инвестиционных проектов землеустройства.

За последние годы структура финансирования проектно-изыскательских работ по землеустройству существенным образом изменилась. Помимо государственных средств федерального и местного бюджетов на землеустройство стали направляться собственные внебюджетные финансовые ресурсы других заказчиков (предприятий и граждан).

Заказчики проектов землеустройства, вкладывая свои денежные средства, заинтересованы, с одной стороны, получить такое проектное решение, которое обеспечит максимальную отдачу вложенных ими средств (капитала) на цели землеустройства, и, с другой стороны, снизить до минимума риск потерять эти деньги за счет изменения рыночной ситуаций.

Таким образом, в условиях рыночной экономики проекты землеустройства имеют не только статический характер установления организации территории на перспективу, но и стали определять всю инвестиционную деятельность землевладельцев и землепользователей по улучшению использования и охране земли.

В настоящее время исследования по оценке эффективности инвестиционных проектов землеустройства находятся только в начальной стадии. Землеустроительные производственные предприятия, организации и учреждения, а также частные землемеры не используют никаких показателей оценки эффективности проектов землеустройства, как инвестиционных. Методика оценки эффективности инвестиционных проектов в землеустройств отсутствует.

Однако с 1994 г., когда были введены в действие «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их

отбору для финансирования (Утв. Госстроем России, Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госкомпромом России 31 марта 1994 г.), необходимость в инвестиционных расчетах при землеустройстве была очевидной.

В начале 1999 г. в нашей стране был принят Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капиталовложений» (№ 39-ФЗ от 25 февраля 1999 г.), в настоящее время утверждены новые СП и СНИПы, «Положение о составе затрат по производству и реализации продукции..., включаемых в себестоимость продукции, изданы «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (вторая редакция. – М.: Экономика, 2000), внесены изменения в налоговое законодательства, систему бухгалтерского учета.

Все это требует нового подхода к оценке эффективности проектов землеустройства. Данные работы начаты на кафедре землеустройства Госуниверситета по землеустройству, а также с 1999 г. Госкомземом России (ныне Федеральной службы земельного кадастра).

Известно, что в настоящее время проект землеустройства носит в большей степени организующий характер, хотя в плане его осуществления предусматриваются именно инвестиционные мероприятия и даже целые инвестиционные проекты. Таким образом, по содержанию и количеству намечаемых мероприятий проекты землеустройства можно отнести к мультипроектам, в которых содержится отдельные самостоятельные проекты. Многоплановость и многообразие в содержании проекта внутрихозяйственного землеустройства, например, позволяет судить о нем, как о своеобразной инвестиционной программе сельскохозяйственного предприятия, тесно увязанной с агропотенциалом земли. Это обусловлено тем, что проектируемый характер использования земель, как правило, взаимосвязан и зависит от вложения инвестиций в строительство новых ферм, их расширение или реконструкцию, строительство дорог и мелиорацию земель, что требует капиталобразующих инвестиций.

В условиях плановой экономики сложившиеся методы разработки, обоснования и содержание проектов внутрихозяйственного землеустройства в целом отвечали государственным требованиям рационального использования и охраны земель. Тем не менее, эффективность многих проектов, связанная с их осуществлением, полным освоением и достижением намеченных технико-экономических показателей, оставалась весьма низкой. Это было обусловлено следующими причинами:

1. При директивной установке проведения землеустройства и обеспечения проектной документации, проект выступал в качестве рекомендаций, необязательных к исполнению и не стимулирующих развитие производства.

2. Отсутствовали финансовая поддержка и реальные ресурсы для осуществления конкретных инвестиционных мероприятий, разработанных в проектах землеустройства.

3. Ежегодные и оперативные планы работы хозяйств были слабо связаны с проектами землеустройства.

4. Существовала низкая финансовая зависимость и заинтересованность участников создания и реализации проектов от конечных результатов их осуществления.

5. Экономические расчеты при обосновании эффективности проекта в землеустроительном производстве были недостаточно убедительными.

Все это порождало следующие вопросы: «А нужен ли вообще проект землеустройства?», «Каким должно быть его содержание и как будет развиваться хозяйство без проекта?».

Существующие методики оценки эффективности проектов землеустройства имеют следующие недостатки.

1. Слабый учет коммерческих интересов субъектов, участвующих в разработке и реализации проектов. Так, в условиях жесткого централизованного регулирования экономики на первое место выдвигались интересы государства, т.е. преобладал народнохозяйственный подход,

смешивались понятия отраслевой эффективности и эффективности конкретного хозяйства. Показатели эффективности затрат часто не выступали в качестве основных критериев принятия землеустроительных решений. При этом анализировались средства, не приносящие изменения финансового состояния предприятий, а финансово-экономические показатели проекта играли вспомогательную роль.

Единственный инвестор – государство, регулировало все взаимоотношения субъектов землеустроительного процесса, применяя командно-административные методы управления экономикой. Главный принцип кредитования – возврат средств и получения требуемой нормы прибыли и эффективности часто не соблюдались. Рыночная экономика обуславливает другие принципы и критерии оценки эффективности проектов.

2. Поверхностный учет фактора времени. Для сравнения проектов или вариантов одного проекта, имеющего различные сроки осуществления, объемы капитальных вложений и текущих затрат и учета фактора времени использовался нормативный коэффициент эффективности, т.е. фактически разновременные капитальные затраты приводились к ежегодным, ценность которых с течением времени также изменялась.

Применение коэффициента сравнительной эффективности по настоящему не учитывало реальный фактор времени и срок жизни конкретных проектов, а только приводило затраты и эффекты к одному статическому моменту времени, с одинаковой нормой прибыли, т.е. в расчетах сравнивались несопоставимые величины: затраты - настоящие, а прибыль - будущего времени. Статические методы не предусматривали динамики цен, изменения текущей стоимости проекта в определенные моменты реализации.

3. Неполный учет результатов возврата инвестиционного капитала. В качестве основного показателя возмещения капитальных вложений принимались только чистая прибыль, в то время как инвестиции

возвращаются в виде денежного потока, включающего сумму, состоящую из чистой прибыли и амортизационных отчислений. Это снижало коэффициент эффективности капитальных вложений и завышало срок их окупаемости. Кроме этого, недоучитывались социальные и экологические результаты реализации проектов.

4. Односторонность оценки. Показатели оценки рассчитывались на одних и тех же данных – сумме прибыли и сумме капвложений и не использовалась вся система коэффициентов финансово-экономической оценки.

5. Отсутствие учета возможных рисков инвестиционных вложений, инфляции и неопределенности. В качестве оценки эффективности проектов землеустройства часто использовались технико-экономические показатели, слабо коррелирующие с финансово-экономическими показателями экономической деятельности предприятия.

Согласно Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов (Утв.: Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Госкомитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 31 июня 1999 года;) с точки зрения уровня инвесторских целей различают три вида эффективности:

- народнохозяйственная (общественная, экономическая);
- бюджетная;
- коммерческая (финансовая)

К показателям народнохозяйственной эффективности следует относить те результаты и затраты, связанные с реализацией проекта, но выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников (субъектов) инвестиционной деятельности.

Показатели бюджетной эффективности учитывают финансовые последствия реализации инвестиционных проектов для федерального или местных бюджетов. Эти показатели определяются как превышение доходов соответствующих статей бюджета над расходами.

Показатели коммерческой эффективности учитывают финансовые последствия реализации инвестиционных проектов для их непосредственных участников. В расчетах показателей коммерческой эффективности анализируются потоки реальных денег от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов очень важным является учет фактора времени. Это объясняется тем, что в условиях рыночной экономики происходят инфляционные процессы, с течением времени меняются цены, существующая зависимость от внешнего рынка влияет на конъюнктуру отечественного рынка, что обуславливает изменение процентных ставок на капитал и перелив его в другие отрасли и проекты.

В зависимости от учета фактора времени различают два класса методов оценки эффективности проектов: статистический и дисконтные. В основу их разделения заложено свойство изменения ценности денег во времени. Статический метод не учитывает этого свойства.

К достоинствам этого метода следует отнести:

- сравнительную простоту и “экспресс” результативность;
- возможность делать выводы о рискованности проекта и его ликвидности.

Вместе с тем, статистический метод не учитывает:

- изменения стоимости денег, что искажает оценку эффективности, т.к. при одинаковых сроках окупаемости инвестиций могут быть различные доходы по срокам и объемам поступления;
- денежные потоки в пределах всего горизонта расчета, а только в пределах срока окупаемости инвестиций, что занижает оценку эффективности проекта;
- инфляцию и риск;
- возможность реинвестирования дохода;
- динамики денежных поступлений в определенные сроки при расчете чистого дохода.

Статический метод может быть использован как приближительный для отбора проектов, имеющих кратчайшие сроки окупаемости и жизни проекта и незначительно влияющие на потоки денег. Кроме того, этот метод применяется для расчета порога риска крупных инвестиционных программ.

Дисконтный метод основан на применении концепции дисконтирования стоимости денег.

Применение различных методов оценки инвестиционных проектов обуславливает использование соответствующих оценочных показателей.

Виды и основные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов относительно уровня инвесторских целей показаны на рис. 14.

Статические методы позволяют использовать три показателя:

- простой срок окупаемости капиталобразующих инвестиций;
- простая (учетная, расчетная) норма прибыли;
- точка нормы безубыточности (порог рентабельности).

Расчет простого срока окупаемости капитальных вложений заключается в определении того срока, который требуется для возмещения суммы первоначальных инвестиций. Как правило, срок окупаемости рассчитывается как частное от деления капитальных вложений (K) на дополнительный среднегодовой чистый доход ($\Delta Ч$). Формула расчета имеет вид:

$$T = K / \Delta Ч,$$

Использование данной формулы предполагает одноразовое, мгновенное вложение инвестиций и получение регулярных доходов примерно равными величинами. В случае, когда капитальные вложения осваиваются в течение нескольких лет, а доход поступает не равномерно и их объемы резко отличаются, тогда срок окупаемости определяется количеством лет, за который нарастающий итог доходов будет равен сумме капвложений, т.е. выполняется равенство:

$$\sum_{i=1}^m \Delta Ч_i = \sum_{i=1}^m K_i$$

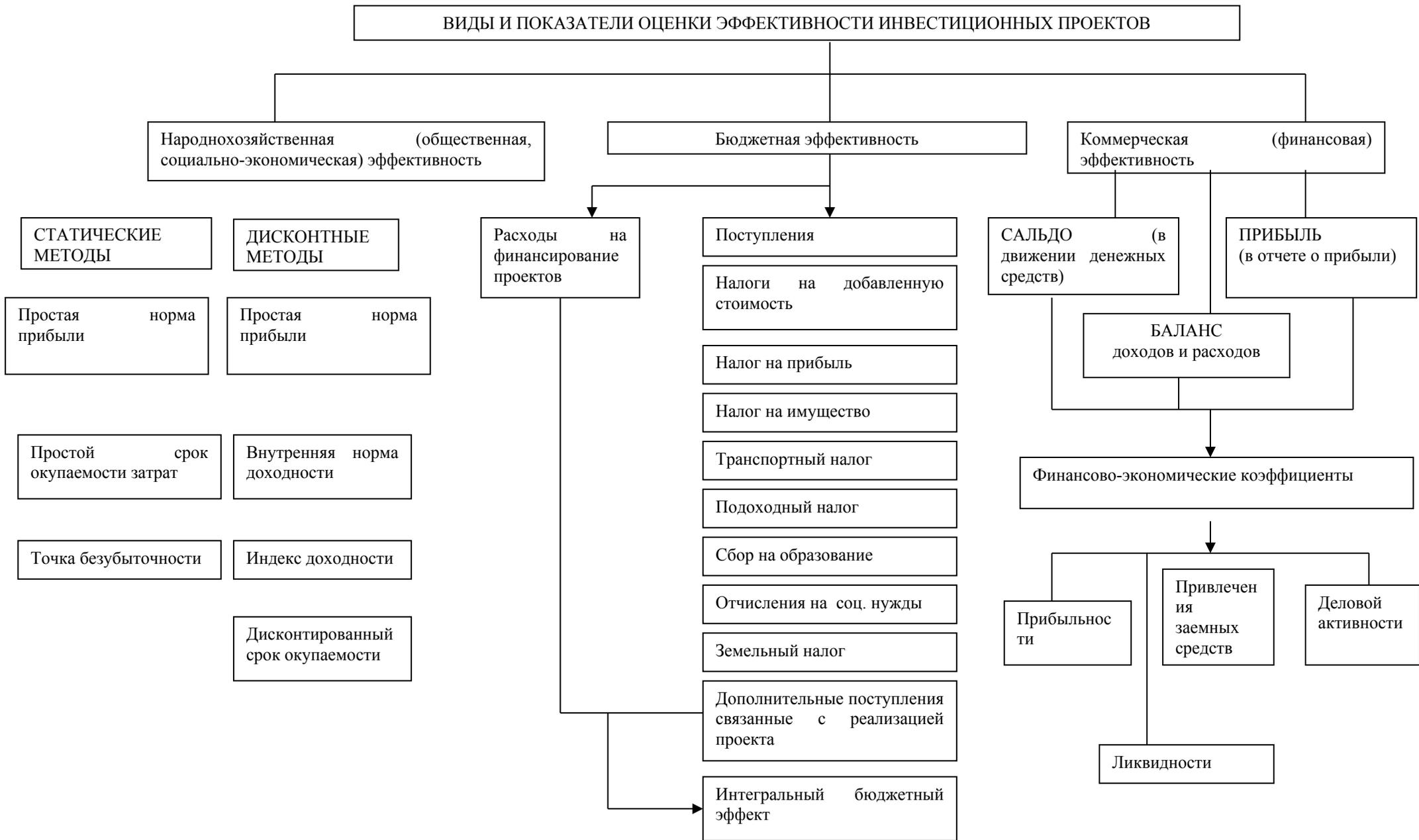


Рис. 14. Виды и основные показатели оценки эффективности инвестиционных проектов (относительно уровня инвесторских целей)

В основе расчета простой нормы прибыли лежит идея о том, что инвестиции оплачиваются за счет чистой прибыли и амортизационных отчислений.

Точка (норма) безубыточности или порог рентабельности характеризует объем продаж, при котором выручка от реализации продукции совпадает с издержками производства.

Для понимания процедуры оценки осуществимости инвестиционных проектов следует учесть, что в качестве основных критериев привлекательности любого проекта служат:

- экономическая и коммерческая выгода;
- социальная целесообразность и значимость;
- финансовая возможность, производственная и ресурсная обеспеченность;
- техническая осуществимость.

Информационно-логическая схема процедуры оценки эффективности инвестиционных проектов землеустройства показан на рис.15.

Учитывая многообразие интересов субъектов инвестиционного проекта и основные критерии, процедуру оценки эффективности проектов можно разделить на два этапа.

На первом этапе оценивается проект в целом, причем этот вопрос решается принципиально с точки зрения эффективности будущих результатов и выгод: общественные и коммерческие.

Выбор наиболее эффективного проекта начинается с четкого отделения возможных вариантов. Главные критерии – доходность, дешевизна, безопасность для инвестора, служат основой для сравнения альтернативных проектов и друг с другом.

На первом этапе целесообразно также определить, куда выгоднее вкладывать финансы: в новое производство, реконструкцию или расширение производственных мощностей, улучшение земель, строительство объектов производственной инфраструктуры, в сферу переработки

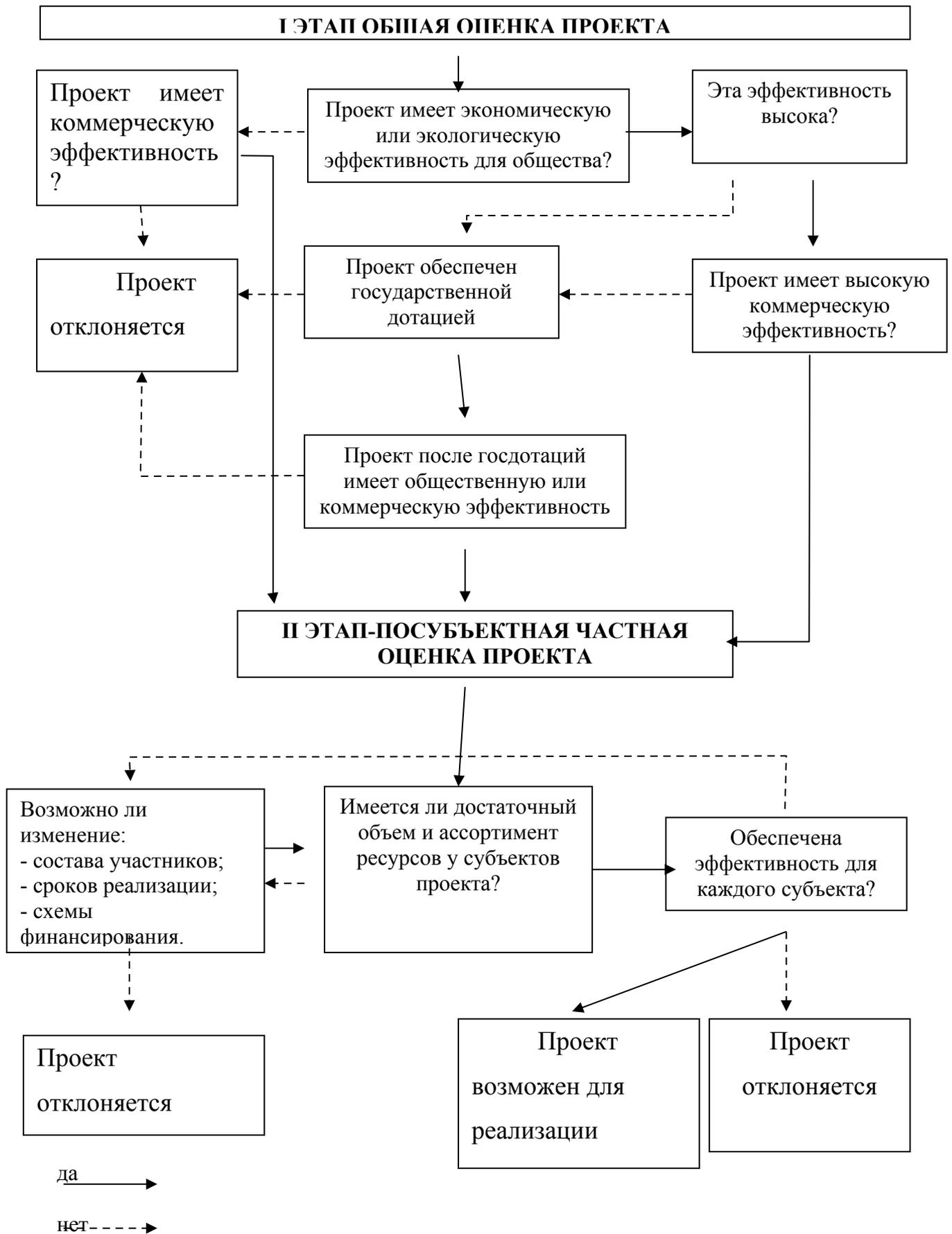


Рис. 15. Информационно-логическая схема процедуры оценки эффективности проектов землеустройства

сельскохозяйственной продукции или приобретение автотранспорта, техники и т.п.

Достижению успеха в предпринимательской деятельности и реализации проектов способствует соблюдение следующих правил:

1. Наличие достоверной информации.
2. Прогнозирование перспективы рыночной конъюнктуры.
3. Гибкая корректировка тактики бизнеса.
4. Превышение чистой прибыли от реализации инвестиционного проекта над прибылью от помещения средств на банковский депозит.
5. Рентабельность инвестиций должна быть выше темпов роста инфляции.
6. Рентабельность проекта должна быть выше рентабельности альтернативных проектов.

В зависимости от значимости и вида проекта, особенности и характеристики объекта проводятся соответствующие расчеты. Если эффективность подтверждается, то переходят ко второму этапу, в противном случае проекты отклоняются.

На втором этапе проводится посубъектная оценка эффективности для каждого участника проекта. На данном этапе может уточняться состав участников, их возможности в реализации проекта, схемы его финансирования. На втором этапе также рассчитываются показатели эффективности по субъектам инвестиционного процесса. Если она удовлетворяет предъявленным с их сторон требованиям, то проект возможен для реализации, если нет, то проект отклоняется или пересматриваются условия финансирования.

§2. Учет фактора времени при оценке эффективности инвестиционных проектов землеустройства.

Смысл оценки любого инвестиционного проекта состоит в уяснении ответа на один вопрос: оправдают ли будущие выгоды сегодняшние затраты?

Важность учета фактора времени в расчетах оценки эффективности инвестиций особенно возрастает при вложении средств и получении результатов в разные периоды. В условиях плановой экономики, когда главным инвестором выступало государство сравнение разновременных затрат проводилось с использованием коэффициента сравнительной эффективности и лучший вариант определялся по минимальному размеру приведенных затрат.

Рыночная экономика определяет иное поведение инвесторов, так как если реализация проекта не обеспечивает определенную приемлемую инвестором норму дохода на вкладываемый капитал, то более целесообразно искать другие альтернативные пути вложения капитала. То есть существует выбор для вложения инвестиций.

Это первая аксиома расчета эффективности проектов, не требующая доказательства.

Вторым моментом в экономической оценке инвестиций, и вообще проектов, является такая аксиома: «деньги сегодня» лучше, чем «деньги завтра». То есть рубль, полученный сегодня, стоит больше, чем который будет получен в будущем. Доллар, полученный через год, стоит меньше, чем доллар, полученный сегодня.

Главной причиной того, что рубль сегодня стоит больше, чем рубль завтра, является возможность альтернативного использования капитала. Используя ограниченный капитал в одних проектах, упускается возможность использовать его в других проектах. Это означает, что при оценке эффективности следует учесть альтернативную стоимость капитала или затраты упущенной возможности. Эту роль играет процентная ставка.

Процентная ставка — это цена использования денег (капитала) которая рассчитывается путем отношения суммы денег, выплачиваемых в единицу времени в качестве оплаты за кредит, к его размеру.

Процентную ставку можно рассматривать как норму эффективности производства, т. е. она представляет отношение чистой прибыли к вложенному капиталу в среднем за год.

Еще К. Маркс в «Капитале» писал: “ При 10 процентах капитал согласен на любые применения. При 20 он становится оживленным, а при 50 процентах готов сломать себе голову. При 100 процентах капитал попирает все человеческие законы, а при 300 нет такого преступления, на которые он не рискнул бы, хотя и под страхом виселицы”.

Процентная ставка может быть неизменной и плавающей. Плавающая процентная ставка — такая, размер которой не фиксируется на весь период пользования кредитом, а пересматривается через согласованные промежутки времени в зависимости от изменения конъюнктуры на кредитном рынке.

Уровень и динамика процентных ставок, порядок и сроки их начисления, могут быть различными в зависимости от: экономического содержания сделок, срока кредита, учетной ставки процента, устанавливаемой Госбанком или в договоре между заемщиком и кредитором.

Для различных инвестиционных проектов, классов капитальных вложений, требований инвестора процентная ставка колеблется то 5% до 25%. Как правило, в инвестиционных расчетах ее значение принимается равным 10-12%.

Условно капитальные вложения подразделяются на 5 групп, где процентная ставка изменяется в следующих пределах:

Первая группа — инвестиции, направленные на:

- замену отдельных технологий и оборудования;
- сохранения позиций на рынке;

Процентная ставка принимается не менее 6 %.

Вторая группа — инвестиции направленные на:

- обновление основных производственных фондов;
- повышения качества продукции;
- ввод дополнительных мощностей;

Процентная ставка принимается не менее 12 %.

Третья группа — инвестиции направленные на:

- создание новых предприятий;
- внедрение новых технологий;

Процентная ставка принимается не менее 15 %.

Четвертая группа — инвестиции направленные на:

- накопление финансовых резервов

Процентная ставка принимается не менее 18-20 %.

Пятая группа — рисковые направления по инвестиционным проектам;

Процентная ставка принимается не менее 23-25 %.

Рассмотрим как пользоваться процентной ставкой, какие выводы можно сделать, зная процессы увеличения капитала и какая формула используется для расчетов будущей стоимости.

Обозначим процентную ставку (ставку процента) через E , (r , i), — зафиксируем первоначальную сумму PV_0 и назовем ее сегодняшней стоимостью. Сумму в будущий период — будущей стоимостью — FV_1 .

Тогда:

$$FV_1 = PV_0 + PV_0 \times E = PV_0(1 + E)$$

Если начисление происходит по формуле сложных неизменных процентов, тогда через два года получим:

$$FV_2 = FV_1(1 + E) = PV_0(1 + E) \cdot (1 + E) = PV_0(1 + E)^2$$

Таким образом, происходит наращивание первоначальной суммы, а коэффициент $(1+E)^2$ — носит название мультиплицирующего (или процентного) множителя.

Применение простых процентов, которые не учитывают накопление суммы по периодам начислений, встречаются реже и их выгодно использовать, по сравнению со сложными процентами, когда период начисления меньше года.

Рассмотрим изменение стоимости денег во времени при различных процентных ставках: 5 % и 10 %. Как видно из примера будущая

стоимость первоначальной суммы будет различная: в одном случае при 5-процентной ставке-128 у. е., при 10-процентной — 161 у. е.

Зная эту формулу, можно легко определить величину получаемого дохода в будущем или какую первоначальную сумму следует вложить в бизнес-проект, чтобы доход составлял, предположим, 1000 у. е. ($E=100\%$).

$$1000 = (1 + E) \cdot PV_0$$
$$PV_0 = \frac{1000}{(1 + E)} = 500$$

Если через 2 года:

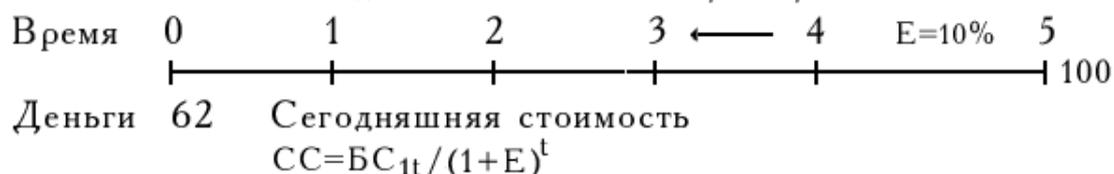
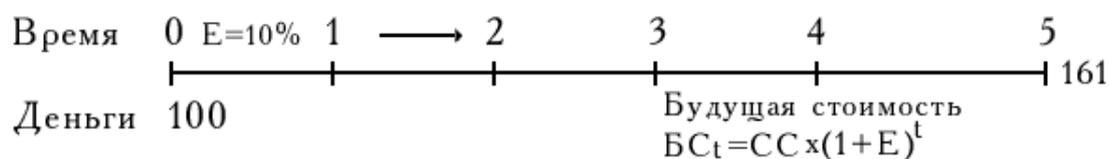
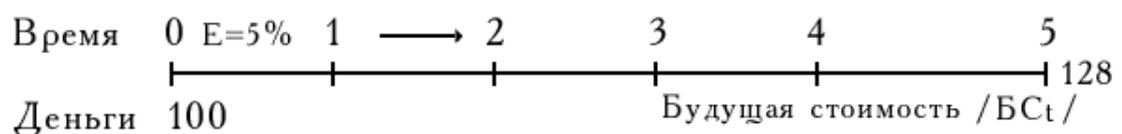
$$1000 = (1 + E)^2 \cdot PV_0$$
$$PV_0 = \frac{1000}{(4)} = 250$$

Таким образом, мы можем решать не только прямую задачу, но и обратную задачу, то есть определять ежегодную ценность денег. Определение стоимости денег во времени показан на рис. 16.

Рис. 16. Стоимость денег во времени.

Стоимость денег во времени

Деньги, полученные сегодня, дороже денег полученных завтра!



Процедура приведения разновременных затрат и эффектов к фиксированному (базовому) моменту времени называется дисконтированием. Дисконтирование рассчитывается по формуле сложных или простых процентов, то есть дисконтирование возникает на основе представления о самовозрастании капитала по вышеприведенной схеме.

В переводе с английского ДИСКОНТ — это скидка, т. е. разница между ценой в данный момент и ценой на будущий момент.

Технически приведение к базовому моменту времени разновременных затрат и эффектов удобно производить путем их умножения на коэффициент дисконтирования, который при постоянной норме дисконтирования (дисконта) определится по формуле:

$$a_t = \frac{1}{(1 + E)^t}$$

где a_t — коэффициент дисконтирования; t — номер шага расчета; T — горизонт расчета; E — норма (ставка) дисконта;

Базовым моментом времени могут быть: дата начала реализации проекта (осуществления проекта), дата начала производства продукции или условная дата, близкая к времени проведения расчетов эффективности проекта (например, в случае сравнения показателей вариантов проекта, начинающихся в различные моменты времени).

В экономической литературе норма дисконта трактуется как норма (или степень) предпочтения доходов, полученных в настоящий момент, доходам, которые будут получены в будущем.

Величина нормы дисконта, как и процентной ставки зависит от таких экономических факторов, как минимальная норма прибыли, темп (индекс) инфляции, коэффициент, учитывающий степень риска инвестиционного проекта, спроса на кредит и предложения банков.

Величина нормы дисконта (E) складывается из четырех составляющих: минимальной нормы прибыли (E_{\min}); коэффициентов, учитывающих инфляцию (j); факторов риска (R) и неопределенности (N).

$$E = j + E_{\min} + R + N$$

Практически норма дисконта E может устанавливаться:

- на уровне существующих процентных ставок по средне- и долгосрочным кредитам банков;
- на уровне, равном приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Если норма дисконта меняется во времени, то коэффициент дисконтирования (при условии приведения показателей на первый год осуществления проекта) определяется по формуле:

$$a_0=1 \text{ и } a_t = \frac{1}{\Pi^t(1+E)} \text{ при } t > 0, k=1$$

Если для реализации инвестиционного проекта используется два источника финансирования, то следует норму дисконта рассчитывать по формуле:

$$E_{\text{срв}} = \sum E_i \cdot S_i, i \in N$$

где E_i — норма дисконта для i -го инвестора; S_i — удельный вес инвестиций i -го инвестора в общей сумме; n — число инвесторов;

Экономическая сущность коэффициента дисконтирования заключается в следующем: он определяется тем смыслом, что для инвестора первоначальная сумма PV_0 в данный момент и сумма FV_t через t лет представляет одинаковую ценность.

Назначение коэффициента дисконтирования состоит во временной упорядоченности их ценности к текущему (начальному) периоду времени.

Варианты дисконтирования по приведенным выше формулам обычно называются расчетом текущей (современной) стоимости денег.

Принимая инвестиционный проект, ключевым вопросом для согласования является коэффициент дисконтирования

Таким образом, в условиях рыночной экономики минимальной нормой дохода на капитал выступает банковский депозитный процент. Однако инвестиционный риск, когда вложенные средства по разным причинам могут быть «заморожены», инфляционные процессы, общая нестабильность рынка определяет более высокую норму дохода, чем банковский процент. Это касается использования кредита, т. к. расчетная норма дохода должна покрывать ссудные проценты и обеспечивать погашение долговых обстоятельств.

Рассмотрим некоторые примеры использования процедуры дисконтирования затрат или доходов для выбора лучшего инвестиционного решения.

Например, планируется вложить капитал в приобретение земельного участка площадью в 1 га, а через три года его продать за 10 тыс. долларов. Процентная ставка в год по валютным вкладам составляет 12%. Спрашивается какую цену необходимо заплатить сегодня за этот участок?

$$PV_0 = \frac{FV}{(1 + E)^t} = \frac{10.0}{(1 + 0.12)^3} = \frac{10}{1.40} = 7.14 \text{ тыс. долларов}$$

Например, по 1 варианту образования фермерских хозяйств предусматривается вложение инвестиций за 2 года: первый год — 150 тыс. руб., второй год — 300 тыс. руб.; по 2 варианту — 3 года с распределением инвестиций по годам соответственно: 100, 150, 200. Какой из вариантов более экономичный при 10 % ставке дисконтирования?

$$\text{Оценка первого варианта} \quad 150 + \frac{300}{(1 + 0,1)^1} = 423$$

$$\text{Оценка второго варианта} \quad 100 + \frac{150}{(1 + 0,1)^1} + \frac{200}{(1 + 0,1)^2} = 403$$

В результате оказался лучшим первый вариант.

§3. Система показателей оценки при использовании динамических методов оценки.

Оценка эффективности инвестиционных проектов занимает центральное место в общей системе их обоснования. Это обусловлено тем, что любой предприниматель в первую очередь задается вопросом о конечных экономических и финансовых результатах вложения своих средств.

Однако всей своей простоте этот вопрос при ближайшем рассмотрении обнаруживает столько граней, что найти однозначный ответ на него оказывается крайне сложно. Именно поэтому теория инвестиционного (проектного) анализа предусматривает использование определенной системы показателей, которые в совокупности позволяют прийти к достаточно надежному и объективному выводу, позволяющему отобрать проект для осуществления.

Оценку эффективности проектов, сравнение их (или вариантов проекта) и выбор лучшего из них рекомендуется производить с использованием различных показателей, к которым относятся:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД) или текущая стоимость, или интегральный эффект, чистый приведенный эффект;
- индекс доходности (ИД) или индекс рентабельности;

- внутренняя норма доходности;
- срок окупаемости;
- точка безубыточности;
- капитал риска;
- другие показатели, отражающие интересы участников или специфику проекта.

Определение чистого дисконтированного дохода

Интегральный эффект определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами.

Другие понятия и определения, встречающиеся в литературе, характеризуют чистый дисконтированный доход как величину, полученную дисконтированием (при постоянной ставке процента на весь расчетный период и отдельно для каждого года) разницы между всеми годовыми притоками и оттоками реальных денег, накапливаемых в течение жизни проекта.

Чистый дисконтированный доход определяют по формуле:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T (ПР_t - ОТ_t) \cdot \alpha_t;$$

где: ЧДД – чистый дисконтированный доход, руб.; ПР_t – приток реальных денег на t-ом шаге расчета, руб.; ОТ_t – отток реальных денег на t-ом шаге расчета, руб.; α_t – коэффициент дисконтирования; t – годы реализации проекта, включая этап строительства (номер шага расчета) (t = 0, 1, 2, ..., T); T – горизонт расчета, лет.

Для расчета интегрального эффекта Э_{интегр} используют формулу:

$$Э_{интегр} = \sum_{t=0}^T (P_t - Z_t - И_t) \cdot \alpha_t;$$

где: P_t – результат в t-год; Z_t – затраты в t-год; И_t – инвестиции в t-год;

Если капиталовложения являются разовой операцией и носят мгновенный характер по времени осуществления, предшествующий и не

совпадающий по срокам с эксплуатацией объекта, т.е. представляют собой денежный отток в нулевой период, то формула расчета записывается следующим образом:

$$ЧДД = -КИ_0 + \sum_{t=1}^T ПР_t \cdot \alpha_t$$

где: $КИ_0$ – капиталобразующие инвестиции (отток) в нулевой период; $ПР_t$ – приток реальных денег в период t .

При затяжном характере капиталовложений, занимающем несколько периодов осуществления, когда оттоки и притоки реальных денег представлены в виде последовательных поступлений, ЧДД рассчитывается по следующей формуле:

$$ЧДД = - \sum_{t=0}^{T_1} КИ_t \cdot \alpha_t + \sum_{T_2+1}^{T_2} ПР_t \cdot \alpha_{T+1}$$

Для сельскохозяйственного предприятия к результатам притока хозяйственной операционной деятельности относится, прежде всего, выручка от реализации сельскохозяйственной продукции, а к притоку реальных денег в финансовой деятельности – заемные средства, кредит, акционерный капитал, в инвестиционные средства – от продажи основных фондов и др.

Ежегодные затраты, связанные с производственной деятельностью, включают расходы на оплату труда, материальные издержки, т.е. затраты на покупку семян, удобрений, ГСМ.

Капиталобразующие инвестиции – это прежде всего затраты в форме капитальных вложений на строительство ферм, производственных центров, дорог, улучшение земель, покупку техники, автотранспорта, продуктивного, рабочего скота.

Таким образом, в отток реальных денег включаются различные затраты, капитальные вложения, выплаты основной части долга, процентов за пользование кредитом.

Если ЧДД проекта положителен, проект является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии.

Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект. Если проект будет осуществляться при отрицательном ЧДД, инвестор понесет убытки, то есть проект с позиции инвестора неэффективен.

Если нужно выбрать одну из нескольких альтернатив проекта (один из вариантов), то следует выбрать тот проект, у которого наибольший ЧДД.

Рассмотрим пример конкретного инвестиционного проекта улучшения земель. Примем продолжительность его инвестиционного периода равной одному году, это значит, что капитальные вложения реализуются одновременно на нулевом шаге расчетного периода в размере 100 000 руб., а эффект проявляется предположим в первый и второй год величиной 60 000 руб. ежегодно. Необходимо ответить на вопрос, выгоден ли данный проект?

Простая арифметическая сумма эффектов покрывает затраты. Однако это поверхностный и ошибочный взгляд. Для того чтобы решить, выгоден ли данный проект или нет, следует сравнить эффекты от вложения средств в данный проект с выгодами альтернативного их использования.

Предположим, что инфляция и риск полностью отсутствуют, тогда в качестве возможного варианта примем направление помещения денег в банк под ставку процента – 25 %. Определим дисконтированную стоимость инвестиций (оттоков) и доходов (притоков).

Чтобы на первом шаге получить за счет вложенных в банк средств 60 тыс. необходимо на нулевом шаге вложить $60 : 1,25 = 48$ тыс. руб., т.е. $(48 + 48 \cdot 0,25 = 60)$.

Далее, на втором шаге, чтобы получить еще 60, надо вложить 38,4 тыс. руб. $(60 : 1,25^2 = 38,4)$. То всего для получения эффекта 120 тыс. руб., требуется положить в банк 86,4 тыс. руб. $(48 + 38,4 = 86,4)$, а рассматриваемый проект для получения тех же доходов, требует вложения 100 тыс. руб.

Таким образом, более целесообразно вложение капитала под 25 % в банк, чем в данный проект получение земель. Действительно ЧДД имеет отрицательное значение $86,4 - 100,0 = 13,6$ тыс. руб., т.е. проект отклоняется.

Рассмотрим ситуацию, когда ставка процента в банке уменьшается и принимается равной 10 %. Тогда, для получения дисконтированного дохода потребуется 54,6 тыс. руб. ($60 : 1,1 = 54,6$), а на втором шаге 49,8 тыс. руб. ($60 : 1,1^2 = 49,8$ тыс. руб.). В этом случае проект, для которого требуется 100 тыс. руб., будет более выгодным, чем хранение денег в банке под 10% ставку, т.к. дисконтированный приток денег будет выше, чем отток и чистый дисконтированный доход составляет $104,4 - 100,0 = 4,4$ тыс. руб. (табл.129).

129. Расчет дисконтированной стоимости реальных денег при различных процентных ставках

Годы	Отток реальных денег, тыс. руб.	Приток реальных денег, тыс.	Коэффициенты дисконтирования		Текущая (дисконтированная) стоимость, тыс. руб.			
			25 %	10 %	отток		приток	
					25 %	10 %	25 %	10 %
0	100,0	-	1	1	100,0	100,0	-	-
1	-	60,0	0,8	0,91	-	-	48	54,6
2	-	60,0	0,64	0,83	-	-	38,4	49,8
Итого	100,0	120,0			100,0	100,0	86,4	104,4

Достоинством метода расчета ЧДД является то, что он учитывает весь срок жизни проекта (горизонт расчета) и распределение во времени потока реальных денег.

Широкая распространенность за рубежом метода оценки приемлемости инвестиций на основе ЧДД обусловлена тем, что он обладает достаточной устойчивостью при разных комбинациях исходных данных, позволяя во всех случаях находить экономически рациональное решение.

Однако этот метод дает ответ лишь на один вопрос, способствует ли анализируемый вариант инвестирования росту доходов инвестора вообще, но никак не свидетельствует об относительной мере такого роста. А эта мера всегда имеет большое значение для любого инвестора.

Другими недостатками метода ЧДД являются сложность выбора соответствующей нормы дисконта и то, что ЧДД не показывает точной прибыльности проекта.

Рассмотрим свойства ЧДД

Величина ЧДД существенно зависит от:

- ставки дисконтирования;
- объемов и распределения капиталобразующих инвестиций во времени;
- временных параметров процента расчета (всего срока жизни и года приведения реальных разновременных денег к единому общему моменту);
- сроков, размеров и регулярности притоков реальных денег.

Проследим влияние процентной ставки на величину ЧДД. Между ними существует обратная зависимость для случая, когда вложения осуществляются в начале инвестиционного периода, а притоки реальных денег в дальнейшем регулярные и примерно одинаковые

Рассмотрим зависимость величины ЧДД от срока жизни проекта. Увеличение продолжительности периода отдачи (эксплуатационного этапа) притоков реальных денег кардинально не решает проблему повышения эффективности проекта. Будущие отдаленные во времени доходы трудно считать вполне обоснованными и надежными.

Например, в начале закладки плодовых многолетних насаждений ЧДД отрицательная величина:

$$\text{ЧДД} = - \sum_{t=0}^{T_1} ИК_t \cdot \alpha_t$$

После окончания 6-8 летнего инвестиционного периода, начинается эксплуатационный период и после некоторых лет, приходит время притока реальных денег, где совпадают:

$$\text{ЧДД} = 0 = - \sum_{t=0}^T ИК_t \cdot \alpha_t$$

По мере увеличения продолжительности срока поступления дохода увеличивается значение ЧДД. Однако со временем замедляется и сама величина ЧДД стремится к некоторому пределу. Для оценки эффективности инвестиционных проектов рассчитывается также индекс доходности.

Индекс доходности (прибыльности, рентабельности) представляет собой отношение суммы приведенных доходов к приведенным (дисконтированным) на ту же дату инвестиционным доходам.

Индекс доходности определяется по формуле:

$$ИД = \frac{ЧДД^*}{ДСИ}$$

где: $ИД$ – индекс доходности;

$$ЧДД^* = \sum_{t=0}^T (PP_t - OT_t) \cdot \alpha_t$$

где: PP_t – приток реальных денег на t -ом шаге расчета, руб.; OT_t – отток реальных денег на t -ом шаге расчета, при условии, что в него не включены инвестиции руб.; α_t – коэффициент дисконтирования; t – годы реализации проекта, включая этап строительства (номер шага расчета) ($t = 0, 1, 2, \dots, T$); T – горизонт расчета, лет.

$ДСИ$ – дисконтированная стоимость инвестиций, руб.;

$$ДСИ = \sum_{t=0}^T ДСИ_t \cdot \alpha_t$$

где: $ДСИ_t$ – стоимость инвестиций на t -ом шаге расчета, руб.

Индекс доходности ($ИД$) – это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастают доходы инвестора в расчете на 1 рубль инвестиции. Этот показатель иногда называют коэффициентом “доход - издержки”.

Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов и его значение определяется ЧДД: если ЧДД положителен, то $ИД > 1$ и наоборот. Если $ИД > 1$, то проект эффективен, если $ИД < 1$ – неэффективен.

При сравнении вариантов проекта при прочих равных условиях предпочтение отдается тому варианту, у которого наибольший индекс доходности.

Для оценки эффективности инвестиционных проектов большое значение имеет установление продолжительности горизонта расчета.

Правильное установление горизонта расчета в современных условиях достаточно сложный процесс, так как в экономике происходят различные изменения: появляются новые технологии, снижающие затраты и повышающие производительность труда, изменяются цены на продукцию, растет инфляция, изнашивается оборудование. Кроме того, для получения запланированных результатов, эффектов производства требуется, как правило, не один год, а инвестиции могут поступать и расходоваться единовременно либо неоднократно на протяжении нескольких лет или месяцев.

Продолжительность горизонта расчета принимается с учетом:

- лага¹ решения;
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;
- продолжительности создания, эксплуатации (при необходимости) ликвидации объекта;
- достижения заданных характеристик прибыли (массы) или нормы прибыли;
- жизненный цикл товара² (продукта);
- требований инвестора, кредитора.

Исходя из деления жизненного цикла инвестиционного проекта на фазы (этапы) следует определить продолжительность каждой из них и учесть их совпадение во времени.

Преинвестиционная фаза заключается в разработке инвестиционного предложения, предварительном согласовании, составлении задания на

¹ Лаг — (запаздывание, отставание) — это отрезок времени, разделяющий возникновение двух взаимосвязанных, как правило, периодически повторяющихся социально-экономических явлений. Лаг решения — время между принятием наличия проблемы и принятием решения об использовании регулирующих механизмов.

² Жизненный цикл товара — период времени от начала разработки определенного товара до его выхода из сферы потребления. Жизненный цикл товара предопределяет уровень его прибыльности.

проектирование и т. п. Как правило, она длится от 1 месяца до полугода в зависимости от сложности проекта.

Инвестиционная фаза может занимать более длительный период, что часто определяется финансовыми возможностями заказчика мощностью подрядных организаций, а также обуславливается сезонностью сельскохозяйственного производства.

Продолжительность эксплуатационной фазы проекта может быть определена исходя из нормативных сроков службы основных фондов.

Исходя из срока службы основного оборудования, горизонт расчета (планирования) определяют по следующей формуле:

$$T = \frac{\sum_{i \in N} \phi_i \times t_i}{\sum_{i \in N} \phi_i}$$

где: T — горизонт расчета (планирования), количество полных лет; ϕ_i — балансовая (сметная) стоимость i -той группы активной части основных фондов; t_i — нормативный срок службы i -той группы активной части основных фондов, лет; N — множество, количество групп активной части основных фондов ($i = 1, 2, \dots, N$)

В свою очередь, весь горизонт расчета и его отдельные фазы разделяются на отдельные интервалы времени, продолжительность которых принято называть и измерять шагом расчета или интервалом планирования.

Причем этот шаг расчета может быть равновеликим на весь период или изменяться, что затрудняет расчеты эффективности. Как правило, при использовании программных средств этот шаг принимается более коротким (1 месяц, квартал), в первые 1-2 года, чем в последующие годы.

При выборе интервала планирования рекомендуется учитывать следующие положения:

- уменьшение шага расчета позволяет максимально учесть (притоки и оттоки) расходы и доходы по проекту и выявить дефицит денег в наиболее напряженные месяцы, особенно когда производство только развивается, а реализация не начата;

- в течение малого шага расчета исходные данные практически не меняются, т. е. внутри интервала планирования не должно быть резких скачков;

- увеличение интервала планирования упрощает расчеты.

Таким образом, оценка эффективности инвестиционных проектов в землеустройстве представляет собой сложный вопрос, так как сами землеустроительные действия многообразны, источники финансирования различны, а эффект осуществления проектных решений является следствием не только капиталовложений, но и организационно-хозяйственных и организационно-территориальных мер, не требующих никаких затрат вообще.

Контрольные вопросы.

1. Почему проект землеустройства должны оцениваться как инвестиционные?
2. Как учитывается фактор времени при оценке инвестиционных проектов?
3. В чем заключается статистический и дисконтный метод?
4. Какие этапы включает в себя оценка эффективности инвестиционных проектов землеустройства?
5. Какое значение имеет процентная ставка и как ее использовать при оценке инвестиций?
6. На какие группы условно подразделяются капитальные вложения в зависимости от изменения процентной ставки?
7. Что такое дисконтирование?
8. Какая система показателей используется для оценки инвестиционных проектов, длительных по времени осуществления?
9. Что такое чистый дисконтированный доход, интегральный эффект, индекс доходности?
10. Как устанавливается продолжительность горизонта расчета эффективности проекта?