Экономическая оценка инноваций

Качество технологического процесса реализуется в его способности создать новшество. Оно оценивается как с позиций технико-технологических характеристик, так и системой экономических показателей. Широко применяемые технико-экономические и функционально-стоимостные методы анализа позволяют установить зависимость между техническими и экономическими показателями процессов и найти алгоритм оптимального функционирования производственных систем.

Как следует из вышеизложенного, весьма важным этапом инновационной деятельности является поиск кардинальных взаимосвязей и взаимозависимостей между показателями технического уровня, качества применяемых новшеств с условиями их производства и эксплуатации и с экономической эффективностью. Дело в том, что в отдельности решить проблему качества и экономической эффективности новой техники и технологии невозможно. Наиболее целесообразно применить обобщенную технико-экономическую модель (или в простейшем варианте блок-схему), которая выявляет воздействие показателей технического уровня на обобщающие технико-экономические показатели: себестоимость, производительность, приведенные затраты и т.д. Для этого необходимо на самом начальном этапе проектирования новшества избрать альтернативный вариант: 1) оптимальные свойства новшества при максимальной экономической эффективности или 2) максимально совершенный уровень новшества при удовлетворительной экономической эффективности.

Полезный эффект новшества как в производстве, так и в эксплуатации не всегда можно оценить с помощью стоимостных оценок. Поэтому применяют два критерия: критерий минимума приведенных затрат и интегральный (обобщающий) показатель качества новшества. Если невозможно установить количественную функциональную зависимость между частными показателями качества и приведенными затратами, то используют экспертные или статистические методы по определению средневзвешенного обобщенного показателя новшества, рассчитанного как средневзвешенное арифметическое либо как средневзвешенное геометрическое.

Следующим этапом может служить установление зависимости между значением приведенных затрат и обобщающим показателем технического уровня изделия или процесса. Инструментом такого подхода является корреляционное и регрессионное моделирование.

Предлагаемая методика использует как традиционные нормативные подходы, так и метод «затраты – эффективность». С изменением хозяйственной ситуации при переходе к рыночной экономике для предприятия произошла переориентация критериев технического и технологического уровня и экономической эффективности нововведений. В краткосрочном плане внедрение нововведений ухудшает экономические показатели, увеличивает издержки производства, требует дополнительных капиталовложений в развитие НИОКР. Помимо того, интенсивные инновационные процессы, в том числе внедрение новой техники и технологии, нарушают стабильность, увеличивают неопределенность и повышают риск производственной деятельности. Более того, инновации не позволяют полностью использовать производственные ресурсы, снижают загрузку производственных мощностей, могут привести к неполному использованию персонала, к массовым увольнениям

С одной стороны, инновационная деятельность предприятия является системой последовательно проводимых производственных и коммерческих мероприятий, где качество инноваций всецело зависит от состояния и технико-организационного уровня производственной среды

С другой стороны, именно рынок выступает решающим арбитром отбора инноваций. Он отвергает самые приоритетные новшества, если они не отвечают коммерческой выгоде и сохранению конкурентных позиций предприятия. Вот почему технологические новшества подразделяются на приоритетные, важные для экономической и технологической безопасности страны, и на коммерческие инновации, необходимые предприятию в условиях перехода к рынку. Критерии технического уровня и эффективности новых технологий должны быть адекватны и требованиям научно-технической государственной политики, и коммерческой целесообразности, и соответствующим источникам финансирования.

Так, для показателей рентабельности и финансовой устойчивости предприятия новая технология в более чем половине случаев является нежелательной. Более того, изменчивость технологии в отраслях, характеризующихся длительным жизненным циклом, капиталоемких и фондоемких производствах может нанести поправимый ущерб при неправильном прогнозировании, внедрении и эксплуатации.

В наукоемких, прогрессивных отраслях дело обстоит наоборот: именно технологические «сдвиги и прорывы» и внедрение новых технологий резко повышают конкурентоспособность предприятия и ведут к максимизации прибыли в долгосрочном периоде. Более того, с начала 90-х гг. конкурентный статус крупных компаний в значительной мере связывается не только с новыми товарами, но и в большей степени с наличием новейших технологий у фирмы. Так обстоит дело у флагманов мировой экономики «Сони», «Панасоник», «Ай-Би-Эм», «Дженерал Электрик», «Джонсон и Джонсон», а также у российских «Газпрома» и «Росвооружения» и др.

Переход на выпуск новых систем и новых поколений продукции возможен лишь на основе новых технологий. Специальные методы адаптации организации, управления и маркетинга в этом случае необходимы.

При внедрении принципиально новых технологических решений может возникнуть убыточность производственной деятельности не только в краткосрочном, но и в долгосрочном периоде этому можно дать объяснение вследствие нескольких причин:

использование новой технологии начато преждевременно, до того как издержки приведены в соответствие с реальным уровнем цен;

предприятие не имеет достаточного опыта во внедрении и эксплуатации новой технологии;

НИОКР, лежащие в основе разработки новой технологии, не конкурентоспособны;

не проведен реальный анализ экономической конъюнктуры, фирменной структуры и сегментации рынка;

отсутствует потенциальный спрос;

неверно выбрана стратегия маркетинга;

не учтено поведение возможных конкурентов;

не выявлено влияние фирменных факторов (имиджа фирмы, ее товарного знака, ее отраслевой принадлежности и т.д.).

Последнее заслуживает дополнительного объяснения, так как в структурно слабых или старых отраслях появление новинки высокого качества, но не соответствующей цене, может вызвать резкое падение спроса, в том числе и на модели предыдущего поколения. Для устранения неэффективности принимаемых технологических решений важно выявить взаимосвязь внедряемой технологии с конкурентоспособностью фирмы и ее поведением. Такая взаимосвязь выявляет следующие стратегические технологические факторы:

инвестиции в НИОКР (доля затрат на НИОКР в прибыли, доля затрат от объема продаж);

позиции в конкуренции (лидерство в НИОКР, лидерство в продукции, лидерство в технологии);

динамику новой продукции (длительность жизненного цикла, частота появления новой продукции, технологическая новизна продукции);

динамику технологии (длительность жизненного цикла, частота появления новых технологий, число конкурирующих технологий);

динамику конкурентоспособности (технологические различия в производстве продукции, технология как орудие конкуренции, интенсивность конкуренции).

Приведенные стратегические технологические факторы выявляют зависимость рыночной стратегии фирмы от характеристики НИОКР и применяемой технологии. Для успеха необходимы такие качества новой технологии, как адаптивность, гибкость, способность к «встроенности» в старое производство, возможности синергизма, четкая стратегия НИОКР и наличие патентов и лицензий на технологию, высококвалифицированный персонал, адекватные организационно-управленческие структуры. Все эти понятия свести к каким-либо единым показателям невозможно, поэтому в рыночной экономике арбитром и экспертом качества технологии выступает рынок, а критерием всего многообразия свойств может быть только экономическая эффективность.

3. Сравнительная экономическая эффективность новой техники и технологии

При проектировании, разработке и внедрении новой техники и технологии в условиях традиционных подходов к субъекту хозяйствования процедура определения экономической эффективности этих мероприятий состоит из четырех этапов. Первый этап – это определение необходимых затрат для реализации инновационных мероприятий; второй – определение возможных источников финансирования: третий – оценка экономического эффекта от внедрения новой техники и технологии; четвертый – оценка сравнительной эффективности новшества путем сопоставления экономических показателей.

Экономическая эффективность характеризуется соотношением экономического эффекта, полученного в течение года, и затрат, обусловленных внедрением данного мероприятия. При сравнении различных вариантов новой техники и технологии сопоставляются общие и удельные капиталовложения, себестоимость единицы продукции и проч. Однако в случае нововведений более низкие затраты могут сопровождаться не только несоответствующими показателями технического уровня и качества новшества, но и более высокими удельными капиталовложениями. Простое сопоставление технико-экономических показателей не позволяет выявить наилучший вариант. В этом случае требуется определить общий показатель сравнительной эффективности вариантов на основе сопоставления данных экономии на приведенных затратах.

Особо следует сказать о выборе базового варианта техники и технологии. Выбор базы необходим для сравнения и приведения вариантов в сопоставимый вид. Так, при оценке уровня технологии производства и выбора технологического решения необходимо провести градацию видов технологий на следующие:

устаревшие;

базовые;

модернизированные и улучшенные;

принципиально новые.

При выборе базового варианта техники и технологии обследованию подвергается вся совокупность разновидностей имеющихся решений. Затем генеральная совокупность разбивается на группы, однородные в качественном отношении, с последующим проведением отбора по каждой группе. Иногда следует прибегать к агрегированию мелких технологических решений до укрупнения групп с целью получения единой базовой модели.

Качество технологического процесса реализуется в его способности создать новшество. Оно оценивается как с позиций технико-технологических характеристик, так и системой экономических показателей. Широко применяемые технико-экономические и функционально-стоимостные методы анализа позволяют установить зависимость между техническими и экономическими показателями процессов и найти алгоритм оптимального функционирования производственных систем.

Как следует из вышеизложенного, весьма важным этапом инновационной деятельности является поиск кардинальных взаимосвязей и взаимозависимостей между показателями технического уровня, качества применяемых новшеств с условиями их производства и эксплуатации и с экономической эффективностью. Дело в том, что в отдельности решить проблему качества и экономической эффективности новой техники и технологии невозможно. Наиболее целесообразно применить обобщенную технико-экономическую модель (или в простейшем варианте блок-схему), которая выявляет воздействие показателей технического уровня на обобщающие технико-экономические показатели: себестоимость, производительность, приведенные затраты и т.д. Для этого необходимо на самом начальном этапе проектирования новшества избрать альтернативный вариант: 1) оптимальные свойства новшества при максимальной экономической эффективности или 2) максимально совершенный уровень новшества при удовлетворительной экономической эффективности.

Полезный эффект новшества как в производстве, так и в эксплуатации не всегда можно оценить с помощью стоимостных оценок. Поэтому применяют два критерия: критерий минимума приведенных затрат и интегральный (обобщающий) показатель качества новшества. Если невозможно установить количественную функциональную зависимость между частными показателями качества и приведенными затратами, то используют экспертные или статистические методы по определению средневзвешенного обобщенного показателя новшества, рассчитанного как средневзвешенное арифметическое либо как средневзвешенное геометрическое.

Следующим этапом может служить установление зависимости между значением приведенных затрат и обобщающим показателем технического уровня изделия или процесса. Инструментом такого подхода является корреляционное и регрессионное моделирование.

Предлагаемая методика использует как традиционные нормативные подходы, так и метод «затраты – эффективность». С изменением хозяйственной ситуации при переходе к рыночной экономике для предприятия произошла переориентация критериев технического и технологического уровня и экономической эффективности нововведений. В краткосрочном плане внедрение нововведений ухудшает экономические показатели, увеличивает издержки производства, требует дополнительных капиталовложений в развитие НИОКР. Помимо того, интенсивные инновационные процессы, в том числе внедрение новой техники и технологии, нарушают стабильность, увеличивают неопределенность и повышают риск производственной деятельности. Более того, инновации не позволяют полностью использовать производственные ресурсы, снижают загрузку производственных мощностей, могут привести к неполному использованию персонала, к массовым увольнениям.

С одной стороны, инновационная деятельность предприятия является системой последовательно проводимых производственных и коммерческих мероприятий, где качество инноваций всецело зависит от состояния и технико-организационного уровня производственной среды.

С другой стороны, именно рынок выступает решающим арбитром отбора инноваций. Он отвергает самые приоритетные новшества, если они не отвечают коммерческой выгоде и сохранению конкурентных позиций предприятия. Вот почему технологические новшества подразделяются на приоритетные, важные для экономической и технологической безопасности страны, и на коммерческие инновации, необходимые предприятию в условиях перехода к рынку. Критерии технического уровня и эффективности новых технологий должны быть адекватны и требованиям научно-технической государственной политики, и коммерческой целесообразности, и соответствующим источникам финансирования.

Так, для показателей рентабельности и финансовой устойчивости предприятия новая технология в более чем половине случаев является нежелательной. Более того, изменчивость технологии в отраслях, характеризующихся длительным жизненным циклом, капиталоемких и фондоемких производствах может нанести поправимый ущерб при неправильном прогнозировании, внедрении и эксплуатации.

В наукоемких, прогрессивных отраслях дело обстоит наоборот: именно технологические «сдвиги и прорывы» и внедрение новых технологий резко повышают конкурентоспособность предприятия и ведут к максимизации прибыли в долгосрочном периоде. Более того, с начала 90-х гг. конкурентный статус крупных компаний в значительной мере связывается не только с новыми товарами, но и в большей степени с наличием новейших технологий у фирмы. Так обстоит дело у флагманов мировой экономики «Сони», «Панасоник», «Ай-Би-Эм», «Дженерал Электрик», «Джонсон и Джонсон», а также у российских «Газпрома» и «Росвооружения» и др.

Переход на выпуск новых систем и новых поколений продукции возможен лишь на основе новых технологий. Специальные методы адаптации организации, управления и маркетинга в этом случае необходимы.

При внедрении принципиально новых технологических решений может возникнуть убыточность производственной деятельности не только в краткосрочном, но и в долгосрочном периоде этому можно дать объяснение вследствие нескольких причин:

• использование новой технологии начато преждевременно, до того как издержки приведены в соответствие с реальным уровнем цен;

• предприятие не имеет достаточного опыта во внедрении и эксплуатации новой технологии;

• НИОКР, лежащие в основе разработки новой технологии, не конкурентоспособны;

• не проведен реальный анализ экономической конъюнктуры, фирменной структуры и сегментации рынка;

• отсутствует потенциальный спрос;

• неверно выбрана стратегия маркетинга;

• не учтено поведение возможных конкурентов;

• не выявлено влияние фирменных факторов (имиджа фирмы, ее товарного знака, ее отраслевой принадлежности и т.д.).

Последнее заслуживает дополнительного объяснения, так как в структурно слабых или старых отраслях появление новинки высокого качества, но не соответствующей цене, может вызвать резкое падение спроса, в том числе и на модели предыдущего поколения. Для устранения неэффективности принимаемых технологических решений важно выявить взаимосвязь внедряемой технологии с конкурентоспособностью фирмы и ее поведением. Такая взаимосвязь выявляет следующие стратегические технологические факторы:

1) инвестиции в НИОКР (доля затрат на НИОКР в прибыли, доля затрат от объема продаж);

2) позиции в конкуренции (лидерство в НИОКР, лидерство в продукции, лидерство в технологии);

3) динамику новой продукции (длительность жизненного цикла, частота появления новой продукции, технологическая новизна продукции);

4) динамику технологии (длительность жизненного цикла, частота появления новых технологий, число конкурирующих технологий);

5) динамику конкурентоспособности (технологические различия в производстве продукции, технология как орудие конкуренции, интенсивность конкуренции).

Приведенные стратегические технологические факторы выявляют зависимость рыночной стратегии фирмы от характеристики НИОКР и применяемой технологии. Для успеха необходимы такие качества новой технологии, как адаптивность, гибкость, способность к «встроенности» в старое производство, возможности синергизма, четкая стратегия НИОКР и наличие патентов и лицензий на технологию, высококвалифицированный персонал, адекватные организационно-управленческие структуры. Все эти понятия свести к каким-либо единым показателям невозможно, поэтому в рыночной экономике арбитром и экспертом качества технологии выступает рынок, а критерием всего многообразия свойств может быть только экономическая эффективность.

3. Сравнительная экономическая эффективность новой техники

и технологии

При проектировании, разработке и внедрении новой техники и технологии в условиях традиционных подходов к субъекту хозяйствования процедура определения экономической эффективности этих мероприятий состоит из четырех этапов. Первый этап – это определение необходимых затрат для реализации инновационных мероприятий; второй – определение возможных источников финансирования: третий – оценка экономического эффекта от внедрения новой техники и технологии; четвертый – оценка сравнительной эффективности новшества путем сопоставления экономических показателей.

Экономическая эффективность характеризуется соотношением экономического эффекта, полученного в течение года, и затрат, обусловленных внедрением данного мероприятия. При сравнении различных вариантов новой техники и технологии сопоставляются общие и удельные капиталовложения, себестоимость единицы продукции и проч. Однако в случае нововведений более низкие затраты могут сопровождаться не только несоответствующими показателями технического уровня и качества новшества, но и более высокими удельными капиталовложениями. Простое сопоставление технико-экономических показателей не позволяет выявить наилучший вариант. В этом случае требуется определить общий показатель сравнительной эффективности вариантов на основе сопоставления данных экономии на приведенных затратах.

Особо следует сказать о выборе базового варианта техники и технологии. Выбор базы необходим для сравнения и приведения вариантов в сопоставимый вид. Так, при оценке уровня технологии производства и выбора технологического решения необходимо провести градацию видов технологий на следующие:

• устаревшие;

• базовые;

• модернизированные и улучшенные;

• принципиально новые.

При выборе базового варианта техники и технологии обследованию подвергается вся совокупность разновидностей имеющихся решений. Затем генеральная совокупность разбивается на группы, однородные в качественном отношении, с последующим проведением отбора по каждой группе. Иногда следует прибегать к агрегированию мелких технологических решений до укрупнения групп с целью получения единой базовой модели.

Выбор базы сравнения

Выбор базы для сравнения исходных показателей новой техники и технологии имеет важное значение при определении экономического эффекта, так как сравнительная экономическая эффективность варианта новых технических и технологических решений определяется на основе сопоставления величин показателей внедряемого и базового варианта. При этом следует иметь в виду:

• выбор базы зависит от этапа жизненного цикла новой техники и технологии;

• выбор базы и варианта нового решения должен проводиться на разных стадиях жизненного цикла;

• необходимо оценить показатели эффективности новой конструкции (образца) по сравнению с базовой на стадии НИОКР;

• следует провести анализ эффективности новых решений на стадии, как внедрения, так и производства и эксплуатации новшества.

Все вышеуказанные принципы имеют значение при системном анализе инноваций, т.е. при оценке экономической эффективности новшества с показателями, приведенными в сопоставимый вид.

Сопоставимый вид проводится по признакам: объему выпускаемой продукции, структуре номенклатуры, качеству продукции, приведенным затратам, срокам изготовления, социальному и экологическому эффекту. Кроме того, необходимо привести варианты новых решений к одинаковому составу производственных ресурсов, т.е. выявить дополнительное оборудование, дополнительную рабочую силу, дополнительные производственные площади и т.д., необходимые для внедрения новшеств. На основе этого следует предусмотреть дополнительные капиталовложения на осуществление новых технических или технологических решений.

Помимо приведения и корректировки величин общих капитальных вложений и себестоимости продукции надо учитывать, что различные статьи расходов по-разному изменяются в зависимости от изменения объемов производства и объемов продаж.

Наиболее ярко это проявляется в динамике изменения постоянных и переменных затрат.

Затраты на внедрение новой техники

Под затратами на внедрение новой техники понимают совокупность капитальных вложений, оборотных фондов и живого труда. Экономический эффект рассчитывается по следующей формуле:

Эт = Рт – Зт

где Эт – экономический эффект от внедрения новой техники и технологии за расчетный период «т», руб.; Рт – стоимостная оценка результатов за расчетный период «т», руб.; Зт – стоимостная оценка затрат на мероприятия по разработке, внедрению и освоению новой техники и технологии за расчетный период «т», руб.

Затраты и капитальные вложения последующих лет по вариантам следует проводить с учетом фактора времени, т.е. коэффициента приведения затрат – at:

at =(1+Е)Т

где t – коэффициент приведения затрат; Е – принятый норматив приведения разноразмерных затрат; т – период времени, отделяющий год затрат и результатов от года, к которому они приводятся (с базисного момента времени). Норматив приведения Е исчисляется по-разному в зависимости от применяемой методики, отрасли, типа хозяйственной деятельности предприятия и форм собственности. В традиционных подходах Е= 0,08 ¸ 0,10, а в проектном подходе (см. ниже) Е исчисляется как норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Технически целесообразно приведение к базисному моменту времени затрат, результатов и эффектов, имеющих место на «т» отрезке расчета, используя при этом коэффициент дисконтирования (приведения):

По существующим методикам можно рассчитать также и приведенные капитальные вложения на инновации. Обычно приведенные затраты производства и использования новой техники определяют как сумму себестоимости и нормативной прибыли:

Зт = Ст + Ен Куд

где Зт –- приведенные затраты на единицу продукции на период «т», руб.; Ст. – себестоимость в период «т»; Ен – нормативный коэффициент эффективности; Куд – капитальные вложения на единицу продукции, руб.; Ен Куд – нормативная прибыль, руб.

Эффект от внедрения новой техники

Годовой экономический эффект новой техники и технологии определяется по формуле:

Энт = (Збаз – Знов) Nнов = [(Cбаз + ЕнКбаз) – (Снов + ЕнКнов)] Nнов

где Энт – экономический эффект новой техники, руб.; Збаз – приведенные затраты на производство единицы продукции с помощью базового варианта техники и технологии, руб.; Знов – приведенные затраты на производство продукции с помощью новой техники или технологии, руб.; Nнов – годовой объем производства продукции с помощью новой техники и технологии, ед.; Cбаз – себестоимость продукции базового варианта, руб.; Снов – себестоимость продукции на основе новой техники и технологии, руб.; Кбаз – капиталовложения на единицу продукции базового варианта, руб.; Кнов – капиталовложения на единицу продукции на основе новой техники и технологии, руб.; Ен – нормативный коэффициент эффективности.

Указанная формула является основой для расчета экономического эффекта новой техники во всех отраслях народного хозяйства.

При расчете годового экономического эффекта от внедрения новой техники в составе капитальных вложений учитываются затраты на всех стадиях создания, разработки, внедрения и использования новой техники, а именно:

• затраты на научные исследования, конструкторские, опытные и опытно-промышленные установки (Кнр);

• затраты на приобретение, доставку, монтаж (демонтаж) оборудования, техническую подготовку, наладку и освоение производства (Ктп);

• затраты на пополнение оборотных средств предприятия, связанные с созданием и использованием новой техники (Кно)

• затраты (прибыль) от производства и реализации продукции в период освоения производства, предшествующие расчетному году (Косв).

Тогда суммарные капитальные вложения рассчитываются по формуле:

Ксум = Кнр + Кпт + Коб + Косв

Расчет экономического эффекта от производства и использования новых средств труда долговременного применения за срок их службы производится по формуле:

где Энт – экономический эффект от производства и использования новой техники, руб.; Збаз и Знов – приведенные затраты на единицу базового и нового средства труда, руб.; N1 и N2 – годовые объемы продукции, произведенной на основе базового и нового средства труда, где а1 и а2 – доля отчислений на реновацию базового и нового средства труда; а2 + Ен, а2 – Ен – коэффициенты учета срока службы базового и нового средства труда, включая моральный износ; И1 и И2 – годовые эксплуатационные издержки при использовании базового и нового средства труда, руб.; Кп1 и Кп2 – дополнительные капитальные вложения потребителя при использовании базового и нового средства труда, руб.

Помимо важных показателей экономической эффективности производства и эксплуатации новшества весьма весомыми являются результаты объема продаж и коммерческой деятельности предприятия по реализации новшеств. Так, подсчет планируемого прироста прибыли от внедрения и реализации новой продукции подсчитывается по формуле:

П = (Цt – Сt ) × Nt,( Ц1 – С1,) × N1

где П– прирост прибыли от производства и реализации новой продукции, руб.; Цt; – оптовая цена продукции без налога в t-м году, руб.; Ц1 – оптовая цена заменяемой продукции в базовом году, руб.; Сt, – себестоимость новой продукции в t-м году, руб.; С1 – себестоимость заменяемой продукции в базовом году, руб.; N1 – годовой объем производства заменяемой продукции в базовом году, ед.; Nt,, – годовой объем производства новой продукции в t -м году, ед.

Инновационный проект

В рыночной экономике при разработке и внедрении новшеств наиболее распространен не нормативный, а проектный подход.

В основе проектного подхода к деятельности предприятия, в том числе к его инновационной и инвестиционной деятельности, лежит принцип денежных потоков (cash flow). При этом коммерческая эффективность деятельности, как для проекта, так и для предприятия определена на основании «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования», утвержденных Госстроем, Министерством экономики, Министерством финансов и Госкомпромом РФ от 31 марта 1994г.

Установлены следующие основные показатели эффективности инновационного проекта:

• финансовая (коммерческая) эффективность, учитывающая финансовые последствия для участников проекта;

• бюджетная эффективность, учитывающая финансовые последствия для бюджетов всех уровней;

• народнохозяйственная экономическая эффективность, учитывающая затраты и результаты, выходящие за пределы прямых финансовых интересов участников проекта и допускающие стоимостное выражение.

Безусловно, дополнительно следует учитывать затраты и результаты, не поддающиеся стоимостной оценке (социальные, политические, экологические и проч.).

Вариант обобщенной схемы анализа инновационного проекта представлен на рис. 16.5.

Для, расчета финансовой эффективности инновационного проекта применяют четыре главных метода инвестиционного анализа:

окупаемости капиталовложений; индекса доходности; чистой текущей стоимости (иногда его называют методом чистого дисконтированного дохода); внутренней нормы доходности.

Метод окупаемости капиталовложений является весьма распространенным на практике. Но его существенный недостаток – игнорирование будущей стоимости денег с учетом дохода будущего периода и вследствие этого неприменимость дисконтирования. В условиях инфляции, резких колебаний ставки процента и низкой нормы внутренних накоплений предприятия в реальной российской экономике этот метод недостаточно точен.

Метод индекса доходности (IR) ориентирован на анализ отношения суммы приведенных эффектов к величине приведенных капитальных вложений:

где IR – индекс доходности; Кt, – капитальные вложения на t – м году, руб.; Rt,– результаты (доход) на t-м году, руб.; St –затраты, осуществляемые в t – м году, руб.