РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

#### **Компьютерные технологии в инвестиционном проектировании**

Курсовая работа по предмету

«Управление проектами»

студента 4 курса заочной формы обучения

специальности «Государственное и муниципальное управление»

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

Глава I. Инвестирование

1. Цели, задачи и виды инвестирования
2. Структура инвестиций
3. Доходность и риск инвестиций

Глава II. Инвестиционное проектирование

1. Понятие инвестиционных проектов и их классификация
2. Инвестиционный цикл

Глава III. Компьютерные и информационные технологии в инвестиционном проектировании

1. Информационные технологии управления проектами

2. Интегрированные информационные системы поддержки принятия решений

1. Сравнительный анализ программного обеспечения для управления проектами
2. Особенности внедрения информационных систем управления проектами
3. Примеры внедрения программных продуктов в ОАО «Криогенмаш»

Заключение

Список использованных источников и литературы

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время одной из наиболее острых проблем России остается обеспечение поступательного развития экономики. В числе факторов, влияющих непосредственно на процессы экономического развития, решающую роль играет инвестирование. В условиях трансформации экономики нашей страны в период перехода к рыночным условиям хозяйствования кардинальные изменения произошли и в организации инвестиционного процесса. Возникла необходимость формирования принципов нового механизма финансирования инвестиционной деятельности, как на микро уровне, так и в масштабах всего государства. Этим обусловливается интерес, проявляемый к исследованиям в области инвестирования.

Одной из наиболее актуальных проблем современного этапа развития российской экономики является оживление инвестиционного процесса в стране, привлечение инвестиций в реальный сектор экономики - инвестирование в реальные активы.

Различные финансовые институты (потенциальные инвесторы) все больше внимания уделяют инвестициям в реальный сектор экономики, предъявляя серьезные требования к инвестиционным проектам. В такой ситуации на первый план выходит качество и глубина проработки проектов. Фактически привлечение инвестиций сегодня невозможно без серьезного экономического обоснования в рамках принятых международных стандартов.

Создание открытого информационного экономического общества в сегменте инвестиционной деятельности предполагает поддержку повсеместного использования информационных технологий и систем. Здесь общие понятия, относящиеся к информатизации и информационным системам, конкретизируются следующим образом.

Для инвестиционной деятельности актуальна информация, включающая сведения об объектах и субъектах инвестиционной деятельности, а также факты, характеризующие результаты прошлых инвестиций и события, явления, процессы рыночной экономики, которые влияют на результаты инвестиционной деятельности (ИД).

Информационные ресурсы - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах.

Средства обеспечения автоматизированных информационных систем и их технологий ИД - программные, технические, правовые, организационные средства, используемые или создаваемые при проектировании информационных систем ИД и обеспечивающие их эксплуатацию и сопровождение.

Цель данной работы – рассмотреть и описать различные способы и инструменты, которые применяются в инвестиционном проектировании.

**Глава I. Инвестирование**

1. **Цели, задачи и виды инвестирования**

Инвестирование – вложение капитала в целях получения дохода в будущем, компенсирующего инвестору отложенное потребление, ожидаемый рост общего уровня цен и неопределенность получения будущего дохода (риск).

Цель инвестирования заключается в поиске и определении такого способа вложения инвестиций, при котором обеспечивался бы требуемый уровень доходности и минимальный риск.

На инвестирование оказывают воздействие различные факторы:

1. • временной;
2. • инфляционный;
3. • фактор неопределенности или риска.

1.1 Временной фактор.

Инвестирование по сути означает отказ от использования дохода на текущее потребление, чтобы в будущем иметь большую сумму. Другими словами, инвестор намерен получить в будущем сумму денег, превосходящую отложенную в текущий момент, как плату за то, что он не потратил деньги на себя, а предоставил их в долг.

1.2 Инфляционный фактор.

Инфляция - это устойчивое, неуклонное повышение общего уровня цен. Инвестор, ожидая, что цены на необходимые ему товары и услуги повысятся, должен компенсировать подобное повышение цен, когда он вкладывает свои средства в тот или другой вид инвестиций. В противном случае ему невыгодно осуществлять инвестирование.

1.3 Фактор риска.

Под риском понимается возможность не получения от инвестиций желаемого результата. Когда инвестирование сопряжено с риском для инвестора, то для последнего важно возмещение за риск при вложении средств в инвестиционный объект.

В инвестиционном бизнесе важную роль играет инвестиционный или холдинговый период. Под последним, понимается период времени от момента приобретения инвестиции до ее конечной реализации или ликвидации (превращения в наличные деньги).

1.4 Виды инвестирования.

Одной из важнейших сфер деятельности любого предприятия является инвестиционная, то есть операции, связанные с вложением денежных средств в реализацию проектов, которые будут обеспечивать получение предприятием выгод в течение определенного периода времени.

В коммерческой практике принято различать следующие виды таких инвестиций:

* инвестиции в основные средства;
* инвестиции в нематериальные активы;
* инвестиции в материальные активы;
* инвестиции в финансовые активы;
* инвестиции в денежные активы.

Под денежными активами понимаются право на получение денежных сумм от других физических и юридических лиц, например депозиты в банке, облигации, акции и т.д.

Инвестиции в основные средства и нематериальные активы принято называть инвестициями в реальные активы. Оба типа инвестиций имеют большое значение для сохранения жизнеспособности предприятия и его развития.

Инвестирование в финансовые активы предполагает вложение средств в различные ценные бумаги: акции, облигации, депозитные и сберегательные денежные сертификаты, фьючерсы и т.п.

Инвестирование в нефинансовые активы означает вложение средств в драгоценные камни, драгоценные металлы, предметы коллекционирования.

Инвестирование в материальные активы включает в себя вложение средств в производственные здания, сооружения, станки, оборудование, строительство жилых и других помещений.

Под инвестированием в нематериальные ценности подразумевается вложение денежных средств в знания, переподготовку персонала, в здравоохранение, научные исследования и разработки.

Подготовка и анализ инвестиций в реальные активы существенно зависят от того, какого рода эти инвестиции, т.е. какую из стоящих перед предприятием задач необходимо решить с их помощью. С этих позиций все возможные разновидности инвестиций можно свести в следующие основные группы:

1. «*Вынужденные инвестиции*», необходимые для соблюдения законодательных норм по охране окружающей среды, охраны труда, безопасности товаров, либо иных условий деятельности, которые не могут быть обеспечены только за счет совершенствования управления;
2. *Инвестиции для повышения эффективности*. Их целью является прежде всего создание условий для снижения затрат фирмы за счет замены оборудования, обучения персонала или перемещения производственных мощностей в регионы с более выгодными условиями производства;
3. *Инвестиции в расширение производства*. Задачей такого инвестирования является расширение возможностей выпуска товаров для ранее сформировавшихся рынков в рамках уже существующих производств;
4. *Инвестиции в создание новых производств*. Такие инвестиции обеспечивают создание новых предприятий, которые будут выпускать ранее не изготавливавшиеся предприятием товары (или оказывать новый тип услуг) либо позволяет предприятию предпринять попытку выхода с ранее уже выпускавшимися товарами на новые для него рынки;
5. *Инвестиции в исследования и инновации*.

Причиной, заставляющий вводить такого рода классификацию инвестиций, является различный уровень риска, с которым они сопряжены (рис. 1).

Логика такой зависимости между типом инвестиций и уровнем их риска очевидна: она определяется степенью опасности не угадать возможную реакцию рынка на изменение результатов работы предприятия после завершения инвестиций. Ясно, что с этих позиций исследования и инновации, сопряжены с очень высокой степенью неопределенности, тогда как повышение эффективности (снижение затрат) в производстве уже принятого рынком товара несет минимальную опасность негативных последствий инвестирования. Связь между типом инвестиций и уровнем риска показана на рис. 1.

Инвестиции в реальные активы можно также представить следующим образом.

*Независимые инвестиции*, когда инвестиции осуществляются независимо друг от друга, т.е. выбор одного инвестиционного проекта не исключает также выбора какого-либо другого.

*Альтернативные инвестиции.* Инвестиции связаны таким образом, что выбор одной из них будет исключать другую. Обычно это возникает тогда, когда имеются два альтернативных способа решения одной и той же проблемы. Такие инвестиционные проекты являются взаимоисключаемыми.

Это обстоятельство имеет важное значение в условиях ограниченности источников финансирования капиталовложений.

*Последовательные инвестиции.* Крупные инвестиции в завод или в оборудование обычно порождают последующие капиталовложения в течение нескольких лет, что должно быть учтено при принятии инвестиционного решения.

Осуществление инвестиций порой рассматривается как «произвольная» форма деятельности фирмы в том смысле, что последняя может осуществлять или не осуществлять подобного рода операций. На самом деле такой взгляд на проблему далек от истины, поскольку жизнь любого предприятия - плавание против потока времени и конкуренции. И в этом смысле неосуществление инвестиций приводит к результату, сходному с тем, который обнаруживает пловец, гребущий недостаточно сильно, чтобы хотя бы удержаться на одном месте, - его снесет назад.

Поэтому все возможные инвестиционные стратегии предприятия можно разбить на две группы:

- *пассивные инвестиции*, т.е. такие, которые обеспечивают в лучшем случае не ухудшение показателей прибыльности вложений в операции данного предприятия за счет замены устаревшего оборудования, подготовки нового персонала взамен уволившегося и т.д.;

* *активные инвестиции*, т.е. такие, которые обеспечивают повышение конкурентоспособности предприятия и его прибыльности по сравнению с ранее достигнутыми уровнями за счет внедрения новой технологии, организации выпуска пользующихся спросом товаров, завоевания новых рынков или поглощения конкурирующих фирм.

Инвестиции играют весьма важную роль в экономике. Они объективно необходимы для стабильного развития экономики, обеспечения устойчивого экономического роста. Активный инвестиционный процесс предопределяет экономический потенциал страны в целом, способствует повышению жизненного уровня населения. Экономическая деятельность отдельных хозяйствующих субъектов зависит в значительной степени от объемов и форм осуществляемых инвестиций.

На общеэкономическом уровне инвестиции требуются для:

1. - расширенного воспроизводства;
2. - структурных преобразований в стране;
3. - повышения конкурентоспособности отечественной продукции;
4. - решения социально-экономических проблем, в частности проблем безработицы, экологии, здравоохранения, развития системы образования и др.

На микроуровне инвестиции способствуют:

1. - развитию и упрочнению позиции компании;
2. - обновлению основных фондов;
3. - росту технического уровня фирмы;
4. - стабилизации финансового состояния;
5. - повышению конкурентоспособности предприятия;
6. - повышению квалификации кадрового состава;
7. - совершенствованию методов управления.

**2. Структура инвестиций**

Эффективность использования инвестиций зависит от их структуры. Под структурой инвестиций понимается их состав по видам и направлению использования, а также удельный вес в общем объёме инвестиций.

Различают технологическую, отраслевую структуру, по источникам финансирования и по видам собственности.

Технологическая структура реальных инвестиций даёт представление о составе затрат на строительно-монтажные работы, приобретение машин, оборудования, инструментов, на прочие капитальные затраты.

Таблица 1. Инвестиции в основной капитал[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1992 | 1995 | 2000 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Инвестиции в основной  капитал - всего | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| на строительно-монтажные  работы | 58,0 | 63,9 | 46,8 | 47,9 | 49,6 | 46,1 | 45,7 | 45,5 | 46,9 |
| на оборудование,   инструмент, инвентарь | 20,5 | 21,9 | 34,3 | 35,6 | 35,0 | 38,3 | 38,2 | 38,1 | 35,0 |
| на прочие капитальные работы и затраты | 21,5 | 14,2 | 18,9 | 16,5 | 15,4 | 15,6 | 16,1 | 16,6 | 18,1 |

Воспроизводственная структура капитальных вложений характеризует распределение и соотношение инвестиций по формам воспроизводства основных производственных фондов, показывает долю капитальных вложений, направляемую на реконструкцию, техническое перевооружение действующих предприятий, новое строительство, модернизацию производства.

Отраслевая структура означает распределение и соотношение капитальных вложений по отраслям промышленности и экономики. Она свидетельствует о степени сбалансированности и пропорциональности в развитии отраслей, а также о развитии отраслей, обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса в стране.

Выделяют также структуру капитальных вложений по источникам финансирования, которая отражает их распределение и соотношение в разрезе источников финансирования: собственных и привлечённых средств.

Важную роль играет и структура капитальных вложений по формам собственности, под которой понимается распределение и соотношение капитальных вложений в разрезе форм собственности: государственной, муниципальной, смешанной, иностранной и др.

Под территориальной структурой капитальных вложений понимается их распределение и соотношение по территориям, регионам, областям страны.

Анализ структуры инвестиций имеет важное значение, ибо позволяет выявить тенденции в использовании инвестиций и разработать эффективную инвестиционную политику.

**3. Доходность и риск инвестиций**

Любой вид инвестирования предполагает определение двух основных параметров: доходности и риска.

Целью инвестирования является максимальное увеличение вложенных средств. Прирост денежных средств инвестора называется отдачей инвестиционного объекта. Если инвестор вложил 10 млн. рублей и по окончании инвестиционного периода получил 15 млн. рублей, то прирост вложенной суммы на 5 млн. рублей и есть отдача вложения денежных средств. Но по абсолютным величинам трудно судить о степени выгодности альтернативных инвестиций. Скажем, инвестор может вложить инвестиции стоимостью 15 млн. рублей и 18 млн. рублей, при этом отдача от первой составит 150 тыс. рублей, а от второй - 160 тыс. рублей. Какой вариант предпочтительней? Куда лучше вкладывать? Второй вариант дает большую отдачу, чем первый, но получение 150 тыс. рублей на вложенные 15 млн. рублей более выгодно, чем 160 тыс. рублей на 18 млн. рублей первоначальных затрат. Поэтому желательно использовать относительную величину - доходность.

Доходность (r) определяется как отношение суммарного денежного потока от инвестиционного объекта к инвестиционным затратам.

r (доходность) =



Суммарный денежный поток будет складываться из конечной цены (цены продажи инвестиции), начальной цены (цены покупки инвестиции), а также дохода, который получает инвестор в виде дивидендов при покупке акции или в виде процента, который получает инвестор, приобретая облигацию.

Доходность акции определяется следующим образом:

rакции =



где rакции - доходность акции;

Рк - конечная цена акции (цена акции на момент закрытия биржи)

Д - дивиденд

Рн - начальная цена (цена, по которой приобретается акция).

По облигациям доходность будет равна:

rоблигации =



Другой важной составляющей является риск. В инвестиционной деятельности существует опасность денежных потерь. Вкладывая средства в тот или иной инвестиционный объект, инвестор может лишь с определенной долей уверенности прогнозировать будущую отдачу инвестиций. Инвестор прекрасно понимает, что ожидаемая им отдача инвестиций может существенно отличаться от фактической отдачи, которая будет наблюдаться по прошествии инвестиционного периода. Скажем, он приобретал акции в надежде на быстрый рост их цены, а на самом деле цена акций понизилась и соответственно изменилась доходность акции. Собственно, отсутствие у инвестора 100%-ой гарантии получения планируемого дохода от инвестиций и составляет основу риска инвестиционной деятельности.

**Глава II. Инвестиционное проектирование**

Качественные изменения российского инвестиционного климата предъявляют к аналитикам и финансовым инженерам новый уровень требований, а именно, уметь:

* обеспечить обоснованность инвестиционных решений;
* встроить в бизнес-план проекта средства достижения его целей;
* оперативно разрабатывать и сопровождать модель инвестиционного цикла;

- конструировать сложные инвестиционные инструменты и системы для обеспечения между ними эффективного взаимодействия;

- следовать общей тенденции в финансовых науках перехода от обработки данных и применения главным образом расчетных процедур к представлению и обработке знаний.

Инвестиционное проектирование осуществляется на разных уровнях экономической системы. Дефекты проектирования неизбежно проявляются и ранее неудачно спроектированная система, затем дорабатывается или перепроектируется.

В инвестиционном проектировании невозможно изолированно рассматривать финансовые и реальные инвестиции. Действительно, составляющие реальных инвестиций возможно и, все чаще, включают в себя ценные бумаги, а инвестиции в ценные бумаги рациональный инвестор осуществляет, прогнозируя успешность реализации в компании-эмитенте ее инвестиционных проектов.

**1. Понятие инвестиционных проектов и их классификация**

Определение инвестиционного проекта дается в Законе №39-ФЗ[[2]](#footnote-2), а также в “Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов” (№ ВК 477, утверждены Минэкономики, Минфином и Госстроем РФ 21.06.99г)[[3]](#footnote-3). Следует учитывать, что в «Методических рекомендациях» отдельно вводятся понятия “проект” и “инвестиционный проект”. Так, термин “проект”, понимается в двух смыслах:

1. 1. Как комплект документов, содержащих формулирование цели предстоящей деятельности и определение комплекса действий, направленных на ее достижение.
2. 2. Как сам комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели.

То есть как документация и как деятельность. В дальнейшем во всех случаях, кроме оговоренных особо, термин “проект” будет применяться во втором смысле.

Инвестиционный проект (ИП) в «Методических рекомендациях» определяется согласно Закону «Об инвестиционной деятельности», и под ним понимается обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес план). Иными словами, согласно данному определению, инвестиционный проект - это, прежде всего, комплексный план мероприятий, включающий проектирование, строительство, приобретение технологий и оборудования, подготовку кадров и т.п., направленных на создание нового или модернизацию действующего производства товаров (работ, услуг) с целью получения экономической выгоды. Инвестиционный проект всегда порождается некоторым проектом (в смысле второго определения), обоснование целесообразности и характеристики которого он содержит. В связи с этим, под теми или иными свойствами, характеристиками, параметрами ИП (продолжительность, реализация, денежные потоки и т.п.) в «Методических рекомендациях» понимаются соответствующие свойства, характеристики, параметры порождающего его проекта.

Классификация инвестиционных проектов может быть проведена по нескольким признакам. Так, в зависимости от их взаимного влияния инвестиционные проекты (ИП) можно разделить на:

*- независимые*, когда решение о принятии одного проекта не влияет на решение о принятии другого. Для того чтобы инвестиционный проект А был независим от проекта В должны выполняться два условия:

- должны быть возможности (технические, технологические) осуществить проект А вне зависимости от того, будет или не будет принят проект В;

- на денежные потоки, ожидаемые от проекта А, не должно влиять принятие или отказ от проекта В.

Иногда фирма из-за отсутствия средств не может одновременно осуществить два проекта. В такой ситуации принятие одного проекта повлечет за собой отклонение второго. Однако называть проекты зависимыми только на том основании, что у инвестора не хватает средств для их совместной реализации, было бы неправильным.

Если же решение осуществить один проект оказывает воздействие на другой проект, то есть денежные потоки по проекту А меняются в зависимости от того, принят или отклонен проект В, то проекты считаются зависимыми. Таки проекты можно также подразделить на следующие виды:

- *альтернативные* (взаимоисключающие), когда два или более анализируемых проектов не могут быть реализованы одновременно, и принятие одного из них автоматически означает, что оставшиеся проекты не могут быть реализованы. Например, на выделенном участке земли может быть выстроен либо цех, либо столовая, либо стоянка для автомобилей - принятие одного из этих проектов автоматически делает невозможным осуществление других;

- *взаимодополняющие*, когда реализация нескольких проектов может происходить лишь совместно. При этом взаимодополняющие проекты можно подразделить на:

- *комплиментарные*, когда принятие одного инвестиционного проекта приводит к росту доходов по другим проектам;

- проекты, связанные между собой отношениями замещения, когда принятие нового проекта приводит к некоторому снижению доходов по одному или нескольким действующим проектам.

Выявление отношений комплиментарности и замещения подразумевает определение приоритетности инвестиционных проектов не изолировано, а в комплексе, особенно когда принятие проекта по выбранному основному критерию не является очевидным.

По срокам реализации (создания и функционирования) ИП можно разделить на:

- краткосрочные (до 3 лет);

- среднесрочные (3-5 лет);

- долгосрочные (свыше 5 лет).

При классификации проектов по их масштабам следует учитывать, что масштаб проекта характеризует его общественную значимость, которая определяется влиянием результатов реализации проекта на хотя бы один из внутренних или внешних рынков (финансовых, товаров и услуг, ресурсов), а также на экологическую и социальную обстановку. С той точки зрения, по масштабам проекты рекомендуется подразделять на:

- глобальные, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на Земле;

- народнохозяйственные, оказывающие влияние на всю страну в целом или ее крупные регионы (Урал, Поволжье), и при их оценке можно ограничиться учетом только этого влияния;

- крупномасштабные, охватывающие отдельные отрасли или крупные территориальные образования (субъект Федерации, города, районы), и при их оценке можно не учитывать влияние этих проектов на ситуацию в других регионах или отраслях;

- локальные, действие которых ограничивается рамками данного предприятия, реализующего ИП. Их реализация не оказывает существенного влияния на экономическую, социальную и экологическую ситуацию в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

По основной направленности можно разделить проекты на:

- коммерческие, главной целью которых является получение прибыли;

- социальные, ориентированные на решение, например, проблем безработицы в регионе или социальной адаптации бывших военнослужащих и т.п.;

- экологические, основная направленность которых - улучшение среды обитания людей, а также флоры и фауны.

**2. Инвестиционный цикл**

Период времени между началом осуществления проекта и его ликвидацией принято называть инвестиционным циклом

Инвестиционный цикл принято делить на фазы, каждая из которых имеет свои цели и задачи:

· прединвестиционную - от предварительного исследования до окончательного решения о принятии инвестиционного проекта;

· инвестиционную - включающую проектирование, заключение договора или контракта, подряда на строительные работы и т.п.;

· операционную (производственную) - стадию хозяйственной деятельности предприятия (объекта);

· ликвидационную - когда происходит ликвидация последствий реализации ИП.

Прединвестиционная фаза включает несколько стадий:

а) определение инвестиционных возможностей;

б) анализ с помощью специальных методов альтернативных вариантов проектов и выбор проекта;

в) заключение по проекту;

г) принятие решения об инвестировании.

Каждая стадия инвестиционного проекта должна способствовать предотвращению неожиданностей и возможных рисков на последующих стадиях, помогать поиску самых экономичных путей достижения заданных результатов, оценке эффективности ИП и разработке его бизнес-плана.

На прединвестиционной фазе необходимо сформулировать инвестиционный замысел (идентифицировать проект). Идеи осуществления инвестиционного проекта появляются в связи с неудовлетворительным спросом на товары и услуги, наличием временно свободных средств, желанием реализовать предпринимательские способности и т.п. Как правило, рассматривается несколько вариантов бизнес идеи и отклоняются варианты, предполагающие высокую стоимость, чрезмерный риск, отсутствие надежных источников финансирования.

Инвестиционный замысел отражается в Декларации о намерениях. В Декларации содержатся сведения об инвесторе, местоположении объекта, технических и технологических характеристиках инвестиционного проекта, потребности в различных ресурсах (трудовых, сырьевых, водных, земельных, энергетических), источниках финансирования, воздействии объекта на окружающую среду, сбыте готовой продукции.

Следующим необходимым документом является Обоснование инвестиций. Этот документ разрабатывается с учетом требований государственных органов и обязательно должен пройти экспертизу. В Обоснованиях инвестиций отражается общая характеристика отрасли и предприятия, цели и задачи проекта, характеристика объектов и сооружений, обеспечение ресурсами, текущее состояние и прогноз рынка продукции, структура управления проектом и оценка эффективности инвестиционного проекта.

Данный документ служит основанием для оформления, в случае необходимости, акта выбора земельного участка.

В рамках обоснования инвестиций рассматривается вопрос о жизнеспособности проекта. Жизнеспособность проекта оценивают с точки зрения стоимости, срока реализации и доходности. Оценка позволяет выявить надежность, окупаемость и результативность проекта. Жизнеспособность проекта означает его способность генерировать денежные потоки не только для компенсации вложенных средств и риска, но и получения прибыли.

Как правило, оценка осуществляется с помощью методов анализа эффективности проектов. При принятии решения об инвестировании денежных средств в проект важную роль играет экспертиза проекта. *Экспертиза* - оценка проекта в целях предотвращения создания объектов, использование которых нарушает интересы государства, права физических и юридических лиц или не отвечает установленным требованиям стандартов, а также для определения эффективности осуществляемых вложений[[4]](#footnote-4). Инвестиционные проекты, которые осуществляются за счёт или с участием бюджета различного уровня, которые требуют государственной поддержки или гарантии, подлежат государственной комплексной экспертизе.

Экспертные подразделения министерств и ведомств проводят экспертизу проектов по вопросам целесообразности осуществления проекта, о его соответствии градостроительным, санитарным, экологическим, социальным требованиям.

Работа по проведению экспертизы осуществляется группой экспертов, которая готовит заключение, где содержатся окончательные выводы о целесообразности реализации проекта, а также оценка технических, финансовых, экономических, экологических и социальных аспектах проекта.

Завершающим этапом прединвестиционных исследований является разработка технико-экономического обоснования (ТЭО). Технико-экономическое обоснование - это комплект расчётно-аналитических документов, отражающих исходные данные по проекту, основные технические, технологические, расчётно-сметные, оценочные, конструктивные, природоохранные решения, на основе которых возможно определить эффективность и социальные последствия проекта.

ТЭО является обязательным документом при финансировании капитальных вложений из государственного бюджета (полностью или на долевых началах), централизованных фондов министерств и ведомств, собственных ресурсов государственных предприятий.

Разработка ТЭО осуществляется юридическими и физическими лицами, получившими лицензию на выполнение соответствующих видов проектных работ.

На практике не существует единой, универсальной модели ТЭО. Но зарубежный и отечественный опыт позволяет дать примерную структуру разделов ТЭО:

1. Предпосылки и основная идея проекта.

2. Анализ рынка и маркетинговая стратегия.

3. Обеспеченность ресурсами.

4. Место размещения инвестиционного объекта и окружающая среда.

5. Проектирование и технология.

6. Организационная схема и управление предприятием.

7. Трудовые ресурсы.

8. Реализация проекта.

9. Финансовый анализ и оценка инвестиций.

10. Резюме.

*Инвестиционная фаза* заключается в принятии стратегических плановых решений, которые должны позволить инвесторам определить объемы и сроки инвестирования, а также составить наиболее оптимальный план финансирования проекта. В рамках этой фазы осуществляется заключение контрактов и договоров подряда, проводятся капитальные вложения, строительство объектов, пуско-наладочные работы и др.

*Операционная (производственная) фаза* инвестиционного проекта заключается в текущей деятельности по проекту: закупка сырья, производство и сбыт продукции, проведение маркетинговых мероприятий и т.п. На этой стадии проводятся непосредственно производственные операции, связанные с взаиморасчетами с контрагентами (поставщиками, подрядчиками, покупателями, посредниками), формирующие денежные потоки, анализ которых позволяет оценивать экономическую эффективность данного инвестиционного проекта.

*Ликвидационная фаза* связана с этапом окончания инвестиционного проекта, когда он выполнил поставленные цели либо исчерпал заложенные в нем возможности. На данной стадии инвесторы и пользователи объектов капитальных вложений определяют остаточную стоимость основных средств с учетом амортизации, оценивают их возможную рыночную стоимость, реализуют или консервируют выбывающее оборудование, устраняют в необходимых случая последствия осуществления ИП.

Ликвидационная фаза может возникнуть и в случае преждевременного закрытия проекта независимо от степени достижения поставленных целей. Подобное решение может быть вызвано изменением планов инвестора, недостатком средств на осуществление проекта, ошибками в расчетах, появлением альтернативных проектов и др. Если имеется потенциальная вероятность возобновления проекта, процесс закрытия должен предусматривать подготовку к будущему восстановлению организационной структуры проекта и возможность возобновления работ.

Когда проект пришел к нормальному или преждевременному завершению, проблему закрытия проекта следует рассматривать как особый проект, одноразовую уникальную задачу со специфическими ограничениями ресурсов.

**Глава III. Компьютерные и информационные технологии в инвестиционном проектировании**

Создание открытого информационного экономического общества в сегменте инвестиционной деятельности (ИД) предполагает поддержку повсеместного использования информационных технологий и систем. Здесь общие понятия, относящиеся к информатизации и информационным системам, конкретизируются следующим образом.

Для инвестиционной деятельности актуальна информация, включающая сведения об объектах и субъектах инвестиционной деятельности, а также факты, характеризующие результаты прошлых инвестиций и события, явления, процессы рыночной экономики, которые влияют на результаты инвестиционной деятельности. Информатизация ИД - организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав субъектов ИД, потенциальных инвесторов и государственных органов, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов, относящихся к ИД.

Среди наиболее используемых аппаратных средств информатизации для данной предметной области относятся компьютеры, компьютерные сети, сети связи, телевизионные каналы, печатные издания. Программные средства информатизации здесь представляются в основном программами обработки и передачи данных, а также программами оценки и визуализации результатов анализа и оптимизации, базами данных. Информационные процессы ИД - процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации, относящейся к ИД.

Под информацией понимают собранные, обработанные и распределенные данные. Чтобы быть полезной для принятия решений, информация должна быть предоставлена своевременно, по назначению и в удобной форме. Это решается использованием современных информационных технологий в рамках системы управления проектом.[[5]](#footnote-5)

Информационная система ИД - это организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, программные средства обработки, отображения и поддержки инвестиционных решений, а также инструментальных средств сопровождения и надзора, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы ИД.

Информационные ресурсы - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах.

1. Информационные технологии управления проектами

Управление коммуникациями проекта (управление взаимодействием, информационными связями) — управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации.

Коммуникации и сопутствующая им информация являются своего рода фундаментом для обеспечения координации действий участников проекта. Схема обмена информацией внутри организации представлена на рисунке 2.

Под информационной технологией понимают совокупность процессов сбора, передачи, переработки, хранения и доведения до пользователей информации, реализуемых с помощью современных программных средств.

Информационная система управления проектом — организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом.

В процессе реализации проекта менеджерам приходится оперировать значительными объемами данных, которые могут быть собраны и организованы с использованием компьютера. Кроме того, многие аналитические средства, например, пересчет графика работ с учетом фактических данных, ресурсный и стоимостной анализ с подразумевают достаточно сложные для неавтоматизированного расчета алгоритмы.

Развитие систем управления проектами для персональных компьютеров прошло через несколько этапов. С увеличением мощности персональных компьютеров (ПК) улучшалась функциональность систем, повышались их возможности. С введением стандартов обмена данными между системами, распространением сетевых и Web-технологий открылись новые возможности для дальнейшего развития систем поддержки процессов управления проектами и их более эффективного использования. Сами проекты становятся все более сложными, что предъявляет дополнительные требования к развитию информационных технологий управлению проектами.

На сегодняшний день применение информационных технологий для управления проектами можно представить так, как изображено на рисунке 3.

Персональные компьютерные системы, оснащенные программным обеспечением для управления проектами, должны обеспечивать выполнение функций:

* работа в многопроектной среде;
* разработка календарно-сетевого графика выполнения работ;
* оптимизация распределения и учет ограниченных ресурсов;
* проведение анализа «что-если»;
* сбор и учет фактической информации о сроках, ресурсах и затратах, автоматизированной генерации отчетов;
* планирование и контроль договорных обязательств;
* централизованное хранение информации по реализуемым и завершенным проектам и т. д.

Распределенные интегрированные системы в качестве основных инструментов используют:

* архитектуру клиент —сервер. Она позволяет рабочим станциям («клиентам») и одному или нескольким центральным ПК («серверам») распределять выполнение приложений, используя вычислительную мощность каждого компьютера. Большинство систем клиент—сервер используют базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Для успешного управления проектом необходимо, чтобы данные, полученные во время планирования и выполнения проекта, были всегда доступны всем участникам проекта;
* системы телекоммуникаций (передача цифровых данных по оптико-волоконным кабелям, локально — вычислительные сети и т. д.);
* портативные компьютеры;
* программное обеспечение поддержки групповой работы, обеспечивающее:
* обмен электронной почтой;
* документооборот;
* групповое планирование деятельности;
* участие удаленных членов команды в интерактивных дискуссиях средствами поддержки и ведения обсуждений;
* проведение «мозгового штурма», давая возможность его участникам высказывать свои мнения с помощью компьютеров, подключенных к одному большому экрану.

Internet/ Intranet являются технологиями, сближающими предприятия и проекты. Они предоставляют доступ к информации проектов, не требуя на его организацию значительных средств. Размещение сайта проекта в сети Интернет является самым оптимальным и, наверное, единственным способом информирования участников о его состоянии в тех случаях, когда они находятся в различных точках земного шара.

Созданные web-страницы формируют web-сайт, который затем размещается на сервере провайдера, который обеспечивает доступ к нему удаленных пользователей со всего мира. Применительно к управлению проектами в виде web-страниц могут быть опубликованы календарно-сетевые графики выполнения работ, отчеты (графические и табличные), протоколы совещаний и любые другие документы, относящиеся к проекту.

Intranet базируется на тех же элементах, что и Internet. Принципиальное отличие между ними заключается в том, что пользователями Intranet является ограниченный круг лиц, который, как правило, составляют работники конкретной корпорации, организации, предприятия.

Видеоконференции позволяют передавать аудио-, видеоинформацию по локальным сетям и Internet. Применяются также голосовые конференции для компьютерной телефонии в Internet.

2. Интегрированные информационные системы поддержки принятия решений

Процесс принятия решения — процесс выбора оптимального (удовлетворительного) решения среди альтернативных вариантов.

Система поддержки принятия решений — соединение комплекса программных средств, имитационных, статистических и аналитических моделей процессов и работ по проекту для подготовки решений по его реализации.

Целью информационной системы поддержки принятия решений является организация и управление принятием решений при разработке и реализации проектов на основе современных технологий обработки информации. Основными функциями этих систем являются:

* сбор, передача и хранение данных;
* содержательная обработка данных в процессе решения функциональных задач управления проектами;
* представление информации в форме, удобной для принятия решений;
* доведение принятых решений до исполнителей;

Интегрированная информационная система управления проектами:

* объединяет данные из различных подразделений и организаций, относящихся к конкретному проекту;
* обеспечивает хранение, сбор, и анализ управленческой информации относительно степени достижения целей проекта;
* создается для каждого проекта и является временной, так как проект представляет собой одноразовое предприятие;
* должна обеспечивать алгоритмы разрешения конфликтующих требований, возникающих по ходу обеспечения проекта;
* должна обеспечивать поддержку деловых взаимоотношений между исполнителями, временно объединенными в команду;
* является динамической системой, которая изменяется в зависимости от стадии проекта;
* является открытой системой, так как проект не является полностью независимым от бизнес окружения и текущей деятельности предприятия.

Структуру интегрированной информационной системы поддержки принятия решений во многом определяет структура принятых в рамках проекта и организации процессов управления. Как следствие, она может быть структурирована по:

* этапам проектного цикла;
* функциям;
* уровням управления.

На рис. 4 показан обобщенный жизненный цикл проекта и управленческие функции, связанные с различными стадиями проекта. Для поддержки различных управленческих функций используется разное информационное и программное обеспечение.

Для описания и анализа проекта на прединвестиционной стадии в применяется специализированное программное обеспечение (ПО) финансового анализа проектов, которое позволяет выполнить оценки основных показателей проекта в целом и обосновать эффективность капиталовложений.

Для детального планирования и контроля графика выполнения работ, отслеживания ресурсов и затрат проекта необходимо использовать ПО для управления проектами.

На стадии выполнения проекта необходимо обеспечить сбор фактических данных о состоянии работ, оптимально представить их для анализа, обеспечить обмен информацией и взаимодействие между участниками проекта. Для выполнения этих функций применяется ПО для управления проектами, ПО поддержки групповой работы, документооборота и формирования отчетов.

Основными функциональными элементами интегрированной информационной системы поддержки принятия решений на стадии выполнения проекта являются:

* модуль календарно-сетевого планирования и контроля работ проекта;
* модуль ведения бухгалтерии проекта;
* модуль финансового контроля и прогнозирования.

Важнейшим компонентом интегрированных информационных систем поддержки принятия решений являются системы управления базами данных (СУБД).

Их основными функциями являются поддержка целостности, защищенности, архивации и синхронизации данных в условиях многопользовательской работы.[[6]](#footnote-6)

База данных — это один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации. В базе данных предприятия, например, может храниться:

* вся информация о штатном расписании, о рабочих и служащих предприятия;
* сведения о материальных ценностях;
* данные о поступлении сырья и комплектующих;
* сведения о запасах на складах;
* данные о выпуске готовой продукции;
* приказы и распоряжения дирекции и т.п.

Даже небольшие изменения какой-либо информации могут приводить к значительным изменениям в разных других местах.

Пример. Издание приказа о повышении в должности одного работника приводит к изменениям не только в личном деле работника, но и к изменениям в списках подразделения, в котором он работает, в ведомостях на зарплату, в графике отпусков и т.п.

Базы данных используются под управлением систем управления базами данных.

Система управления базами данных (СУБД) — это система программного обеспечения, позволяющая обрабатывать обращения к базе данных, поступающие от прикладных программ конечных пользователей.

Системы управления базами данных позволяют объединять большие объемы информации и обрабатывать их, сортировать, делать выборки по определённым критериям и т.п.

Современные СУБД дают возможность включать в них не только текстовую и графическую информацию, но и звуковые фрагменты и даже видеоклипы.

Простота использования СУБД позволяет создавать новые базы данных, не прибегая к программированию, а пользуясь только встроенными функциями.

СУБД обеспечивают правильность, полноту и непротиворечивость данных, а также удобный доступ к ним.

Популярные СУБД — FoxPro, Access for Windows, Paradox.

Для менее сложных применений вместо СУБД используются информационно-поисковые системы (ИПС), которые выполняют следующие функции:

* хранение большого объема информации;
* быстрый поиск требуемой информации;
* добавление, удаление и изменение хранимой информации;
* вывод ее в удобном для человека виде.

**3. Сравнительный анализ программного обеспечения для управления проектами**

**3.1 Критерии анализа программного обеспечения**

Методология оценки и анализа программного обеспечения предполагает сопоставление его функциональных возможностей с функциями, выполняемыми управляющим проектом и его командой. В целом при оценке рассматривается следующее:

* общая информация о ПО;
* системная архитектура и пользовательский интерфейс: архитектура системы, простота освоения и использования, оценка руководства пользователя и системы помощи;
* функциональность;
* ограничения: существующие пределы по элементам, поддерживаемым системой, таким как количеству работ, ресурсов в одном проекте и т. д.;
* маркетинговая информация: ценовая политика, техническая поддержка, обучение, пользовательская база, информация о фирме производители.

Критерии, по которым производится выбор ПО, можно разделить на три группы:

* операционные критерии, относящиеся к функциональным возможностям ПО, таким как расчет расписания, затрат и отслеживание выполнения работ;
* критерии, по которым оценивается возможность функционирования ПО в рамках любой информационно-управляющей системы. Они соотносятся с требованиями ПО к аппаратным средствам и оборудованию, возможностью интеграции с другими приложениями и т. п.;
* критерии, связанные с затратами на ПО (жизненный цикл ПО), а именно: покупка, инсталляция, оплата технической поддержки, обслуживание на протяжении всего времени функционирования.

Процесс выбора ПО включает следующие шаги:

1. Определение необходимых данных. Для этого нужно ответить на следующие вопросы:

* каковы ожидаемые характеристики проектов?
* какое количество ресурсов потребуется для их выполнения?
* сколько организаций будет участвовать в проекте?

1. Анализ типов принимаемых решений, которые должно поддерживать ПО.
2. Формирование списка критериев для выбора наиболее подходящего ПО.

Существуют различные модели оценки ПО, наиболее распространенной из которых является балловая модель. Суть ее состоит в следующем. Каждому критерию в присваивается вес в соответствии с оценкой его значимости, например в диапазоне от 1 до 5 (1 — совсем не важен, 5 — очень важен). В процессе оценки реализация каждого критерия в ПО оценивается значением от 1 до 10. Затем оно переводится в баллы умножением на соответствующий вес. В результате подводится общий балл ПО, который дает возможность сравнивать различные программные средства.

Проведя такой сравнительный анализ различного программного обеспечения, можно принимать решение о выборе того или иного из них как по функциональным возможностям (количество набранных баллов в целом и по отдельным группам критериев), так и соотношению «цена / качество» (количество набранных баллов на единицу общих затрат).

**3.2 Обзор программного обеспечения по управлению проектами, представленного на российском рынке**

Существуют различные подходы к классификации программного обеспечения для управления проектами:

* по стоимости —- на дорогое ПО (более 1000 $) и недорогое ПО (менее 1000 $);
* по количеству поддерживаемых функций на профессиональное и настольное (непрофессиональное).

Далее рассматриваются наиболее распространенное на российском рынке программное обеспечение для управления проектами.

Программные продукты недорогой части рынка

Microsoft Project 2000, производитель — Microsoft Corporation.

Microsoft Project является на сегодняшний день самой распространенной в мире системой планирования проектов. Отличительной особенностью программы является ее простота и интерфейс, заимствованный от продуктов серии Microsoft Office 2000. Разработчики не стремятся вложить в пакет сложные алгоритмы календарно — сетевого и ресурсного планирования.

Программный продукт обеспечивает обмен проектной информацией между участниками проекта. Предоставляются возможности по планированию графика работ, отслеживанию их выполнения (табели рабочих, просмотр списка поручений и т. д.) и анализу информации по портфелю проектов и отдельным проектам.

В MS Project основным средством визуализации плана проекта является диаграмма Ганта (Gantt Chart). Эта диаграмма представляет собой график, на котором по горизонтали размещена шкала времени, а по вертикали расположен список задач.

Диаграмма Ганта названа в честь Генри Ганта (1861-1919), соратника «отца научного менеджмента» Фредерика Тейлора (1856-1915). Гант изучал менеджмент на примере постройки кораблей во время Первой мировой войны и предложил свою диаграмму, состоящую из отрезков (задач) и точек (завершающих задач, или вех), как средство для представления длительности и последовательности задач в проекте. Диаграмма Ганта оказалась таким мощным аналитическим инструментом, что в течение почти ста лет не претерпевала изменений. И лишь в начале 1990-х для более подробного описания взаимосвязей в нее были добавлены линии связи между задачами.[[7]](#footnote-7)

В целом, Microsoft Project можно рекомендовать в качестве инструмента планирования и контроля небольших проектов пользователям-непрофессионалам в управлении проектами и новичкам.

TimeLine 6.5, производитель— TimeLine Solutions Corporation.

Программный продукт TimeLine 6.5 предоставляет следующие возможности:

* реализация концепции многопроектного планирования, что позволяет назначать зависимости между работами проектов;
* хранение информации по проектам в единой базе данных;
* достаточно мощные алгоритмы работы с ресурсами, включающие их перераспределение и выравнивание между проектами, описание календарей ресурсов.

Spider Project, производитель — Spider Technologies Group.

Spider Project является российской разработкой. При этом он имеет несколько отличительных особенностей, позволяющих ему конкурировать с западными системами.

Это мощные алгоритмы планирования использования ограниченных ресурсов. В пакете реализована возможность использования при составлении расписания работ взаимозаменяемых ресурсов (пулы ресурсов). Использование ресурсных пулов избавляет менеджера от необходимости жестко назначать исполнителей на работы проекта. Ему достаточно указать общее количество необходимых для производства работ ресурсов и из каких ресурсов это количество выбирать.

Еще одной особенностью пакета является возможность использования нормативно-справочной информации — о производительностях ресурсов на тех или иных видах работ, расходе материалов, стоимостях работ и ресурсов. Spider Project позволяет создавать и использовать в расчетах любые дополнительные табличные документы и базы данных, вводить формулы расчета. Количество учитываемых в проектах показателей не ограничено.

Превосходя многие западные пакеты по мощности и гибкости отдельных функций, Spider Project, в целом, уступает в области программной реализации (использование стандартов обмена данными, пользовательский интерфейс и т. д.).

Профессиональные программные продукты

Программные продукты фирмы WST Corporation

OpenPlan — система управления проектами в рамках предприятия, представляющая собой профессиональный инструмент для многопроектного планирования и контроля. Предусматривает полный набор параметров для описания различных характеристик работ по проекту. Структуризация данных проекта обеспечивается использованием:

* структуры разбиения работ (WBS);
* структуры кодирования работ;
* иерархическая структура ресурсов (RBS);
* организационная структура предприятия (OBS).

Система OpenPlan включает три основных программных продукта: OpenPlan Professional, OpenPlan Desktop и OpenPlan Enterprise, каждый из которых предназначен для решения задач определенных участников проекта: проект — менеджера, команды проекта, ответственных за выполнение работ, субподрядчиков и т. д.

OpenPlan Professional является рабочим инструментом менеджеров, управляющих крупными проектами, и:

* предоставляет мощные средства для ресурсного планирования в многопроектном режиме, включая поддержку иерархических ресурсов и ресурсных календарей. Имеется возможность планирования и контроля альтернативных и расходуемых ресурсов. Реализована методика освоенного объема;
* позволяет назначение зависимостей всех типов с временными задержками как в рамках одного проекта, так и между различными проектами;
* предоставляет гибкий инструмент построения табличных и графических отчетов.

OpenPlan Desktop является упрощенным вариантом OpenPlan Professional и используется как инструмент для работы с небольшими проектами или частью крупного проекта. Интеграция с OpenPlan Professional позволяет:

* использовать заготовленные в OpenPlan Professional шаблоны проектов с определенными в них кодами СРР, ССО, кодами работ, словарями ресурсов и т. п.;
* обеспечивать распределенную работу с проектами.

Оба программных продукта, OpenPlan Desktop и OpenPlan Professional:

* позволяют учитывать риски;
* обеспечивают ограничение доступа к информации проектов;
* работают в архитектуре клиент/сервер на базе реляционных СУБД Oracle, Sybase и MSSQL Server;
* обеспечивают хранение данных в различных форматах;
* публикуют данные проекты на внешний (Интернет) и внутренний (Интранет) web-сайты.

OpenPlan Enterprise включает в себя основные характеристики OpenPlan Professional и интегрирован с ERP (система управления ресурсами предприятия) — приложениями. Это позволяет распределять данные проектов между другими информационными системами предприятия.

Программные продукты фирмы SAP AG (Германия).

***SAP Business One*** - это программное решение, которое помогает компаниям управлять своими процессами и сохранять контроль над ними. Это управленческая система, позволяющая автоматизировать работу отдела продаж (SFA), закупки, ведение складского учета и финансы.

***Основные возможности SAP Business One:***

* Финансы
* Продажи
* Бизнес-партнеры
* Закупки
* Расчеты платежей
* Склад
* Сборка (производство)
* Сервис
* Управление персоналом

Преимущества:

* Повышение дохода за счет повышения производительности работы сотрудников
* Быстрое принятие качественных решений
* Гарантированная возможность масштабирования
* Глобальный подход
* Контроль затрат
* Управление возможностями продаж

Стандартный пакет решений SAP для машиностроения включает следующую функциональность:

- управление материально-техническим снабженем;

- управление сбытом;

- бухгалтерский учет и учет основных средств;

- управленческий учет;

- планирование и управление производством;

- управление качеством;

- управление сервисом.

**4. Особенности внедрения информационных систем управления проектами**

Освоение систем управления проектами может быть связано с необходимостью внедрения и использования новых управленческих технологий. Таким образом, разработка и настройка программного обеспечения еще не дает гарантии, что оно будет эффективно применено. Процедура внедрения системы призвана помочь в преодолении данной проблемы.

Любая информационная система предполагает автоматизацию тех или иных функций. В случае системы управления проектами в качестве объекта автоматизации могут выступать функции разработки календарно-сетевого графика работ, отслеживания фактического выполнения работ и т. д.

Внедрение информационной системы управления проектами включает:

* *подготовку функций управления проектами к вводу информационной системы в действие*. Проводятся работы по организационной подготовке подразделений, участвующих в выполнении функций;
* *подготовку персонала*. Проводится обучение персонала и проверка его способности обеспечить функционирование информационной системы управления проектами;
* *комплектацию информационной системы программным обеспечением и техническими средствами*;
* *проведение опытной эксплуатации информационной системы и ее доработку*;
* *проведение приемочных испытаний*.

Масштабы использования систем управления проектами в различных организациях могут существенно варьироваться. Сложность задач по внедрению зависит от масштабов организации, имеющейся структуры управления и степени автоматизации, масштабов и типа реализуемых проектов, степени вовлеченности в управление проектами внешних организаций. Однако, даже в относительно простых ситуациях, план внедрения системы может сыграть решающую роль для ее ввода в реальную эксплуатацию. Еще на стадии проектирования важно вовлечь потенциальных пользователей в процесс разработки, сформировать их требования к информационной системе управления проектами.

В общем случае, внедрить информационную систему, использующую «большие» и сложные программные средства оказывается гораздо труднее, чем использующую небольшие программные пакеты. Это связано и с высокой стоимостью такого решения, и с определенными организационными трудностями, и со сложностью настройки конкретного рабочего места и т. п.

Наиболее типичные проблемы при внедрении информационных систем управления проектами состоят в том, что:

1. верхний уровень управления не «хочет» видеть реальную картину проекта. Из информации о ходе выполнения проекта может следовать, что необходимо большее количество времени и ресурсов для выполнения работ, чем первоначально планировалось. С другой стороны, эта же информация требуется проект-менеджеру для соблюдения жестких ресурсных ограничений;
2. верхний уровень управления может и не использовать программное обеспечение для планирования, бюджетирования и принятия решений. Персонал верхнего уровня управления в большей степени использует традиционные методы, или отказывается воспринимать реальное положение вещей. В результате разрабатываемые ими планы оказываются необоснованными и далекими от реальности;
3. проект-менеджеры могут и не использовать ежедневно программное обеспечение для своих проектов. Они часто полагаются на другие методы и инструменты планирования из опыта предыдущих проектов;
4. верхний уровень управления может несерьезно воспринимать потребность в обучении. Проведение треннинтовых курсов являются одним из обязательных условий успешного внедрения, несмотря на то, что для каждого проекта требуется отдельный поход;
5. использование распределенного программного обеспечения требует четко налаженной системы внутренних коммуникаций. Ответственные за распределение и использование ресурсов должны постоянно обмениваться информацией друг с другом;
6. «большие» программные продукты не всегда обеспечивают быструю обработку информации. Как правило, это является результатом не полного понимания того, как использовать возможности новой системы;
7. организация может не иметь внутрифирменных стандартов в части управления проектами. Это может выражаться в плохо разработанной структуре разбиения работ, невозможности описать фазы жизненного цикла, нечетком понимании зависимостей между работами и т. п.
8. внедрение может «выставить на показ» отсутствие навыков планирования и организации у управляющих среднего звена. Их страх перед информационной системой может стать одним из основных препятствий при ее внедрении;
9. область деятельности и организационная структура могут не подходить для внедрения системы управления проектами. Процессы управления проектами, и в частности процесс распределения ресурсов, могут иметь место в матричной структуре. Если организация консервативна в использовании традиционных структур управления, то вероятность успешного внедрения информационной системы достаточно невелика;
10. внедрение сложных информационных систем управления проектами требует большого количество ресурсов (персонал, оборудование и т. д.);
11. необходимо знать место информационной системы в организации. Должна ли она использоваться на всех уровнях управления? Должна ли она использоваться только для высокоприоритетных проектов?
12. информационная система может рассматриваться как замена живому и неформальному общению, передаче навыков и опыта внутри персонала. Она не должна ставить взамен этому жесткие каналы коммуникаций;
13. внедрение информационной системы имеет меньше шансов на успех, если в организации нет понимания основных принципов управления проектами, либо у руководства отсутствует желание их изучать.

Можно сформулировать несколько наиболее часто встречающихся ошибок планирования внедрения систем для управления проектами, которые являются причинами неудач освоения подобных систем:

- цели проекта разработки и внедрения информационной системы, внешние условия и ограничения не определены заранее или определены не в полном объеме;

- планирование ввода в эксплуатацию всех функций системы управления проектами одновременно. Внедрение системы для управления проектами в полном объеме может предусматривать использование целого ряда новых технологий (например, установку глобальной информационной сети, установку серверов баз данных). Реализация различных функций может влиять на работу разных подразделений и спе-циалистов (например, разные отделы должны быть вовлечены в поддержку информационных потоков при реализации временного, ресурсного и стоимостного видов планирования работ). Все это может привести к значительному усложнению проекта и делает проблематичным стабилизацию работы системы в целом;

- планирование перевода сразу всей организации на использование системы для управления проектами. Это подобно попытке связать сразу всех сотрудников крупной организации в локальную вычислительную сеть, вместо того, чтобы осуществлять подключение пользователей последовательно, отдел за отделом.

Таким образом, некоторые общие рекомендации по внедрению программного обеспечения для управления проектами включают следующее:

- необходимо четко представлять цели и преимущества, ожидаемые от внедрения новой системы. Результаты внедрения системы должны быть согласованы со всеми, кто связан с ее внедрением или будет участвовать в ее эксплуатации;

- последовательное внедрение разработанных решений от «простого к сложному», от локальных к глобальным. Рекомендуется начать с планирования и контроля временных параметров, затем освоить функции стоимостного планирования и контроля и только после этого переходить к ресурсному планированию. К интеграции системы управления проектами с другими системами лучше переходить после того, как процедуры использования основных ее функций освоены;

- последовательное внедрение системы, начиная с небольших проектов и отделов организации. Необходимо помнить, что в каждой организации есть сотрудники, заинтересованные в использовании новых систем автоматизации и способные их освоить. Начать лучше именно с них. Получив первую группу пользователей, освоивших систему, можно переходить к распространению данной технологии на остальные отделы и проекты в организации.

**5. Примеры внедрения программных продуктов в ОАО «Криогенмаш»**

Помимо MS Project, о котором говорилось в разделе 3.2.1, в ОАО «Криогенмаш» использует ПО SAP AG.

Решение о внедрении решений SAP было принято в связи с необходимостью создания комплексной системы управления предприятием. В связи с возрастающей конкуренцией с ведущими западными производителями очевидным стало то, что для укрепления лидирующих позиций на рынке и увеличения капитализации компании необходимо коренным образом перестроить всю систему управления и найти новые методы и инструменты управления предприятием.

Внедрение решений SAP в ОАО "Криогенмаш" - это первый в России проект по внедрению Стандартного пакета решений SAP для машиностроения (SAP Packaged Solution IM&C).

Ранее на предприятии существовало множество локальных систем управления, поддерживающих определенные функциональные участки, что значительно повышало затраты на сопровождение, затрудняло ведение оперативного учета и препятствовало обеспечению прозрачности всех информационных потоков. Слабая интегрированность информационной среды не позволяла реализовать эффективную систему планирования и управления, нацеленную на оптимальную загрузку оборудования и персонала.

Необходимо было исключить двойной ввод информации, что позволило бы сократить количество ошибок, исключить случаи расхождения информации на разных уровнях и обеспечить возможность принятия управленческих решений на основе актуальных и точных данных.

Потребность в новых инструментах управления, соответствующих постоянно растущим масштабам бизнеса, стала очевидной. Руководством ОАО "Криогенмаш" была поставлена стратегическая задача создания прозрачной информационной среды и полнофункциональной интегрированной системы управления всем предприятием в режиме реального времени.

Проект внедрения с участием консалтингового подразделения SAP CIS стартовал в марте 2006 года. C начала осуществлялось внедрение решения "Управление взаимоотношениями с клиентами" (mySAP Customer Relationship Management). За тем начались работы собственно по внедрению Стандартного пакета решений SAP для машиностроения (SAP Packaged Solution IM&C) – управление финансами, учет затрат, управление производством, управление материально-техническим снабжением, управление проектами, сбыт. Дальнейшее плановое развитие проекта предполагает внедрение функциональной компоненты "Перспективное планирование и оптимизация" (SAP Advanced Planning & Optimization).

Среди основных и наиболее значимых результатов внедрения, ожидаемых по завершению проекта, руководство ОАО "Криогенмаш" выделяет структурирование и выстраивание четких бизнесс-процессов, переход к качественно новой модели управления, повышение уровня обслуживания клиентов, и, как следствие, увеличение акционерной стоимости и повышение инвестиционной привлекательности предприятия.[[8]](#footnote-8)

**Заключение**

В данной работе были рассмотрены и описаны компьютерные технологии и коммуникации, их влияние на работу организаций в области инвестиционного проектирования.

Управление коммуникациями проекта должно быть нацелено на групповое взаимодействие в рамках управления проектом и включать:

* информацию проекта, т. е. собранные, обработанные и распределенные данные, включающие в себя как исходные данные, так и получаемые в результате прямых расчетов, аналитической обработки, экспертных оценок и пр.;
* средства обработки информации, включающие в себя информационные технологии, базирующиеся на современных программных средствах;
* средства коммуникации, ориентированные на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации и базирующиеся на современных средствах связи и передачи данных.

В настоящее время владение современными информационными технологиями имеет важное значение как для коммерческих, так и для государственных структур. Особенно это проявляется в условиях мирового экономического кризиса.

Современные ПО дают огромную возможность для развития производства, разработки как малых, так и больших по своему масштабу проектов.

Не маловажную роль играет не только разработка проекта, но и контроль его на каждом этапе. Представленные в работе примеры программных продуктов позволяют до мельчайших подробностей контролировать процессы, происходящие в рамках проекта.

**Список использованных источников и литературы**

1. Е.Г. Непомнящий. Инвестиционное проектирование.Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003.

2. Максимова В.Ф. «Инвестирование». / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М., 2003.

3. Шабалин А.Н. Инвестиционное проектирование / М., Московская

финансово-промышленная академия.- 2004.

1. Управление проектами: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; Под общ. ред. И.И. Мазура. – 3-е изд. – М.: Омега-Л, 2006.

5. Госкомстат России. Официальный сайт: www.gks.ru

6. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ В ФОРМЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ( №39-ФЗ от 25.02.1999г.)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ" (утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477)

8. Интернет портал «Информационная среда Irij-Thor», http://thor.kubsu.ru/.

9. Официальный сайт Компании "Спайдер Проджект", www.spiderproject.ru.

10. Официальный сайт компании SAP AG. www.sap.com .

11. Виртуальная библиотека ОАО «Криогенмаш». Уроки MS Project.

1. «Россия в цифрах». Госкомстат России. Официальный сайт: www.gks.ru [↑](#footnote-ref-1)
2. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ В ФОРМЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ( №39-ФЗ от 25.02.1999г.) [↑](#footnote-ref-2)
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ" (утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477) [↑](#footnote-ref-3)
4. Максимова В.Ф. «Инвестирование». / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. - М., 2003. [↑](#footnote-ref-4)
5. Управление проектами: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; Под общ. ред. И.И. Мазура. – 3-е изд. – М.: Омега-Л, 2006. [↑](#footnote-ref-5)
6. Интернет портал «Информационная среда Irij-Thor», http://thor.kubsu.ru/ [↑](#footnote-ref-6)
7. Виртуальная библиотека ОАО «Криогенмаш». Уроки MS Project. [↑](#footnote-ref-7)
8. Официальный сайт компании SAP AG. www.sap.com [↑](#footnote-ref-8)