

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Инвестиционная деятельность

Для того, чтобы определить насколько предприятие или компания осуществляет свою деятельность в долгосрочном периоде, насколько является высокими темпы их развития и уровень конкурентоспособности, нужно определить уровень и диапазон инвестиционной активности. Инвестором называют физическое или юридическое лицо, которое за свой счет и от своего имени осуществляет инвестиции [3, с.42].

С широкой точки зрения, инвестиции это такое вложение капитала, которое имеет цель в дальнейшем его увеличить. И источником такого увеличения капитала и мотивацией к инвестиционному процессу является именно прибыль. Достаточно часто в научной литературе понятие «инвестиция» соотносится с понятием «капитальные вложения». Это связано с тем, что инвестиции рассматривают как вложение средств в воспроизводство зданий, сооружений, т.е. в основные средства. Но инвестиции могут быть и в оборотные активы, в какие либо финансовые инструменты, например, в акции или облигации, а также и приобретение нематериальных активов в виде патентов или лицензий. Исходя из этого, можно говорить о том, что понятие капитальных вложений это более узкое понятие и его можно рассматривать как одну из форм, но не как аналог инвестиций.

Все инвестиции можно условно разделить на две группы: это финансовые и реальные, т.е. капиталобразующие инвестиции. Реальные инвестиции вкладываются непосредственно в средства производства и как правило, это долгосрочные вложения капитала. Поэтому реальные инвестиции вкладывают обычно в конкретный и долгосрочный проект. Такой проект связан с тем, что приобретаются реальные активы. При инвестировании может быть использован и собственный и заемный капитал. В качестве заемного капитала может быть,

например, банковский кредит. В этом случае банк станет инвестором, который осуществляет реальные инвестиции.

Вложение капитала, которое связано с тем, чтобы сформировать портфель ценных бумаг или других активов, называется финансовым или портфельным инвестированием. И здесь главной задачей инвестора будет с помощью проведения операций по покупке и продаже ценных бумаг на фондовом рынке, так сформировать и управлять инвестиционным портфелем, чтобы он был оптимальным и приносил прибыль. Исходя из того, инвестиционный портфель это все собранные вместе разные инвестиционные ценности.

В практической деятельности при осуществлении планирования и учета реальных инвестиций в долгосрочном периоде, все инвестиции разбивают на несколько групп по определенным признакам [5, с.58]:

- исходя из признака уровня централизации, инвестиции могут быть централизованные, т.е. выделяются из государственного бюджета, нецентрализованные, т.е. когда предприятие вкладывает свои средства или привлекает заемные и иные средства.

- исходя из состава работ и затрат на них, т.е. из технологической структуры, выделяются строительно-монтажные работы, покупка оборудования, инструмента, а также иные капитальные работы и затраты.

- исходя из того, каким является воспроизводство, т.е. ведется новое строительство или проводится расширение производства, его реконструкция или техническое переоснащение.

- исходя из способа, каким выполняются работы. Это может быть подрядный способ или хозяйственный.

- исходя из назначения инвестиций, выделяют инвестиции производственного или непроизводственного назначения.

На объем инвестиций влияют ряд определенных факторов. В работе мы остановимся только на некоторых из них.

Одним из главных факторов является доход на потребление и сбережение. Ведь на объем инвестиций влияет степень распределения данного дохода. Если в обществе низкие доходы на одного человека, то они идут в основном на потребление. Если доходы начинают расти, то увеличивается их доля, идущая на сбережения. А сбережения уже, в свою очередь, являются источником инвестиций. Исходя из этого, если растут сбережения, то увеличивается и объем инвестиций. Данный процесс может происходить и наоборот.

Другим важным фактором является норма чистой прибыли, которую инвестор ожидает от своих вложений. Как было отмечено ранее именно прибыль и есть основной мотиватор инвестиций. И объем инвестиций напрямую зависит от ожидаемой нормы прибыли. Соответственно чем меньше ожидаемая норма прибыли, тем меньше будет объем инвестиций.

Серьезное влияние на объем инвестиционных вложений имеет ставка ссудного процента. Это связано с тем, что в инвестиционном процессе привлекается не только свой, но и заемный капитал. Если при равных условиях ожидаемая норма чистой прибыли будет выше ставки ссудного процента, то можно говорить о том, что инвестиции были эффективными. Поэтому, когда растет ставка ссудного процента, то соответственно объем инвестиций падает.

На объем инвестиций оказывает достаточно серьезное влияние прогнозируемый темп инфляции. Это связано с тем, что чем больше уровень инфляции, тем больше будет обесцениваться прибыль от вложенных инвестиций. И исходя из этого снижается уровень мотивации инвестора к увеличению объемов инвестиций. Данный фактор оказывает достаточно большое влияние при осуществлении инвестирования в долгосрочном периоде.

С.И. Басалай классифицирует формы инвестиций по таким признакам [6, с.58]:

1. по объектам вложений.

По данному признаку выделяются финансовые и реальные инвестиции. В том случае, если инвестиции вкладывают в материальные или нематериальные активы, они будут считаться реальными.

Если же инвестиции осуществляются в разные финансовые активы, то эти инвестиции будут финансовыми. Среди финансовых инвестиций наиболее значительными являются инвестиции в ценные бумаги.

2. по характеру участия в инвестиционном процессе.

По данному признаку С.И. Басалай выделяет прямые или непрямые инвестиции. Кратко рассмотрим их содержание.

В том случае, если инвестор осуществляет прямое участие в выборе объекта, куда вкладывать инвестиции, то это будет прямое инвестирование. На практике прямыми инвестициями занимаются только инвесторы, которые имеют достоверную информацию об объекте вложения инвестиций и профессионально знающие весь механизм инвестиционного процесса.

Если инвестирование осуществляется различными инвестиционно-финансовыми посредниками, то это будет не прямое финансирование. Это связано с тем, что не все инвесторы могут грамотно управлять объектами инвестирования, также как и выбирать объекты для осуществления самих инвестиций. В таких случаях инвесторы покупают ценные бумаги, которые выпускают инвестиционно-финансовые посредники, и которые в дальнейшем эти инвестиционные средства размещают исходя из собственного воззрения. Таким образом, посредник выбирает наиболее эффективный способ инвестирования, управляет этим процессом, а доход, в свою очередь, уже разделяет среди своих клиентов.

3. по периоду осуществления инвестирования.

По данному признаку выделяют инвестиции на долгосрочный и краткосрочный период.

Если инвестиционное вложение рассчитано на срок меньше одного года, то такое вложение называется краткосрочным.

Если инвестиционный капитал вложен на срок больше одного года, то это будет долгосрочная инвестиция. В практической деятельности инвестиционные компании выделяют следующие сроки долгосрочных инвестиций: это могут быть инвестиции на срок до двух лет, от двух до трех лет, от трех до пяти лет и больше пяти лет.

4. по формам собственности инвесторов.

По данному признаку инвестиции могут быть частные, т.е. принадлежать самому инвестору, государственные, быть иностранными или совместными.

5. по региональной принадлежности.

По данному признаку принята классификация инвестиций внутри страны и за рубежом.

Если инвестиции осуществляются в объекты, предназначенные для инвестирования на территории данной страны, то это будут внутренние инвестиции.

В том случае, если вкладываются средства в объекты, которые расположены за границами данной страны, то это будут иностранные инвестиции. Следует отметить, что если инвестор покупает финансовые инструменты иных стран, то это тоже будет зарубежными инвестициями.

В целом инвестиционная деятельность это такой процесс вложения капитала, который представляет собой общность определенных практических действий по реализации инвестиционных средств. Компании, осуществляя свою производственную деятельность, осуществляют накопление капитала и затем вкладывают его в дополнительные средства производства с целью получить прибыль. Этот процесс и называется инвестиционным.

Перед тем, как инвестор примет решение о вложении капитала, необходим расчет насколько эти инвестиции будут являться эффективными.

В научной литературе отмечается, что экономическая эффективность это достаточно относительная величина, и она рассчитывается как отношение полученного эффекта к осуществленным затратам.

Экономический эффект может быть выражен в увеличении прибыли, в уменьшении себестоимости, повышении качества продукции или услуг, в увеличении объектов производства и других показателях.

Для инвестиций важен срок окупаемости. Срок окупаемости это такой интервал, который характеризуется временем, за пределами которого полученный эффект уже нельзя отрицать.

Следует подчеркнуть, что инвестиции дают эффект не сразу, а через какие-либо промежутки времени. То есть тогда, когда достигается эффективность, которая заложена в инвестиционном проекте.

И этот разрыв, когда есть время осуществления проекта, т.е. когда были осуществлены инвестиции, и есть время получения эффекта от проекта, называется в научной литературе лагом. Чем короче лаг, тем выше будет эффективность инвестиционного проекта.

При анализе инвестиций важно значение имеют объекты инвестирования. Так А.Герасименко выделяет следующие объекты инвестиций [12, с.59]:

- предприятия, здания или сооружения, которые строятся, подвергаются реконструкции или расширению;
- программы, которые реализуются на разных уровнях: на государственном уровне, региональном или ином уровне;
- если на производственных площадях, которые уже есть, начинают производить новую продукцию.

Те работы, которые проводятся с целью обосновать эффективность вложений на предприятии, и есть инвестиционный проект. Для каждого отдельно взятого предприятия инвестиционный проект это такая система документов, которая включает в себя организационную часть, правовую, расчеты по финансам, а также содержит перечень действий, которые нужно осуществить, чтобы достичь эффекта от вложенных инвестиций. Чтобы подготовить инвестиционный проект иногда нужно достаточно много времени. Также это дорогостоящее мероприятие. Инвестиционное проектирование состоит из актов и стадий. Если обратимся к международному опыту, то увидим, что там выделяют три этапа инвестиционного процесса: преинвестиционный, непосредственно сам инвестиционный этап и эксплуатационный этап. А промежуток времени, когда появляется проект и полностью ликвидируется называется жизненным циклом проекта.

В.И. Бовыкин пишет, что прединвестиционный этап включает в себя четыре стадии [9, с.59]:

- стадия, когда происходит писк бизнес-идей, которые формируют инвестиционную концепцию.
- стадия, на которой осуществляется предварительная готовность инвестиционного проекта;
- стадия, когда формулируется проект, дается финансово-экономическая оценка того, возможна ли его реализация;
- окончательная формулировка проекта, оценка его экономической и финансовой приемлемости;
- стадия конечного рассмотрения проекта и принятие окончательного решения по нему.

Инвестиционная фаза в основном связанная с работами, которые ориентированы на управление. Сюда относятся и консультации и проектные работы. В целом управление проектом – это разноплановая деятельность, которая включает и процесс планирования, и процесс организации и контроля по различным направлениям: за финансовыми ресурсами, за трудовыми ресурсами, за материальными. Управление осуществляется на всем жизненном цикле проекта. Таким образом, участники проекта обеспечивают его участники. А основным участником здесь является заказчик. Заказчиком при инвестиционном проектировании является та организация, о имени которой делается проект.

Инвестиционную деятельность относят к предпринимательской деятельности, считая ее одним из ее видов. Это связано с тем, что для инвестиционной деятельности характерны признаки самостоятельности, имущественной ответственности, легитимности, инициативы, риска и т.д.

Но, несмотря на общность признаков, инвестиционная деятельность весьма специфична. Специфика заключается в том, что инвестор вкладывает свои средства в объекты предпринимательства для того, чтобы получить прибыль от использования данных объектов в будущем.

Для инвестиционной является характерной как длительная, так и разовая деятельность. Также достаточно часто инвестиционной деятельностью занимаются профессионально.

В качестве субъектов инвестиционной деятельности выступают физические и юридические лица, лица без гражданства. Причем они могут быть как отечественные, так и зарубежные. Также субъекты инвестирования это и государства и международные организации.

Основные принципы инвестирования и инвестиционной деятельности заключаются в ее добровольности, в одинаковых правах для всех участников, и защищенности инвестиций, а также в том, что государственные органы РФ, органы субъектов РФ и муниципальные органы не имеют права вмешиваться в эти процессы. Также важны принципы соблюдения прав и интересов граждан и юридических лиц, государства, муниципалитета при осуществлении инвестиционных процессов.

А. Герасименко А. выделяет ряд особенностей, которые присущи инвестиционной деятельности [12, с.130]:

- существует двуединая цель, т.е. государство для инвестиционной деятельности установило цель в получении прибыли и достижения социального эффекта, который должен быть положительным;
- у инвестора есть возможность получать прибыль от того, что он использует свои средства в экономико-хозяйственном обороте от имени предприятия, а не от своего имени;
- инвестору нет указания регистрироваться в качестве предпринимателя.
-

Проанализировав общие и отличительные черты инвестиционной и предпринимательской деятельности, можно говорить о том, что общих черт больше. Следовательно инвестиционную деятельность можно рассматривать как один из видов предпринимательской, но которая имеет свои особенности. Но инвестиционная деятельность выходит за рамки предпринимательской тогда,

когда инвестиции распространяются в другие виды деятельности, которые не являются предпринимательством, и приносят доход не в виде прибыли.

1.2. Инвестиционный проект: содержание, этапы разработки и реализации

В.В. Гончаров определяет инвестиционный проект как экономический или социальный, который имеет своей основой инвестиции. Это проект должен быть целесообразным с экономической точки зрения, у него должны быть определены объем и сроки вложения инвестиций в объект. Такой проект должен иметь проектно-сметную документацию, которая соответствовала бы принятым стандартам [15, с.58].

Довольно часто для обоснования инвестиционной деятельности применяют понятие бизнес-плана, но для самого проекта используется понятие инвестиционного проекта.

Разнообразие касается формы и содержания инвестиционных проектов. Они могут быть в виде плана строительства, например, нового предприятия, или быть в виде оценки целесообразности приобретения объекта недвижимости. Но в любом случае здесь есть временной промежуток, когда начинается процесс инвестирования и момент окончания реализации проекта, когда он начинает окупаться и приносить прибыль.

В научной литературе отмечается двойственность в понятии инвестирования. Так, в одних источниках по экономике под инвестированием понимается портфельное инвестирование, т.е. когда средства размещаются в нефинансовые активы, а в других источниках - когда капитал вкладывается в дело или неликвидные активы в виде приобретения оборудования, патентов или строительства нового предприятия. Далее в работе мы будем использовать именно второе понимание термина «инвестирование». И здесь временной фактор является очень важным

На рисунке 1.1. представлен цикл развития проекта в графическом виде.

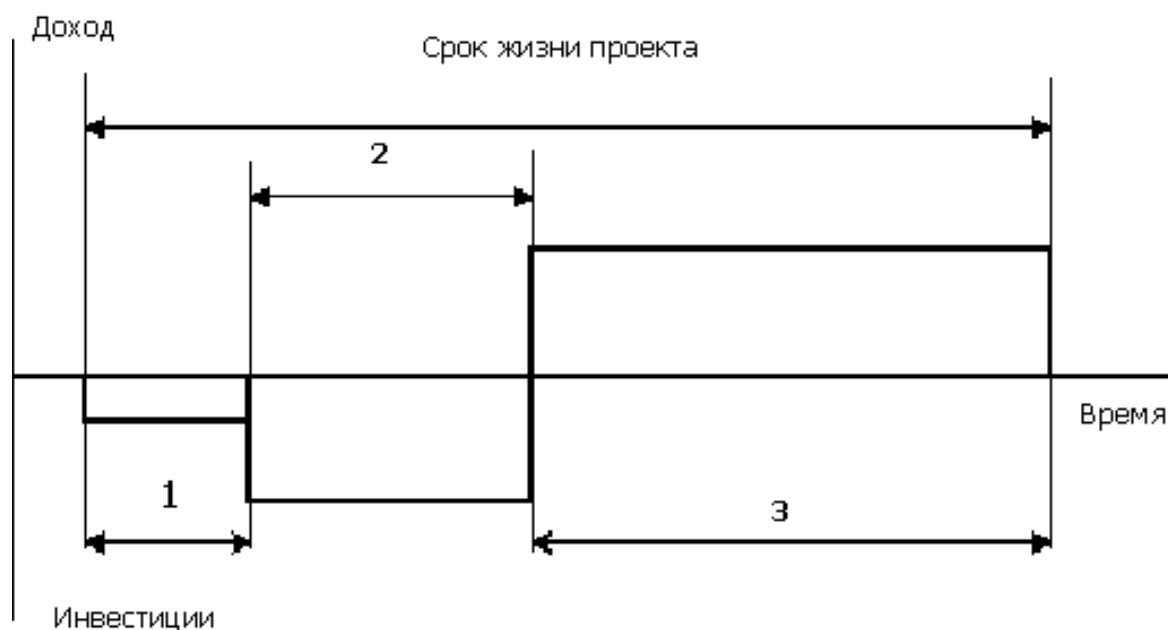


Рисунок 1.1 – График развития инвестиционного проекта

(Обозначения: 1 - предынвестиционная фаза; 2 - инвестиционная фаза; 3 - эксплуатационная фаза)

Данный график является достаточно условным, но на нем видно три фазы того, как развивается проект. Это прединвестиционный этап, инвестиционный и заключительный эксплуатационный этап. Все вместе этапы и составляют срок жизни проекта.

Первую фазу, которая идет перед началом всего объема инвестиций, достаточно сложно определить точно. Это связано с тем, что на данном этапе проект разрабатывается, проводится его техническое и экономико-финансовое обоснование, исследуются маркетинговые аспекты продвижения, выбираются поставщики оборудования и материалов, подыскиваются инвесторы и другие участники проекта. На этапе данной фазы инвестирования юридически оформляется проект, т.е. регистрируется предприятие, заключаются договора, также может быть осуществлен и выпуск акций и других ценных бумаг.

Результатом преинвестиционной фазы является подготовленный бизнес-план инвестиционного проекта. Все, что было перечислено выше нуждается не только во временных затратах, но и финансовых. Если будет получен положительный результат и будет осуществлен переход к реализации проекта,

то эти затраты будут капитализированы и отнесены в состав предпроизводственных, а в дальнейшем они относятся на себестоимость продукции. Для этого применяется механизм амортизации.

Следующей является стадия инвестирования или ее по-другому называют фазой осуществления.

Отличие данной фазы инвестиционного проекта от прединвестиционной и эксплуатационной заключается в том, что на стадии инвестирования

Начинают проводить работы, которые требуют больших затрат и которые уже нельзя остановить – это закупка оборудования или начало строительства. Но с другой стороны проект еще не является окупаемым и не может развиваться за счет своей прибыли. На данной стадии происходит формирование активов предприятия. Такие затраты как обучение персонала, рекламные мероприятия, пуско-наладочные работы относят частично на себестоимость продукции в части расходов будущих периодов, а другие записывают в предпроизводственные затраты, т.е. капитализируют.

С того момента, когда вводится в действие основное оборудование или приобретаются активы, например в виде недвижимости, то начинается отсчет третьей стадии – эксплуатационной фазы инвестиционного проекта. Для этого периода является характерным начало производства, начало поступления финансов и текущих издержек.

На то, каков будет в целом инвестиционный проект, влияет продолжительность этой фазы. И чем больше по времени будет ее верхняя граница, тем больше будет доход. Здесь важно четко определить момент, когда финансовые поступления по проекту уже не будут напрямую связаны с первыми инвестициями. Это называется инвестиционный предел. Например, когда устанавливается новое оборудование, то инвестиционным пределом будет срок полного износа, как физического, так и морального.

Чтобы определить критерий продолжительности жизни проекта или периода, сколько будут использоваться инвестиции, необходимо определить существенность с точки зрения инвестора вызываемыми ими доходов. Например, если проводится банковская экспертиза по поводу предоставления

кредита, то срок жизни проекта будет соответствовать сроку, когда будет погашена задолженность. После окончания погашения задолженности судьба проекта банк уже не интересуется. На практике те сроки, которые устанавливаются для периода окупаемости или возврата вложений, примерно соответствуют конкретной отрасли, куда было осуществлено вложение. Если есть повышенный риск инвестирования, то в среднем продолжительность проектов ниже, чем если бы эти проекты осуществлялись в условиях экономической стабильности.

1.3. Классификация инвестиционных проектов

Важное значение для изучения инвестиционного проектирования имеет классификация инвестиционных проектов.

Л. Колядов, Л. Комарова и Н. Епифанова делят инвестиционные проекты на [18, с.79]:

- производственные
- научно-технические
- коммерческие
- финансовые
- экономические
- социально-экономические.

В деловой практике выделяют:

а) инвестиции, которые осуществляются в финансовые активы. Сюда относят реальные инвестиции или производственные. Это инвестирование в производственные здания, в машины или оборудование, которые служат сроком больше года;

б) инвестиции, которые осуществляются в денежные активы. Это портфельные инвестиции, т.е. инвестор получает права на то, чтобы получать деньги от иных юридических или физических лиц;

в) инвестиции, которые осуществляются в нематериальные активы. Это такие расходы, которые не имеют своего материального воплощения, но при этом у них есть экономическая ценность. Данные активы возможно материализовать в том случае, если предприятие ликвидируется, или оно сливается с другим предприятием.

Для того, чтобы провести классификацию инвестиционных проектов, необходимо выделить признаки. В зависимости от того, как они влияют на инвестиционные проекты (ИП), принято выделять следующие признаки:

- независимые признаки применяют тогда, когда решения о том, что проект принимается не влияет на решение по поводу другого проекта. Чтобы проект А был независим от проекта В, должны быть соблюдены несколько важных условий:
- первое условие заключается в том, что для осуществления проекта А должны быть технические или технологические возможности того, что проект А не будет зависим от проекта В.
- Второе условие заключается в том, что на доход от проекта А не должно влиять решения по проекту В. Например, его принятие или отклонение.

Бывают ситуации когда компания не может одновременно осуществлять два проекта в силу недостатка финансов и в такой ситуации если будет принят один проект, то второй будет отклонен.

Но при этом называть проекты зависимыми, только потому, что у инвестора нет средств на реализацию нескольких проектов, не является корректным.

В ситуации если принято решение осуществить один проект, а на это решение оказывает влияние другой, например объем финансов по проекту А меняется от того принят или нет проект В, то эти проекты будут признаны зависимыми.

Такие проекты разделяют на следующие виды:

- альтернативные – это когда несколько инвестиционных проектов (их может быть и два и несколько) не имеют возможности быть приняты к реализации враз. И если был принят один, то сразу же ясно, что остальные не будут приняты к реализации.

Приведем пример. Так , если был выделен участок земли и на нем в соответствии с разными проектами могут быть построены кафе, или стоянка для авто, или детский центр. Если будет принят один проект, то остальные нет возможности осуществить.

- взаимодополняющие. Это такие проекты, которые возможно принять в работе совместно. Такие проекты в свою очередь делят на:

- комплиментарные. Это когда принят к реализации один проект, а доходы увеличиваются по другим инвестиционным проектам ;

- проекты, которые в некоторой степени замещают друг друга, т.е. когда принимается новый инвестиционный проект, а доходы снижаются по уже действующим одному или нескольким проектам.

Чтобы выявить комплиментарность и замещение необходимо проработать приоритетность инвестиционных проектов совместно, а не изолированно друг от друга. Особенно это является важным когда принятие решения по какому-либо критерию не очевидно.

Инвестиционные проекты классифицируют по срокам реализации, т.ею. когда они были созданы и сколько работали. Выделяют:

- краткосрочные инвестиционные проекты (сроком до трех лет);
- среднесрочные (сроком от трех до пяти лет);
- долгосрочные (сроком более пяти лет).

Когда производится классификация инвестиционных проектов по признаку масштабности, то нужно учесть несколько моментов. Так масштаб инвестиционного проекта говорит о его значимости для общества. Эта значимость может быть определена влияем результатов от реализации проекта на какие-либо внешние или внутренние рынки, а также оказать влияние на экологию или социальное развитие общества. С данной точки зрения в научной литературе выделяют инвестиционные проекты:

- глобальные инвестиционные проекты. Реализация таких проектов влияет на ситуацию в целом на земле. Ситуации могут быть экономические, социальные, экологические;

- народнохозяйственные. Это когда реализация инвестиционных проектов влияет на всю страну или на отдельные регионы, пример на Дальний Восток или Сибирь. И когда оценивают инвестиционный проект, то как правило учитывают только это влияние ;

- крупные масштабные инвестиционные проекты. Они охватывают крупные территории или отрасли. При оценке этих проектов не учитывают как влияет на реализацию этих проектов ситуация, например, в соседнем регионе, или смежной отрасли;

- локальные инвестиционные проекты. Их реализуют в рамках отдельного предприятия. И в целом реализация таких проектом не оказывает влияния на ситуацию в регионе, не может повлиять на цены на рынке.

В зависимости от направленности инвестиционные проекты разделяют на три группы:

- коммерческие инвестиционные проекты. Их целью является прибыль.

- социальные. Эти инвестиционные проекты позволяют решать социальные проблемы, например, снизить уровень безработицы, или адаптировать отдельные категории населения к современным условиям и др.

- экологические инвестиционные проекты. Их цель – улучшить среду проживания человека, растительного и животного мира.

1.4. Теоретические аспекты определения эффективности инвестиционных проектов

1.4.1. Основные понятия и принципы оценки эффективности инвестиций

В научной литературе отмечается, что для оценки инвестиционных проектов наиболее популярным методом является метод дисконтирования.

Суть этого метода заключается в том, что доходы и расходы, которые формируются при реализации проекта, и полученные в разное время реализации данного проекта приводятся к одному базовому моменту времени.

В целом эффективность инвестиционного проекта можно охарактеризовать системой показателей, которые в полной мере отражают затраты и результаты по отношению к участникам проекта[16, с.109].

Чтобы оценить затраты и результаты, которые предстоят при реализации проекта, нужно рассчитать эффективность в пределах горизонта расчета., т.е. определенного расчетного периода. Горизонт расчета можно измерить шагами расчета. В свою очередь шаг расчета - это месяц, квартал, год. Следует учесть, что расчеты должны осуществляться в базисных ценах, в прогнозных ценах и в расчетных ценах.

1.4.2. Методические принципы определения эффективности инвестиционных проектов

Когда проводится оценка инвестиционного проекта, то необходимо соизмерить показатели, которые являются разновременными. Это происходит путем приведения их ценности к первоначальному варианту. Для того, чтобы привести все затраты и результаты инвестиционного проекта применяется коэффициент дисконтирования. Коэффициент дисконтирования это тот же коэффициент приведения. L_t рассчитывается так:

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

где L_t – коэффициент приведения;

E – норма дисконта;

t – номер шага расчета, т.е период времени, определяемый в годах, месяцах и кварталах.

Норма дисконта является равной норме доходов на капитал, т.е. процентная ставка, определяемая ЦБ РФ.

На основе нормы дисконта в свою очередь рассчитываются следующие критерии:

1. Чистая текущая стоимость (net present value – NPV) или чистый дисконтированный доход (ЧДД), который является равным интегральному эффекту и определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \frac{1}{(1+E)^t},$$

где R_t – результат, достигаемый на t -том шагу расчета;

Z_t – затраты на том же шаге (за тот же период);

T – горизонт расчета

$$NPV = -\sum_0^t I \frac{1}{(1+E)^t} + \sum_1^t CF \frac{1}{(1+E)^t},$$

где I – затраты на инвестиции (investment);

CF – чистый денежный доход за период эксплуатации инвестиционного объекта (cash flow);

E – норма дисконта;

t – шаг расчетного периода.

Сущность данного критерия заключается в том, что происходит сравнение текущей стоимости денежных поступлений, которые будут в будущем (present value – PV) от реализации проекта с инвестиционными расходами, которые нужны для его реализации.

Чистый денежный доход можно рассчитать одним из аналогичных способов:

- по чистой прибыли;
- по чистой прибыли с учетом амортизационных отчислений;
- по чистой прибыли с учетом амортизационных отчислений и ликвидационной стоимости основных фондов.

Если текущая стоимость будет больше инвестиционных издержек, т.е. величина чистой текущей стоимости (NPV) положительна, то это соответствует целесообразности реализации проекта, причем, чем больше значение критерия тем более привлекателен инвестиционный проект.

$$PV = \sum_{t=1}^t CF \frac{1}{(1+E)^t},$$

2. Рентабельность проекта (Profitability index – PI) или индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений.

$$\text{ИД} = \frac{1}{K} \cdot \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \frac{1}{(1+E)^t},$$

где K – сумма дисконтированных капиталовложений

$$K = \sum_{t=0}^T K_t \cdot \frac{1}{(1+E)^t},$$

где K_t – сумма капиталовложений на t-том шаге (в определенном году, месяце, квартале).

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^t \frac{CF}{(1+E)^t}}{\sum_{t=0}^t \frac{1}{(1+E)^t}}$$

Очевидно, что величина критерия $PI > 1$, свидетельствует о целесообразности реализации проекта, причем чем больше PI превышает 1, тем больше инвестиционная привлекательность проекта.

3.Срок окупаемости (Payback period – PB).

Смысл заключается в определении необходимого для возмещения инвестиций периода времени, за который ожидается возврат вложенных средств за счет доходов, полученных от реализации инвестиционного проекта.

Существуют два метода расчета:

а) сумма первоначальных инвестиций делится на величину среднегодовых денежных поступлений. Применяется когда денежные поступления примерно равны по годам:

$$PB = \frac{\sum I_0}{PV},$$

где I_0 первоначальные инвестиции.

б) из суммы первоначальных инвестиций нарастающим итогом вычитают денежные поступления до тех пор, пока их разница не станет равной 0. Соответственно данный период и является сроком окупаемости инвестиций.

4. Внутренняя норма рентабельности (Internal rate of return – IRR) или внутренняя норма доходности представляет собой ту норму дисконта $E_{вн}$, при которой величина приведенных эффектов равна приведённым капиталовложениям

$$(ВНД) = \sum_{t=0}^T \frac{(R_t - Z_t)}{(1 + E_{вн})^t},$$

$E_{вн}$ – внутренняя норма дисконта.

$$\sum_t CF \frac{1}{(1+IRR)^t} - \sum_0 I \frac{1}{(1+IRR)^t} = 0.$$

В научной литературе приводятся несколько определений данного критерия:

а) внутренняя норма рентабельности это такая расчетная ставка процентов, когда капитализация дохода, который получают регулярно, дает определенную денежную массу, которая равная инвестициям . исходя из этого сами капиталовложения будут окупаемой операцией.

б) Показатель IRR это такой проверочный дисконт, когда отдача от инвестиционного проекта является равной первоначальным инвестициям в это проект.

Другими словами, норма дисконта, которая приводит издержки и чистый доход к одномоментному времени, и будет той величиной, когда они равны и полностью соответствуют понятию внутренней нормы рентабельности инвестиционного проекта ($IRR = E$).

Конечно, нужно отметить, что ни один из рассмотренных показателей не является достаточным для того, что принять решение о проекте. Нужно еще учесть мнение участников инвестиционного проекта, учесть бюджетную эффективность проекта, учесть различные факторы, в том числе и политические, и социальные.

Та система показателей, которая была приведена, в целом отражает соотношение затрат и результатов в отношении участников инвестиционного проекта, а для того, чтобы определить его эффективность в комплексе, то рассчитывают показатели коммерческой, бюджетной и экономической эффективности.

1.4.3. Классификация показателей эффективности

Чтобы рассчитать коммерческую эффективность инвестиционного проекта нужно определить отношение затрат и результатов, которые бы обеспечивали норму доходности, которая требуется. Показатель коммерческой эффективности можно рассчитать как для каждого участника проекта, так и для всего инвестиционного проекта целиком.

Когда происходит расчет коммерческой эффективности, то также рассчитывают показатель чистой ликвидационной стоимости объекта. Чистая ликвидационная стоимость объекта это разность между рыночной ценой и налогами.

Определяется и балансовая стоимость объекта. Это разница между затратами, которые были на первоначальном этапе инвестиционного проекта, и начисленной амортизацией.

Для того, чтобы принять инвестиционный проект необходимо учесть один критерий. Это плюсовое сальдо реальных денег, которые были накоплены, в любом интервале времени, где участник инвестиционного проекта имеет затраты и получает доход. Также здесь учитывается ЧДД, ВНД, ИД.

Экономическая деятельность является неопределенной. Это связано с тем, что ситуация на рынке нестабильна, поведение других предприятий нестабильно. Поэтому любая инвестиционная деятельность будет иметь риски. А эти риски на себя должен взять предприниматель. Когда достигаются цели инвестиционного проекта, то также могут быть непредвиденные риски.

Чтобы оценить проекты с точки зрения рисков, нужно рассмотреть какие риски есть [12, с.108]:

- риск того, что законодательство в сфере экономики нестабильно, а также ситуация в экономике изменчива;
- внешнеэкономический риск, с ним может быть связано введение каких-либо ограничений на поставки или введение санкций;
- неопределенность политических решений и создание неблагоприятных социально-политических ситуаций в стране в целом, так и в отдельных регионах;
- изменений рыночной конъюнктуры, колебания курсов валют;
- сложность природно-климатических условий;
- риск в сфере производства и технологий. Например, это может быть отказ работы оборудования или авария.

- риски поведения участников инвестиционного проекта;
- риски получения неполной информации о финансовом положении участников инвестиционного проекта.

Для того, чтобы учесть риски неопределенности нужно использовать ряд методов:

- метод проекта устойчивости;
- метод – корректировка параметров проекта и экономических параметров;
- формализованное описание неопределенностей.

Метод проекта устойчивости позволяет проработать разные варианты того, как будет реализовываться инвестиционный проект. Затем по каждому проработанному варианту изучается как будет функционировать экономический и организационный механизм реализации инвестиционного проекта. Здесь же изучаются доходы, расходы и потери лиц, участвующих в реализации проекта. В том случае если соблюдаются интересы всех участников, то проект будет признан эффективным и в достаточной степени устойчивым. Устойчивость определяется максимальным уровнем объемов реализации продукции, уровнем цен, затрат и других показателей. Обязательно должна быть рассчитана точка безубыточности.

В практической деятельности создания инвестиционного проекта для оценки риска также рассчитывают точку безубыточности.

Точка безубыточности это такой уровень производства и деловой активности, а также и продаж, при которых общие затраты являются равными общей выручке. То есть совокупные текущие расходы равны совокупным доходам от реализации проекта.

$$Q = \frac{I_{\text{пост}}}{Ц - I_{\text{пер}}}$$

где Q – количество продукции, необходимой для достижения точки безубыточности;

$I_{\text{пост}}$ – условно-постоянные издержки;

$I_{\text{пер}}$ – условно-переменные издержки на единицу продукции;

C – цена единицы продукции.

Затем на основании рассчитанной точки безубыточности считается уровень диапазона безопасности:

$$y_p = \frac{Q_{\text{прог}} - Q}{Q_{\text{прог}}}$$

где Y_p – уровень резерва прибыльности (безопасности);

$Q_{\text{прог}}$ – прогнозируемый объем продаж.

Следует отметить, что чем меньше значение резерва безопасности, тем выше уровень риска.

При использовании второго метода учитываются сроки строительства по инвестиционному проекту, а также выполнение строительных и монтажных работ. При этом учитываются и средние сроки выполнения таких работ, и средние величины стоимости строительства и возможная неритмичность поставки сырья, поздние сроки поступления средств, нормативы экономической эффективности.

Третий метод является самым сложным, но при этом и более точным. Для него характерны несколько этапов:

- описание всего множества возможных условий реализации проекта;
- преобразование исходной информации в соответствующие экономические показатели;
- определение показателей эффективности по проекту в целом с учетом неопределенностей.

При этом рассчитывается ожидаемый интегральный эффект (в целом по проекту):

$$\Theta_{\text{ож.зф}} = \sum_{i=1}^n \Theta_i \cdot P_i,$$

где $\mathcal{E}_{\text{ож.эф}}$ – ожидаемый интегральный эффект;

$\mathcal{E}_i$ – интегральный эффект при i -том условии реализации проекта;

P_i – вероятность реализации этого условия.

Самым эффективным будет считаться тот вариант, когда интегральный эффект, который ожидается, является самым маленьким.

Для того, чтобы бороться с риском, применяются методы. Используются они на инвестиционной фазе реализации проекта. К ним относятся:

- распределение риска между участниками проекта (передача части риска соисполнителям);
- заключение договора страхования;
- резервирование средств на то, чтобы покрыть непредвиденные расходы;
- нейтрализация частных рисков;
- снижение рисков в плане финансирования.

В деловой практике риски распределяют еще на этапе подготовки плана проекта и формирования контрактной документации. Здесь нужно помнить о том, что если участники проекта хотят сложить все риски на инвестора, то его будет найти очень тяжело. Поэтому в переговорах нужно быть достаточно гибкими и эффективно распределять риски между всеми.

Сущность страхования риска состоит в том, что определенные риски передаются страховой компании. Как правило, это делается с использованием имущественного страхования или страхования от несчастных случаев.

Также резервируются средства на то, чтобы покрыть непредвиденные расходы. Это такой способ борьбы с риском, который позволяет оптимальные взаимоотношения между возможными рисками. Делается это с целью снижения уровня сбоев при реализации инвестиционного проекта. Для этого выполняется ряд мероприятий:

1. Оцениваются возможные последствия рисков, т.е. выявляется сумма на покрытие непредвиденных расходов;

2. Определяются структура резерва на покрытие непредвиденных расходов;

3. Определяют, для каких целей следует использовать установленный резерв.

Часть резерва должна быть в руках менеджера инвестиционного проекта.

Частные риски – это такие риски, которые связаны с реализацией отдельных работ по инвестиционному проекту. Но в целом эти риски не оказывают влияния на весь проект.

Для того, чтобы использовать на практике метод частных рисков, нужно выполнять определенную последовательность:

Во-первых, изучается риск, который является наиболее важным

Во-вторых, выявляется каков будет перерасход средств, если наступит рисковый случай.

В-третьих, фиксируется перечень возможных мер, которые будут направлены на то, чтобы уменьшить опасность риска или его вероятность.

В-четвертых, должны быть определены дополнительные затраты на то, чтобы реализовать предложенные меры.

В-пятых, нужно сравнить требуемые затраты на то, чтобы реализовать предложенные меры, с возможным перерасходом, если наступит рисковый случай.

В шестых, нужно принять решение о том, что будут применяться противорисковые меры.

В-седьмых, такой процесс анализа рисков нужно повторять для следующего риска по степени важности.

Также необходимо рассмотреть риски в финансовом плане.

Итак, план финансирования проекта является частью инвестиционного проекта. И поэтому такой план должен обязательно учитывать различные виды рисков. К ним относятся:

- риск того, что проект окажется нежизнеспособным. То есть в этом случае инвесторы должны знать, что предполагаемые доходы смогут покрыть

затраты, что задолженность будет выплачена и окупаемость вложений будет обеспечена.

- налоговый риск возникает в том случае, когда становится невозможным использовать налоговые льготы. Причины для этого могут быть самые разные. Это может быть и изменения законодательства и отдельные решения налоговой службы. На практике инвесторы снижают уровень этого риска, включая в соглашения и контракты определенные гарантии.

- если происходит временное снижение доходов из-за того, что падает спрос на продукцию по проекту или снижается цена, то возможно наступление риска неуплаты задолженностей. Чтобы преодолеть такой риск применяются следующие меры: формируются резервные фонды, привлекается дополнительное финансирование проекта и т.д.

- важен и риск того, что строительство не будет завершено. Для инвесторов важно, чтобы риск дополнительных затрат был минимальным. Поэтому перед тем как начать строительство участники проекта приходят к соглашению по гарантиям своевременного завершения строительства.

1.5. Финансовая реализуемость инвестиционного проекта

Для того, чтобы обеспечить финансовую реализуемость инвестиционного проекта нужно определить схему финансирования. Схема финансирования это возможность обеспечить такую структуру денежных потоков, когда на каждом шаге расчетов есть нужное количество денег для того, чтобы продолжить реализацию проекта.

Как считает В.В. Гончаров, что если не учитывать риски и возникающие неопределенности, то достаточно такого условия при реализации проекта как неотрицательность на каждом шаге величины накопленного сальдо потока [13, с.72].

Когда осуществляется схема финансирования, то при этом определяется потребность в средствах, который будут привлечены. Если это необходимо, то

осуществляется вложение части положительного сальдо суммарного денежного потока на депозиты или в долговые ценные бумаги. На практике такие вложения именуются вложением в дополнительные фонды.

Так в эти дополнительные фонды можно включать средства из амортизационных отчислений и из чистой прибыли. Включение средств в дополнительные фонды рассматривается как отток.

Притоки от этих средств рассматриваются как часть внереализационных притоков инвестиционного проекта (от операционной деятельности).

1.6. Инвестиционная деятельность и ее взаимосвязь со стратегией развития предприятия

Инвестиционная стратегия это эффективный инструмент управления инвестиционной деятельностью предприятия. Инвестиционную стратегию можно определить как систему целей инвестиционной деятельности компании, которая является долгосрочной. Эта система определяется задачами развития инвестиционной деятельности, разработанной инвестиционной идеологией. В инвестиционной стратегии определяются и эффективные пути достижения поставленных целей и задач.

Инвестиционная стратегия это концепция развития предприятия и поэтому она определяет:

- приоритеты направлений инвестиционной деятельности;
- формы инвестиционной деятельности;
- характер формирования инвестиционных ресурсов предприятия;
- последовательность этапов реализации долгосрочных инвестиционных целей предприятия;
- границы возможной инвестиционной активности предприятия по направлениям и формам его инвестиционной деятельности;

- систему формализованных критериев, по которым предприятие моделирует, реализует и оценивает свою инвестиционную деятельность.

Важной частью общей системы стратегического плана предприятия является и процесс разработки инвестиционной стратегии. Этот процесс включает в себя:

- постановку целей инвестиционной стратегии;
- оптимизацию структуры формируемых инвестиционных ресурсов и их распределения;
- выработку инвестиционной политики по наиболее важным аспектам инвестиционной деятельности;
- поддержание взаимоотношений с внешней инвестиционной средой.

Существующая необходимость в разработке инвестиционной стратегии для предприятия обоснована тем, что условия внешней и внутренней среды подвержены изменениям. А чтобы эффективно управлять инвестициями, нужно иметь такую инвестиционную стратегию, которая была бы адаптирована к этим изменениям. В другом случае инвестиционные решения, которые принимаются в разных структурах предприятия, начнут вступать в противоречие с друг другом. А это ведет к тому, что в целом снизится эффективность инвестиционной деятельности предприятия.

То, что происходят изменения во внутренней среде предприятия, может быть связано с тем, что изменяются цели операционной деятельности этого предприятия или начинаются изменения в стадии жизненного цикла. Те возможности, которые могут открыться для предприятия в коммерческой деятельности, могут изменить цели операционной деятельности. В таком случае разработанная инвестиционная стратегия может обеспечить прогнозируемый характер того, что возрастет инвестиционная активность предприятия и диверсификации его инвестиционной деятельности.

Для каждой стадии жизненного цикла компании имеются характерные черты. Это и уровень инвестиционной активности, формы и направления

инвестиционной деятельности, особенности того, как формируются инвестиционные ресурсы. Поэтому, исходя из особенностей этих черт, инвестиционная стратегия может адаптировать инвестиционную деятельность к изменениям, которые происходят в экономическом развитии предприятия.

Чтобы обеспечить эффективность процесса разработки инвестиционной стратегии, нужно выделить объекты стратегического управления на предприятии. К таким объектам могут быть отнесены и предприятие целиком, и отдельные стратегические зоны хозяйствования, и отдельный стратегический центр.

Так, стратегическая зона хозяйствования - это такой отдельный хозяйственный сегмент, который является самостоятельным, и действует в рамках предприятия. Стратегическая зона хозяйствования может осуществлять свою деятельность в смежных отраслях, которые объединены общим спросом или используют общее сырье или технологии.

В свою очередь, стратегический инвестиционный центр это отдельная единица в структуре предприятия. Эта единица специализируется на том, что выполняет отдельные функции и направления в области инвестиционной деятельности, при этом обеспечивает деятельность стратегических зон хозяйствования.

Таким образом, в настоящее время инвестиционная стратегия это один из важнейших факторов того, что предприятие будет развиваться успешно и эффективно. Разработанная инвестиционная стратегия позволяет предприятию:

- обеспечить эффективность механизма реализации инвестиционных целей в долгосрочном периоде для целей социально-экономического развития предприятия.
- реально произвести оценку инвестиционных возможностей;
- с максимальными возможностями использовать инвестиционный потенциал предприятия и успешно применять эти инвестиционные ресурсы;
- обеспечивать быструю реализацию инвестиционных возможностей, которые возникают, когда во внешней среде происходят изменения;

- делать прогноз возможных вариантов развития внешней инвестиционной среды, при этом уменьшая уровень влияния негативных факторов на деятельность предприятия;

- обеспечить четкую взаимосвязь различных видов управления инвестиционной деятельностью предприятия: стратегического, тактического (текущего) и оперативного управления;

- отражает преимущества предприятия в конкурентном окружении;

- определяет соответствующую политику инвестиционной деятельности в рамках реализации наиболее важных стратегических инвестиционных решений.

Исходя из сказанного, внутри инвестиционной стратегии формируется значение основных критериальных оценок для того, чтобы выбрать реальные инвестиционные проекты и финансовых инструментов инвестирования.

Так инвестиционная стратегия, которая разрабатывается на предприятии является основой для стратегических изменений в целом всей организационной структуры управления предприятием, а также его организационной структуры.

2. CALCULATION OF COST EFFICIENCY OF INVESTMENT PROJECTS

2.1. Calculation of cost of investment projects

JSC Tomskneft of VNK plans to perform a construction of wells on the area of the Northern field and offered two possible options of a construction of wells for the purpose of extraction of hydrocarbonic raw materials. The first project supposes a construction of a new operational well with a two-columned design and 168 mm with a diameter of operational column. The second alternative project is a kickoff of a side trunk from the existing suspended well with the subsequent descent of a shaft with a diameter of 114 mm. Each project has the advantages and shortcomings. The main lack of the second project is technical condition of a suspended well: integrity of a column and which cement mortar in behind-the-casing space for assessment needs to be made examination of the existing column. Works on accomplishment of the project documentation, assessment of an investment portfolio and the choice of the most perspective project are performed by JSC TomskNIPIneft.

Let's consider two options of the project documentation on a construction of the wells which are in one climatic area, intended for oil extraction, developed by JSC TomskNIPIneft

1 project (symbol A) – development of the project documentation on a construction of an operational well on the Northern field;

2 project (symbol B) – development of the project documentation on reconstruction of an operational well by method of drilling of a side trunk on the Northern field.

Characteristic difference of these two projects is that the first project assumes a construction of the new operational well on a bush intended for oil extraction. The second project assumes recovery of the idle well by method of kickoff of a side trunk for oil extraction.

At the first stage it is necessary to estimate the cost of the project documentation on each project.

All list of the works entering development of the project documentation can be characterized as follows:

1. Construction project of a well;
2. Additional amount upon the demand of the customer according to the Design assignment;
 - 2.1 Construction part;
 - 2.2 Technical and economic part;
3. Development of the section of Environmental protection;
4. Development of sections of the Civil Defence (CD) and Emergency Situations (ES);
5. Development of the section of the Action for fire safety;
6. Development of the section Power Supply of Drilling Operations in case of a construction of wells;
7. Development of the section of the Requirement to ensuring safe operation of capital construction projects is necessary for the second the project in a type of its technological feature.

Calculation of cost of works on accomplishment of the project documentation in the oil and gas industry is conducted according to the Reference book of basic prices for project works for a construction. Objects of the oil-extracting industry, 2006. The reference book of basic prices for project works for a construction is recommended for determination of basic prices for the purpose of the subsequent forming of negotiated prices for development of the project documentation for construction of facilities oil-extracting industries. Basic prices for designing of objects of the oil-

extracting industry in the following directions of an oil-field construction are provided in the Reference book:

- construction of oil and gas wells;
- collection and transport of products of oil wells;
- preparation of oil, gas and water;
- maintenance of reservoir pressure;
- thermal methods of impact on layer;
- production bases.

1. Project cost of a construction of a well is determined by the following formula [35]:

$$C = (a+b*x) * K, (2.1)$$

where a, b – constants of the basic price of development of the project documentation, thousand rubles;

x – well depth;

Krk – district coefficient of the salary (Krk = 1.15);

KN/N (Kgor) – the coefficient depending on a well type;

According to the Design assignment depth of a well constitutes 2600 m on a trunk (in case of kickoff of a side trunk depth will constitute 2580 m); proceeding from it according to table 1 of item 2.2 of the reference book of basic prices for project works for a construction coefficient and = 163,623 thousand rubles; b = 0,056.

The coefficient depending on a well type from notes 3 and 5 to table 1 [35] is equal to KN/N =1,35; Kgor =1,42.

On the project A:

$$C = (163,623+0,056*2600)*1,15*1,35 = 480068,71 \text{ rub.}$$

On the project B:

$$C = (163,623 + 0,056 * 2580) * 1,15 * 1,42 = 503132,20 \text{ rub.}$$

2. We determine the cost of a construction and technical and economic part.

From section 4 таб. 1 [35] construction - an assembly part constitutes 8,8% of cost the construction project; a technical and economic part constitutes 5,5% of cost the construction project, then:

On the project A:

$$T_{ssm} = 480068,72 * 8,8 = 42246,05 \text{ rub;}$$

$$Ц_{тэ} = 480068,72 * 5,5 = 26403,78 \text{ rub.}$$

On the project B:

$$T_{ssm} = (503132,2 * 8,8) * 2 = 88551,27 \text{ rub;}$$

$$Ц_{тэ} = (503132,2 * 5,5) * 2 = 55344,54 \text{ rub.}$$

When calculating the project B the additional coefficient showing a possibility of use of additional alternative drilling rigs is entered.

3. Development cost at a stage "project" of the actions connected with protection of the surrounding environment is determined in addition in the amount of 39% to the stage price "project" of objects of the oil-extracting industry (item 1.9 [35]);

On the project A:

$$C = 480068,71 * 0,4 * 0,39 = 74890,72 \text{ thousand;}$$

On the project B:

$$C = 503132,2 * 0,4 * 0,39 = 78488,62 \text{ thousand.}$$

4. Development of sections GOChS is performed according to the Reference book of basic prices for project works for a construction. Technical actions of civil defense. Actions for the prevention of emergency situations.

The price of development of the section GOChS is determined by a formula [36]:

$$C = \text{Sitm} * \text{kis} * \text{kgo} * \text{ksl} * \text{kob} * \text{kpr} * \text{kpf}, (2.2)$$

where Sitm - the price of development of the section "ITM GOChS" of the construction project of a conditional object (the equal 30500 rub [36] are accepted);

Pussycats - the coefficient considering quantity of sources of possible emergencies (it is determined by table 1 [36]); is accepted equal 0,94 and considers 2 sources of emergency – natural and technogenic;

Kgo - the coefficient considering category of an object on GO (is accepted equal 1 for the nekategorirovannykh of objects or 1,04 for the objects referred to categories of "special importance", I and II);

Ksl - coefficient of complexity of a designed project (it is determined by tables 2 and 3 [28]); is accepted equal 1,1 for an object of the first category of complexity;

Ko6 - the coefficient considering functional purpose of an object (is accepted equal 1 for subjects to construction engineering appointment and 1,15 for subjects to production appointment);

Kpr - the coefficient considering development of actions for adaptation of a designed project (its rooms, buildings or constructions) for sanitary handling of people of special handling of clothes and railway vehicles of motor transport is accepted in the amount of 1,5;

Kpf - the coefficient considering uniformity of decisions according to the prevention of emergency for various sources of emergency with the identical striking factors (it is determined by tab. 4 [36]); is accepted equal 0,9 for two sources of emergency with the identical striking factors.

On the project A:

$$C = 30500 * 1,15 * 0,94 * 1,15 * 1,1 * 1,5 * 0,9 = 35660,07 \text{ rub.}$$

On the project B:

$$C = 30500 * 1,15 * 0,94 * 1,04 * 1,15 * 1,1 * 0,9 = 39038,39 \text{ rub.}$$

5. Development of the section of Actions for fire safety is included into extra works therefore when calculating the average number of days declared on its accomplishment which is subject to obligatory coordination with the customer is considered.

Payment of one man-hour on regulations of Rosneft on accomplishment of extra works constitutes 675 rub, quantity дней – 15 (The protocol on pricing between JSC Tomskneft of VNK and JSC TomskNIPIneft), then:

On projects A and B:

$$C = 15 \text{ people} - \text{дн.} * 675 \text{ rub} * 8 \text{ h} = 81000 \text{ rub.}$$

6. The section Power Supply of Drilling Operations in case of a well construction also as well as the previous section belongs to extra works in case of which accomplishment the number of the days spent for its development and cost of one person hour is considered.

On projects A and B:

$$C = 15 \text{ people} - \text{дн.} * 675 \text{ rub} * 8 \text{ h} = 81000 \text{ rub.}$$

7. Development of the section "Requirements to Ensuring Safe Operation of Capital Construction Projects" therefore in case of creation of the project documentation in its structure the compulsory provision is inclusion of this section which isn't additional and is calculated on the basis of the Reference book of basic prices for project works for a construction is necessary for the project B in a type of its technological features upon the demand of the main state examination. Objects of the oil-processing and petrochemical industry.

According to the above-stated reference book the cost of the section (a stage "project") consists of the following names of development (tab. 11 [35]):

– Calculation of the zones limited to the lower concentration limit of distribution of a flame of gases and vapors, 4 thousand rub;

- Calculation of intensity of thermal radiation in case of the fires of passages LVZh and GZh, 8 thousand rub;
- Calculation of zones of impact of a shock wave of explosion of gas-steam-air mixes in open space, 8 thousand rub;
- Calculation of parameters of evaporation of not heated combustible liquids and the liquefied hydrocarbonic gases, 4 thousand rub;
- A risk assessment for external technological installations (1 block), 15 thousand rubles.

On the project B:

$$C = (4000+8000+8000+4000+15000)*1,15 = 44850 \text{ rub};$$

where 1.15 – district coefficient.

Let's consolidate the obtained data in the single table for evident representation of cost of accomplishment of the project documentation on each project

Table 2.1 – Calculation of cost of works on accomplishment of the project documentation

Characteristic of a work type Cost, rub.

Project B project A

Construction project of a well 480068,71 503132,20

Construction part 42246,05 88551,27

Technical and economic part 26403,78 55344,54

Development of the section OOC 74890,72 78488,62

Development undressed ГОиЧС 35660,07 39038,39

Development of the section PB 81000,00 81000,00

Development of the section "Power Supply of Drilling Operations in case of a Construction of Wells" 81000,00 81000,00

Development of EZS - 44850,00

The cost of the project documentation specified in table 2.1 is provided in the prices for 01.01.2001. For transfer of cost to the prices of the operating year to the Tomskneft organizations of VNK for 01.01.2014 the correction coefficient (inflation coefficient) equal 1,37 is entered (Offers on pricing of additional sections project works for 2014 (in case of accomplishment of project works by forces of JSC TomskNIPIneft)).

The total cost of project works on the project A constitutes:

Цобш

$=480068,71+42246,05+26403,78+74890,72+35660,07+81000+81000=821269,33$

rub in the prices for 2001.

Then in the prices for 2013 according to the document submitted by Tomskneft of VNK of Tsobshch = $821269,33 \times 1,37 = 1125138,9$ rub.

The VAT in case of a rate of 18% constituted 202525,002 rub.

Then the total cost of project works on the project A constitutes 1327663,902 rub.

The total cost on the project B constitutes:

Цобш

$=503132,20+88551,27+55344,54+78488,62+39038,39+81000+81000=926555,02$

rub in the prices for 2001.

Then in the prices for 2013 according to the document submitted by Tomskneft of VNK of Tsobshch = $926555,02 \times 1,37 = 1269380,377$ rub.

The VAT in case of a rate of 18% constituted 228488,5 rub.

Then the total cost of project works on the project B constitutes 1497868,8 rub.

Calculation of cost of carrying out Glavgosekspertiza for the project documentation

To consider the project complete, on it the positive decision shall be received by the main state examination (MSE).

The project documentation which is carried out by JSC TomskNIPIneft passes the examination in the FAU "Glavgosekspertiza of Russia" Omsk branch. Calculation of cost of examination is made according to the Order of the Government of the Russian Federation of March 5, 2007 No. 145 "About an order of the organization and conducting state examination of the project documentation and results of engineering researches" and determined by a formula: $SE = (Spr * ki) * P$, (2.3)

where Spr – стоимсоть project works in the prices for 2001;

Ki – an index of rise in price of cost of the project documentation to the prices of 2001 of $Ki = 3,5$ as of 11.01.2014 (FAU GGE of Russia is provided);

П – percent from the amount Spr (the section VIII [34] depends on the cost of project works in the prices for 2001).

On the project A:

$$SE = (821269,33 * 3,5) * 16,65\% = 478594,702 \text{ rub.}$$

In case of the VAT the equal 86147,05 cost of conducting examination constitutes 564741,75 rub.

On the project B:

$$SE = (926555,02 * 3,5) * 16,65\% = 539949,9 \text{ rub.}$$

In case of the VAT the equal 97190,9 cost of conducting examination constitutes 637140,88 rub.

We will bring the settlement data obtained on projects A and B into single summary estimate calculation.

Table 2.2 – Summary estimate calculation

Наименование работ	Стоимость работ, руб.	
	Проект А	Проект Б
Разработка проектной документации	1125138,9	1269380,377
Оплата Государственной экспертизы	478594,702	539949,9
Итого	1603733,602	1809330,277
НДС 18 %	288672,052	325679,4
Итого с НДС	1892405,654	2135009,67

2.2 Efficiency evaluation of investment projects

At this stage of performance of work it is necessary to predict the income from implementation of each investment project.

The income from investment of capital in the project can be predicted proceeding from "lifecycle" of a well (i.e. from the moment of start-up of ETsN in a well until a starvation of the productive horizon). According to trade experience on the Northern field the average term of service of a well constitutes 25 years, at the same time the output on oil is reduced from maximum to minimum. Such reducing an output on oil happens for a number of reasons:

1. Decrease in filtrational properties of layer because of a zakuporovka of communication channels;
2. Water content of products;
3. Decrease in reservoir pressure.

It agrees prospecting to the wells drilled on the Northern field to trade experience and forecasts of geologists the maximum output of the wells drilled on projects will constitute 150 t/day. Change of an output in use in a type of technological features on each project will be various. If to abstract from all geological processes happening in a well during its operation (both projects are supposed to be realized on one square – the Northern field, on the same productive horizon with identical litologo-stratigrafichesky parameters), change of an output on the project A will be less smooth as diameter of an operational column constitutes 168,3 mm (internal diameter 152,3), than on the project B with diameter of operational column of 114,3 mm (internal diameter of 99,5 mm). Let's provide visually change of an output on each project according to the data provided by geologists of JSC Tomskneft of VNK

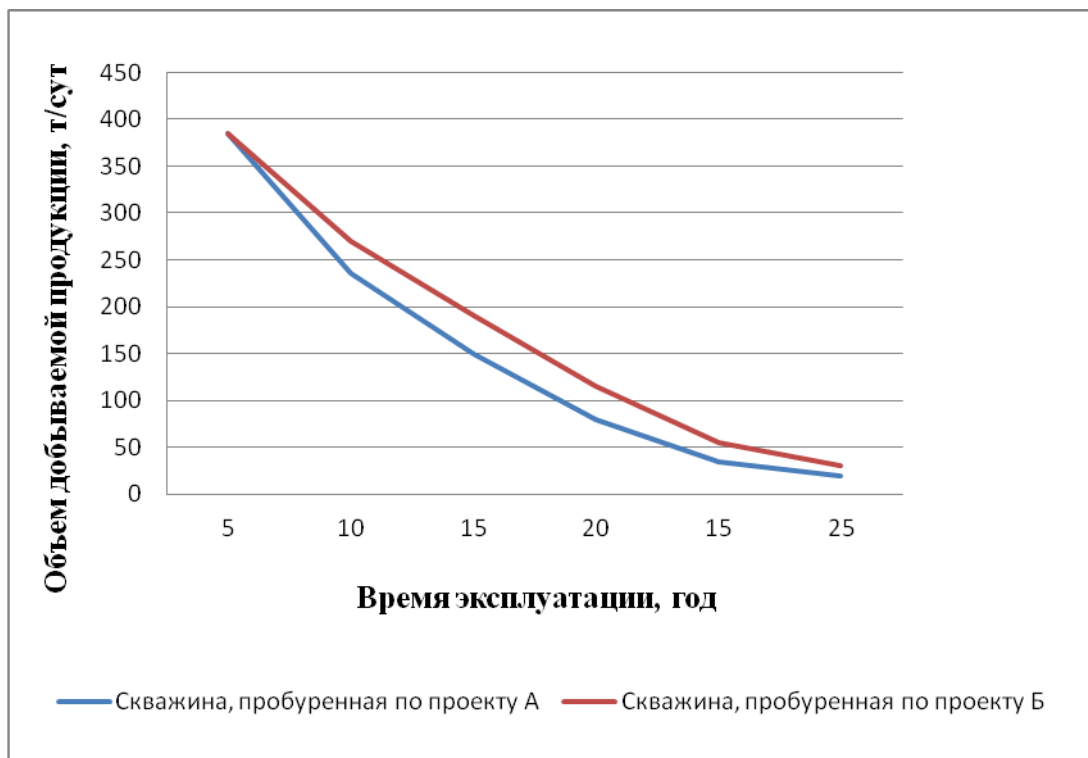


Figure 2.1 – Scope change of the got products from time of operation of a well

From the chart it is visible that the well output on the project A at the beginning of its operation reaches the maximum value and gradually since 10th year of operation there is a jump towards decrease in quantity of the got products. The well drilled on the project B has smoother change of amounts of the got products.

Let's calculate approximate quantity and the cost of the got products by years of operation of wells on each project.

The cost of one barrel (1 Barre of =159 l) for 01.11.2014 constitutes \$110. For a value assessment of the got products it is necessary to predict oil prices for the long-term period (till 2039) operation of the wells assumed to a construction. Now the oil price in addition to the size of the demand and supply is influenced also by other factors which are in one way or another coherent with it. The world prices on

oil directly depend on state of the economy of the USA. Delay of growth rates of GDP of the USA will lead to delay of all world economy as the share of GDP of the USA in universal constitutes about 20%. Deterioration in a condition will lead to reduction in cost of cost of oil and vice versa. The lack of completion of the extracted oil opening new perspective fields in long-term to the period will lead to growth of an oil price. Also the price will be influenced indirectly by information on growth or decrease in inventories of oil. Now the OPEC pursues the policy directed to reducing inventories of oil in the world that will push the price a little. Considerable impact is also exerted by a political condition (the Turkish-Kurdish conflict, an unstable condition in Nigeria). Development of military operations in the Middle East can lead to substantial increase of increase in prices. Thus, for forecasting of long-term oil prices it is necessary to consider a set of parameters, and often contradictory.

"All three scenarios in prepared by the Ministry of Economic Development in the forecast of long-term social and economic development of the country till 2030 assume moderate increase in prices for oil and other resources - on average about 1% a year, the prime minister Dmitry Medvede at a meeting on the forecast of long-term social and economic development and the main indicators of the budget Russian Federation system declared. On January 9, 2014 the expert of the Ministry of Finance of the Russian Federation Alexander Sakovich reported that, according to the quoted agencies Platts and Argus, the Urals brand average oil price in 2012 constituted 110,52 dollars/barrel., what is 1% more in comparison with an indicator for 2011 (109,34 dollars/barrel.). The Urals brand oil price in 2020 will reach \$122 for barrel,

in 2030 - \$158 for barrel, assume the main scenarios of the Ministry of Economic Development"

Analyzing the above data it is possible to predict approximately oil cost for operation of a well for a rough estimate of the income from sales of products.



Figure 2.2 – The predicted cost of 1 oil barrel for a research

From the chart provided in the figure 2.1 it is visible that on the project A for the first five years the amount of the got products made 150 t/day, for the second five years – 85 t/day, etc. We will carry out by the following step calculation in a cost equivalent of amount of the got products.

With = $\left(\frac{(V_{\text{dob}} \cdot \pi \cdot 365 \cdot n)}{\rho_H} \right) / 0,159 \cdot T_{s1}$ of bars, (2.4)

where ρ_H – density of oil, kg/m³;

T_{s1} of bars – the price of one oil barrel, \$;

n – the considered period.

The 1st year – 150 t/day; With = $\left(\frac{(150 \text{ t} / \text{сут} \cdot 365)}{822 \text{ kg/m}^3} \right) \$ / 0,159 \cdot 116,6 = \$48\,844\,282,24$;

Let's calculate the cost of the got products for the period of operation of a well in MS Excel and we will consolidate the obtained data on each project in tables 2.4 and 2.5.

Table 2.4 – The cost of the got production during operation of the well on the project A

Год	Дебит скважины, т/сут	Стоимость 1 барреля нефти, \$	Стоимость добываемой продукции, мил. \$
2020	85	122	28.96
2021	85	123.22	29.25
2022	85	124.5	29.55
2023	85	125.7	29.84
2024	85	127.2	30.19
2025	71	130.2	25.82
2026	71	143.1	28.37
2027	71	148.7	29.48
2028	71	150.2	29.78
2029	71	155.4	30.81
2030	44	158	19.41
2031	44	159.5	19.60
2032	44	162.8	20.00
2033	44	163.5	20.09
2034	44	164.9	20.26
2035	15	166.5	6.97
2036	15	167.8	7.03
2037	15	169.4	7.10
2038	15	172.3	7.22
2039	15	173.8	7.28

Table 2.4 – The cost of the got production during operation of the well on the project A

Год	Дебит скважины, т/сут	Стоимость 1 барреля нефти, \$	Стоимость добываемой продукции, мил. \$
2020	90	122	30.66
2021	90	123.22	30.97
2022	90	124.5	31.29
2023	90	125.7	31.59
2024	90	127.2	31.97
2025	75	130.2	27.27
2026	75	143.1	29.97
2027	75	148.7	31.15
2028	75	150.2	31.46
2029	75	155.4	32.55
2030	60	158	26.47
2031	60	159.5	26.73
2032	60	162.8	27.28
2033	60	163.5	27.40
2034	60	164.9	27.63
2035	25	166.5	11.62
2036	25	167.8	11.72
2037	25	169.4	11.83
2038	25	172.3	12.03
2039	25	173.8	12.13

Then the total cost of the got products on the project A will constitute: With = 671,41 it is lovely. \$

The total cost of the got products on the project B will constitute: With = 707,37 it is lovely. \$.

Investment projects will be performed according to the developed business plan and technology of their implementation.

Schedule of projects implementation:

1. The term of execution of the license on use of natural resources – 2 months.
2. Development of the project documentation of-3 months;
3. Passing of GGE – 2 months;
4. A well construction – 2 months;

Let's make efficiency analysis of the investment project by means of some static and dynamic methods.

2.2.1 Static determinations of efficiency of a method of the investment project

Calculation of an average investment profit rate:

Profit margin = $(100 \cdot \text{pribyl}) / (\text{initial costs})$. (2.5)

Profit margin - the relative indicator expressed as a percentage and showing percentage excess of income gained from sales of goods over the costs connected with its production.

Not only estimated cost of a construction of a well (on the project A of 91 567 909 rub, on the project B 66 345 716), but also the costs connected with execution of the

license for a mineral right and carrying out engineering researches belongs to initial costs. The compulsory provision of passing of Glavgosekspertiza is provision of the modern report about engineering researches which shall be executed no later than 3 years. The cost of such researches on the Northern field constitutes 4 032 264,88 rub including VAT. The cost of the license for a mineral right for the purpose of extraction of hydrocarbonic raw materials on the Northern field for a period of 30 years constitutes 2,1 млрд. rub.

Total costs on the project A = $(91\,567\,909 + 4\,032\,264,88 + 2\,100\,000\,000) = 2\,195\,600\,174$ rub.

Total costs on the project B = $(66\,345\,716 + 4\,032\,264,88 + 2\,100\,000\,000) = 2\,170\,378\,340$ rub.

As the profit is specified in \$, we will transfer total costs to project implementation in \$. At the time of the research of the project of 01.11.2013 the cost of 1 dollar constitutes 32,63 rub, therefore total costs constitute 67,287 is lovely. \$ on the project A and 66,514 is lovely. \$ on the project B.

Profit margin on the project A = $(100 * \$671,41) / (67,287) = 997,8\%$.

Profit margin on the project B = $(100 * \$707,37) / (66,514) = 1063,49\%$.

We will make calculation of a payback period by means of the chart 2.3

Payback period – time period necessary in order that the income generated by investments covered a cost for investments.

For descriptive reasons we will make calculation of a payback period by means of the charts represented in figures 2.3 and 2.4.



Figure 2.3 – The chart of a payback period of projects on construction of the well on the investment project A

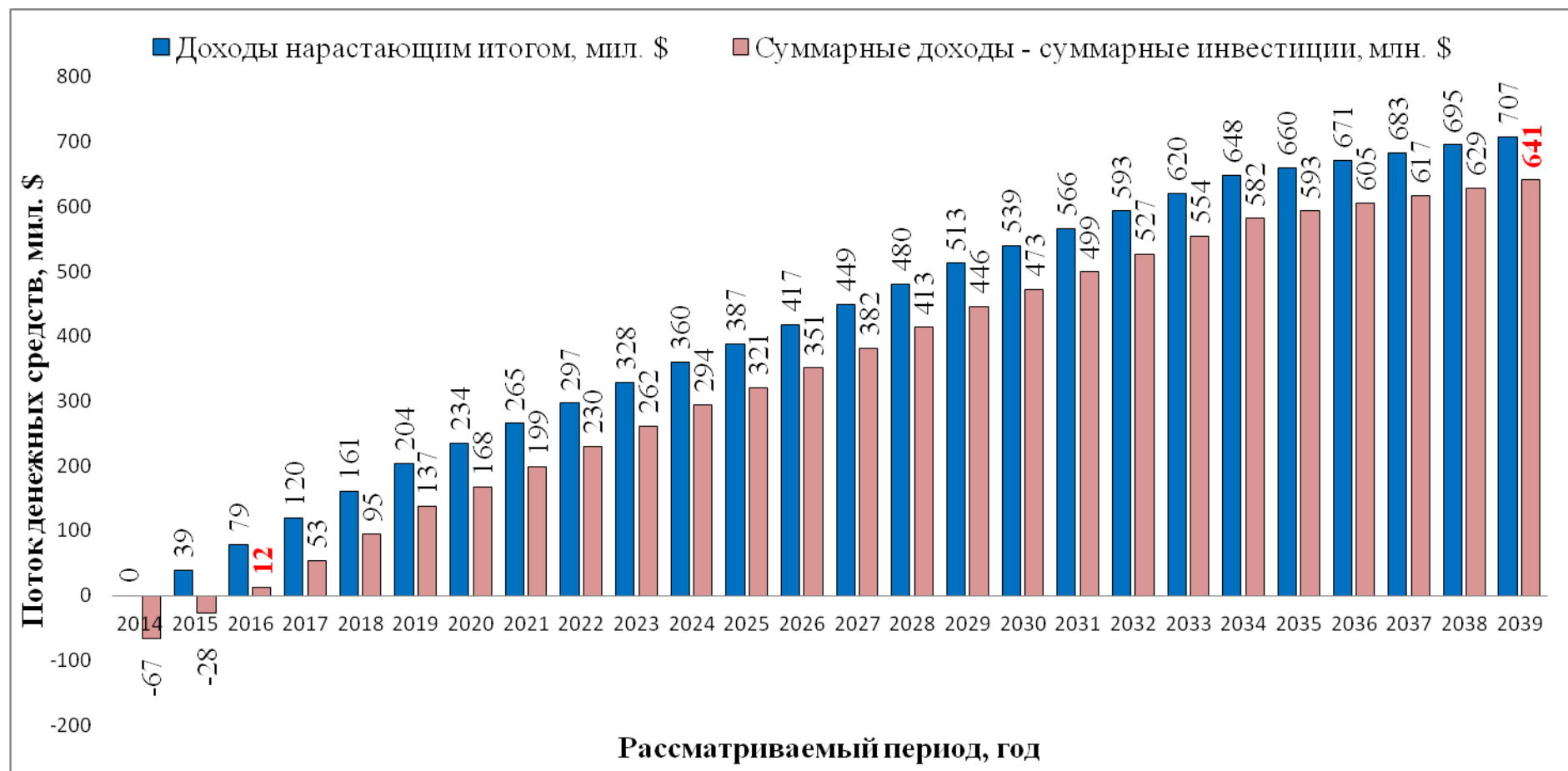


Figure 2.3 – The chart of a payback period of projects on construction of the well on the investment project B

Receipts of the income from implementation of projects by years and a difference between the total income from product sales and total investments are given in charts. On the project A proceeding from the fact that if in January, 2014 the first phase of "the project life term" begins, and in January, 2015 the operational phase (as it is supposed the customer) – will begin 2 years and at the end of 2016 the profit will make 27 is lovely. \$. Total amount of the income for 2039 taking into account blocking of investments will make 604 is lovely. \$.

On the project B under the same conditions of realization the payback period proceeding from the chart in the figure 2.4 will make 2 years, at the same time the profit will make \$12 is lovely. The general profit for 2039 will make \$641 is lovely.

2.2.2 Dynamic methods of definition of efficiency of the investment project

The net discounted income is based on comparison of originally enclosed investments to the total amount of the discounted future income from these investments.

For a start we will determine a risk-free discount rate by a formula

$$r = (1+n_1)(1+n_2)(1+n_3)-1, (2.6)$$

where n_1 – a real rate of loan percent, 8% (value of this indicator (a risk-free rate of percent) is determined according to analytical material of the portal by estimated activity. Value of an indicator in the form of an average risk-free rate of profitability on the basis of deposit rates of banks of the highest category of reliability taking into account Sberbank of the Russian Federation is chosen);

n_2 – rate of inflation, 3%;

n_3 – (we do not consider) probability of risk.

$$r = (1+0,08)(1+0,03)-1 = 1,11-1 = 0,11.$$

Let's carry out calculation and we will consolidate in the uniform table data on cash flow during operation of the well for calculation of efficiency of investments taking into account discounting.

Table 2.6 - Data on cash flow for the period for calculation of efficiency of investments taking into account discounting

Период	Проект А, млн. \$	Проект Б, млн. \$
0	-67.29	-66.51
1	42.10	35.08
2	38.93	32.44
3	35.90	29.92
4	32.81	27.34
5	30.13	25.11
6	15.48	16.39
7	14.09	14.92
8	12.82	13.58
9	11.66	12.35
10	10.63	11.26
11	8.19	8.65
12	8.11	8.57
13	7.59	8.02
14	6.91	7.30
15	6.44	6.80
16	3.66	4.98
17	3.32	4.53
18	3.06	4.17
19	2.77	3.77
20	2.51	3.43
21	0.78	1.30
22	0.71	1.18
23	0.64	1.07
24	0.59	0.98
25	0.54	0.89

Let's define the most effective project through indicators of assessment of efficiency of investments: NPV, PI, PBP and DPBP, IRR.

All calculations are made by means of the tabular MS Excel editor in a type of labor input of performance of calculations.

According to the received rate the net discounted income from a formula is calculated:

$$NPV = (\sum (NCF_i / (1+r)^i) - CF_0, \quad (2.7)$$

where NCF – a pure cash flow;

r – discount rate;

i – calculation step, year,

CF₀ – the investments made at the initial stage.

The size $NCF_i / (1+r)^i$ is called the discounted cash flow on i step.

Then NPVA = 85,9 mln. dollars;

NPVB = 68,4 mln. dollars.

By criterion of NPV both projects are expedient for investment, however the project A gives more money therefore it is more preferable.

The profitability index (Profitability Index, PI) is calculated by the following formula:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{NCF_i}{(1+r)^i}}{Inv}, \quad (2.8)$$

where NCF_i - a pure cash flow for period i-go;

Inv - initial investments;

r - a discount rate (cost of the capital attracted for the investment project).

At PI values > 1 it is considered that these capital investments are effective.

Having carried out to MS Excel we are discharged that PIA = 2.27; PIB = 2.02.

By criterion of PI both projects are expedient for investment, however the project A gives bigger PI value therefore it is more preferable.

For designation of a payback period of the project the following reductions of DPBP (Discounted Pay-Back Period) or DPB (Discounted Pay-Back) taking into account discounting can be used.

Having carried out calculations to MS Excel payback periods on projects will be sleuyudshchy: DPBPA = 10,97 years; DPBPB = 12,32 years.

By criterion of DPBP both projects are expedient for investment, however the project A gives smaller DPBP value, i.e. pays off quicker the discounted stream therefore it is more preferable.

The following step we will calculate value of internal standard of profitability (profit, internal coefficient of payback, Internal Rate of Return - IRR) - the rate of return generated by investment. It is that rate of return (a barrier rate, a discount rate) at which the net current value of investment is equal to zero, or it is that rate of discount at which the discounted income from the project is equal to investment expenses. The internal standard of profitability defines most acceptable discount rate at which it is possible to invest means without any losses for the owner.

$IRR = r$, at which $NPV = f(r) = 0$,

Its value is found from the following equation:

$$NPV(IRR) = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \quad , (2.9)$$

CF_t - inflow of money in the period of t ;

I_t - the sum of investments (expense) into t -ohm the period;

n - total number of the periods (intervals, steps) $t = 0, 1, 2, \dots, n$.

By means of calculations in the tabular MS Excel editor are simulated a situation at which value of a rate of r at which NPV is less than zero, and then respectively is found, IRR value is found.

The result of these calculations in MS Excel yielded the following results.

$IRRA = 0,893$ or $89,3\%$.

$IRRB = 0,867$ or $86,7\%$.

By criterion of IRR both projects are expedient for investment, however the project A gives bigger IRR value, i.e. it is steadier against change of external factors therefore it is more preferable.

Thus, it is possible to sum up that proceeding from all discharged the project A is economically more expedient for introduction.

By criterion of IRR both projects are expedient for investment, however the project A gives bigger IRR value, i.e. it is steadier against change of external factors therefore it is more preferable.

Thus, it is possible to sum up that proceeding from all discharged the project A is economically more expedient for introduction.