**ВВЕДЕНИЕ**

Исследование проблем инвестирования экономики всегда находилось в центре внимания экономической науки. Это обусловлено тем, что инвестиции затрагивают самые глубинные основы хозяйственной деятельности, определяя процесс экономического роста в целом. В современных условиях они выступают важнейшим средством обеспечения условий выхода из сложившегося экономического кризиса, структурных сдвигов в народном хозяйстве, обеспечения технического прогресса, повышения качественных показателей хозяйственной деятельности на микро- и макро-уровнях. Активизация инвестиционного процесса является одним из наиболее действенных механизмов социально-экономических преобразований.

Актуальным в настоящее время является углубленное теоретическое исследование рыночных форм и механизмов инвестиционной деятельности на макро - и микроуровнях. Важной проблемой выступает теоретическое обоснование критериев эффективности инвестиционных затрат, взаимосвязи и взаимообусловленности капитальных вложений и структурных сдвигов в экономике, определения приоритетов в отраслевой структуре инвестиций, а также внутри основных народнохозяйственных сфер: основного производства (собственного производства), производственной и социальной инфраструктур. Не меньшее значение имеет также исследование источников и средств формирования инвестиционных ресурсов в современных условиях российской экономики.

Сложившаяся ныне в России экономическая ситуация значительно усложняет инвестиционную деятельность: требуется разработка адекватного рыночным отношениям инвестиционного механизма, органически сочетающего формы частного и государственного инвестирования; оптимизации взаимосвязей различных субъектов инвестиционной деятельности; разработки соответствующей законодательно-нормативной базы и другие меры, регламентирующие инвестиционный процесс, как на уровне отдельной фирмы, компании или отрасли, так и на уровне национальной экономики в целом.

Эти вопросы являются коренными, они тесно связаны с фундаментальными социально-экономическими процессами развития общества, с решением задач по преодолению экономического кризиса. Поэтому исследование современных особенностей инвестиционной деятельности различных хозяйствующих субъектов является одним из основных приоритетов экономической науки.

В монографии рассматриваются процессы воспроизводства инвестиций в хозяйственном комплексе России на рубеже 90-х годов, исследуются рыночные механизмы инвестиционной сферы, раскрывается содержание инвестиционного процесса, исследуются особенности взаимосвязи между инвестициями и структурными сдвигами в экономике и на основе данного анализа формулируются инвестиционные приоритеты в экономике России.

В данном анализе автор исходит из того, что инвестиции – это основной инструмент формирования микро- и макроэкономических пропорций, определяющий темпы экономического роста. Регулирующее воздействие общества на формирование и структуру использования инвестиций может осуществляться только путем определения обоснованных экономических рычагов и нормативов. Становление национальной экономики России, как составной части мирового хозяйства, основывается на обязательном учете ряда важных общих закономерностей в сфере инвестиционной деятельности, но, вместе с тем, оно порождает новые сущностные черты, обусловленные изменением экономических приоритетов, развитием национального рынка. Поэтому движение инвестиций следует рассматривать как результат взаимодействия этих фактов.

Разработки об инвестициях и приоритетах в использовании могут быть использованы в преподавании экономических дисциплин. В хозяйственной практике могут быть использованы обоснованные рекомендации по совершенствованию экономического механизма инвестиционной деятельности, определения критериев оптимизации соотношения накопления и потребления, приобретенных направлений использования инвестиционного потенциала и др.

**1.ИНВЕСТИЦИИ И ИХ МЕСТО В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ**

**1.1 МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

В системе воспроизводства, безотносительно к его общественной форме, инвестициям принадлежит важнейшая роль в деле возобновления и увеличения производственных ресурсов, а, следовательно, и в обеспечении определенных темпов экономического роста. Если представить общественное воспроизводство как систему производства, распределения, обмена и потребления, то инвестиции, главным образом, касаются первого звена - производства, и, можно сказать, составляют материальную основу его развития.

Само понятие инвестиции означает вложение капитала в отрасли экономики внутри страны и за границей. Различают финансовые (покупка ценных бумаг) и реальные инвестиции (вложение капитала в промышленность, сельское хозяйство, строительство, образование и др.).

Реальные инвестиции представляют собой вложение капитала в какую-либо отрасль экономики или предприятие, результатом чего является образование нового капитала или приращение наличного капитала (здания, оборудование, товарно-материальные запасы и т.д.). Финансовые же вложения капитала (государственного или частного) в акции, облигации, иные ценные бумаги. Здесь прироста реального капитала не происходит, происходит лишь покупка, передача титула собственности. Налицо, таким образом, трансфертные (т.е. передаточные) операции.

Понятие инвестиционных ресурсов охватывает все производственные средства производства, т.е. все виды инструмента, машины, оборудование, фабрично-заводские, складские, транспортные средства и сбытовую сеть, используемые в производстве товаров и услуг и доставке их к конечному потребителю. Процесс производства и накопления этих средств производства называется инвестированием.

Инвестиционные товары (средства производства) отличаются от потребительских товаров тем, что последние удовлетворяют потребности непосредственно, тогда как первые делают это косвенно, обеспечивая производство потребительских товаров. Фактически, по своему содержанию, инвестиции представляют тот капитал, при помощи которого умножается национальное богатство. При этом следует иметь в виду, что термин «капитал» не подразумевает деньги. Правда, менеджеры и экономисты часто говорят о «денежном капитале», имея в виду деньги, которые могут быть использованы для закупки средств производства. Однако деньги, как таковые, ничего не производят, а, следовательно, их нельзя считать экономическим ресурсом. Реальный капитал – производственные мощности – это экономический ресурс, деньги или финансовый капитал таким ресурсом не являются.

Инвестиции – это то, что «откладывают» на завтрашний день, чтобы иметь возможность больше потреблять в будущем. Одна часть инвестиций – это потребительские блага, которые не используются в текущем периоде, а откладываются в запас (инвестиции на увеличение запасов). Другая часть инвестиции – это ресурсы, которые направляются на расширение производства.

В системе национальных счетов России статистика инвестиций (капитальных вложений) включает только материальные затраты (машины, здания, сооружения, оборудование и т.п.), но не учитывает важнейшие инвестиции в «знания», «интеллект», научные исследования и образование. Подобный подход, при котором в инвестиции включается лишь непосредственно материальные компоненты, не позволяет точно определять действительный объем инвестиций.

Таким образом, под инвестициями понимаются те экономические ресурсы, которые направляются на увеличение реального капитала общества, то есть на расширение или модернизацию производственного аппарата. Это может быть связано с приобретением новых машин, зданий, транспортных средств, а также со строительством дорого, мостов и других инженерных сооружений. Сюда следует включать и затраты на образование, научные исследования и подготовку кадров. Эти затраты представляют собой инвестиции в «человеческий капитал», которые на современном этапе развития экономики приобретают все большее и большее значение, ибо, в конечном счете, именно результатом человеческой деятельности выступают и здания, и сооружения, и оборудование и т.д., и самое главное, основной фактор современного экономического развития – интеллектуальный продукт, который предопределяет экономическое положение страны в мировой иерархии государств.

В системе отношений расширенного воспроизводства инвестиции выполняют важнейшую структурообразующую функцию. От того, в какие отрасли народного хозяйства вкладываются средства для его развития, зависит будущая структура экономики: или преобладающими будут машиностроительные заводы, выпускающие военную технику и снаряжение. Или далее преобладание будет на стороне строительных фирм, специализирующихся на возведении крупных производственных комплексов, или на стороне строительных фирм, возводящих комфортное жилье.

Частные инвестиции, в основном, полностью сосредоточены на задаче получения прибыли. Следовательно, уровнем прибыльности каждой отдельной отрасли экономики, отдельного предприятия определяется уровень инвестиционной предпочтительности данной отрасли, предприятия.

Переход к рыночным отношениям в инвестиционной сфере, прежде всего касается ее источников. Инвестиции могут осуществляться за счет собственных финансовых ресурсов инвестора (амортизационные отчисления, прибыль, денежные накопления, сбережения граждан, юридических лиц и др.), привлеченных финансовых средств инвесторов (банки, бюджетные, облигационные кредиты, а также средства, полученные от продажи акций, облигаций, паевых и других взносов граждан и юридических лиц), бюджетных инвестиционных ассигнований и заимствованных финансовых ресурсов (кредиты, займы).

Под автономными инвестициями понимается образование нового капитала независимо от нормы процента или уровня национального дохода. Причинами появления автономных инвестиций являются внешние факторы - инновации (нововведения), преимущественно связанные с техническим прогрессом, расширение внешних рынков, прирост населения, перевороты, войны. Наиболее типичным примером автономных инвестиций являются инвестиции государственных или общественных организаций, связанные со строительством военных и гражданских сооружений, дорог и т.д.

Под индуцированными инвестициями понимают образование нового капитала в результате увеличения уровня потребительских расходов. Автономные инвестиции дают первоначальный толчок экономики, вызывая эффект мультипликации, а индуцированные, являясь результатом возросшего дохода, приводят к его дальнейшему росту.

Процесс формирования и использования инвестиционных ресурсов охватывает определенный период, который принято называть инвестиционным циклом. Если рассматривать реальные инвестиции, то он включает следующие этапы: научные разработки; проектирование; строительство; освоение.

Инвестиции играют центральную роль в экономическом процессе, они предопределяют общий рост экономики. В результате инвестирования средств в экономику увеличиваются объемы производства, растет национальный доход, развиваются и уходят вперед в экономическом соперничестве отрасли и предприятия в наибольшей степени удовлетворяющие спрос на те или иные товары и услуги. Полученный прирост национального дохода частично вновь накапливается, происходит дальнейшее увеличение производства, процесс повторяется непрерывно. Таким образом, инвестиции, образующиеся за счет национального дохода в результате его распределения, сами обуславливают его рост, расширенное воспроизводство. При этом, чем эффективнее инвестиции, тем больше рост национального дохода, тем значительнее абсолютные размеры накопления (при данной его доле), которые могут быть вновь вложены в производство. При достаточно высокой эффективности инвестиций прирост национального дохода может обеспечить повышение доли накопления при абсолютном росте потребления.

Было бы неправильно связывать рост национального дохода только с производственными инвестициями, хотя очевидно, что они непосредственно определяют увеличение производственных мощностей и выпуска продукции. Следует отметить, что на этот рост оказывают значительное воздействие, хотя и косвенное, также и инвестиции в сферу нематериального производства, причем общемировая тенденция состоит в том, что значение их в дальнейшем наращивании экономического потенциала возрастает.

Большая доля инвестиционной деятельности приходится на строительный сектор экономики. Поэтому необходимо уточнить роль и значение в воспроизводственном процессе таких категорий как капитальные вложения и капитальное строительство.

Капитальные вложения представляют собой совокупность затрат, связанных с созданием и обновлением основных фондов народного хозяйства, предназначенных для развития экономики. Они представляют собой более широкое понятие, чем капитальное строительство.

Капитальное строительство является составной частью капитальных вложений. В процессе капитального строительства осуществляется лишь часть капитальных вложений, равная проектно-сметной стоимости строительно-монтажных работ по данному объекту.

Помимо того, что инвестиции влияют на общую эффективность хозяйствования и на возможность роста в долгосрочной перспективе, они также оказывают прямое и быстрое воздействие на занятость и доходы. Например, если снижаются инвестиции в строительство, растет безработица среди строительных рабочих, их совокупные доходы снижаются, следовательно, сокращается и их спрос на товары и услуги, производимые в других отраслях. Это приводит к сокращению доходов и снижению занятости в этих отраслях. Кроме того, сокращение инвестиций в строительство оказывает негативное воздействие на те отрасли, которые поставляют материалы для самого строительства, для субпоставщиков, для отрасли строительных материалов и т.д.

Инвестиции, осуществляемые предприятием для расширения своего производственного аппарата, играют стимулирующую роль для всей экономики. Покупка предприятием инвестиционных товаров, например, разного рода машин, влечет за собой общее увеличение спроса на товарном рынке, что прямо содействует росту экономики в целом.

Таким образом, инвестиции не только влияют на расширение мощностей в долгосрочной перспективе, но и оказывают существенное воздействие на то, в какой мере используются уже имеющиеся мощности. В не меньшей мере на уровень использования мощностей влияют инвестиции в товарно-материальные запасы – то есть превышение прироста запасов над их расходованием. Поэтому колебания в инвестиционном процессе – важный фактор изменения темпов роста, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

В основе процесса принятия управленческих решений инвестиционного характера лежат оценка и сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой здесь является проблема их сопоставимости. Относиться к ней можно по-разному в зависимости от существующих объективных и субъективных условий: темпа инфляции, размера инвестиций и генерируемых поступлений, горизонта прогнозирования, уровня квалификации аналитика и т. п.

Методы, используемые в анализе инвестиционной деятельности, можно подразделить на две группы: а) основанные на дисконтированных оценках; б) основанные на учетных оценках. Рассмотрим ключевые идеи, лежащие в основе этих методов.

Метод чистой теперешней стоимости:

Этот метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (IC) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента r, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (IC) будет генерировать в течение n лет, годовые доходы в размере P1, P2, ..., Рn. Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) соответственно рассчитываются по формулам:

PV=Σ∙Pk/ (1+r) k, (1.1)

NPV=Σ∙Pk/ (1+r) k – IC. (1.2)

Очевидно, что если:

NPV > 0, то проект следует принять;

NPV < 0, то проект следует отвергнуть;

NPV = 0, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

При прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет, то формула для расчета NPV модифицируется следующим образом:

NPV=Σnk-1∙Pk/ (1+r) k – Σmi-1∙ICi/ (1+r) i, (1.3)

где i-прогнозируемый средний уровень инфляции.

Расчет с помощью приведенных формул вручную достаточно трудоемок, поэтому для удобства применения этого и других методов, основанных на дисконтированных оценках, разработаны специальные статистические таблицы, в которых табулированы значения сложных процентов, дисконтирующих множителей, дисконтированного значения денежной единицы и т. п. в зависимости от временного интервала и значения коэффициента дисконтирования.

Необходимо отметить, что показатель NPV отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен во временном аспекте, т. е. NPV различных проектов можно суммировать. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющее использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного портфеля.

Метод внутренней ставки дохода:

Под нормой рентабельности инвестиции (IRR) понимают значение коэффициента дисконтирования, при котором NPV проекта равен нулю:

IRR = r, при котором NPV = f(r) = 0.

Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

На практике любое предприятие финансирует свою деятельность, в том числе и инвестиционную, из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность предприятия финансовыми ресурсами оно уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т.п., т.е. несет некоторые обоснованные расходы па поддержание своего экономического потенциала. Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, можно назвать "ценой" авансированного капитала (CC). Этот показатель отражает сложившийся на предприятии минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения показателя CC (или цены источника средств для данного проекта, если он имеет целевой источник). Именно с ним сравнивается показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта, при этом связь между ними такова.

Если:

IRR > CC. то проект следует принять;

IRR < CC, то проект следует отвергнуть;

IRR = CC, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Практическое применение данного метода осложнено, если в распоряжении аналитика нет специализированного финансового калькулятора. В этом случае применяется метод последовательных итераций, с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования r1<r2 таким образом, чтобы в интервале (r1,r2) функция NPV=f(r) меняла свое значение с "+" на « - « или с « - « на "+". Далее применяют формулу

IRR=r1 + f (r1)/f (r1)-f (r2) ∙ (r2-r1), (1.4)

где r1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором f(r1)>0 (f(r1)<0); r2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором f(r2)<О (f(r2)>0).

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала (r1,r2), а наилучшая аппроксимация с использованием табулированных значений достигается в случае, когда длина интервала минимальна (равна 1%), т.е. r1 и r2 - ближайшие друг к другу значения коэффициента дисконтирования, удовлетворяющие условиям (в случае изменения знака функции с "+" на "-"):

r1 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, минимизирующие положительное значение показателя NPV, т.е. f(r1)=minr{f(r)>0};

r2 — значение табулированного коэффициента дисконтирования, отрицательное максимизирующее значение показателя NPV, т.е. f(r2)=maxr{f(r)<0}.

Путем взаимной замены коэффициентов r1 и r2 аналогичные условия выписываются для ситуации, когда функция меняет знак с « - « на "+".

Метод периода окупаемости:

Этот метод - один из самых простых и широко распространен в мировой учетно-аналитической практике, не предполагает временной упорядоченности денежных поступлений. Алгоритм расчета срока окупаемости (PP) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом. Общая формула расчета показателя PP имеет вид: PP=n, при котором Σnk-1 Pk > IC. (1.5)

Некоторые специалисты при расчете показателя PP все же рекомендуют учитывать временной аспект. В этом случае в расчет принимаются денежные потоки, дисконтированные по показателю "цена" авансированного капитала. Очевидно, что срок окупаемости увеличивается.

Показатель срока окупаемости инвестиции очень прост в расчетах, вместе с тем он имеет ряд недостатков, которые необходимо учитывать в анализе.

Во-первых, он не учитывает влияние доходов последних периодов. В качестве примера рассмотрим два проекта с одинаковыми капитальными затратами (10 млн. руб.), но различными прогнозируемыми годовыми доходами: по проекту А - 4,2 млн. руб. в течение трех лет; по проекту Б - 3,8 млн. руб. в течение десяти лет. Оба эти проекта в течение первых трех лет обеспечивают окупаемость капитальных вложений, поэтому с позиции данного критерия они равноправны. Однако очевидно, что проект Б гораздо более выгоден.

Во-вторых, поскольку этот метод основан на недисконтированных оценках, он не делает различия между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, по различным распределением ее по годам. Так, с позиции этого критерия проект А с годовыми доходами 4000, 6000. 2000 тыс. руб. и проект Б с годовыми доходами 2000, 4000. 6000 тыс. руб. равноправны, хотя очевидно, что первый проект является более предпочтительным, поскольку обеспечивает большую сумму доходов в первые два года.

В-третьих, данный метод не обладает свойством аддитивности.

Существует ряд ситуаций, при которых применение метода, основанного на расчете срока окупаемости затрат, может быть целесообразным. В частности, это ситуация, когда руководство предприятия в большей степени озабочено решением проблемы ликвидности, а не прибыльности проекта — главное, чтобы инвестиции окупились и как можно скорее. Метод также хорош в ситуации, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому, чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности, которым присуща большая вероятность достаточно быстрых технологических изменений.

Метод индекса прибыльности:

Этот метод является, по сути, следствием метода чистой теперешней стоимости. Индекс рентабельности (PI) рассчитывается по формуле:

PI=Σk∙Pk/ (1+r) k/ IC. (1.6)

Очевидно, что если:

Р1 > 1, то проект следует принять;

Р1 < 1, то проект следует отвергнуть;

Р1 = 1, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс рентабельности является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV. либо при комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

Метод расчета коэффициента эффективности инвестиции:

Этот метод имеет две характерные черты: во-первых, он не предполагает дисконтирования показателей дохода; во-вторых, доход характеризуется показателем чистой прибыли PN (балансовая прибыль за минусом отчислений в бюджет). Алгоритм расчета исключительно прост, что и предопределяет широкое использование этого показателя на практике: коэффициент эффективности инвестиции (ARR) рассчитывается делением среднегодовой прибыли PN на среднюю величину инвестиции), эффициент берется в процентах). Средняя величина инвестиции находится делением исходной суммы капитальных вложений на два, если предполагается, что по истечении срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны; если допускается наличие остаточной или ликвидационной стоимости (RV), то ее оценка должна быть исключена.

ARR=PN/ 1/2∙(IC-RV). (1.7)

Данный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли предприятия на общую сумму средств, авансированных в его деятельность (итог среднего баланса-нетто).

Метод, основанный на коэффициенте эффективности инвестиции, также имеет ряд существенных недостатков, обусловленных в основном тем, что он не учитывает временной составляющей денежных потоков. В частности, метод не делает различия между проектами с одинаковой суммой среднегодовой прибыли, но варьирующей суммой прибыли по годам, а также между проектами, имеющими одинаковую среднегодовую прибыль, но генерируемую в течение различного количества лет. и т. п.

**1.2 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В УСЛОВИЯХ ИНФЛЯЦИИ**

Рассмотрим конкретные способы анализа эффективности инвестиционных проектов в условиях инфляции. При проведении такого анализа следует учитывать, что инфляция выражается в уменьшении покупательной способности денег. Она характеризуется ростом среднего уровня цен в стране (регионе) на заданный набор товаров, работ и услуг, а для дефляции характерно падение среднего уровня цен. Поскольку инвесторы намерены получить компенсацию за уменьшение покупательной способности денег, то инфляция приводит к росту процентных ставок за кредитные ресурсы.

Норма прибыли, или процентная ставка за кредит, включающая инфляцию, называется номинальной нормой прибыли, или номинальной банковской ставкой за кредит. Норма же прибыли без учета инфляции называется реальной нормой прибыли.

Ранее денежные потоки определялись без учета денежных доходов и расходов (денежных потоков) в неизменных ценах (ценах базисного периода). С целью исследования движения денежных потоков в условиях инфляции рассмотрим следующий пример:

Номинальная и реальная норма прибыли.

При расчете эффективности инвестиционного проекта фирма использовала данные прогнозного анализа по возможному изменению цен и установила, что за период реализации ИП средний уровень инфляции (роста цен) составит 5%. Руководство фирмы считает возможным реализовать инвестиционный проект только в том случае, если реальная норма прибыли составит 10%.

Следует рассчитать номинальную норму прибыли. Расчет проводится по формуле:

НПн=(1+НПр/100)·(1+Ицср/100)-1 (1.8)

где НПн – номинальная норма прибыли, %

НПр – реальная норма прибыли, %

Ицср – средний уровень инфляции, %

НПн=(1+10/100)·(1+5/100)-1=1,1·1,05-1=0,155

Связь между реальной и номинальной нормой прибыли можно выразить формулой

НПр=1+НПн/1+Ицср – 1=1+0,155/1+0,55 – 1=0,1 (1.9)

Исходя из вышесказанного можно прийти к следующему выводу. Если номинальная норма прибыли используется как учетная ставка, то инфляция увеличивает объем денежных потоков (денежных доходов и расходов). Следовательно, если для оценки эффективности ИП (инвестиционного проекта) применяется номинальная норма прибыли, то расчет денежных доходов и расходов также следует вести в действующих, а не в базовых ценах, поскольку в ценах учитывается фактор инфляции. Применение в расчетах общего (среднего) уровня инфляции обусловлено предположением, что цены на все виды материальных ресурсов, используемых при изготовлении продукции, и на изготовленную продукцию растут в равной степени, иначе говоря, увеличиваются на одинаковый процент.

Следует отметить, что если при расчете экономической эффективности ИП исходить из единого среднего уровня цен, то величина эффекта будет одинаковой, вне зависимости от того, какая норма прибыли, номинальная или реальная, используется для расчетов. Для достижения этого следует соблюдать условие: если при расчете эффективности ИП берутся фактические цены (с учетом инфляции), то дисконтировать денежные потоки надо по номинальной ставке дисконтирования. Если же при расчетах эффективности ИП исходят из базисных (неизменных) цен, то дисконтировать денежные потоки следует по реальной ставке дисконтирования.

Идея использовать при расчете эффективности ИП средний уровень инфляции удобна как инструмент исследования, однако у нее есть недостатки. Широко используемый в статистике индекс потребительских цен находит применение при исследовании доходов граждан и расчете изменения прожиточного минимума. Индекс дефляции, иначе называемый индексом-дефлятором (ИРИП – индекс реализации имущества предприятия), используется для индексации стоимости основных средств и иного имущества при реализации в целях определения налогооблагаемой прибыли. При уточненной оценке эффективности ИП, а также при составлении бизнес-планов необходимо учитывать динамику:

1. общего (среднего) уровня цен (общую инфляцию);
2. цен на производимую и реализованную продукцию (инфляцию на сбыт);
3. цен на используемое сырье, материалы, комплектующие изделия, топливно-энергетические ресурсы;
4. роста стоимости заработной платы, рассчитываемого исходя из среднего уровня изменения цен на товары, входящие в потребительскую корзину;
5. стоимости основных групп основных средств (зданий, сооружений, машин, оборудования, транспортных средств и т.д.);
6. стоимости нематериальных активов;
7. ставки банковского процента;
8. затрат на организацию сбыта (расходов на рекламу, транспорт, представительские и командировочные и др.).

Кроме того, инфляция может оказывать влияние на показатели эффективности ИП вследствие несовпадения темпов роста уровня инфляции и темпов роста уровня волют, когда расчет ведется в свободно конвертируемой валюте. Наряду с этим, сложности при расчете эффективности ИП возникают из-за трудности получения полной информации о динамике изменения цен в разрезе всех видов материально-технических ресурсов, работ и услуг, потребленных в процессе изготовления и реализации продукции.

Если в наличии имеется необходимая информация о ценовой, налоговой и финансово-кредитной политике государства на период внедрения и полезного использования ИП, то расчет его эффективности может быть выполнен в прогнозных ценах с использованием индексов изменения цен, дифференцированных по группам материальных, топливно-энергетических ресурсов, товаров, работ и услуг. При отсутствии минимально необходимой информации о динамике изменения цен расчет эффективности ИП целесообразно производить в базовых или в мировых ценах.

Однако необходимо учитывать, что наиболее полная картина может быть получена только в том случае, когда расчет произведен как в базисных, так и в текущих, т.е. в прогнозных ценах. При этом поток реальных денег (результатов и затрат) для расчета коммерческой эффективности ИП, а также для анализа его влияния на эффективность хозяйственной деятельности предприятия следует производить в прогнозных (текущих) ценах. Расчет дисконтированных показателей эффективности ИП следует вести в базисных или расчетных ценах.

Таким образом, для оценки эффективности ИП могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

Базисная цена – цена, сложившаяся в народном хозяйстве или регионе на определенный момент времени. Базисные цены на любой вид продукции или ресурсы принимаются в качестве неизменных на весь период использования ИП. Определение экономической эффективности инвестиционного проекта в базисных ценах проводится на стадии, предшествующей принятию управленческого решения о целесообразности его реализации. На стадии технико-экономического обоснования (ТЭО) эффективности ИП и обобщающей оценки его влияния на экономические показатели работы предприятия расчет эффективности ведется как в базисных, так и в прогнозных ценах.

Прогнозная цена – базисная цена с учетом индекса изменения цен на конкретный вид продукции или ресурса в конце расчетного периода по отношению к его началу.

Расчетная цена – цена, приведенная к некоторому определенному моменту времени. Расчетные цены наиболее целесообразно приводить к моменту t=0 (моменту, когда осуществлены основные инвестиционные издержки и в последующий период начнется процесс полезного использования ИП).

Мировая цена – цена продукции или ресурсов, выраженная с помощью международного ликвидного денежного средства, которым является в основном доллар США. Базисные, прогнозные и расчетные цены также могут выражаться в национальной валюте (в рублях РФ) или в долларах США.

Исходя из изложенного можно сделать вывод, что специалист, проводящий расчеты эффективности ИП и оценивающий его влияние на эффективность работы предприятия, должен тщательно исследовать всевозможные последствия инфляции, а также учитывать долгосрочные тенденции изменения цен на производимые фирмой товары и на ключевые виды ресурсов, потребляемые в производстве.

**1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБУЕМОЙ НОРМЫ ПРИБЫЛИ И ОЦЕНКА РИСКА ИНВЕСТИЦИЙ**

Если по инвестиционному проекту и его экономическому окружению имеется детально проработанная информация о вероятности тех или иных изменений, то можно применить вероятностный метод анализа. Экономист-аналитик разрабатывает множество вариантов реализации ИП. Для каждого варианта по каждому шагу реализации ИП задаются или рассчитываются денежные потоки и обобщающие показатели эффективности. При расчете по каждому варианту принимается безрисковая норма дисконта. По каждому варианту задается или определяется расчетным путем вероятность его реализации. Затем по обобщающим показателям ожидаемой эффективности выбирается лучший вариант проекта.

По методу вариации параметров ИП рекомендуется проводить вариантные расчеты в целях проверки финансовой реализуемости проекта и его эффективности по ряду параметров, изменения которых могут привести к существенным отклонениям аналитических и оценочных показателей. К этим параметрам относятся:

1. инвестиционные затраты в целом или по их отдельным составляющим;
2. объем производства;
3. затраты на производство и сбыт;
4. проценты за кредитные ресурсы;
5. прогноз общего индекса инфляции, индексов цен и индекса внутренней инфляции иностранной валюты;
6. задержка платежей за реализованную продукцию;
7. длительность реализации ИП;
8. иные параметры по проектной документации, имеющие существенное значение для характеристики его устойчивости и эффективности.

Более подробно рассмотрим расчет требуемой нормы прибыли и оценку риска инвестиций.

Требуемая норма прибыли – это такая норма прибыли, которая отражает современную стоимость капитала и риск, связанный с его использованием.

Стоимость капитала – стоимость источников финансирования инвестиционных расходов. Стоимость капитала может быть определена непосредственно на рынке, также можно применить условно-расчетный метод, например, если для финансирования инвестиционного проекта предусмотрено использовать чистую прибыль.

При оценке эффективности ИП стоимость капитала играет роль минимального норматива рентабельности или окупаемости инвестиционных затрат. Идеальными являются ситуации, когда инвестиционные проекты имеют норму прибыли или ставку дисконтирования больше стоимости капитала. В экономической литературе доказано, что ставка процента за кредит играет роль стоимости капитала и представляет собой рыночную ставку обмена между сегодняшними и будущими деньгами. Целесообразность внедрения ИП, таким образом, зависит от его доходности и от рыночной стоимости капитала (от рыночной ставки процента).

Следовательно, проект может быть принят при одних ставках процента за кредит (при одной стоимости капитала) и отвергнут при других. Это означает, что стоимость капитала и ставка процента за кредит выполняют регулирующую роль и выступают вариационными параметрами ИП. Они выполняют ее в условиях неопределенности, когда изменяются ставки процента или источники финансирования ИП, имеющие различную стоимость, а также могут изменяться пропорции между отдельными источниками финансирования.

Таким образом, проблема определения требуемой нормы прибыли зависит от стоимости капитала различного вида (стоимости акционерного капитала, облигаций, кредитов и пр.) и от пропорции, в которой распределяются различные источники финансирования ИП. Рекомендуются два метода определения требуемой нормы прибыли:

1. через стоимость привлечения различных источников финансирования (средневзвешенную стоимость капитала);
2. через использование ценовой модели фондового рынка.

Ключевым моментом при определении требуемой нормы прибыли является оценка стоимости капитала, который используется для финансирования ИП. В том случае, когда инвестиционные проект финансируется из одного источника, стоимость капитала известна, например, это процент за банковский кредит или стоимость акционерного капитала в процентах. Однако во многих случаях используется несколько источников финансирования ИП. В таких ситуациях необходимо рассчитывать средневзвешенную стоимость капитала, т.е. общую стоимость всех источников финансирования. Определение средневзвешенной стоимости капитала включает следующие расчеты:

1. источников финансирования ИП;
2. стоимости различных видов капитала;
3. рыночной цены источников финансирования;
4. средневзвешенной стоимости капитала.

Основными источниками финансирования в условиях рыночной экономики являются кредиты, обыкновенные и привилегированные акции, облигации, прибыль и др. Стоимость капитала, привлеченного путем эмиссии акций, зависит от уровня выплачиваемых дивидендов, а также от рыночной цены акций.

Прибыль фирмы, как правило, самый дешевый источник финансирования проекта, поскольку не требует расходов, связанных с выпуском и размещением ценных бумаг.

После того, как определены источники финансирования, необходимо последовательно решить следующие задачи:

1. определить стоимость различных видов капитала и рыночные цены на них.
2. рассчитать рыночные цены на акции и банковский кредит.

Предположим, что мы располагаем необходимой информацией о стоимости различных видов капитала и рыночных ценах на них. С учетом этой информации рассчитывается стоимость инвестиционного проекта и доля каждого источника капитала в общем, объеме финансирования. На завершающем этапе определяется средневзвешенная стоимость капитала.

Определение средневзвешенной стоимости капитала является необходимой предпосылкой для снижения степени риска при расчете требуемой нормы прибыли, так как при этом учитываются различия в стоимости отдельных видов капитала. Однако остаются нерешенными две проблемы, связанные с применением средневзвешенной стоимости капитала в качестве требуемой или минимальной нормы прибыли для оценки эффективности инвестиционного проекта. Средневзвешенная стоимость капитала отражает современную (текущую) стоимость капитала и соответствующую насыщенность рынка этим капиталом. Если же ситуация на рынке в процессе реализации ИП изменяется, то требуются дополнительные исследования для того, чтобы предотвратить риск, связанный с изменением структуры источников финансирования, что приводит к изменению средневзвешенной стоимости капитала.

Таким образом, использование средневзвешенной стоимости капитала не всегда учитывает полностью риски, возникающие при реализации инвестиционного проекта. В связи с этим для определения требуемой нормы прибыли с учетом риска рекомендуется применять ценовую модель фондового рынка. Сущность ее состоит в том, что к безрисковой норме прибыли, называемой иначе базовой, добавляется рисковая премия. Безрисковая норма прибыли, как правило, принимается с учетом безрисковых инвестиций.

Рисковая премия – дополнительная прибыль, которая добавляется к безрисковой прибыли при вложении средств в рисковые проекты. Размер рисковой премии прямо пропорционален рискованности инвестиций. Однако и в этом случае возникают определенные проблемы при практическом использовании ценовой модели фондового рынка для определения требуемой нормы прибыли. Они заключаются в следующем: как измерить степень риска инвестиционного проекта, а также насколько уровень требуемой нормы прибыли соответствует данному уровню риска.

Понятие риска можно определить как следствие непостоянства рыночной среды, изменчивость стоимости капитала и доходов от инвестиций. Эта изменчивость и есть результат изменений ситуации на рынке капиталов. Одни инвестиции меньше подвержены этим изменениям, другие больше. В качестве меры риска в теории инвестиций используют понятие «бета-коэффициент». Бета-коэффициент отражает изменение рыночной ситуации, т.е. показывает, насколько изменятся доходы от инвестиций при соответствующем изменении рыночной ситуации.

Если проект имеет низкий уровень риска, то бета-коэффициент принимает значение меньше единицы. Это говорит о том, что доходность проекта более стабильна, чем общее положение на рынке капитала и товаров. Если государственные облигации выпускаются с абсолютно безрисковой ставкой дохода, то значение бета-коэффициента принимается равным нулю. В случае, когда доходность проекта подвержена точно таким же изменениям, которые характерны для рыночной ситуации в целом, бета-коэффициент принимает значение, равное единице. При значении бета-коэффициента больше единицы доход инвестиционного проекта в большей степени зависит от влияния рыночных колебаний.

Сложность применения бета-коэффициента для измерения степени риска состоит в том, что на практике трудно определить его точное значение для конкретного ИП. Таким образом, данный методический подход к определению степени риска еще не получил широкого распространения.

**2.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА ВНОВЬ СОЗДАВАЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «АССОРТИМЕНТ»**

Рассмотрим данный вопрос на примере ООО «Ассортимент», применив для этого Декларацию о намерениях

Декларация о намерениях по реализации проекта «Производство силикагеля из техногенных продуктов

Настоящая Декларация намерений разработана в соответствии со СНиП 11-01-95 и СП – 11 – 101 – 95

**2.1 СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, КОММЕРЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ**

Силикагель – сорбент с высокоразвитой капиллярной структурой. В зависимости от технологии приготовления получают силикагели мелкопористые либо крупнопористые. Мелкопористые силикагели применяются для поглощения водяных паров, паров спирта, ацетона, бензола и др. Крупнопористый силикагель служит носителем для многих катализаторов, в том числе для платины, палладия. Для получения силикагеля могут использоваться техногенные продукты: горелая формовочная земля, сульфат натрия (отход производства искусственных волокон), отходы древесины, поэтому организация производства силикагеля помимо коммерческих предпосылок имеет ярко выраженные экологические предпосылки.

Коммерческая сторона предлагаемого проекта также выглядит вполне привлекательной. Дело в том, что отпускная цена на силикагели, например марок КСКГ, КСМГ (ГОСТ 3956-76) достигает 19 руб/кг, силикагелевые носители (ТУ 38.10229-90) еще дороже – до 25 руб/кг. На фоне относительно низкой себестоимости силикагеля, производимого из отходов, выгода очевидна.

### 

### 2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

### Программа предприятия и режим работы.

Предполагается производить в год 10 тыс. т силикагеля двух видов: мелкопористого 4 тыс. т/год, крупнопористого для носителей катализаторов 6 тыс. тонн в год.

Количество рабочих суток в году 300. График работы непрерывный, в три смены. Фонд рабочего времени – 7200 часов в год.

### Годовая потребность в сырьевых материалах:

В основе технологического процесса получения силикагеля лежат две химические реакции.

На первой стадии получают т.н. силикат-глыбу (силикат натрия):



Для производства качественного силикагеля необходимо получать силикат натрия по возможности с большим содержанием SiO2. Обычное жидкое стекло получают из силиката натрия Na2O 1,7 … 2,4 SiO2.

На второй стадии водный раствор силиката натрия (тонкомолотый порошок, «запаренный» в автоклаве) смешивают с кислотой, например, с серной, получая гидрогель и свободный сульфат натрия:



Две реакции основного процесса позволяют рассчитать материальный баланс производства (с учетом технологических потерь).

Так, если производится силикагеля 10 тыс. т, то для его получения требуется 13350 т силикат глыбы и 4300 т Н2SO4. Вместе с гелем кремнезема образуется 6250 т Na2SO4, который вторично используется в технологическом процессе.

Для получения 13350 т силикат-глыбы требуется: 6540 т Na2SO4, 10500 т горелой формовочной земли и 560 т древесного угля. Побочными продуктами при получении силикат-глыбы являются 1290 т СО и 2950 т SO2.

### Краткое описание технологического процесса.

### Получение силикат-глыбы

Процесс начинается с приготовления силикат-глыбы (силиката натрия), для чего в плавильную печь подают сульфат натрия Na2SO4 (0,91т/ч), горелую формовочную землю (1,46 т/ч) и древесный уголь (0,56 т/ч). Компоненты предварительно измельчают и гомогенизируют в стержневом смесителе.

Плавление осуществляется за счет продуктов сгорания генераторного газа, поступающего из газогенератора, в котором рабочим телом является древесный уголь. При среднем расходе угля в газогенераторе 0,42 т/ч образуется 2800 кг/ч (2240 нм3/ч) генгаза. Сжигание этого количества генгаза при подаче 2700 кг/ч (2100 нм3/ч) дутьевого воздуха в камеру сгорания получают 5500 кг/ч продуктов сгорания с температурой примерно 1550 0С и теплосодержанием 2,9 Гкал/ч. На выходе из плавильной печи температура продуктов сгорания снижается до 900 0С при остаточном теплосодержании примерно 1,5 Гкал/ч. Общая масса продуктов сгорания достигает приблизительно 6100 кг/ч за счет добавления продуктов реакции образования силикат-глыбы: СО и SO2. Количество первого составляет примерно 0,18 т/ч, второго – 0,42 т/ч.

Продукты сгорания подвергаются окислительному дожигу, для чего в камеру дожига подают воздух 600 кг/ч (465 нм3/ч). В результате дожига количество продуктов сгорания возрастает до 6700 кг/ч, его теплосодержание увеличивается до 1,9 Гкал/ч, а температура до 1000 0С.

Эти продукты сгорания направляются в реторты для сухой перегонки отходов древесины. Производительность реторты 1 т/ч древесного угля. Если исходная влажность древесных отходов 40 %, то требуемое количество отходов древесины 5,5 т/ч.

В результате сухой перегонки теплосодержание продуктов сгорания, протягиваемых через слой древесины, возрастает за счет экзотермических реакций распада древесины на 0,8 Гкал, однако примерно 0,3 Гкал/ч теряется в окружающую среду, и, с уходящим из реторты, древесным углем.

Таким образом, суммарное теплосодержание продуктов сгорания на выходе из реторты достигает 2,4 Гкал/ч, а их масса возрастает до 11200 кг/ч за счет присоединения 4,5 т/ч летучих продуктов распада. Температура продуктов сгорания на выходе из реторты составит примерно 650 0С.

Летучие продукты распада древесины содержат: СО, кислоты, спирты, кетоны, легкие углеводороды, пары смол, свободный водород, поэтому должны подвергаться дожигу. В 4,5 т/ч летучих, горючих соединений 1200 кг, остальное – физическая и пирогенетическая вода, СО2, N. При средней теплотворной способности смеси горючих соединений 4500 ккал/кг, дожиг летучих с учетом потерь позволяет получить дополнительно 5,4 Гкал/ч. Для дожига используют дутьевой воздух в количестве 2500 кг/ч. Таким образом, из камеры дожига выходят 13700 кг/ч продуктов сгорания с теплосодержанием 7,8 Гкал/ч.

Продукты сгорания направляются в котел-утилизатор Г 400-ПЭ-1 для производства 10 т/ч пара с параметрами: Тп = 260 0С, Рп = 14 атм.

Из 10 т/ч пара 3,7 т/ч расходуется на производство электрической энергии в блочном электротурбогенераторе ТГ-500М, остаток используется на технологические нужды. После котла-утилизатора продукты сгорания подвергаются обезвреживанию в «мокром» скруббере.

### Получение жидкого стекла.

Предполагается получать жидкое стекло плотностью 1400 кг/м3, для чего первоначально готовят композицию: тонкомолотая в шаровой мельнице силикат-глыба – 1 часть по массе, вода – 0,9 частей по массе. Композицию заливают в автоклав с паровой рубашкой и пропеллерной мешалкой. Рабочая емкость автоклава 2,8 м 3. Время термической обработки композиции из силикат-глыбы и воды 8 часов при температуре примерно 200 0С и давлении 10…12 атм. За время обработки твердая силикат-глыба растворяется в воде с получением жидкого стекла плотностью 1400 кг/м3 и кремнеземистым модулем 3,8. Количество автоклавов – 8. Часовая производительность участка по жидкому стеклу – 3,5 т/ч.

### Получение силикагеля.

Жидким стеклом заполняют реакторы емкостью 14 м3 (масса жидкого стекла при плотности 1400 кг/м3 – 19,6 т), куда входит 5-ти часовой выход жидкого стекла. При медленном перемешивании к жидкому стеклу подливают 2700 л раствора серной кислоты (К = 20 %). Студенение массы осуществляется в течение часа, после чего свободная жидкость из реактора сливается. Жидкость представляет собой раствор сульфата натрия с примерной концентрацией 16… 17 %.

Далее гелевую массу SiО2 вычерпывают из реактора, укладывают на пористый вибро-конвейер и удаляют оставшийся раствор сульфата натрия.

После этого гелевую массу SiО2 промывают водой, сушат, дробят и затаривают в мешки.

Раствор Na2SO4 «упаривается» первоначально в выпарной колонне, затем Na2SO4 обезвоживается в кристаллизаторе и возвращается в технологический процесс, что позволяет существенно снизить затраты на приобретение Na2SO4.

Расход энергии на извлечение 1 т Na2SO4 из отработанного раствора примерно 5 Гкал. Для снижения затрат обезвоживание организовано в форме котла-утилизатора.

### Получение силикагеля по укороченной технологической схеме.

Получить силикагель возможно по двум укороченным схемам. В одном случае, если приобретать готовую силикат-глыбу, процесс может начаться с растворения силикат-глыбы. В другом случае процесс может начаться с выделения кремне-геля из жидкого стекла, приобретенного в готовом виде.

Преимуществом полной технологии от изготовления силикат-глыбы до получения силикагеля в том, что процесс более эффективен и качество конечного продукта выше. В укороченных схемах добиться высокой эффективности трудно, т.к. товарная силикат-глыба выпускается невысокого кремнеземистого модуля (как правило, не выше 2,4), а жидкое стекло еще и низкой плотности – 1200…1260 кг/м3, Образовавшимся при производстве силикагеля по укороченной схеме побочным продуктам, например Na2SO4, трудно найти применение.

### 2.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

### Приготовление силикат-глыбы из «горелой» формовочной земли и сульфата натрия

Участок оборудован крытым складом «горелой» земли с запасом на 5 суток; закрытым складом для мешков с Na2SO4 с запасом на 10 суток; закрытым складом древесного угля на 1 сутки; газогенератором; выносной топкой; плавильной печью с гранулятором силикат-глыбы; камерой дожига; ретортами сухой перегонки древесных отходов; второй камерой дожига; котлом-утилизатором; турбогенератором для производства электрической энергии; системой очистки продуктов сгорания; установкой дробления компонентов.

Установленная мощность токоприемников на участке – 160 кВт.

Обслуживающий персонал – 9 человек в смену.

### Приготовление жидкого стекла.

Участок оборудован: шаровой мельницей; автоклавами; емкостью для готового продукта с запасом на 1сутки. Установленная мощность токоприемников на участке–65кВт. Обслуживающий персонал – 5 человек в смену.

### Приготовление силикагеля.

Участок оборудован: складом концентрированной серной кислоты из расчета на 10 сут.; реактором для приготовления рабочего раствора кислоты; реактором; сборником отработанного раствора; «выпарной» колонной; кристаллизатором; вибротранспортером для обезвоживания геля; сушилкой для сушки геля; дробильным устройством для измельчения силикагеля; затарочной машиной.

Установленная мощность токоприемников – 90 кВт.

Обслуживающий персонал – 6 человек в смену.

### Основные технологические показатели:

### Производство мелкопористого селикагеля, т/год 4000

### Производство крупнопористого селикагеля, т/год 6000

### Расходы сырьевых компонентов:

### «Горелая» формовочная земля, т/год 10500

### Сульфат натрия, т/год 450

### Древесный уголь, т/год 7200

### Серная кислота, т/год 4350

### Выход промежуточных продуктов:

### Селикат-глыба, т/год 13350

### Жидкое стекло, т/год 25300

### Установленная мощность токоприемников, кВт 420

### Годовой расхож электроэнергии, млн. кВт/ч 2,7

### Основные рабочие, чел. 60

### 3. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗМЕРА ИНВЕСТИЦИЙ ООО «АССОРТИМЕНТ»

### 3.1 РАЗМЕР ИНВЕСТИЦИЙ

### Планирование стоимости типового технологического оборудования.

Таблица 3.1

Стоимость типового технологического оборудования принята по прайс-листам заводов – изготовителей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Количество, шт. | Стоимость, млн. руб. |
| Вентилятор газогенератора, 30 ЦС 85 | 1 | 0,11 |
| Вентилятор выносной топки, ВР 80-75 № 2,5 | 1 | 0,007 |
| Вентилятор первой камеры дожига, 1ЦС 63 | 1 | 0,08 |
| Вентилятор второй камеры дожига, 30ЦС 85 | 1 | 0,11 |
| Дымосос, ДН 12,5 | 1 | 0,14 |
| Вентиляторы аспирационные, ВР-80-75 №3,15 | 3 | 0,01\*3=0,03 |
| Насос подпитки котла, К 80-65-160 | 1 | 0,015 |
| Насосы химические, ХМ-32-20-125К | 4 | 0,032\*4=0,128 |
| Насос промывной воды в скуббер, К50-32-125 | 1 | 0,007 |
| Насосы системы осветления промывной воды, П 12,5/12,5 | 2 | 0,035\*2=0,07 |
| Кран подвесной электрический г.п. 1т | 4 | 0,19\*4=0,76 |
| Стержневой смеситель, СММ-82 | 1 | 0,31 |
| Реактор химический | 2 | 0,12\*2=0,24 |
| Автоклавы | 8 | 0,26\*8=2,08 |
| Котел-утилизатор, Г 400 ПЭ-1 | 1 | 5,2 |
| Электротрубогенератор, ТГ-500м | 1 | 1,85 |
| Мельница шаровая СМ-6008 | 1 | 0,27 |
| Итого:  Неучтенное оборудование (20%) |  | 11,407  2,243 |
|  | Всего: | 13,65 |

Масса нестандартизированного оборудования примерно 35 т. При средней цене на изготовление нестандартизированного оборудования 112 тыс. руб./т общая стоимость нестандартки – 3,92 млн. руб.

Стоимость монтажа технологического оборудования принята 77 % от стоимости оборудования, т.е. 13,53 млн. руб.

Таким образом, стоимость технологического оборудования при производстве силикагеля по полной схеме – 31,1 млн. руб. Стоимость технологического оборудования при производстве силикагеля из покупной силикат-глыбы – 7,9 млн. руб, то же при производстве силикагеля из жидкого покупного стекла – 5,2 млн. рублей.

### Планирование стоимости строительной части.

Полная технологическая линия может быть расположена в корпусе с размерами 60 х 12м и высотой до низа балок – 6 м. Строительный объем 5760 м 3. При средней цене за 1 м3 строительного объема 1100 руб. общая стоимость строительной части составит 6,34 млн. руб. К этой сумме следует добавить стоимость сооружения плавильной печи, примерно 0,8 млн. руб., пиролизной реторты сухой перегонки древесины – 0,6 млн. руб, отстойников очистных сооружений 0, 3 млн. руб., всего – 8,04 млн. руб.  
 Стоимость строительной части при производстве силикагеля из силикат-глыбы приблизительно – 3,8 млн. руб., то же при производстве силикагеля из жидкого стекла – 3,3 млн. руб.

### Планирование прочих расходов.

Прочие расходы включают: разработку технологической, проектно-сметной, конструкторской документации, авторский надзор, пуско-наладочные работы, обучение персонала. Прочие расходы обычно составляют 12,5 % в составе капитальных затрат, т.е. (соответственно вариантам) 5,56 млн. руб., 1,7 млн. руб., 1,2 млн. руб.

### Планирование структуры инвестиций.

### Таблица 3.2

### Структура инвестиций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| По вариантам технологии, млн.руб. | Полная | Из Селикат-глыба | Из жидкого стекла |
| Оборудование | 17,57 | 4,46 | 2,94 |
| Строительно-монтажные работы | 21,57 | 7,24 | 5,56 |
| Прочие | 5,56 | 1,7 | 1,2 |
| Итого | 44,7 | 13,4 | 9,7 |

### 3.2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАТРАТЫ

### Производственные затраты при производстве силикагеля из техногенных продуктов.

### Стоимость сырья и материалов, всего, млн.руб. 37,95

### В том числе:

### «Горелая» формовочная земля (100 руб./т), млн.руб. 1,05

### Сульфат натрия (1100 руб./т), млн.руб. 0,5

### Серная кислота (8000 руб./т), млн.руб. 34,8

### Древесные отходы (40 руб./т), млн. руб. 1,6

### Зарплата основным рабочим (8000 руб./мес.), млн. руб. 5,76

### Начисления на зарплату, млн. руб. 2,25

### Тепловая и электроэнергия, млн. руб. нет

### Амортизационные отчисления (из расчета полного износа за 10 лет), млн. руб. 4,47

### Накладные расходы (100% основной зарплаты), млн. руб. 5,76

### Итого 56,19 млн. руб.

### Неучтенные затраты (10%), млн. руб. 5,61

### Всего 61,8 млн.руб.

### Производственные затраты при производстве силикагеля из силикат-глыбы:

### Стоимость сырья и материалов, всего, млн. руб. 106,64

### В том числе:

### Селикат-глыба ГОСТ Р-504 18-92 (14400 т/год по цене 3600 руб/т), млн. руб. 51,84

### Серная кислота 6850 т (8000 руб/т), млн.руб. 54,8

### Зарплата основных работников (33 раб. 8000 руб/мес.), млн.руб. 3,17

### Начисления на зарплату, млн. руб. 1,23

### Тепловая энергия 28000 Гкал/год (600 руб/Гкал), млн. руб. 16,8

### Электрическая энергия 1,42 млн. кВт. ч. (1,35 руб/кВт), млн. руб. 1,92

### Амортизационные отчисления (из расчета полного износа за 10 лет), млн. руб. 1,34

### Накладные расходы (100% основной зарплаты), млн.руб. 3,17

### Итого: 134,27 млн. руб.

### Неучтенные затраты (10%) 13,43 млн. руб.

### Всего: 137,7 млн. руб.

### Производственные затраты при производстве силикагеля из жидкого стекла:

### Стоимость сырья и материалов, всего, млн.руб. 207,02

### В том числе:

### Жидкое стекло ГОСТ 13078-81 (35400 т/год по цене 4300 руб./т), млн. руб. 152,22

### Серная кислота 6850 т (8000 руб/т), млн.руб. 54,8

### Зарплата основных рабочих (20 раб., 8000 руб/мес.), млн.руб. 1,92

### Начисления на зарплату, млн. руб. 0,75

### Тепловая энергия 5000 Гкал/год (600 руб/Гкал), млн.руб. 3,0

### Электрическая энергия 0,65 млн. кВт. ч. (1,35 руб/кВт), млн.руб. 0,88

### Амортизационные отчисления (из расчета полного износа за 10 лет), млн. руб.0,97

### Накладные расходы (100% основной зарплаты), млн.руб. 1,92

### Итого: 216,46 млн. руб.

### Неучтенные затраты (10%) 21,64 млн. руб.

### Всего 238,1 млн. руб.

### Реализация товарной продукции.

При назначении отпускной цены на товарную продукцию исходили из рыночной стоимости (например, по данным производственно-промышленного центра «МасКом» г. Иркутск), уменьшая ее на 20 %, поэтому отпускная цена предприятия на мелкопористый силикагель принята 15200 руб/т, за широкопористый (носители катализаторов) – 20000 руб/т.

Сумма реализации товарной продукции:

- мелкопористый силикагель 4000 т х 15200 руб. = 60800000 руб.

- широкопористый силикагель 6000 т х 20000 руб. = 120000000 руб.

Всего сумма реализации товарной продукции – 180,8 млн. руб/год.

Разница между суммой реализации товарной продукции и производственными затратами:

- вариант производства силикагеля из техногенных продуктов + 119,0 млн. руб.

- вариант производства силикагеля из силикат-глыбы + 43,1 млн. руб.

- вариант производства силикагеля из жидкого стекла - 57,3 млн. руб.

Очевидно, что третий вариант абсолютно убыточен, поэтому при расчете оценки эффективности инвестиций не рассматривается.

### 3.3 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

### Оценка эффективности инвестиций при производстве силикагеля из техногенных продуктов:

### Оценка инвестиций выполнена исходя из следующих условий:

* стоимость технологической линии – 44,7 млн. руб.;
* срок эксплуатации до полной амортизации – 10 лет;
* выручка от реализации продукции по годам: первый – (60 % мощности) 108 млн. рублей, второй – (80 % мощности) 145 млн. руб., с третьего по десятый год – (100 % мощности) 180,6 млн. руб.;
* текущие расходы – 61,8 млн. руб. в год;
* ставка налога на прибыль – 25 %;
* цена авансированного капитала – 19 %

Примечание.

Учитывая, что в связи с инфляцией текущие расходы будут увеличиваться и, соответственно, возрастать цена на продукцию, в расчете эффективности инвестиций показатели отпускной цены на продукцию и текущие расходы зафиксированы как постоянные.

В результате выполненных расчетов установлено:

* чистый приведенный эффект при i = 19 %, NPV = + 266,8 млн. руб.
* индекс рентабельности PI = 5,97
* норма рентабельности IRR = 95 %
* окупаемость проекта РР = 1,5 года
* коэффициент эффективности проекта ARR = 365 %

### Оценка эффективности инвестиций при производстве силикагеля из силикат-глыбы

Оценка инвестиций выполнена исходя из следующих условий:

* стоимость технологической линии – 13,4 млн. руб.;
* срок эксплуатации до полной амортизации – 10 лет;
* выручка от реализации продукции по годам: первый – (60 % мощности) 108 млн. рублей, второй – (80 % мощности) 145 млн. руб., с третьего по десятый год – (100 % мощности) 180,6 млн. руб.;
* текущие расходы – 137,7 млн. руб. в год;
* ставка налога на прибыль – 25 %;
* цена авансированного капитала – 19 %

Примечание.

Учитывая, что в связи с инфляцией текущие расходы будут увеличиваться и, соответственно, возрастать цена на продукцию, в расчете эффективности инвестиций показатели отпускной цены на продукцию и текущие расходы зафиксированы как постоянные. В результате выполненных расчетов установлено:

* чистый приведенный эффект при i = 19 %, NPV = + 95,6 млн. руб.
* индекс рентабельности PI = 7,13
* норма рентабельности IRR = 42 %
* окупаемость проекта РР = 1 год
* коэффициент эффективности проекта ARR = 215 %

### Сравнение оценок эффективности.

С формальной точки зрения оба варианта приемлемы, причем по размерам инвестиций (13,4 млн. руб. против 44,7 млн. руб.) второй вариант предпочтительней. Однако второй вариант не использует техногенные продукты, более того, отходами собственного производства (растворы сульфата натрия) создает определенные экологические проблемы. Во втором варианте ниже чистый приведенный эффект, норма рентабельности и коэффициент эффективности проекта.

На этом основании полагаем целесообразным внедрение технологии производства силикагеля по первому варианту.

#### Обеспечение трудовыми, сырьевыми и энергетическими ресурсами

### Трудовые ресурсы.

На предприятии предполагается использовать 60 человек основных рабочих, 10 человек вспомогательного персонала и 10 человек административно-управленческого персонала. Всего по предприятию – 80 человек.

Рабочих и служащих предполагается набирать из местного нетрудоустроенного населения г. Находка. Обучение персонала предусмотрено за счет средств, заложенных в «прочих» расходах инвестиций.

### Сырьевые ресурсы

Основной компонент сырьевой шихты – «горелая» формовочная земля, отход литейного производства машиностроительных предприятий. В городе Красноярске только одно предприятие ОАО «Сибинстром» ежегодно выбрасывает в отвалы до 20 тыс. тонн «горелой» земли, кроме этого за годы эксплуатации предприятия накопилось более 100 тыс. тонн этих отходов. Следовательно, предлагаемое предприятие гарантированно обеспечено основным компонентом.

Сульфат натрия в форме техногенного продукта предприятие «Сибволокно» г. Зеленогорска Красноярского края реализует в неограниченном количестве.

Серная кислота в неограниченных количествах реализуется химическими предприятиями Сибири (Кемеровская область, Иркутская область и др.).

Отходы древесины поступают с местных деревоперерабатывающих предприятий и районов, близко расположенных к г. Находка.

### Энергообеспечение

Предлагаемое предприятие обеспечивается энергетическими ресурсами целиком за счет собственного их производства.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Притоку в инвестиционную сферу частного национального и иностранного капитала препятствуют политическая нестабильность, инфляция, несовершенство законодательства, неразвитость производственной и социальной инфраструктуры, недостаточное информационное обеспечение. Взаимосвязь этих проблем усиливает их негативное влияние на инвестиционную ситуацию. Слабый приток прямых иностранных инвестиций в российскую экономику объясняется:

* разногласиями между исполнительной и законодательной властями, Центром и объектами Федерации;
* наличием межнациональных конфликтов в самой России и войн непосредственно на ее границах;
* социальной напряженностью (забастовки, недовольство широких слоев общества ходом реформ);
* разгулом преступности и бессилием властей;
* неблагоприятным для инвесторов законодательством;
* инфляцией;
* спадом производства;
* непрерывным падением курса рубля и его неконвертируемостью и др.

Российское правительство в последние годы проявляло в отношении зарубежных компаний скорее двойственность, чем радушие.

Официальная политика предписывает оказывать поддержку прямым зарубежным инвестициям, но на практике зарубежные фирмы испытывают невероятные трудности, пытаясь вложить капитал в российскую экономику. Российское законодательство нестабильно, коммерческая деятельность наталкивается на множество бюрократических препон, а, кроме того, складывается впечатление, что многие российские политики просто боятся прямых зарубежных инвестиций.

Некоторые в России убеждены, что иностранные инвестиции — это не более чем "надувательство", и зарубежные компании откровенно эксплуатируют российскую экономику.

Все эти факторы перевешивают такие привлекательные черты России, как ее природные ресурсы, мощный, хотя технически устаревший и хронически недогруженный производственный аппарат, наличие дешевой и достаточно квалифицированной рабочей силы, высокий научно-технический потенциал. В рыночной экономике совокупность политических, социально-экономических, финансовых, социокультурных, организационно-правовых и географических факторов, присущих той или иной стране, привлекающих и отталкивающих инвесторов, принято называть ее инвестиционным климатом. Ранжирование стран мирового сообщества по индексу инвестиционного климата или обратному ему показателю индекса риска служит обобщающим показателем инвестиционной привлекательности страны и "барометром" для иностранных инвесторов. Зависимость потока иностранных инвестиций от индекса инвестиционного климата или его отдельных составляющих носит почти линейный характер. Например, в 1992 г. общая сумма накопленных инвестиций в мире достигала 1,9 трлн. долл., в том числе США принадлежит 489 млрд. долл., Японии 248 млрд. долл., Великобритании 243 млрд. долл. На долю этих трех стран приходится 980 млрд. долл., или около 50% общей суммы иностранных инвестиций. При этом наблюдается тенденция взаимного инвестирования наиболее развитых стран, что объясняется высоким рейтингом их инвестиционного климата. Поток иностранных инвестиций зависит и от отдельных факторов, определяющих инвестиционный климат в стране. Сейчас правовые условия для деятельности иностранных инвесторов в России являются наихудшими по сравнению с другими государствами на территории бывшего СССР. В итоге, Россия в конкуренции за иностранные инвестиции начинает уступать не только балтийским государствам, но и Казахстану. В сентябре 1993 г. эксперты "Эуромаки" поставили Россию в своем ранжированном перечне на 137 место из 170 стран, Латвию на 132-е Литву на 130-е, Казахстан на 129-е, а Эстонию на 122-е.

Как показывает анализ законодательства стран-республик бывшего СССР, при сходстве многих формулировок в ряде республик независимо от декларирующих общих положений принят режим большего благоприятствования иностранным инвесторам по сравнению с национальными. Это выражается в полном или частичном освобождении от уплаты налога на прибыль в первый период эксплуатации предприятия (Украина, Казахстан, Белоруссия, Киргизия, Литва, Туркмения) и снижения его в последующий период (Казахстан, Киргизия, Литва, Украина, Эстония), таможенных льготах для таких предприятий: тарифных (Украина, Молдавия, Россия, Туркмения, Эстония) и нетарифных (Молдавия). Все названные меры призваны компенсировать неблагоприятный инвестиционный климат в этих республиках и косвенно подстраховать иностранных инвесторов от избыточного риска.

Сейчас правительство готовит поправки к Закону об иностранных инвестициях. Предполагаются: налоговые "каникулы", освободить предприятия с иностранными инвестициями от уплаты налогов и импортных пошлин на необходимые производственные компоненты и, что самое важное для иностранных инвесторов, предоставить им право собственности на землю при создании новых предприятий.

В России до сих пор отсутствует своя система оценки инвестиционного климата и ее отдельных регионов. Иностранные инвесторы ориентируются на оценки многочисленных фирм, регулярно отслеживающих инвестиционный климат во многих странах мира, в том числе и в России. Однако оценки инвестиционного климата в России, даваемые зарубежными экспертами на их регулярных заседаниях, проводимые вне Российской Федерации и без участия российских экспертов, представляются мало достоверными. В связи с этим встает задача формирования на основе ведущихся в Институте экономики РАН исследований Национальной системы мониторинга инвестиционного климата в России крупных экономических районов и субъектов Федерации. Это обеспечит приток и оптимальное использование иностранных инвестиций, послужит ориентиром российским банкам в собственной кредитной политике.

Благодаря рыночным реформам, инвестиции из-за границы должны оказаться более перспективными, чем в 80-е годы. В долгосрочной перспективе, в ближайшие 10 лет частный сектор Европы, Соединенных Штатов и Японии наверняка станет для России основным источником инвестиционного капитала. Однако до того как это произойдет, кредиторами России наверняка будут не частные инвесторы, а зарубежные правительства и официальные организации.

Сущность международных организаций, участвующих в предоставлении финансовой помощи России, различна.

Во-первых, следует упомянуть Международный валютный фонд (МВФ). Это организация, в которую Россия вступила летом 1992 года, занимается финансированием государственных программ борьбы с высокой инфляцией и общей валютно-финансовой нестабильностью.

В своей деятельности МВФ руководствуется принципом обусловленности, согласно которому страны-члены могут получить кредиты от него лишь при условии, что они обязуются проводить определенную экономическую политику. Условия, выдвигаемые МВФ, могут быть настолько жесткими, что лишь усугубят трудности реформ.

Вторым крупным международным кредитором является Всемирный банк. В отличие от МВФ, деятельность которого сконцентрирована на кратковременных макроэкономических кризисах, Всемирный банк занимается проблемами долгосрочного экономического развития.

Приоритетными для него являются структурные преобразования, такие как либерализация торговли, приватизация, реформы системы образования и здравоохранения, инвестиции в инфраструктуру, т. е. реформы, которые являются залогом долгосрочного экономического роста. Всемирный банк выдает долговременные займы, как правило, на коммерческих условиях, хотя бедным странам предоставляются льготные, сильно заниженные процентные ставки по кредитам. Банк специализируется на двух видах кредитов:

* целевые кредиты (предназначаются для финансирования конкретных инвестиционных проектов, например строительства дороги, моста или электростанции);
* программные кредиты (призваны помочь правительству осуществить структурные реформы в ключевых отраслях экономики, например, провести либерализацию торговли). В этом случае кредит — не обеспечение определенного инвестиционного проекта, а средство общего финансирования государственного бюджета в соответствии с кардинальным изменением экономической политики.

Третья влиятельная кредитная организация — это Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), созданный в 1991 г. специально для оказания помощи странам Восточной Европы и бывшего Советского Союза на этапе рыночных преобразований. ЕБРР являет собой пример "банка регионального развития", главная задача которого — содействовать долгосрочному экономическому росту определенного региона за счет финансирования всевозможных инвестиционных проектов. Особое же предназначение ЕБРР заключается в предоставлении кредитов, прежде всего, молодому частному сектору стран бывшего социалистического лагеря.

Четвертым источником официальной финансовой поддержки является помощь, поступающая уже не от международных организаций, а от отдельных западных правительств. Эта помощь принимает, по меньшей мере, две формы. Во-первых, правительства Запада предоставляют правительствам других стран (например, России) прямые кредиты и безвозмездные ссуды, пытаясь помочь им справиться с неотложными проблемами гуманитарного и экономического характера. Во-вторых, они выделяют кредиты компаниям этих стран, чтобы те могли приобрести у страны-донора промышленное оборудование и другие товары. Таким образом, подобные кредиты выгодны обеим сторонам.

Последние годы Россия получала помощь из всех вышеперечисленных источников, однако объемы и виды этой помощи не всегда соответствовали ее реальным потребностям.

За 1992 – 1993 гг. России 2,5 млрд. долл. выделил МВФ, 500 млн. — Всемирный банк, и несколько целевых ссуд пообещал ЕБРР (хотя большая часть обещанных им средств так и не поступила в распоряжение России в 1993 г.). Кроме того, Россия получила порядка 2 млрд. долл. от западных правительств в виде безвозмездных ссуд.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? – М.: Финансы и статистика, 1995. – 384 с.

2. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента: Учебное пособие. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 512 с.

3. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 432 с.

4. Крылов Э.И., Власова В.М., Журакова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 608 с.

5. Организация производства и управления предприятием: Учебник/Туровец О.Г., Бухалков М.И., Родинов В.Б. и др.; Под ред. О.Г. Турцова. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 544 с.

6. Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Экономика организаций (предприятий): Учебник/Под ред. И.В. Сергеева. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2006. – 560 с.

7. Экономика предприятия (фирмы): Учебник/Под ред. Проф. О.И. Волкова и доц. О.В. Девяткина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 601 с.