

Blau S.I., Fedorova L.P.

MODEL OF INVESTING INNOVATIONS IN MODERN CONDITIONS

Blau S.L., Russia, Russian Customs Academy (Lyubertsy), Doctor of Economics, Professor of Economics, Fedorova L.P., Russia, Cheboksary Cooperative Institute (branch) of the Russian University of Cooperation (Cheboksary), Doctor of Economics, Professor of Economics

Abstract

The article is devoted to the problem of adapting the organization to the current conditions of the economy. Proved the necessity of technological changes and innovative projects for its solution. Designed the algorithm of formation of the investment portfolio of the organization and the investment model which allowing to mobilize financial resources for the implementation of innovative projects of the organization .

Keywords: evolutionary Economics, life cycle, the mechanism of adaptation, technological change, sources of financing.

В современной российской экономике, которой свойственна высокая степень неопределенности динамики, турбулентность внешней среды, применение подходов неоклассической экономической теории может привести к построению далеких от экономической реальности моделей. Причина этого заключается не в неадекватности основополагающих классических положений, а в их слишком прямолинейном использовании. В связи с этим в современных условиях представляется целесообразным опираться в научных исследованиях на теорию эволюционной экономики, формирующей новую парадигму в экономической науке [1].

С точки зрения эволюционной экономики любая организация подобна живому организму: она рождается, развивается, достигает пика своего роста и затухает, другими словами проходит через определенные этапы своего жизненного

цикла. Зная стадию развития, на которой в данный момент находится организация, можно подобрать правильный метод управления, учесть все необходимые риски и принять верные решения, которые позволяют эффективно конкурировать в отрасли.

Каждая стадия развития организации имеет свои особенности, возможности и риски, а, следовательно, и оптимальный вариант управления. Развитие компании по фазам жизненного цикла организации достаточно предсказуемо и последовательно. Смена стадий происходит в момент, когда внутренние процессы компании вступают в конфликт с условиями внешней среды, что приводит к неэффективности бизнеса. Для того чтобы выжить организация вынуждена изменять подход к управлению.

На стадиях становления и подъема, пока объем продаж и прибыль организации достаточно стабильны, инновационные проекты и решения, как правило, не получают необходимой поддержки и финансирования, поскольку организация не испытывает в них насущной необходимости. Однако после фазы роста и экспансии неизбежно наступает спад. На этой стадии постепенно теряется конкурентоспособность, объемы продаж и прибыли снижаются. После нее организация либо переходит на фазу реорганизации, либо ликвидируется, в том числе через процедуру банкротства.

Если у организации есть достаточный потенциал, она начинает бороться за свое существование и принимает меры адаптации к новым обстоятельствам путем диверсификации бизнеса, развития инноваций и пр. Особое внимание при этом следует уделять процессу инноваций - появлению, закреплению и распространению нового.

Инновационная деятельность может быть направлена на достижение как стратегических, так и тактических (конкретных) целей. В современных условиях стратегическими целями являются выживание, увеличение прибыли, повышение конкурентоспособности, экспансия, завоевание новых рынков [2]. Тактические (конкретные) цели инновационной деятельности организаций достаточно многообразны. Основные из них - это замена устаревшей продукции, расширение ее ассортимента, сохранение традиционных и завоевание новых рынков сбыта, снижение материальных и энергетических затрат, повышение качества продукции, снижение загрязнения окружающей среды и пр. Успешное достижение перечисленных целей инновационной деятельности позволяет организации

повысить конкурентоспособность, перейти на более высокий уровень и благополучно начать новый цикл развития. Альтернативный путь - уход с рынка и ликвидация организации. Следовательно, эффективное управление инновациями в случае перехода организации в фазу спада определяет возможность ее выживания и дальнейшего существования.

В соответствии с теорией инновационных процессов существует возможность преодоления экономического кризиса за счет технологических изменений [3]. Следует отметить, что вопрос о необходимости технологических изменений в настоящее время является жизненно важным для многих производственных предприятий страны. Особенную остроту вопрос технологического обновления приобретает в условиях, когда наиболее развитые экономики завершают переход к пятому технологическому укладу и начинают переход к шестому.

Пятый технологический уклад базируется на электронике и микроэлектронике, информационных технологиях, геномной инженерии, программном обеспечении, телекоммуникациях. При этом предполагается широкое применение ресурсосберегающих технологий, робототехники. Переход к пятому технологическому укладу позволил бы значительно повысить производительность труда, снизить энергопотребление в процессе производства и повысить качество товарной продукции, а, следовательно, и быстрее преодолеть кризисные явления.

Технологические изменения требуют значительных реальных инвестиций - вложений в создание новых, реконструкцию и техническое перевооружение действующих производств. при этом возрастает потребность и в интеллектуальных инвестициях - вложениях в нематериальные активы: приобретение патентов, лицензий, ноу-хау, ведение научных разработок, подготовку специалистов и пр. [4].

Как правило, инновационное инвестирование в нематериальные активы представляет собой инвестиционную операцию, направленную на использование в операционной и других видах деятельности предприятия новых научных и технологических знаний в целях достижения коммерческого успеха. Оно осуществляется в двух основных формах:

а) путем приобретения готовой научно-технической продукции и других прав (приобретение патентов на научные открытия, изобретения, промышленные образцы и товарные знаки; приобретение ноу-хау; приобретение лицензий и т.п.);

б) путем разработки новой научно-технической продукции (как в рамках самого предприятия, так и по его заказу соответствующими фирмами) [5].

Осуществление инновационного инвестирования в нематериальные активы позволяет организации существенно повысить технологический потенциал во всех сферах ее хозяйственной деятельности.

Стратегия управления инновационной деятельностью представляет собой часть общей инвестиционной стратегии организации и предполагает реализацию инвестиционных проектов, направленных на достижение определенных, четко сформулированных целей инновационного развития организации. В условиях экономического кризиса и дефицита финансовых ресурсов особое значение приобретает проблема финансирования проектов. Совершенствованию финансирования инновационной деятельности, может служить построение определенной модели привлечения инвестиций, способной отвечать необходимым параметрам запланированных инвестиций и обеспечивать реализацию стратегических целей и задач компании. При построении алгоритма финансирования необходимо учитывать некоторые базовые рекомендации, такие как:

модель финансирования должна полностью обеспечивать необходимый объем инвестиций для реализации инвестиционного проекта;

следует постоянно работать над оптимизацией структуры вложений и оптимизацией налоговых платежей;

необходимо способствовать снижению инвестиционных рисков и издержек инвестиционного процесса.

В соответствии с этими условиями алгоритм финансирования инноваций заключается в последовательном выполнении следующих задач:

1) определение стратегии инновационного развития организации;

2) отбор проектов, отвечающих поставленным целям;

3) оценка эффективности инвестиционных проектов;

4) оценка реальных финансовых возможностей организации;

5) определение источников финансовых ресурсов в требуемом объеме и оценка их стоимости;

5) формирование оптимального бюджета капиталовложений организации.

В соответствии с предложенной моделью следующим этапом после определения стратегии инновационного развития организации и формирования совокупности инвестиционных проектов, соответствующих выбранному направлению развития, является оценка эффективности инвестиционных проектов. Ее цель состоит в объективной оценке целесообразности осуществления каждого проекта, а также в правильном выборе из нескольких альтернативных инвестиционных проектов наиболее эффективного. Рассмотрим этот процесс более подробно.

Инвестиционный проект представляет собой основной документ, определяющий необходимость осуществления реального инвестирования, в котором в общепринятой последовательности разделов излагаются основные характеристики проекта и финансовые показатели, связанные с его реализацией.

Такие формы реального инвестирования как обновление отдельных видов оборудования, приобретение отдельных видов нематериальных активов, увеличение запасов материальных оборотных активов, как правило, не требуют высоких инвестиционных затрат. Обоснование таких инвестиционных проектов носит форму внутреннего служебного документа (докладной записки, заявки и т.п.), в котором излагаются мотивация, объектная направленность, необходимый объем инвестирования, а также ожидаемая эффективность.

При осуществлении таких форм реального инвестирования, как приобретение целостных имущественных комплексов, новое строительство, перепрофилирование, реконструкция и широкомасштабная модернизация предприятия, требования к подготовке инвестиционного проекта существенно возрастают.

Все формы реального инвестирования проходят три основные стадии (фазы), составляющие в совокупности жизненный цикл инвестиционного проекта:

прединвестиционная стадия, в процессе которой разрабатываются варианты альтернативных инвестиционных решений, проводится их оценка и принимается к реализации конкретный их вариант;

инвестиционная стадия, в процессе которой осуществляется непосредственная реализация принятого инвестиционного решения;

постинвестиционная стадия, в процессе которой обеспечивается контроль за достижением предусмотренных параметров инвестиционных решений в процессе эксплуатации объекта инвестирования.

Основу прединвестиционной стадии цикла реального инвестирования составляет подготовка инвестиционного проекта (аналогом этого термина выступают "бизнес-план", "технико-экономическое обоснование" и др). В соответствии с рекомендациями ЮНИДО (United Nations Industrial Development Organization – организации ООН по промышленному развитию) инвестиционный проект должен содержать следующие основные разделы.

1. Краткая характеристика проекта (или его резюме).
2. Предпосылки и основная идея проекта.
3. Анализ рынка и концепция маркетинга.
4. Сырье и поставки.
5. Месторасположение, строительный участок и окружающая среда.
6. Проектирование и технология.
7. Организация управления.
8. Трудовые ресурсы.
9. Планирование реализации проекта.
10. Финансовый план и оценка эффективности инвестиций.

Разработанный реальный инвестиционный проект позволяет сначала собственникам и менеджерам предприятия, а затем и сторонним инвесторам всесторонне оценить целесообразность его реализации и ожидаемую эффективность [6].

Важнейшими задачами анализа инвестиционных проектов является определение их финансовой эффективности и сравнение эффективности альтернативных инвестиционных проектов с целью выбора наилучшего из возможных вариантов инвестирования.

Оценка эффективности инвестиций непосредственно зависит от потоков денежных средств, ожидаемых в результате инвестирования. Существуют различные методы оценки инвестиций. Наиболее современные из них - динамические методы, основанные на анализе дисконтированного денежного потока. Это методы базируются на использовании таких показателей, как чистый дисконтированный доход, индекс рентабельности, дисконтированный срок окупаемости, внутренняя норма доходности [7,8].

При определении процентной ставки, используемой для исчисления коэффициентов дисконтирования, следует иметь в виду доходность инвестиционного проекта должна быть достаточной для того чтобы:

- 1) компенсировать инвестиционные расходы;
- 2) гарантировать возмещение возможных потерь в связи с наступлением инвестиционных рисков;
- 3) компенсировать обесценение денежных средств в связи с прогнозируемой инфляцией. Следовательно, необходимый уровень доходности r может определяться по формуле:

$$r = r_f + r_p + \gamma, \quad (1)$$

где r_f – минимальная приемлемая норма дохода (средневзвешенная стоимость капитала в процентах);

r_p – надбавка за риск,

γ – уровень инфляции [6].

Рассмотрим основные динамические показатели, используемые при оценке эффективности инвестиционных проектов.

1. *Чистый приведенный доход (NPV)* - это сумма дисконтированных сальдо потоков реальных денег в течение расчетного периода времени. При однократном инвестировании для оценки *NPV* производится сопоставление величины исходной инвестиции (*IC*) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений в течение прогнозируемого срока P_1, P_2, \dots, P_n . В этом случае чистый дисконтированный доход определяется по формуле:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC. \quad (2)$$

Если предполагается последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение m лет в объемах $IC_0; IC_1; \dots; IC_m$, то формула для вычисления *NPV* имеет вид:

$$NPV = \sum_{k=m+1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j} \quad (3)$$

Проект может быть признан эффективным, если чистый приведенный доход положителен ($NPV > 0$), и, следовательно, проект доходный. При сравнении вариантов осуществления инвестиционных проектов одинаковой продолжительности

следует руководствоваться критерием максимума чистого приведенного дохода ($NPV \rightarrow \max$).

К основным достоинствам метода оценки реальных инвестиций на основе моделирования чистого приведенного дохода относится следующее:

- использование критерия NPV позволяет сразу исключить из рассмотрения убыточные варианты инвестирования;
- NPV является наглядным показателем прироста благосостояния собственников капитала;
- этот показатель обладает свойством аддитивности, т.е. можно суммировать NPV отдельных проектов, что позволяет использовать метод при оценке NPV инвестиционного портфеля организации.

К недостаткам метода относится следующее: NPV абсолютный показатель, который при сравнении проектов отдает предпочтение более крупным проектам с меньшей доходностью [6, 7].

2. *Индекс рентабельности инвестиций* – это отношение суммарного дисконтированного сальдо денежного потока, определённого без учёта инвестиций по проекту, к суммарным дисконтированным инвестициям.

В случае, когда в результате однократного инвестирования средств в размере IC возникает денежный поток P_1, P_2, \dots, P_n , индекс рентабельности инвестиций рассчитывается по формуле:

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} : IC \quad (4)$$

При неоднократном инвестировании эта формула имеет вид:

$$PI = \sum_{k=m+1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} : \sum_{j=0}^m \frac{IC_j}{(1+r)^j} \quad (5)$$

Если $PI > 1$, то проект следует принять. Если $PI < 1$, то проект следует отвергнуть. Если $PI = 1$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

Показатель PI обладает следующими свойствами:

- 1) индекс рентабельности является относительным показателем. Он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т.е. эффективность вложений – чем больше величина этого показателя, тем выше отдача от каждого рубля, инвестированного в проект;

2) показатель PI позволяет ранжировать различные варианты инвестирования с точки зрения их привлекательности. Критерий оптимальности при сравнении проектов, имеющих примерно равные значения NPV : Благодаря этому критерий PI очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV , но разные объёмы требуемых инвестиций. Из этих проектов выгоднее тот, который обеспечит большую эффективность вложений;

3) применение показателя PI часто бывает полезным, когда существует возможность финансирования нескольких проектов, но инвестиционный бюджет фирмы ограничен. Этот показатель косвенно несет в себе информацию о риске проекта, т.е. о его устойчивости к изменению исходных параметров. Действительно, предположим, что расчет показал, что $PI=2,0$. Следовательно, рассматриваемый проект перестанет быть привлекательным для инвестора лишь в том случае, если будущие денежные поступления окажутся вдвое меньшими, чем ожидалось. Таким образом, этот показатель характеризует «запас прочности» проекта.

3. Дисконтированный срок окупаемости (период возмещения) – это минимальный период времени, в течение которого чистый дисконтированный доход становится положительным.

Формула для расчета дисконтированного срока окупаемости: $DPP = \min n$, при котором выполняется неравенство:

$$\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} \geq IC. \quad (6)$$

Применяются следующие подходы к оценке инвестиционных проектов по критерию срока окупаемости:

- а) проект принимается, если окупаемость имеет место;
- б) проект принимается только в случае, если срок окупаемости не превышает установленного в компании лимита.

Показатель DPP обладает следующими свойствами:

1) DPP является единственной формальной характеристикой ликвидности проекта. Он отдает предпочтение таким проектам, которые способны быстро высвободить денежные средства для иных потребностей предприятия. Ориентация на данный критерий стимулирует принятие краткосрочных проектов, что положительно отражается на ликвидности предприятия;

2) DPP не учитывает доходы последних периодов, следовательно, он не раскрывает размера чистого дохода за пределами срока окупаемости, в то время как величина показателя NPV может значительно различаться по разным инвестиционным проектам;

3) показатель DPP не обладает свойством аддитивности, т.е. $DPP_{A+B} \neq DPP_A + DPP_B$;

4) метод DPP целесообразно применять в случаях, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска. Поскольку денежные поступления, удаленных от начала реализации проекта лет трудно прогнозируемы, т.е. более рискованны по сравнению с поступлениями первых лет, то из двух проектов менее рискован тот, у которого меньше срок окупаемости.

4. Под *внутренней нормой доходности* понимают ставку дисконтирования, использование которой обеспечивает равенство текущей стоимости денежных оттоков и текущей стоимости ожидаемых денежных притоков. При $r=IRR$ эффект инвестирования оказывается нулевым. Показатель внутренней нормы доходности характеризует максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть произведены при реализации данного проекта.

Для определения численного значения показателя IRR выбирают два значения коэффициента дисконтирования $r_1 < r_2$ таким образом, чтобы в интервале $[r_1; r_2]$ функция $NPV=f(r)$ меняла свое значение с «+» на «-» или наоборот. Затем используют формулу:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)}(r_2 - r_1), \quad (7)$$

где r_1 – значение процентной ставки в дисконтном множителе, при котором $f(r_1) > 0$;

r_2 – значение процентной ставки в дисконтном множителе, при котором $f(r_2) < 0$.

Точность вычислений обратно пропорциональна длине интервала $[r_1; r_2]$.

Принимая решение, инвестор сравнивает полученное значение IRR с ценой привлеченных финансовых ресурсов (cost of capital – CC).

Если $IRR > CC$, то проект следует принять;

$IRR < CC$ – проект следует отвергнуть;

$IRR = CC$ – проект ни прибыльный, ни убыточный [6, 7].

Рассмотрим подходы к использованию показателя IRR , которые чаще всего применяются на практике для анализа инвестиционных проектов.

а). Инвестор сравнивает полученное значение IRR с ценой привлеченных финансовых ресурсов (cost of capital - CC).

Если $IRR > CC$, то проект следует принять;

$IRR < CC$ – проект следует отвергнуть;

$IRR = CC$ – проект ни прибыльный, ни убыточный.

б). Независимо от того, с чем сравнивается IRR , проект принимается, если его значение больше некоторой пороговой величины (чаще всего выбранной нормы дохода).

При прочих равных условиях большее значение IRR является предпочтительным (критерий оптимальности $IRR \rightarrow \max$).

Рассмотрим свойства показателя IRR .

1) К достоинствам метода IRR относится то, что при его применении нет необходимости жестко задавать ставку дисконтирования.

2) Критерий IRR , как и критерий PI , содержит информацию о резерве безопасности проекта: при прочих равных условиях, чем больше IRR превышает стоимость капитала проекта, тем больше резерв безопасности.

3) Критерий IRR в отличие от критерия NPV не обладает свойством аддитивности:

$$IRR_{A+B} \neq IRR_A + IRR_B.$$

4) IRR является относительным показателем, поэтому на его основе невозможно сделать выбор наилучшего из альтернативных проектов с позиции их возможного вклада в увеличение капитала предприятия (организации). Этот недостаток особенно существенно проявляется, если проекты существенно различаются по величине денежных потоков.

5) При расчете критерия IRR предполагается, что реинвестирование денежных поступлений осуществляется с уровнями доходности $r = IRR$.

Допущение, принятое при оценке всех дисконтированных денежных потоков, порожденных инвестиционным проектом, что сложные проценты начисляются по одной и той же процентной ставке $r = IRR$ является существенным недостатком критерия внутренней нормы доходности. Для проектов, обеспечивающих нормы прибыли, близкие к барьерной ставке фирмы, проблем с реинвестициями

не возникает, так как вполне разумно предположить, что существует много вариантов инвестиций, приносящих прибыль, норма которой близка к стоимости капитала. Однако для инвестиций, которые обеспечивают очень высокую или очень низкую норму прибыли, предложение о необходимости реинвестировать новые денежные поступления может исказить подлинную отдачу от проекта.

б) Другой недостаток критерия *IRR* заключается в том, что его невозможно применять для анализа неординарных (нестандартных) денежных потоков, в которых оттоки и притоки капитала чередуются.

Для нестандартных денежных потоков решение уравнения $NPV(r)=0$, соответствующего определению внутренней нормы доходности, в подавляющем большинстве случаев (возможны нестандартные потоки с единственным значением *IRR*) дает несколько положительных корней, т.е. несколько возможных значений показателя *IRR* (проблема множественности *IRR*).

Таким образом, к недостаткам критерия *IRR* относится сложность расчета, невозможность применения данного критерия к нестандартным денежным потокам, а также необходимость реинвестирования всех получаемых доходов под ставку доходности, равную *IRR*, подразумеваемую правилом расчета данного показателя. Недостатком является также отсутствие аддитивности и возможное противоречие с критерием *NPV* при сравнении двух и более проектов.

Для устранения большей части перечисленных недостатков критерия *IRR* создан усовершенствованный критерий *MIRR*. Модифицированная норма доходности (*MIRR*) – это ставка дисконтирования, уравнивающая притоки и оттоки денежных средств по проекту.

Критерий *MIRR* рассчитывают, прежде всего, для анализа неординарных денежных потоков с учетом того, что критерий *IRR* для них непригоден. Однако модифицированная норма доходности может быть определена и для проектов, генерирующих стандартные денежные потоки.

Применение скорректированной с учетом нормы реинвестиции внутренней нормы доходности *MIRR* позволяет нивелировать искажение, свойственное показателю *IRR* и снимает проблему множественности его значений. Кроме того, модифицированная внутренняя норма доходности рассчитывается проще, чем *IRR* именно вследствие сделанного предположения о реинвестиции.

Алгоритм расчета критерия *MIRR* следующий:

1. Рассчитывается суммарная дисконтированная стоимость всех денежных оттоков.

2. Рассчитывается суммарная наращенная стоимость всех денежных притоков.

При этом дисконтирование и наращение осуществляются по цене источника финансирования данного проекта.

3. Определяется ставка дисконтирования, уравнивающая суммарную дисконтированную стоимость оттоков и наращенную стоимость всех притоков денежных средств. Эта ставка и представляет собой *MIRR*.

Формула для расчета показателя *MIRR* имеет вид:

$$\sum_{i=0}^n \frac{IC_i}{(1+r)^i} = \frac{\sum_{i=0}^n P_i(1+r)^{n-i}}{(1+MIRR)^n}, \quad (8)$$

где IC_i – отток денежных средств в i -ом периоде;

P_i – приток денежных средств в i -ом периоде;

r – стоимость источника финансирования данного проекта;

n – продолжительность проекта.

Примечание. Формула (8) имеет смысл, если наращенная (терминальная) стоимость всех притоков денежных средств превышает сумму дисконтированных оттоков.

Рассмотрим подходы к оценке инвестиционных проектов по модифицированной внутренней норме доходности.

Проект принимается в том случае, если $MIRR > CC$, где CC – стоимость источника финансирования проекта. Критерий *MIRR* всегда имеет единственное значение и может применяться вместо показателя *IRR* для оценки проектов с неординарными денежными потоками.

К достоинствам метода оценки инвестиционных проектов на основе критерия *MIRR*, относится то, что результат его применения всегда согласуется с критерием *NPV* и может применяться для оценки как стандартных, так и неординарных денежных потоков. Помимо этого, у показателя *MIRR* есть еще одно важное преимущество перед *IRR*: его расчет предполагает реинвестирование получаемых доходов под ставку, равную ставке дисконтирования (близкой или равной ставке среднерыночной доходности), что более соответствует реальной ситуации и потому точнее отражает доходность оцениваемого проекта.

Недостатки критерия *MIRR*: рассчитывается только когда приток денежных средств превышает их отток, не показывает скорость возврата инвестиции, не показывает результат инвестирования в абсолютном значении.

При этом для расчетов показателей эффективности инвестиционных проектов целесообразно воспользоваться функциями финансового анализа инвестиций в Microsoft Excel.

После того, как осуществлен отбор проектов, отвечающих поставленным целям, и произведена оценка их эффективности, необходимо определить источники финансовых ресурсов, которые необходимы для реализации инвестиционных проектов организации, и оценить реальные финансовые возможности инвестирования инноваций за счет собственных средств организации. Затем следует исследовать возможности финансирования инвестиционной деятельности за счет привлеченных источников.

Следует отметить, что современный этап экономического развития характеризуется снижением темпов экономического роста и наличием санкций, продолжающих его сдерживать. Учитывая, что в период экономического спада, в организации, как правило, образуется дефицит финансовых ресурсов, одним из насущных вопросов инвестирования в инновационное развитие организации становится формирование источников финансовых ресурсов в требуемом объеме. Именно проблемы источников финансирования инноваций чаще всего являются камнем преткновения в решении вопросов технологического перевооружения производственных предприятий (организаций).

Система финансирования хозяйственной деятельности организации включает источники и организационные формы финансирования. Основным источником инвестиций в основной капитал в российских организациях – их собственные средства, формирующиеся за счет прибыли, остающейся в распоряжении предприятий, и амортизационные отчисления. В общем объеме инвестиций сохраняются приблизительно равные пропорции между собственными и привлеченными источниками финансирования. Отметим, что приоритетным методом финансирования для коммерческих организаций является самофинансирование, которое обеспечивается за счет их собственного капитала - уставного фонда, а также потока средств, формируемого в процессе хозяйственной деятельности. Основой формирования потока самофинансирования является нераспределенная прибыль и амортизационные отчисления. Что

касается нераспределенной прибыли, то в кризисной ситуации, когда финансовый результат деятельности нередко оказывается отрицательным, на нее не следует рассчитывать. Вторым крупным и наиболее стабильным источником финансового обеспечения капитальных вложений – амортизация по основным средствам и нематериальным активам. В отличие от прибыли этот источник не зависит от финансовых результатов деятельности организации, вследствие чего в условиях финансового кризиса значение амортизации возрастает.

Для мобилизации финансовых ресурсов на цели перевооружения производства необходимо выработать и реализовать соответствующую амортизационную политику. В современной отечественной практике различают два метода амортизации внеоборотных активов — метод линейной (прямолинейной) амортизации и метод ускоренной амортизации. Действующим законодательством ускоренная амортизация разрешена только по активной части основных производственных средств. Метод ускоренной амортизации снижает сумму налога на прибыль, уплачиваемую компанией, уменьшает стороннее «изъятие» денежных средств, улучшает качество денежного потока. Поэтому для ускорения процесса обновления внеоборотных активов целесообразно осуществлять амортизацию активной части основных производственных средств методом ускоренной амортизации.

В условиях экономического кризиса целесообразно использовать методы и инструменты антикризисного управления. Так, для мобилизации финансовых ресурсов из собственных источников финансирования на реализацию основного направления инвестиционной деятельности можно осуществить следующие мероприятия:

- ревизия портфеля реальных инвестиций компании и заморозка инвестиционных проектов, не соответствующих ее инвестиционной стратегии;
- реализация высоколиквидной части долгосрочных финансовых инструментов инвестиционного портфеля;
- уценка трудноликвидных видов запасов товарно-материальных ценностей до уровня цены спроса с обеспечением последующей их реализации;
- ускоренная продажа неиспользуемого оборудования по ценам спроса на соответствующем рынке;
- реализация устаревшего оборудования по остаточной стоимости;

- аренда или лизинг оборудования, ранее намечаемого к приобретению в процессе обновления основных фондов;

- продажа организацией части просроченных долговых требований факторинговой компании.

Если финансовые возможности организации не позволяют обеспечить потребность в инвестиционных ресурсах, следует рассмотреть возможности их привлечения из внешних источников. Как показывает практика, финансирование инновационного проекта из заемных источников возможно в том случае, когда большей частью требуемых ресурсов организация уже располагает. Как правило, минимально допустимая доля собственного капитала находится не ниже 25—30% от требуемого уровня финансирования проекта [2].

Одним из внешних источников финансирования инвестиций являются бюджетные инвестиционные ресурсы. Необходимость государственного инвестирования обусловлена наличием сфер и производств, которые имеют общенациональное значение, но в силу высокой капиталоемкости, повышенных рисков и отдаленного экономического эффекта часто являются малопривлекательными для частного бизнеса. Так, в мировой практике за счет бюджетных средств традиционно финансируются объекты социальной и производственной инфраструктур, развиваются новые прогрессивные технологии, отрасли, определяющие научно-технический прогресс и способствующие структурным изменениям в экономике, и т.п. Бюджетные ассигнования являются инструментом финансовой, структурной, социальной политики, политики занятости населения и других направлений экономической политики государства. Они воздействуют на экономический рост, выступают важнейшим фактором развития общественного производства. Анализ статистических данных показывает, что доля государственных источников в общем объеме инвестиций в России стабильно составляет около 20%. Влияние этого источника финансирования остается определяющим. Привлекая заемные источники финансирования следует отдать предпочтение государственному финансированию. С этой целью организациям по возможности следует принимать участие федеральных инвестиционных программах и в конкурсном отборе инвестиционных проектов для государственного финансирования.

Доля банковской сферы в финансировании реального сектора экономики в стране достаточно низка — порядка 8—

10% общего объема инвестиций в основной капитал. Причин этому несколько. Во-первых, предоставление крупного кредита на длительный срок сопряжено с высокой степенью риска его невозврата. Отсюда и ставки по таким кредитам достаточно высоки, и сроки их предоставления, как правило, не превышают 5—7 лет. Во-вторых, такой кредит в состоянии предоставить только те кредитные организации, которые сами обладают достаточной степенью ликвидности. В-третьих, в качестве обеспечения обязательства под банковские кредиты требуется или высоколиквидный и дорогостоящий залог, или гарантии местной (областной, городской) администрации. Перечисленные обстоятельства определяют тот факт, что лишь незначительное количество хозяйствующих субъектов могут позволить долгосрочные кредиты для расширения и обновления производства [3].

Для реализации инвестиционной программы компании целесообразно использовать такую форму заемного финансирования как инвестиционный кредит, источником возврата кредита и уплаты процентов при этом выступает прибыль от кредитуемого инвестиционного проекта.

Еще один источник финансирования инвестиционной деятельности за счет заемных средств - эмиссия облигаций, которая направлена на привлечение временно свободных денежных средств населения и коммерческих структур. Следует отметить, что этот источник доступен далеко не всем организациям. Выпуск облигаций могут осуществлять государство и юридические лица, имеющие соответствующий организационно-правовой статус.

Целесообразно изучить возможности использования современных инструментов финансирования инвестиций, таких как вексельный кредит, или учет векселя банком, инвестиционный кредит, факторинг (продажа организацией своих долговых требований факторинговой компании), коммерческий кредит (приобретение товаров или услуг с отсрочкой платежа), форфейтинг (форма кредитования экспорта путем покупки векселей или других долговых требований по внешнеторговым операциям), лизинг (долгосрочная аренда машин, оборудования, транспорта, сооружений производственного характера) и др.

Следует иметь в виду, что в качестве платы за пользование авансированными в деятельность организации финансовыми ресурсами она уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т.п., то есть несет некоторые обоснованные

расходы на поддержание своего экономического потенциала. При этом каждый источник имеет свою цену.

Постепенно складывается некоторая структура источников финансирования, оптимальная для данного вида бизнеса или для данной организации. В простейшем случае можно говорить об оптимальном соотношении между собственными и заемными средствами, в более общем - оценивать структуру с учетом всех рассматриваемых источников.

Выбор оптимальной структуры источников финансирования является одним из решающих вопросов для успешной реализации инновационных проектов. Этот выбор осуществляется после того, как определена идея проекта, учтены возможные риски.

Стоимость капитала характеризует уровень рентабельности, минимальную норму предпринимательского дохода, которую должна обеспечить компания своим инвесторам, чтобы не уменьшить свою рыночную стоимость. Согласно концепции стоимости источников финансирования, при определении стоимости источника должны учитываться следующие факторы:

прямые затраты по привлечению ресурса, в том числе плата за пользование ресурсом (процентная ставка по кредитным договорам или облигациям, размер дивиденда по акциям);

альтернативные издержки инвесторов, которые зависят от доходности альтернативных вложений и уровня риска инвестирования в компанию.

Показатель, определяющий относительный уровень общей суммы расходов на поддержание этой оптимальной структуры, характеризует цену капитала, авансированного в деятельность компании. Он носит название средневзвешенной цены капитала (*WACC*). Этот показатель отражает сложившийся в организации минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность. Он рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной:

$$WACC = k_1 d_1 + k_2 d_2 + \dots + k_n d_n, \quad (9)$$

где k_i - цена i -го источника;

d_i - удельный вес i -го источника средств в их общей сумме.

Показатель средневзвешенной цены капитала $WACC$:

характеризует уровень расходов, которые ежегодно должна нести организация за возможность осуществления своей деятельности благодаря привлечению финансовых ресурсов на долгосрочной основе;

отражает сложившийся в организации минимум возврата на вложенный в его деятельность капитал, его рентабельность;

используется в качестве ставки дисконтирования при оценке инвестиционных проектов;

используется как норматив для показателя внутренней нормы доходности проекта (IRR) и др.

При прочих равных условиях снижение $WACC$ рассматривается как позитивная тенденция. Минимально возможная величина этого показателя обеспечивает максимальную рентабельность, определяет финансовую устойчивость и, как следствие, формирует оптимальное соотношение прибыли и риска. Поиск оптимальной структуры капитала на основе показателя $WACC$ осуществляется путем многовариантных расчетов и поиска структуры капитала, которая обеспечивает минимальное значение $WACC$. (Критерий оптимальности: $WACC \rightarrow \min$).

Для реализации инновационной стратегии организации, как правило, приходится осуществить не один, а несколько инвестиционных проектов, формируя инвестиционный портфель организации. В связи с этим в процессе инвестиционной деятельности неизбежно возникает необходимость выбора среди проектов с различными характеристиками тех, которые наиболее полно соответствуют инвестиционной политике организации, достижению целей ее инвестиционной деятельности. В соответствии с современной портфельной теорией [5,6] при прочих равных условиях инвесторы предпочитают больший доход меньшему, а также меньший риск большему. Это означает, что в процессе формирования инвестиционного портфеля каждый инвестор должен оценивать уровень доходности и риска инвестиционных проектов, а затем выбирать наиболее приемлемые для включения в портфель инвестиционные проекты.

Для того, чтобы осуществить отбор проектов, прежде всего, по результатам оценки эффективности инвестиционных

проектов исключаются из дальнейшего рассмотрения проекты, заведомо убыточные, а также проекты обладающие высоким инвестиционным риском и не соответствующие инвестиционной политике данной организации. При этом необходимый уровень доходности предполагает установление такой нормы прибыли, которая возмещает стоимость капитала, потери от инфляции и риск, связанный с его использованием, и определяется по формуле (1).

Оставшиеся проекты ранжируются в соответствии с выбранным критерием оптимальности с тем, чтобы в последующем наилучшим образом осуществить отбор проектов в инвестиционный портфель организации. Возможности такого отбора ограничены инвестиционным бюджетом организации. Поэтому следующий шаг - определение необходимого объема финансовых ресурсов для реализации проектов и сопоставление с реальными финансовыми возможностями организации. Отбор и реализация проектов из портфеля осуществляются в рамках бюджета капиталовложений.

Для формирования оптимального инвестиционного портфеля целесообразно использовать один из двух подходов: первый основан на применении критериев NPV и PI , а второй – критерия IRR [6]. Первый подход целесообразно использовать в том случае, когда определен инвестиционный бюджет организации и не планируется привлечение дополнительного финансирования из внешних источников. Второй - если планируется расширение масштабов инвестиционной деятельности организации за счет привлечения заемного капитала.

Рассмотрим каждый подход более подробно. Первый подход к формированию бюджета капиталовложений основывается на критериях максимизации показателей NPV или PI при соблюдении бюджетного ограничения. В наиболее общем виде методика формирования инвестиционного портфеля организации включает следующие процедуры:

- 1) устанавливается значение ставки дисконтирования, либо общее для всех проектов, либо индивидуализированное по проектам в зависимости от источников финансирования;
- 2) все независимые проекты с $NPV > 0$ принимаются к рассмотрению;
- 3) альтернативные проекты ранжируются по принципу убывания показателей PI ;

4) к реализации принимаются первые k проектов, стоимость которых в сумме не превышает лимита средств, предназначенных для инвестирования.

5) при наличии остатка инвестиционных средств они вкладываются в очередной проект, но не в полном его объеме, а лишь в той части, в которой он может быть профинансирован.

Таким образом формируется оптимальный портфель реальных инвестиционных проектов организации с учетом бюджетных ограничений.

В случае необходимости привлечения заемного капитала целесообразно использовать второй метод формирования инвестиционного портфеля организации. При этом все доступные проекты упорядочиваются по убыванию значений показателя IRR . Далее проводится их последовательный просмотр. При этом очередной проект, IRR которого превосходит стоимость капитала, отбирается для реализации. Учитывая, что возможности компании по мобилизации собственных средств, как правило, ограничены, наращивание портфеля, рано или поздно, приведет к необходимости привлечения внешних источников финансирования, так как включение проекта в портфель очередного проекта может потребовать привлечения новых источников. Это закономерно приведет к увеличению стоимости капитала. Таким образом, по мере расширения портфеля инвестиций, планируемых к исполнению, значения показателей IRR проектов убывают, а стоимость капитала возрастает. Очевидно, что если число проектов-кандидатов на включение в портфель велико, то наступит момент, когда IRR очередного проекта будет меньше стоимости капитала, т.е. его включение в портфель становится нецелесообразным. На этом процесс формирования портфеля заканчивается.

Алгоритм формирования инвестиционного портфеля в случае в этом случае следующий:

1) отбираются проекты, соответствующие инвестиционной стратегии организации;

2) для каждого проекта определяется значение показателя IRR , после чего проекты ранжируются по убыванию значений показателя IRR ;

3) проекты последовательно включаются в инвестиционный портфель организации. При этом на каждом шаге пересчитывается значение $WACC$, увеличивающееся по мере включения в портфель новых проектов. Очередной проект включают в инвестиционный портфель при условии, что его

значение IRR которого превосходит средневзвешенную цену капитала.

4) процесс формирования портфеля заканчивается, как только значение показателя IRR очередного проекта будет меньше средневзвешенной цены капитала $WACC$. Этот и последующие проекты в портфель не включаются.

Таким образом формируется оптимальный портфель инвестиционных проектов организации, которая привлекает заемные источники финансирования для увеличения масштабов инвестиционной деятельности.

Подводя итог, отметим, что совершенствованию финансирования инвестиционной деятельности, может служить построение определенной модели привлечения инвестиций, способной отвечать необходимым параметрам запланированных инвестиций и обеспечивать реализацию стратегических целей и задач экономического субъекта. При построении алгоритма финансирования необходимо учитывать некоторые базовые рекомендации, такие как: модель финансирования должна полностью обеспечивать необходимый объем инвестиций для реализации проектов, включенных в инвестиционный портфель организации; необходимо постоянно работать над оптимизацией структуры вложений и оптимизацией налоговых платежей; следует уделять внимание снижению инвестиционных рисков и издержек инвестиционного процесса.

Грамотная амортизационная политика, привлечение государственного финансирования, применение инструментария антикризисного управления, в частности принципа "отсечения лишнего", мобилизация финансовых ресурсов с помощью таких инструментов, как лизинг, факторинг, форфейтинг, вексельное кредитование и инвестиционный кредит, а также при необходимости дополнительная эмиссия акций и облигаций – основа совершенствования системы финансирования инвестиционной деятельности организации в современных условиях.

Предложенная модель финансирования позволит мобилизовать финансовые ресурсы для реализации стратегии организации, направленной на обеспечение "выживаемости" и развития организаций в сложных условиях кризисной экономики и высокой конкуренции, формирование их способности к адаптации к динамично меняющимся условиям внешней среды. В современных условиях адаптация, как правило, базируется на инновациях, технологическом перевооружении, что требует инвестирования на каждой стадии

реализации инновационного проекта. В условиях дефицита инвестиционных ресурсов необходимо сочетание мобилизации собственных финансовых ресурсов и привлечения к финансированию инноваций денежных средств бюджетного финансирования и современных заемных источников финансирования.

References:

- [1] Blau SL Manage resource potential of the region from the perspective of food bezrpasnosti: Monograph. - M .: Information-innovation center "Marketing" 2004.
- [2] AV Tebekin Organization of innovative activity at the microeconomic level / Tebekin AV, Anisimov, EG, Blau SL, Novikov VE // Transport business of Russia. 2016. № 1. S. 73-78.
- [3] Anisimov, EG Model of decision support in the formation of innovative business strategy. / EG Anisimov, VG Anisimov, Blau SL, Novikov VE, Tebekin AV // Economics of Agriculture of Russia. 2016. № 3. S. 53-59.
- [4] Blau SL Investment analysis: textbook. - M .: Publishing House of the Russian Customs Academy, 2012.
- [5] Blau SL Modelling of investment appraisal: Monograph. - M .: Publishing House of the Russian Customs Academy, 2010.
- [6] Blau SL Investment Analysis: A Textbook for bachelors. - M .: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and K" 2014.
- [7] Blau SL, Grigoriev SG Financial mathematics: a textbook. - M .: Publishing Center "Academy" 2011.
- [8] Blau SL Evaluating the effectiveness of investment projects of state-owned institutions / Collection of scientific articles of the International scientific-practical conference "The financial mechanism to ensure effective operation and investment attractiveness of business entities" / FGBI "State University of the Ministry of Finance" - M .: Publishing House MPSU 2012.
- [9] Blau SL Approaches to evaluating the effectiveness of innovative projects customs service. Bulletin of the Russian Customs Academy. Number 1, 2016. (34). S. 98-108.