

9. Виталий Шапран, Владимир Духненко, Оксана Дуброва, Адип Хисамов. Рейтинг привлекательности ипотечных банковских кредитов//Эксперт//

10. Экономический словарь / Е.Г. Багудина [и др.]/.- М.; ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005.- 624 с.

УДК 658

АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Ананич А.А.

**Научный руководитель: ст. преподаватель Бальчевская О.В.
УО «Белорусско-Российский университет» г. Могилев**

Аннотация.

В работе рассматриваются основные подходы к анализу и моделированию инновационной деятельности на предприятии. Предлагается ряд критериев для анализа целесообразности вложения средств в инновационные технологии, совокупность моделей, необходимых для эффективного управления инновациями в производстве, проводится сравнение экстенсивного и инновационного роста капитала, а также обосновывается необходимость использования инновационных технологий на предприятии.

The summary.

The basic approaches to the analysis and modeling of innovative activity at the enterprise are considered in this work. A number of criteria for the analysis of expediency of investment of capital in innovative technologies, set of the models necessary for efficient innovation control in production are offered, the comparison of extensive and innovative growth of the capital is conducted, and also necessity of the use of innovative technologies at the enterprise is justified.

На современном этапе развития мировой экономики невозможно представить конкурентное существование предприятий без внедрения инноваций в производство. Довольно остро стоит этот вопрос в Республике Беларусь. В условиях развития рыночных отношений главной задачей в нашей стране выступает повышение конкурентоспособности отечественной продукции, вследствие чего особое внимание следует уделять ценообразованию и повышению качества производимых товаров. Все это возможно с помощью внедрения новых технологий, в том числе энергосберегающих. При этом использование инновационных технологий должно производиться с учетом потребностей каждого отдельно взятого предприятия, что будет способствовать получению стабильной прибыли на протяжении многих лет его существования.

Следует отметить, что инновационная активность предприятий Республики Беларусь пока еще сравнительно невысокая. Это связано прежде всего с недостаточностью средств на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Но наша республика стремительно развивается в этом направлении, о чем свидетельствует инновационная составляющая программ социально-экономического развития. Так, главная идея программы социально-экономического развития РБ на 2006-2010 годы – повышение уровня конкурентоспособности на основе модернизации экономики.

Для правильного и максимально точного определения экономического эффекта при вложении инвестиций в инновационную деятельность необходимо рассчитать следующую систему дисконтирующих показателей:

1. Критерий NPV (Net Present Value) – чистый дисконтированный доход (ЧДД) – рассчитывается как разность между приведенными (дисконтированными), как правило, к моменту начала проекта стоимостями всех денежных поступлений и издержек, связанных с реализацией проекта. Пусть В и С – соответственно приведенные стоимости денежных доходов и расходов по проекту. Тогда чистый дисконтированный доход (NPV) проекта может быть вычислен по формуле:

$$NPV=B-C=\sum_{t=1}^T \frac{b(t)}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{c(t)}{(1+r)^t},$$

где $b(t)$ – доходы в период t ; $c(t)$ – расходы в период t ; r – ставка дисконтирования, отражающая временную стоимость денег; $t=1, \dots, T$ – период времени.

Этот критерий демонстрирует собственную результативность проекта в генерации потоков наличности.

2. Критерий “внутренняя норма рентабельности (доходности, прибыльности)” IRR – это норма дисконта r^* , при которой приведенная стоимость ожидаемых от проекта денежных поступлений равна приведенной стоимости связанных с проектом издержек. Иными словами, денежных поступлений от проекта достаточно, чтобы возместить инвестированный капитал. Таким образом, $IRR=r^*$ при $\{NPV(r^*)=0\}$ и его величина рассчитывается из уравнения:

$$NPV=\sum_{t=1}^T \frac{b(t)-c(t)}{(1+IRR)^t}=0.$$

Значение критерия представляет собой максимально возможную норму дисконта, при которой проект еще выгоден по критерию NPV. Решение принимается на основе сравнения IRR с нормативной рентабельностью; при этом, чем выше значения внутренней нормы доходности и больше разница между ее значением и выбранной ставкой дисконта, тем больший запас прочности имеет данный проект.

3. Срок возврата (возмещения) — PBP (Payback Period) – срок окупаемости проекта, определяется как период времени t^* , требуемый для возмещения начального капитала посредством накопленных чистых потоков реальных денег, генерируемых проектом. Аналитически $PBP=t^*$ при $\{NPV(t^*)=0\}$. Проект принимается, если рассчитанный срок окупаемости проекта не превышает срок его жизни.

4. Индекс прибыльности (PI) показывает относительную прибыльность (дисконтированную рентабельность) проекта и равен отношению дисконтированного потока доходов к дисконтированному потоку затрат, т.е.

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{b(t)}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^T \frac{c(t)}{(1+r)^t}}$$

Данный критерий отражает эффективность вложений, и приемлемым является результат, превышающий единицу.

5. Критерий «модифицированная внутренняя норма доходности» MIRR (Modified Internal Rate of Return). Этот показатель вычисляется по следующей формуле:

$$\sum_{t=1}^T \frac{COF(t)}{(1+k)^t} = \sum_{t=1}^T \frac{CIF(t) * (1+k)^t}{1+MIRR}$$

где k — ставка цены капитала, аббревиатура COF(t) означает оттоки наличности, или издержки реализации проекта, а CIF(t) — притоки наличности при предположении, что притоки наличности реинвестируются по ставке цены капитала k .

Обоснование финансовой эффективности инвестиционных проектов производится в двух взаимодополняющих направлениях — оценка финансового состояния предприятия (на базе основных форм бухгалтерской отчетности, включающих «Баланс» (основная форма), «Отчет о движении денежных средств», «Отчет о прибылях и убытках» и расчеты финансовых коэффициентов; особое место занимает анализ точки безубыточности) и оценка финансовой эффективности собственного проекта, включая расчеты дисконтированных критериев эффективности проекта (NPV, IRR, PBP, PI) на основе построенного проектного чистого потока денежных средств.

Моделирование эффективности инновационной деятельности в сфере НИОКР в условиях конкурентной среды требует использования следующих моделей:

1. Модель анализа конкуренции в сфере НИОКР. В этой модели определяется «коэффициент риска» — условная вероятность того, что фирма достигнет успеха (станет изобретателем) в следующий малый промежуток времени, если до настоящего момента успех еще не достигнут, выбрав соответствующие уровни единовременных и текущих затрат в сферу НИОКР.

2. Модель инвестиционной привлекательности региона. Эта модель позволяет определить максимальный уровень инвестиций, необходимый данному региону, а также параметры эффективности инвестиций по разным отраслям и направлениям деятельности, на основе бизнес-планирования.

3. Модель экстенсивного и инновационного роста капитала. Эта модель позволяет измерить инновационные эффекты развития капитала хозяйствующего субъекта в условиях НТП.

4. Модель эндогенного НТП. Эта модель позволяет выявить, как за достаточно короткое время результаты научных исследований влияют на темпы роста промышленного производства, а также изучить связанные с этим вопросы эффективности капиталовложений в развитие и поддержание научной базы. То есть найти последовательность оптимальных управлений, определяющих долю национального дохода, направляемую на увеличение основных фондов, и соответственно направляемую на развитие и усовершенствование научного подразделения, которое, в свою очередь, поможет к окончанию заданного периода времени достичь максимального объема основных фондов.

5. Модель стратегии научных исследований. Эта модель позволяет проанализировать проблему создания материальных (научных) запасов при неопределенном спросе с учетом, что создание как избыточных, так и недостаточных запасов приводит к убыткам.

Представляется целесообразным построение иерархической системы, включающей в себя эти модели, с определением связей между ними в зависимости от исходных целей и задач (Рисунок 1).

Моделирование инновационной деятельности на предприятии целесообразно начинать с модели экстенсивного и инновационного роста капитала, так как одной из важнейших задач совершенствования управления предприятиями и в целом национальной экономикой в рыночных условиях является объективная количественная оценка, мобилизация и использование инновационных факторов развития и воспроизводства капитала.

Капитал хозяйствующего субъекта теоретически (в предельном случае) может воспроизводиться экстенсивно. Это значит, что в процессе последовательных метаморфоз капитала может изменяться только величина капитала и пропорционально — компоненты структуры каждой из его самостоятельных форм.

При таком развитии (простое, расширенное или суженное воспроизводство) стоимостные структуры и промышленной, и товарной формы капитала не изменяются во времени. Математически этот факт экстенсивности воспроизводства капитала во времени по всем фазам характеризуется следующими соотношениями (моделями воспроизводства), инвариантными по отношению к объему.

Для промышленной формы капитала справедлива система соотношений:

$$\begin{cases} \frac{\Phi}{K_n} + \frac{M3}{K_n} + \frac{H3}{K_n} = 1 \\ \frac{\Phi + M3}{H3} = \text{const}(t) \\ \frac{M3}{H3} = \text{const}(t), \end{cases}$$

где Φ — воспроизводимые основные и приравненные к ним средства; $MЗ$ — материальные запасы на складах (сырье, материалы, полуфабрикаты); $НЗ$ — незавершенное производство в цехах; K_n — производственный (промышленный) капитал предприятия.



Рисунок 1. Классификация подходов к моделированию инновационной деятельности

Для товарной формы капитала — система:

$$\begin{cases} \frac{M}{B} + \frac{A}{B} + \frac{V}{B} + \frac{\Pi}{B} = 1 \\ \frac{\Pi}{M + A + V} = \text{const}(t) \\ \frac{V + \Pi}{V} = \text{const}(t), \end{cases}$$

где A — потребление основного капитала на валовой выпуск предприятия за год, B — валовой выпуск предприятия за год, Π — прибыль от реализации валового выпуска предприятия за год, M — суммарное промежуточное потребление товаров (услуг) других предприятий, необходимое для производства своего товара, V — оплата труда наемных работников предприятия за год.

В целом для капитала как системы метаморфоз выполняется эта система соотношений, а также:

$$\frac{M + A + V}{K_n} = Nn = \text{const}(t).$$

Это означает, что при экстенсивном развитии в процессе воспроизводства и метаморфоз капитала во времени, независимо от объема валового выпуска товаров, сохраняются постоянными следующие параметры: рентабельность продукции; норма добавленной стоимости $(V + \Pi)/V$; скорость оборота производственного капитала.

Инновационное развитие капитала хозяйствующего субъекта как системы, обусловленное его качественным совершенствованием и обновлением, существенно сложнее. При таком развитии изменяются во времени (по фазам) и пропорции составных частей капитала в системе метаморфоз, и стоимостная структура самих этих частей. В частности, в системе изменяются: натурально-вещественный состав производственного капитала; пропорции стоимостного строения производственного капитала; качество товарного капитала; пропорции стоимостной структуры товарного капитала.

В совокупности все эти изменения и деформации в системе метаморфоз капитала, связанные с его инновационным развитием, можно описать следующей системой уравнений (моделью воспроизводства), инвариантной по отношению к объему валового выпуска товаров:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{M}{B} + \frac{A}{B} + \frac{V}{B} + \frac{\Pi}{B} = 1 \\ \frac{\Pi}{M + A + V} = \text{var}(t) \\ \frac{V + \Pi}{V} = \text{var}(t) \\ \frac{M + A + V}{K_n} = Nn = \text{var}(t). \end{array} \right.$$

В приведенной модели инновационного воспроизводства, описывающей изменения во времени обобщающих показателей в системе метаморфоз под влиянием инновационных процессов, в отличие от предыдущей модели для капитала как системы метаморфоз, изменяются во времени: рентабельность товарного капитала предприятия; норма добавленной стоимости в стоимостной структуре товарного капитала; скорость оборота производственного капитала предприятия. В этих изменениях заключается (аккумулируется) главное отличие инновационного развития предприятия от его экстенсивного развития и воспроизводства.

Момент времени, в который следует начать производство нового товарного образца, удобно интерпретировать с помощью модели жизненного цикла инновации. Так, после этапа “зрелости” в жизненном цикле инновации наступает момент “упадка”, после чего прибыль от реализации изделий практически сходит до нуля. Чтобы такого не происходило, необходимо одновременно с началом стадии “упадок” вводить в производство либо обновленный продукт, базирующийся на инновационных разработках данного предприятия, либо совершенно новый, разработанный за время существования и расцвета предыдущего продукта.

Таким образом, после проведенного анализа инновационной деятельности на предприятии необходимо сделать следующие выводы:

1. Для стабильного и эффективного развития экономики любой страны, инновационная политика является стратегической целью.
2. Без научных подходов к внедрению инновационных технологий не представляется возможным гарантировать прибыльность соответствующих проектов.
3. Анализ и моделирование инновационной деятельности – объективная необходимость для эффективного управления предприятием и его устойчивого развития в долгосрочном периоде.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Воронов В. Инновационные технологии в малом предпринимательстве – ключ к импортозамещению. // Экономист, 2001. №7, с.19-22.
2. Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент: уч. пособие. – Таганрог: ТРТУ, 1998. - 132с.
3. Гранберг А.Г. Моделирование социалистической экономики. – М.: Экономика, 1988. - 487с.
4. Гринева Н.В. Моделирование финансирования инновационной деятельности. – М.: Финансовая академия, 2001. – с.150-154.
5. Конторович Л.В., Горстко А.Б. Оптимальные решения в экономике – М.: Наука, 1972. - 232с.
6. Никитенко П. Инновационная перспектива.// Белорусская мысль, 2007. №6, с.67-74.
7. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006-2010 годы.

УДК 658

ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Осипчук Н.В.

*Руководитель к.э.н., доцент Обухова И.И.
УО «Брестский технический университет»*

Эффективное управление социальной средой предприятия предполагает создание таких условий, при которых работник будет стремиться выполнять свою работу наилучшим образом с точки зрения достижения общих целей организации. Эта задача является главной в сфере социального управления на предприятии. Объектом социального управления выступают человеческие ресурсы в виде персонала предприятий.

Социальное управление направлено на активизацию человеческого фактора в системе управления персоналом.

Управление персоналом организации охватывает широкий спектр функций от приема до увольнения кадров: наем, отбор и прием персонала; деловая оценка персонала при приеме, аттестации, подборе; профориентация и трудовая адаптация; мотивация трудовой деятельности персонала и его использования; организация труда и соблюдение этики деловых отношений; управление конфликтами и стрессами; обеспечение безопасности персонала; управление нововведениями в кадровой работе; обучение, повышение квалификации и переподготовка кадров; управление деловой карьерой и служебно-профессиональным продвижением; управление поведением персонала в организации; управление социальным развитием; высвобождение персонала.[1]

Кадровая работа строится, прежде всего, на учете и контроле выполнения производственных функций работниками организации, основана на четком регламенте ведения документации и включает в себя прием, увольнение, перемещение, обучение, наказания и поощрения. В целом главное на-