

МЕХАНИЗМЫ И СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Корницкая О.В.

«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», Воронеж, Россия (394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84), e-mail: mill_mell@list.ru

В статье предложен механизм управления инновационной деятельностью строительного предприятия, проанализированы факторы влияния на инновационную деятельность, как внутренние, так и внешние, которые оказывают влияние, воздействуя на весь процесс управления. Разработаны методы прогнозирования инновационной деятельности и предложены способы выявления эффективного прогнозного значения механизма управления. Разработана креативная стратегия управления, принципом которой является видение полномасштабной социально-экономической, политической и интеллектуально-правовой картины развития инновационной деятельности на предприятии и предложены методы оценки ее эффективности. Гибкая система прогнозирования и креативная стратегия управления позволяют увеличить спектр возможностей для более эффективного развития предприятия. Предложенная система прогнозирования позволяет упростить процедуру вычислений и увеличить вероятность исходной информации, а креативная стратегия управления выработать возможность нестандартного подхода в развитии инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационная деятельность, механизм управления, стратегия, эффективность, развитие, структура, прогнозирование.

MECHANISMS AND STRATEGIES OF MANAGEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN BUILDING MANUFACTURE

Kornitskaya O.V.

Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, Voronezh, Russia (394006, Voronezh, street 20-Anniversary of October 84), e-mail: mill_mell@list.ru

In the article the mechanism of managing innovative activity is construction company, analyzed the factors influencing innovation activity, both internal and external, that have an impact, influencing the whole management process. Developed methods of forecasting of innovative activity and suggested ways of identifying effective projected values of the control mechanism. Developed the creative strategy for the management of which the principle is the vision of the full socio-economic, political and intellectual picture of development of innovative activity at the enterprise and proposed methods for assessing its effectiveness. Flexible system of forecasting and creative management strategy, allows to increase the range of opportunities for more effective development of the enterprise. The proposed forecasting system allows to simplify the procedure of calculation and increase the likelihood that the source of information, and creative management strategy to develop the possibility of non-standard approach in the development of innovative activity.

Keywords: innovative activity, management mechanism, strategy, efficiency, development, structure prediction.

Введение

Для построения механизма управления инновационной деятельностью предприятия нужно проанализировать все элементы, из которых строится система инновационной деятельности, разработать систему прогнозирования данной деятельности для выявления более эффективных инноваций.

Механизм управления инновационной деятельностью предприятия строится исходя из следующих элементов:

- анализа объекта управления, который позволяет увидеть, насколько предприятие обеспечено основными средствами и какой эффект от их использования, логически поставить цели и осуществить ее, объектом является само предприятие;
- анализа субъекта управления, который позволяет увидеть скорость принятия решения внутри предприятия и выявить те закономерности, которые уже достигли определенных высот, субъектом выступает человек;
- прогнозирования инноваций, что выявляет наиболее перспективные направления развития и дает четкое видение возможных изменений прогнозируемой продукции;
- создания и выбора альтернативы для разработки и применения наиболее эффективной инновации из нескольких возможных;
- факторов, стимулирующих инновационную деятельность и влияющих на предпринимательскую активность;
- органов, контролирующих, на каком этапе и как выполняются управленческие программы по реализации инноваций на предприятии.

Все элементы находятся в прямой зависимости друг от друга, и, чтобы построить оптимальный механизм управления инновационной деятельностью предприятия, необходимо учитывать влияние каждого элемента.

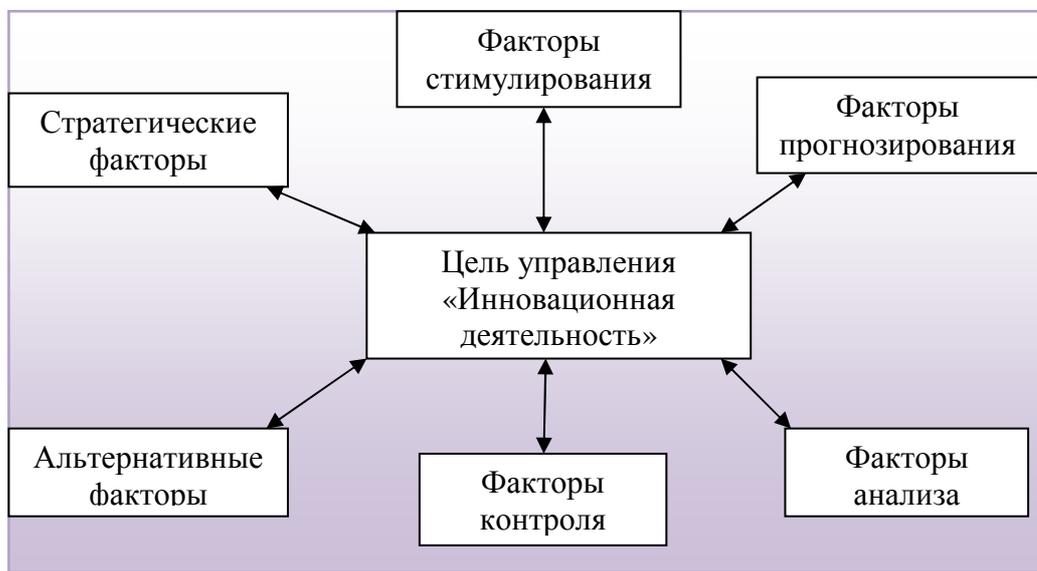


Рис. 1. Механизм управления инновационной деятельностью и факторы влияния

Факторы, оказывающие влияние, воздействуют на весь процесс управления, где у каждого определена своя структура и роль, и субъект управления уже может основываться на конкретные, существующие позиции и тем самым оказывать влияние на объект управления разнообразными методами и подходами для реализации поставленной цели.

Значительную роль занимает фактор прогнозирования в деятельности предприятия, позволяющий увидеть вероятное состояние изучаемого объекта относительно к определенному моменту времени, учитывая влияние всех факторов.

Методы прогнозирования можно разделить на две группы: неформализованные (эвристические) – коллективные или индивидуальные экспертные оценки, и формализованные (моделирование и экстраполяции тенденций). Методы эвристического прогнозирования используют, когда нет возможности применить экспертные познания в виде обусловленных формальных исчислений. Широкое применение получили экстраполяционные механизмы из формализованных методов, это когда прогноз можно сделать, следуя определенному алгоритму. Прогнозное значение эффективности механизма управления можно найти с помощью линейных операций, принадлежащих к формальным методам, это когда необходимое прогнозное значение эффективности определяется подстановкой желаемого показателя времени в линейном тренде $x=b+y*t$, где $t=1,2,\dots,n$ – фактор времени, n -длина временного ряда, y – исходный показатель, b – независимая переменная.

Прогнозное значение эффективности и вероятность, что оно попадет в доверительном интервале, будет выглядеть так:

$$N=(F - \delta)*100 \%, \quad (1)$$

где δ – уровень значимости, а F – среднее значение нормального распределения, для заданных данных, $(F - \delta)$ – с математичкой точки зрения это будет выглядеть так: $N(D \leq \theta \leq B) = F - \delta$, где θ – реальное значение прогнозируемого интервала, F – среднее значение нормального распределения, D – нижняя граница значения интервала, B – верхняя граница значения интервала. Чем больше реальное значение θ , тем меньше доверительный интервал.

Доверительный интервал, который учитывает неопределенность, связанную с отклонениями проведенных наблюдений от тренда и погрешностями параметров кривых, которые характеризуют среднюю величину уровня ряда на определенный момент времени, можно выразить следующим образом:

$$L = \bar{X}_{n+K} \pm t \cdot N, \quad (2)$$

где n – длина временного ряда; \bar{X}_{n+K} – точечный прогноз на $n + K$, K – отрезок времени, на который разрабатывается прогноз, для распространения выводов, полученных из наблюдений (период упреждения), t_a – табличное значение t -статистики Стьюдента, N – средняя квадратичная ошибка прогноза.

Величина, которую можно добавить или вычесть из \bar{X} , является ошибкой выборочного исследования:

$$\mu = K_{F-\delta} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (3)$$

Следовательно, из формулы (3) можно определить объем выборки:

$$n = \frac{K^2 \sigma^2}{\mu^2}, \quad (4)$$

где σ – стандартное отклонение; $K_{F-\delta}$ – заданная случайная величина, не превышающая фиксированную вероятность (квантиль распределения) для заданной вероятности $F-\delta$; μ – среднее значение нормального распределения; величина K – критическое значение стандартизованного нормального распределения.

Для определения объема выборки необходимо: стандартное отклонение, доверительный уровень, который влияет на среднее выборочное значение и имеет приемлемую ошибку выборочного исследования.

Так как тренд линейной функцией, отклонение от среднего квадратичного значения прогноза эффективности, с учетом разброса материализаций относительно тренду, будет иметь вид:

$$D^2 = Y^2 \frac{(t_1 - \bar{p})^2}{\sum_{i=1}^n (t - \bar{p})^2} + Y^2 + \frac{Y^2}{n}, \quad (5)$$

где D^2 – дисперсия; Y^2 – дисперсия отклонения фактического наблюдений от расчетов; t -порядковый номер ряда; t_1 – время упреждения экстраполяции (отрезок времени, на который разрабатывается прогноз, для распространения выводов полученных из наблюдений); \bar{p} – порядковый номер ряда, находящегося в середине ряда, а доверительный интервал будет выглядеть следующим образом:

$$L = \bar{X}_{n+k} \pm t_a \cdot D \sqrt{n + \frac{1}{n}} + \sqrt{\frac{(t_1 - \bar{p})^2}{\sum_{i=1}^n (t - \bar{p})^2}}. \quad (6)$$

Данный метод подходит для среднесрочного и краткосрочного прогнозирования, преимущество этого метода состоит в наличии полного анализа показателей временной последовательности. В случае стабильного развития предприятия во времени, можно использовать экспоненциальное сглаживание: $K_{t+1} = \alpha B_t + (1 - \alpha) \cdot K_t$, где K_{t+1} – прогноз на следующий период, α – константа сглаживания ряда, B_t – данные для прогноза за текущий период t , K_t – предполагаемый прогноз на текущий период t , т.е $K_t = B_t$.

Необходимо учитывать, что при выборе константы α , которая обеспечивает минимальную ошибку при прогнозировании, модель должна отражать главную тенденцию в формировании эффективности и сглаживать случайные колебания. Для корректировки прогноза с учетом тренда к экспоненциальному уравнению прибавляется формула, учитывающая тренд:

$$S_t = \alpha B_t + (1 - \alpha) \cdot (S_{t-1} + Y_{t-1}), Y_t = (1 - \beta) \cdot Y_{t-1} + \beta(S_t - S_{t-1}), \quad (7)$$

$$K_{t+1} = S_t + Y_t, \quad (8)$$

где S_t – сглаженное прогнозное наблюдение, $\alpha, \beta \in (0; 1)$, Y_t – тренд в период времени, K_{t+1} – прогноз с учетом тренда на период $t+1$. Данный метод прогнозирования приемлем только на один период вперед. Достоинство заключается в простоте процедуры вычислений и вероятности учета исходной информации. Чтобы составить долгосрочный прогноз, нужно произвести анализ технологического развития механизма, где все операции формируют единый процесс, необходимый для организации производства и преобразования исходного сырья в нужный товар.

Насколько будет эффективной технологическая деятельность инновационного предприятия, можно определить по формуле:

$$T = \sum Y / \sum_{i=1}^P D_i - (N_1 - N_2), \quad (9)$$

где T – коэффициент эффективности технологической деятельности инновационного предприятия, $\sum Y$ – затраты в суммарном выражении на выполненные работы, P – число лет анализируемого периода времени, D_i – инвестиционные риски за i – й период, N_1 – расходы по незаконченным работам на начало анализируемого периода времени, N_2 – расходы по незаконченным работам на конец анализируемого периода времени. При $N_2=0$ происходит снижение производства и эффективности технологической деятельности инновационного предприятия, чтобы этого не происходило N_2 не должно быть меньше N_1 , только в этом случае технологическая деятельность инновационного предприятия будет эффективна.

На современном рынке из-за быстроразвивающейся конкуренции, постоянно меняющихся факторов воздействия на окружающую среду, необходимо ориентироваться на разработку креативной стратегии управления для возможности развития долгосрочных перспектив и достижения поставленных целей. Основой креативной стратегии является нерациональный и очень гибкий подход к запросам потребителя, где производитель ориентируется не только на потребности потребителя, но и смотрит на несколько шагов вперед, для возможности вовремя улучшить или вовсе сменить род деятельности, чтобы оставаться конкурентоспособным предприятием. Насколько эффективна данная стратегия

будет, зависит от достигнутого результата в денежном, социально-экономическом и материальном выражении. Общим показателем эффективности креативной стратегии управления выступают следующие показатели:

$$K = \frac{P}{Z}, \quad (10)$$

где K – эффективность креативной стратегии управления, P – прибыль предприятия, Z – затраты предприятия на организацию процесса управления. При более подробном исследовании необходимо вычислить соотношение численности управляющего персонала к персоналу, работающему на предприятии – S :

$$S = \frac{Y}{R}, \quad (11)$$

где Y – кол-во сотрудников, находящихся на управленческих должностях,

R – общее кол-во сотрудников организации. Кол-во затрат на управление в общей сумме затрат предприятия – F :

$$F = \frac{ZY}{ZO}, \quad (12)$$

где ZY – средства, затраченные на организацию управленческого процесса, ZO – общие затраты предприятия. Коэффициент затрат на организацию управления на единицу продукции, выпускаемой предприятием – KZ :

$$KZ = \frac{ZY}{V}, \quad (13)$$

где V – объем выпускаемой продукции. Для улучшения эффективности управления необходимо сравнение средств, потраченных на развитие управленческого процесса с полученными результатами. Коэффициент эффективности развития управленческого потенциала – K :

$$K = \frac{G}{ZY}, \quad (14)$$

где G – эффект за определенный промежуток времени, полученный в процессе совершенствования механизма управления, ZY – средства, затраченные на организацию управленческого процесса. Для проверки эффективности проведенных мероприятий по улучшению процесса управления используется коэффициент эффективности развития управленческого потенциала – K :

$$K = \frac{OI}{ZY}, \quad (15)$$

где OI – экономия средств от реализации мероприятий по улучшению процесса управления, ZY – средства, затраченные на организацию и улучшение управленческого процесса.

Принципы креативной стратегии управления заключаются в достижении видения полномасштабной социально-экономической, политической и интеллектуально-правовой картины развития инновационной деятельности на предприятии. При нестандартном подходе к принятию управленческих решений креативная стратегия управления создает более гибкую систему в неопределенном «инновационном» поле деятельности, что позволяет оставаться конкурентоспособным, развивающимся и перспективным направлением на рынке.

Механизм управления инновационной деятельностью строительного предприятия должен быть сконцентрирован и направлен на развитие и преобразование структур, осуществляющих инновационную деятельность на предприятии. Факторы, стимулирующие инновационную деятельность, как внутренние, так и внешние, должны быть сосредоточены и направлены на развитие и реализацию выбранной стратегии управления, для эффективного развития инновационной деятельности предприятия.

В статье предложен и рассмотрен механизм управления инновационной деятельностью в строительном предприятии, который открывает большой спектр возможности для эффективного развития предприятия с помощью использования составленной гибкой системы прогнозирования и креативной стратегии управления. Совершенство системы прогнозирования состоит в простоте процедуры вычислений и вероятности учета исходной информации. Креативная стратегия позволяет сформировать видение нестандартных возможностей в развитии инновационной деятельности предприятия, что способствует укреплению предприятия в конкурентной среде. А также предложены методы расчета эффективности разработанной стратегии.

Список литературы

1. Корницкая О.В., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И. Развитие инноваций и механизм их распространения на предприятиях стройиндустрии // Электронный научный журнал «Управление экономическими системами» URL: <http://uecs.ru>. Номер архива (60) УЭКС, 12/2013 | Инновации.Инвестиции. № регистрации СМИ: Эл № ФС77-35217 от 06.02.2009 г. ISSN: 1999-4516.

2. Околелова Э.Ю., Вакуленко В.В. Оценка риска инновационного процесса в структуре стейкхолдинга // Научно-практический и методологический журнал «ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия». Серия «Инновационная экономика: человеческое измерение», № 9 / под ред. Л.В. Шульгиной // ВГТА. – Воронеж, 2011. – С.16-19.
3. Околелова Э.Ю., Немилостивых А.Ю. Инновационные пути Развития стройиндустрии на основе нанотехнологий // Научный Вестник. Серия: Экономика, организация и управление в строительстве. Вып. 1(9). – Воронеж: Изд-во ВГАСУ, 2011. – С. 47-53.
4. Тычинский А.В. Управление инновационной деятельностью компаний: современные подходы, алгоритмы, опыт. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 189 с.
5. Трифонов Ю.В., Соколов Д.Ю. Механизмы стратегического управления инновационной деятельностью на предприятиях // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – Н.Новгород, 2012. – № 2, ч. 2. – С. 261-264.

Рецензенты:

Околелова Э.Ю., д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики и основ предпринимательства, Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж.

Куручка П.Н., д.э.н., профессор, профессор кафедры управления строительством, Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г. Воронеж.