

Пашкус Н. А., д.э.н, профессор
кафедры отраслевой экономики и финансов
Российского государственного педагогического
университета им. А.И. Герцена
nat_pashkus@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМА ГАРМОНИЗАЦИИ ОТНОШЕНИЙ И УРЕГУЛИРОВАНИЯ КОНФЛИКТОВ В ПРОЦЕССЕ ВНЕДРЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация.

Данная статья посвящена проблеме реализации инновационных проектов в общественном секторе экономики и, прежде всего, в сфере образования. В работе обоснована необходимость гармонизации интересов и урегулирования конфликтов основных участников инновационных проектов, осуществляемых в субъектах сферы образования. В работе рассматриваются различные подходы к построению методики гармонизации интересов и урегулирования конфликтов участников инновационных проектов с целью повышения их результативности, и обосновывается применение матрично-игровых методов, как наиболее перспективных и простых в реализации.

Ключевые слова: общественный сектор, инновации, система образования, социально–экономическая эффективность, экономические инновации, гармонизация интересов, управление конфликтами, метод анализа иерархий, метод сводных показателей, метод нечетких множеств, метод фрактального анализа, теория игр, верхняя цена игры, нижняя цена игры, седловая точка, властные инновационные инициативы, критерий Вальда.

УДК 338.46; 001.895

RePEc: O31, I21

Pashkus, N. A., doctor of economic sc.,
Professor of Industrial
Economics and Finance
Department of the Herzen State
Pedagogical University
nat_pashkus@mail.ru

USING THE MECHANISM OF HARMONIZATION OF RELATIONS AND CONFLICT RESOLUTION IN THE IMPLEMENTATION OF ECONOMIC INNOVATION IN EDUCATION SYSTEM

Abstract

This article is devoted to the implementation of innovative projects in the public sector of the economy and, above all, in education. The paper substantiates the necessity of harmonization of interests and conflict resolution main participants of innovative projects in the subjects of education. The paper discusses various approaches to the construction techniques of harmonization of interests and conflict resolution participants of innovative projects to improve their performance, and justify the use of matrix-game methods as the most promising and simple to implement.

Keywords: the public sector, innovation, education system, socio-economic efficiency, economic innovation, harmonization of interests, conflict management, analytic hierarchy process method aggregates, the method of fuzzy sets, the method of fractal analysis, game theory, the upper value of the game, the lower value of the game, the saddle point, power innovative initiatives, Wald test.

УДК 338.46; 001.895

RePEc: O31, I21

УДК 338.46; 001.895

Пашкус Н. А., д.э.н, профессор
кафедры отраслевой экономики и финансов
Российского государственного педагогического
университета им. А.И. Герцена
nat_pashkus@mail.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЗМА ГАРМОНИЗАЦИИ ОТНОШЕНИЙ И
УРЕГУЛИРОВАНИЯ КОНФЛИКТОВ В ПРОЦЕССЕ ВНЕДРЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

Pashkus, N. A., doctor of economic sc.,
Professor of Industrial
Economics and Finance
Department of the Herzen State
Pedagogical University
nat_pashkus@mail.ru

**USING THE MECHANISM OF HARMONIZATION OF RELATIONS AND
CONFLICT RESOLUTION IN THE IMPLEMENTATION OF ECONOMIC
INNOVATION IN EDUCATION SYSTEM**

Активизация инновационной деятельности в различных сферах общественного сектора экономики вызвана, прежде всего, все-таки инициативами выше стоящих структур и органов государственной власти. [1; 7] Это связано с высоким уровнем бюрократизации организаций общественного сектора, что препятствует продвижению инновационных инициатив представителей трудового коллектива и стейкхолдеров. Кроме того, немаловажным фактором препятствующим внедрению местных инновационных инициатив является высокая загруженность персонала организаций общественного сектора экономики в иных направлениях деятельности, недостаток экономических знаний и навыков, а, следовательно,

неспособность привлечь к своим инновационным разработкам необходимые ресурсы и осуществить их коммерциализацию и доведение инноваций до рыночного использования.

Некоторые проблемы инновационной деятельности. Властные инновационные инициативы, как правило, встречают серьезное сопротивление на местах, так как не учитывают реальных интересов подчиненных структур. Зачастую уровень проработки подобных инициатив недостаточно высок и не имеет конкретных механизмов их реализации, что способствует негативной реакции на подобные обращения на местах. Кроме того, властные инновации, как правило, затрагивают интересы многих организаций общественного сектора, связанных цепочкой формирования добавленной ценности общественного продукта, что порождает конфликты различной степени интенсивности.

В частности, внедрение экономических инноваций в системе образования обычно сопряжено с серьезными проблемами столкновения интересов учреждений различных уровней, государства, потребителей образовательных услуг, работодателей и всевозможных партнерских структур. [7] Тем самым, в ходе внедрения инноваций в системе образования могут возникать конфликты более или менее высокой степени интенсивности. Развитие серьезных конфликтов между субъектами образовательной деятельности в процессе реализации инновационных проектов может привести к их низкой результативности и, следовательно, к существенному снижению их социально-экономической эффективности. Выявление потенциального уровня конфликтности инновационной программы, реализуемой в системе образования, позволило бы оценить дальнейшие ее перспективы и наметить путь гармонизации интересов субъектов образовательной системы и их стейкхолдеров, вовлеченных в инновационный процесс.

Снижение уровня конфликтности экономических инноваций и достижение при их реализации консенсуса между всеми участниками инновационного процесса будет положительно сказываться на поддержании социальной стабильности в обществе. В связи с этим обеспечение соблюдения субъектами инновационного процесса социальных норм поведения, а также уровень их институционального взаимодействия является важным условием достижения высокой социально-экономической эффективности инновационной деятельности в системе образования.

Экономические инновации как инструмент повышения эффективности основной деятельности образовательных учреждений и как элемент изменения социальной структуры не могут находиться вне противоречий и коллизий, переживаемых обществом, вне проводимой экономической политики. [2; 5; 10] Это, в свою очередь, порождает проблемы в социальном управлении инновациями в образовании, снижает их эффективность, отрицательно влияет на уровень достижения социально значимых ориентиров преобразований.

Потенциальный уровень конфликтности инновационного проекта в системе образования зависит от следующих факторов:

- Уровня компетенции всех участников инновационного процесса и особенно его инициаторов;
- Уровня, скорости и качества информационного обмена между участниками инновационного процесса;
- Уровня заинтересованности всех участников инновационного процесса в конечных результатах внедрения конкретной экономической инновации;
- Количества субъектов образовательной деятельности, чьи интересы могут быть ущемлены в ходе внедрения данной экономической инновации в систему образования;

- Степени подрыва интересов субъектов образовательной деятельности в ходе внедрения данной экономической инновации в системе образования;
- Количества субъектов образовательной деятельности, чьи интересы непосредственно связаны с внедрением данной экономической инновации в системе образования;
- Качества экспертной помощи, оказываемой субъектам образовательной деятельности в ходе реализации экономической инновации в системе образования;
- Типа экономических инноваций, реализуемых в системе образования.

Различие в степени восприятия инновации и заинтересованности в ее реализации может привести к возникновению фракций внутри образовательного учреждения и, следовательно, к росту издержек на урегулирование конфликтов в системе. Возникновению фракций способствуют:

а) Несовпадение или даже полная несовместимость целей представителей образовательных учреждений, реализующих инновационный проект;

б) Различия корпоративной и организационной культуры (включая разницу в ценностях и восприятии процессов, происходящих в учреждении) различных субъектов образования, органов управления образованием и отдельных структурных подразделений в рамках одного субъекта системы образования;

в) Различия систем вознаграждения участников проекта и всех кадровых подразделений образовательного учреждения (особенно это касается различий в системах премирования работников);

г) Асимметрия власти управленческих структур и администраторов конкретных субъектов образования различного уровня;

Издержки фракционности особенно велики, если инновационно

действующее образовательное учреждение характеризуется высоким уровнем взаимозависимости участников, когда возникает постоянная необходимость в координации, совместном решении проблем и взаимном приспособлении. В условиях обособленных фракций с низким уровнем взаимных информационных контактов и доверия потери, связанные с образованием коалиций и давлением на партнеров, особенно возрастают. Отсюда следует снижение эффективности коллективных решений команды и ухудшение реакций на изменения внешней среды. [6; 8]

В настоящее время существует сложившаяся социальная практика регулирования конфликтов. Отметим, что применительно к инновационным проектам в общественном секторе экономики, и в частности, в сфере образования классические подходы зачастую не приводят к адекватным результатам. [11, 12] Основным противоречием социальной практики регулирования конфликтов участников инновационного процесса является несоответствие между наиболее часто используемыми традиционными средствами предотвращения, снижения уровня и прекращения конфликтов в виде административного воздействия [6] либо экспертной индивидуальной помощи конфликтующим сторонам, [8] с одной стороны, и изменением статуса субъекта образовательной деятельности, вовлеченного в инновационный процесс, с другой стороны.

К вопросу о гармонизации интересов участников инновационного процесса в системе образования. Все вышеперечисленные факторы должны быть учтены при построении процедур, гармонизирующих интересы участников инновационного процесса в системе образования. Они должны приниматься в расчет при построении системы интегральных показателей оценки социально-экономической эффективности экономических инноваций в системе образования. Формирование такой системы интегральных показателей может опираться на целый комплекс теоретических подходов. Наиболее привлекательна, по мнению автора, комбинация:

- Экспертных процедур;
- Иерархических процедур;
- Методов построения маргинальных коэффициентов замещения частных критериев;
- Игровых подходов, в частности, применения основных методик поиска оптимальной стратегии в условиях матричных игр.

Комплексное применение указанных подходов позволит существенно модернизировать систему интегральных показателей оценки социально–экономической эффективности экономических инноваций в образовании. Такая модернизация системы интегральных показателей позволит осуществить более полный анализ инновационного проекта, как на стадии его разработки, так и на стадии его непосредственной реализации.

Учет поправок на конфликтность потенциальных инновационных проектов в системе интегральных показателей эффективности экономических инноваций и применение непосредственно в ходе их реализации специальных процедур регулирования конфликтов позволит существенно повысить результативность инноваций в образовании, особенно проектов, инициируемых государством и повысить человеческий капитал его работников. [3]

Учет потенциальных конфликтных ситуаций и возможностей их преодоления в построенной ранее системе интегральных показателей оценки эффективности инноваций существенным образом повысил бы аналитический потенциал применяемых систем оценки. Гармонизация интересов участников инновационного процесса в системе образования должна включать:

- Методики гармонизации конфликтных отношений субъектов системы образования, включающие повышение информированности всех участников инновационного процесса относительно реальных преимуществ новых экономических механизмов и налаживание коммуникационных связей в системе образования;

- Методики выявления наименее конфликтного инновационного решения, обеспечивающего наиболее быстрое и эффективное достижение целевых приоритетов повышения качества непосредственных образовательных услуг, оказываемых учебными заведениями;
- Методики снижения рисков и неопределенности, ассоциируемых с возникновением в системе образования конфликтов высокой степени интенсивности или низкой степени мотивации участников инновационного проекта на всех стадиях его реализации в системе образования.

Первая группа методик относится к сфере конфликтологии и включает классический арсенал экспертизы и сопровождения инновационных проектов. Разработка непосредственных механизмов поведения в рамках этой группы методик предполагает учет непосредственных причин конфликта и применение специальных мероприятий ведения инновационного проекта. Повышение результативности проектов возможно за счет внедрения системы контроля течения инновационного проекта на местах, и внедрения системы информационного и коммуникационного обеспечения, позволяющей всем участникам инновационного процесса непосредственно взаимодействовать с разработчиками инновационной программы, группой внедрения и органами управления образованием.

Методики выявления наименее конфликтного инновационного решения и методики снижения рисков и неопределенности в условиях противодействия сторон могут быть разработаны на основе применения специального математического аппарата, повышающего эффективность управленческих инновационных решений в сфере образования. Для данных целей могут быть использованы четыре типа методик:

- Игровые методы;
- Метод сводных показателей;

- Метод нечетких множеств;
- Метод фрактального анализа.

Наиболее приемлемо использование игрового подхода, предполагающего оптимальную затратную схему и наиболее простые алгоритмы расчетов. [9] Три других потенциальных метода отличаются сложными концептуальными аспектами, трудными для реализации на практике алгоритмами и недостаточно четкими итоговыми характеристиками.

Метод сводных показателей относится к вероятностным методам, предполагающим глубокий анализ ситуаций в условиях неопределенности. Однако данный метод требует большого объема хорошо структурированной количественной информации. В данном случае это условие накладывает существенный отпечаток на применимость метода для гармонизации интересов участников инновационного процесса в образовании. Кроме того, данный метод предполагает получение непосредственной оценки проекта с точки зрения потенциальной конфликтности и неопределенности среды инновационного проекта, но не позволяет выработать оптимальную (с точки зрения низкой степени конфликтности, низких затрат на гармонизацию интересов и низкой степени неопределенности среды) стратегию по реализации инновационного проекта в системе образования.

Метод нечетких множеств построен на базе теории множеств и дискретной математики. В основе метода нечетких множеств лежит предположение о принадлежности каждого события (инновационного проекта) некоторому множеству, для которого определяется совокупность требований и условий. Первичная информация для использования в данном методе должна быть формализована в форме безразмерного множества степеней принадлежности $\{\varphi\}$ контролируемых параметров инновационного проекта в образовании. Первичная информация должна быть ранжирована по степени ее влияния на «безопасность» (низкую конфликтность, низкую неопределенность и низкие затраты на процедуры гармонизации интересов

основных участников инновационного проекта) инновационного проекта. Метод этот введен как альтернатива вероятностным процедурам, чтобы преодолеть недостатки этих методов, связанные с существенным ростом погрешностей при оценке вероятностей угроз и опасностей реализации проекта при недостаточном объеме выборки или дефектах в исходной статистической информации. Метод нечетких множеств предполагает применение экспертного анализа и не требует конкретных статистических данных. Однако возникают существенные трудности при согласовании метода нечетких множеств с построенной ранее системой интегральных показателей эффективности внедрения экономических инноваций в системе образования. Кроме того, данный метод не обеспечивает высокой надежности результатов и не позволяет, также как и метод сводных показателей, разработать оптимальную стратегию внедрения инноваций, а схемы свертки исходных показателей в форму, необходимую для реализации процедуры нечетких множеств, слишком сложны для конкретных целей исследования.

Метод фрактального анализа основан на алгебре фракталов – поверхностей или структур с нечетной размерностью, состоящих из нескольких самостоятельных частей подобных целому объекту (самоподобие по масштабу). Однако, теоретические предпосылки данного метода очень сложны, и существуют реальные трудности для интерпретации исходных условий конфликтной ситуации, которая может возникнуть в ходе внедрения экономических инноваций в системе образования, в форму фрактальных структур и согласования этих структур с полученными ранее системами интегральных показателей оценки эффективности инновационных проектов.

Таким образом, единственным методом анализа, удовлетворяющим требованиям рациональности и простоты, является игровой метод, который позволяет не только найти целесообразный и наименее конфликтный способ внедрения экономических инноваций в системе образования, но и рассчитать совокупные риски инновационного проекта, ассоциируемые с возникновением

конфликтов высокой степени интенсивности при внедрении экономических инноваций в системе образования.

Модель конфликта на основе игровых методов. Модель конфликта, ассоциируемого с внедрением инноваций в систему образования, может быть построена как матричная игра с нулевой суммой двух игроков:

- Органов управления образованием (преследующих цель осуществить инновационный проект в конкретном регионе, структурном подразделении или учреждении образования);
- Подведомственных структур системы образования (чей привычный режим работы нарушается внедряемой инновацией).

Таким образом, если поставить задачу определения наилучшей среди стратегий A_1, A_2, \dots, A_m и условиться рассматривать только чистые стратегии, то, проанализировав каждую из них с первой до последней, сможем определить нижнюю и верхнюю цену игры. Выбирая A_i , мы должны рассчитывать, что противник (подведомственные структуры образования) ответит на нее той из стратегий B_j , для которой выигрыш (риск) первого игрока минимален. Найдем минимальное из чисел h_{ij} в i -той строке и обозначим его α_i :

$$\alpha_i = \min_j h_{ij}$$

Естественно, что осторожный игрок должен выбрать ту стратегию, для которой число α_i максимально. Обозначим это максимальное значение α :

$$\alpha = \max_i \alpha_i,$$

а, принимая во внимание формулу для α_i , можно записать:

$$\alpha = \max_i \min_j h_{ij}$$

Величина α называется **нижней ценой игры**, максиминным выигрышем или **максимином**. Соответствующая стратегия называется **максиминной стратегией**.

Очевидно, что аналитическое рассуждение можно провести и за сторону *B*. Эта сторона заинтересована в том, чтобы обратить наш выигрыш в минимум, то есть максимизировать свой выигрыш. Поэтому будут выделены максимальные значения выигрыша по столбцам:

$$\beta_j = \max_i h_{ij}$$

Затем ищут минимальное значение β_j :

$$\beta = \min_j \beta_j$$

или

$$\beta = \min_j \max_i h_{ij}$$

Величина β называется **верхней ценой игры**, иначе – минимаксным выигрышем или **минимаксом**. Соответствующая выигрышу β стратегия называется его **минимаксной стратегией**.

Принцип осторожности, диктующий игрокам выбор стратегий (максиминной или минимаксной), является в теории игр основным принципом и называется **принципом минимакса**.

Седловая точка в игре имеет место тогда, когда наблюдается равенство нижней и верхней цены игры. Решение, соответствующее седловой точке, будет вызывать наименьшее сопротивление обоих участников конфликта, так как будет являться компромиссным.

В платежной матрице такой игры существует элемент, являющийся одновременно минимальным в своей строке и максимальным в своем столбце. Такой элемент называют **седловой точкой**. При этом его значение называют **чистой ценой игры**. В этом случае решение игры обладает следующим свойством: если один из игроков придерживается своей оптимальной стратегии, то для другого не может быть выгодным отклоняться от своей оптимальной стратегии. Поэтому для игры с седловой точкой минимаксные

стратегии обладают устойчивостью. А сама седловая точка является решением такой матричной игры.

Предположим, органы управления образованием должны произвести экспертизу предлагаемых инноваций и выделить среди них приоритетные. Группа, производящая экспертизу, выбрала несколько приоритетных проектов для внедрения. По каждой из выделенных экономических инноваций (выделение приоритетных инноваций может производиться на основе комплексного анализа, включающего процедуру МАИ, методы оценки рисков и эффективности проекта) разрабатывается несколько альтернативных вариантов проектов внедрения. Предположим, что было выявлено три основных проекта внедрения инновации: $ПВИ_1$, $ПВИ_2$, $ПВИ_3$. Каждый вариант проекта может быть реализован для трех основных приоритетных инновационных продуктов: I_1 , I_2 , I_3 . Для простоты предположим, что требования, предъявляемые к подведомственным структурам системы образования в случае выбора любого из трех вариантов проекта внедрения, одинаковы.

Оценки в данном случае удобно производить на промежутке $[0;1]$, где 0 будет означать наименьший риск и степень неприятия инновации, а 1 – наивысший риск и наибольшую степень отторжения системой образования проекта.

Предположим, что если первый вариант $ПВИ_1$ будет реализован для первой инновации I_1 и будет иметь риск чуть ниже среднего и затраты со стороны системы образования также чуть ниже средних (затраты на преобразование структур, преодоление сопротивления, преодоление сложностей согласования с управляющими структурами и в целом по системе и непосредственно финансовые затраты), то этот вариант проекта будет оцениваться экспертами в 0,4 балла. Этот же вариант при реализации его для второй инновации предполагает наиболее оптимальный процесс внедрения и требует высоких финансовых затрат и затрат на преобразование системы, этот

проект будет оцениваться экспертами в 0,1 балла, а для третьей инновации, предположим, – в 0,5. Вариант $ПВИ_2$ при реализации его для первой и второй инновации оценивается одинаково в 0,2 балла, а для третьей – 0,4 балла. Вариант $ПВИ_3$ предполагает соответственно оценки 0,4; 0,2 и 0,3.

Конфликтная ситуация возникает из-за того, что затраты со стороны учреждений системы образования (включая финансовые затраты государства и образовательных организаций; затраты на формирование новой структуры; преодоление внутренних конфликтов; упущенные выгоды и прибыли; затраты на инновационные разработки; затраты на коммуникации в системе образования, а также степень зависимости подведомственных учреждений от регулярности и эффективности выполнения государством и органами управления образования своих финансовых обязательств по проекту) на внедрение каждой инновации с помощью конкретной инновационной программы не одинаковы. Для простоты полагаем, что вариант, имеющий наименьший риск, является и самым затратным для системы.

Группа внедрения (коллектив в структуре органов управления образования, непосредственно курирующий проект) должен разработать только один вариант программы, которая в дальнейшем и будет подлежать широкому продвижению и реализации в системе образования. Конечно, они предпочли бы внедрить самую лучшую инновацию, предполагающую наибольшее преобразование структуры с наивысшим эффектом, но при этом понимают, что найдутся сторонники (в подведомственных учреждениях) проекта с наименьшим преобразующим воздействием, реализуемого в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами со стороны подведомственных учреждений. Следовательно, задача группы внедрения состоит в поиске оптимального с точки зрения затрат и эффективности инновационного решения.

В этом случае будет следующей (см. рис. 1).

Проект внедрения инноваций	Инновации		
	I_1	I_2	I_3
$ПВИ_1$	0,4	0,1	0,5
$ПВИ_2$	0,2	0,2	0,4
$ПВИ_3$	0,4	0,2	0,3

Рисунок 1- Матрица игры

Если будет выбран первый вариант проекта, то группа, выступающая за наиболее дешевый, быстрый и наименее болезненный для системы путь решения проблемы, предпочтет третью инновацию, а проект в целом можно будет оценить в 0,5 баллов, а группа, выступающая за самый эффективный путь преобразования, предпочтет второй вариант. Второй вариант будет предполагать внедрение третьей инновации заинтересованными в наименьших затратах, и первую или вторую инновацию с точки зрения тех, кто ратует за наиболее эффективный путь. Оптимальность третьего пути преобразования, с точки зрения группы затрат, предполагает предпочтение первой инновации, а с точки зрения новаторов – выбор будет за второй инновацией. Следовательно, с точки зрения группы новаторов, наибольшим преимуществом обладает второй тип проекта для второй инновации, так как даже при самых неблагоприятных для них обстоятельствах (наибольшем сопротивлении со стороны противоборствующей группы) риск данного проекта будет составлять 0,2.

Если выбрать первую инновацию, то при реализации первого типа проекта затраты его реализации будут наибольшими – 0,4 и с точки зрения группы, нацеленной на минимум затрат, неприемлемыми. При внедрении второй инновации может быть реализован второй или третий вариант проекта с затратами 0,2, а при внедрении третьей инновации – третий вариант проекта, при затратах – 0,3. Таким образом, с точки зрения этой группы, оптимальной является I_2 , так как она потребует меньше всего затрат при наименьшем сопротивлении со стороны противоборствующей группы реализации.

Те же выводы можно получить и при анализе нижней и верхней цены платежной матрицы:

$$\alpha_1 = \min_j h_{1j} = 0,1; \alpha_2 = \min_j h_{2j} = 0,2; \alpha_3 = \min_j h_{3j} = 0,2;$$

$$\alpha = \max_i a_i = \max_i \min_j h_{ij} = 0,2.$$

$$\beta_1 = \max_i h_{i1} = 0,4; \beta_2 = \max_i h_{i2} = 0,2; \beta_3 = \max_i h_{i3} = 0,5;$$

$$\beta = \min_j \beta_j = \min_j \max_i h_{ij} = 0,2.$$

В данном случае седловая точка будет наблюдаться при $\alpha=\beta=0,2$, таким образом, инновационное решение, соответствующее достаточно низкому риску и достаточно высоким (но не наивысшим) затратам – 0,2, будет наиболее приемлемым для системы образования и органов управления образованием, так как вызовет наименьшие споры противоборствующих сторон.

Осталось определить, о каком именно варианте проекта идет речь, так как риск 0,2 имеют два варианта (второй и третий) для двух типов инноваций (первой и второй). В данном случае речь идет именно о том варианте проекта, который является минимальным в своей строке матрицы и максимальным в своем столбце, а этому условию удовлетворяет только второй вариант проекта для второй инновации. Следовательно, он и будет наименее конфликтен и позволит достичь наилучшего согласования сторон.

Однако далеко не все матрицы имеют седловую точку. Поэтому какую-либо стратегию выбором строки или столбца для решения игры найти не удастся. Решение находят, применяя смешанные стратегии, то есть чередованием чистых стратегий. И для выбора оптимального поведения используют различные критерии оценки. Далее рассмотрим наиболее распространенные из них.

Критерием Вальда «рассчитывай на худшее» (критерий крайнего пессимизма) называют критерий, предписывающий обеспечить значение параметра эффекта равным α . [9]

Этот критерий ориентирует участника конфликта на наихудшие условия и рекомендует выбрать ту стратегию, для которой выигрыш минимален. В других, более благоприятных условиях, использование этого критерия приводит к потере эффективности системы или операции.

Для уже рассмотренного примера: $\begin{pmatrix} 0,4 & 0,1 & 0,5 \\ 0,2 & 0,2 & 0,4 \\ 0,4 & 0,2 & 0,3 \end{pmatrix}$ этот критерий также

рекомендует выбор второго пути внедрения второй инновации, совпадающей с уже полученным решением проблемы.

Если предположить, что полученные экспертами результаты анализа инновационных проектов составляют платежную матрицу без седловой точки, то в этом случае критерий Вальда позволит найти наименее рискованный как для системы образования, так и для инициаторов новации путь внедрения экономических инноваций. Кроме того, данный критерий позволит осуществлять сравнение инновационных проектов с точки зрения степени затратности их для системы образования и степени конфликтности и неопределенности проекта. В данном случае конфликтность и неопределенность проекта учитывает:

- Зависимость эффективности проекта от качества и регулярности его финансирования;
- Зависимость эффективности проекта от степени интенсивности внутренних конфликтов в системе образования;
- Зависимость эффективности проекта от глубины преобразующего воздействия инновации и степени сопротивления этим воздействиям со стороны субъектов образования;

- Зависимость эффективности проекта от качества осуществляемого сопровождения (экспертного и информационного);
- Зависимость эффективности проекта от интенсивности реакции системы;
- Зависимость эффективности проекта от степени воздействия случайных факторов внешней среды;
- Зависимость эффективности проекта от качества коммуникационных связей в системе (взаимодействие с органами управления образованием, работодателями, потребителями образовательных услуг и различными субъектами образования на различных иерархических уровнях системы образования).

Затраты проекта учитывают:

- Затраты на урегулирование конфликтов в системе;
- Упущенные возможности, ассоциируемые с реализацией конкретного проекта;
- Затраты на структурные преобразования в системе образования в целом и в отдельных звеньях этой системы;
- Затраты на урегулирование потенциальных конфликтов с потребителями образовательных услуг при возникновении неудовлетворенности, вызванной изменением целевых приоритетов в системе;
- Затраты на реализацию проекта;
- Затраты на организацию сопровождения проекта;
- Затраты на коммуникации.

Отметим, что получение первоначальных оценок риска, в соответствии с выбранной стратегией внедрения экономических инноваций в системе образования, возможно с помощью метода анализа иерархий (МАИ), как вектор приоритетов по конкретному инновационному проекту при выборе

альтернативной стратегии внедрения по соответствующим критериям неопределенности, конфликтности и затратности инновационного проекта. Таким образом, данная процедура оценки будет дополнительной к основной аналитической процедуре сравнения эффективности инновационных программ в системе образования и позволит минимизировать риски затрат в системе образования на реализацию конкретного проекта. Совокупные риски могут выступать весовыми множителями в итоговом критерии сравнения эффективности экономических инноваций в системе образования.

В данном случае не нужно осуществлять полную процедуру МАИ, так как ее цель состоит в получении векторов приоритета, а не сравнении объектов. Здесь количество критериев и количество оцениваемых рисков должно совпадать, так как необходимо получить квадратную платежную матрицу. Риски проекта нужно ассоциировать со следующими группами факторов:

1. Финансы и затраты:

- Объемом и структурой финансирования;
- Качеством контроля проекта (включающего эффективность контроля расходования бюджетных средств);
- Упущенными возможностями и выгодами проекта.

2. Среда и сопровождение:

- Случайными факторами среды;
- Эффективностью экспертного и информационного сопровождения реформ, степенью развития системы коммуникаций проекта, а также затратами на их реализацию;
- Институциональным аспектом программы, то есть степенью корреляционной зависимости данного мероприятия или комплекса мероприятий в структуре реформ и качеством их взаимодействия.

3. Человеческий фактор:

- Интенсивностью внутренних конфликтов в системе образования и затратами на их урегулирование;
- Степенью сопротивления системы и ее отдельных звеньев реформационным преобразованиям и затратами на гармонизацию отношений участников реформы;
- Мотивацией персонала, интенсивностью реакции системы на преобразования и формированием нужной реакции.

Заключение. Применение подобной процедуры оценки совокупного риска инновационных проектов и гармонизации отношений их участников на всех уровнях системы образования. Данная процедура позволит проследить изменения матрицы риска в ответ на применение дополнительных мер гармонизации и сформировать эффективную инновационную политику в сфере образования. Снижение показателей риска по всем направлениям исследования будет сигнализировать о росте потенциальной эффективности инновационных инициатив в системе образования.

Библиография

1. Булина А.О. Институты в новой экономике // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. – 2014. – Т. 2. – С. 25-46.
2. Кириловская А.А. Теория и практика экономической политики: современные проблемы и оценка конкурентной позиции // Региональная экономика. – 2014. – №32. – С. 20-26.
3. Кольцова А.А. Человеческий капитал. Учебно-методическое пособие. – СПб.: Art-Xpress, 2010. – 63 с.
4. Конкурентоспособность российской экономики / Под ред. Ф.Ф. Рыбакова, А.Н. Лякина. СПб., 2005. – 234 с.
5. Лякин А.Н. Какая промышленная политика нужна России? // Вестник Российской академии естественных наук (Санкт-Петербург) // 2012. – №2. – С. 20-23.

6. Нордстрем К.А., Риддерстрале Й. Бизнес в стиле фанк. Капитал пляшет под дудку таланта. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 296 с.
7. Пашкус В.Ю. Качественная оценка конкурентоспособности вуза // Журнал правовых и экономических исследований. – 2012. – № 1. – С. 106-109.
8. Пашкус Ю. В. Введение в менеджмент // Вестник Санкт-Петербургского университета. – Сер. 5: Экономика. – 1993. – Вып. 2. – С.69 – 78
9. Петросян Л., Зенкевич Н., Шевкопляс Е. Теория игр. – 2е изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 432 с.
10. Рыбаков Ф.Ф. Экономика научно-технического прогресса: ретроспективный анализ // Вестник Мурманского государственного технического университета. – 2010. – Т. 13. – № 1. – С. 37-40.
11. Старобинская Н.А., Бончукова Д.А. Стратегический маркетинг и конкурентоспособность ВУЗа // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. – 2013. – Том 7. – Вып. 2. – С. 38-56
12. Яковлева Т.В., Суржикова А.В., Петрова М.А. Малые инновационные фирмы ВУЗа: формирование, оценка эффективности и привлечение финансирования // Universum: Вестник Герценовского университета. – 2012. – № 3. – С. 140-145

References

- Bulina A.O. (2014) Institutions in the New Economy // Marketing MBA. Journal marketing management firms. – Iss. 2.– Pp. 25-46
- Kirillovskaya A. A. (2014) Theory and practice of economic policy: new challenges and evaluation of competitive position // Regional Economy: Theory and Practice. № 32. Pp. 20-26.
- Koltsova A.A. (2010) Human capital. Study guide. – St. Petersburg.: Art-Xpress. – Pp. 1-63.

The competitiveness of the Russian economy (2005) / eds. Rybakov F.F., Lyakin A. N. – St. Petersburg, 2005. – Pp. 1-234.

Lyakin, Alexander N. (2012) What industrial policy does Russia need? // Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences (St. Petersburg). #2. Pp. 20-23.

Nordstrom K., Ridderstrale J. (2011) Funky Business: Talent Makes Capital Dance. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber Publisher

Pashkus V. (2012) Qualitative Assessment of Competitiveness of Institutes of Higher Education // Journal of Legal and Economic Studies. – #1. – C. 106-109.

Pashkus Y. (1993) Introduction to Management // Vestnik of St. Petersburg University. – Ser. 5: The Economy. – Vol. 2. – Pp.69 – 78

Petrosyan L., Zenkevich N., Shevkoplyas E. Game Theory. – 2 ed. – St. Petersburg.: BHV-Petersburg. Pp. 1-432.

Rybakov F.F. Economics of technological progress: a retrospective analysis // Proceedings of the Murmansk State Technical University. 2010. – T. 13. – # 1. Pp. 37-40.

Starobinskaya, N.M., Bonchukova D.A. Strategic marketing and competitiveness of high school // Marketing MBA. Journal marketing management firms. – Vol. 7. – 2013. – Iss. 2.– Pp. 38-56.

Yakovleva T.V., Surzhikova A.V., Petrova MA Small innovative firms of the university: formation, performance evaluation, and fundraising //

Universum: Bulletin of the Herzen University. - 2012. - # 3. - Pp. 140-

145.