

І це правда. Фінансова скрута не дозволяє вищим навчальним закладам та загальноосвітнім школам забезпечити усіх своїх вихованців навіть тими підручниками, яких достатньо на базах і прилавках магазинів. Але, можливо, то і добре, що на ті підручники не витрачаються державні кошти. Адже на хвилі розмов про «деідеологізацію» навчальної літератури практично відбулася її переідеологізація. Причому гіршого гатунку. Скажімо, якщо в минулому при деякій заідеологізованості підручники з політичної економії все ж таки відображали досягнення світової економічної науки і спиралися на вітчизняну практику господарювання, то всі наявні сьогодні книжки з основ економічної теорії нагадують кон'юнктурні пропагандистські опуси. Вони нічого не дають ні розуму, ні серцю майбутнього спеціаліста, а лише акцентують його увагу на недоліках планової системи радянської пори і всіляко замовчують або обілюють чорні плями ринкової системи господарювання.

Інакше кажучи, наявні підручники з основ економічної теорії серйозно хибують вульгарною ідеологізацією і навіть міфізацією. Вони не навчають студентів вмінню здійснювати аналіз економічних процесів та явищ, не допомагають пізнавати істину і робити правильні наукові висновки.

З врахуванням викладеного, очевидно, слід визнати, що експеримент зі стихійною підготовкою підручників не вдався. Змінити ситуацію на краще можна було б шляхом видання базового підручника на конкурсній основі з попереднім широким обговоренням його структури і змісту.

І, нарешті, ще одна проблема, без вирішення якої не можна розраховувати на якісне викладання і вивчення курсу економічної науки. Це проблема обсягу навчального навантаження професорсько-викладацького складу. В свій час викладачі суспільних дисциплін мали фіксований обсяг навчального навантаження, який становив не більше 550 годин за рік. Сьогодні навчальне навантаження, згідно з Законом «Про вищу освіту», не повинно перевищувати 900 годин за рік, хоча насправді воно становить 1000–1200 годин. Зрозуміло, що за таких умов не можна розраховувати на високу якість навчального процесу.

Інакше кажучи, Україні потрібна продумана політика щодо здійснення економічного виховання молоді в умовах ринкової трансформації економіки. Вона повинна включати цілу низку заходів, серед яких найважливішими і найбільш невідкладними, на наш погляд, є такі. По-перше, відмова від штучного гальмування розвитку економічної освіти через системи ліцензування та акредитації, припинення безпідставних заяв про перевиробництво економістів в країні, оскільки вони негативно впливають на вибір професії молоддю. По-друге, запровадження обов'язкового поглибленого вивчення економічних дисциплін у 9–12 класах загальноосвітніх шкіл та гімназій з тим, щоб їхні випускники могли реалізувати себе в сфері промисловості, сільському господарстві та невиробничій сфері навіть без продовження навчання у ВНЗ. По-третє, збільшення обсягів держзамовлення на підготовку фахівців з економіки, які здатні читати економічні курси в школі.

Від того, наскільки швидко будуть реалізовані зазначені заходи, в значній мірі залежить не тільки подолання економічної кризи, а й економічний розвиток нашого суспільства. Про це свідчить досвід країн Центральної та Східної Європи, які завдяки розвитку освіти змогли в короткі строки збільшити свої багатства на 30–35 % [1, с. 3]. Хто цього не робитиме, той неминуче залишиться на узбіччі соціально-економічного прогресу.

Література

1. Бохняк Зб. Програму дій розроблено, настав час її втілення // Синергія.— 2001.— № 2–3.— С. 2–3.
2. Радзіловський Дж. Освіта для змін: реформа менеджмент- та бізнес-освіти у Центральній та Східній Європі, 1989–2001 // Розбудова менеджмент-освіти в Україні. Матеріали 4-ої щорічної міжнародної конференції 5–7 грудня 2002 року, м. Київ.— 2002.— С. 10–13.
3. Статистичний щорічник України за 2005 рік.— Київ, 2006.— 576 с.
4. Чепурна Н.М. Стан економічної освіти учнів у загальноосвітніх закладах Черкаської області // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Економічна освіта: проблеми і перспективи».— Черкаси, 1999.— С. 101–103.

В.А. Кучер

канд. екон. наук
г. Донецьк

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Угольная отрасль Украины является наиболее проблемным звеном народного хозяйства. Многие шахты являются убыточными и требуют больших дотаций. Это обуславливает необходимость поиска методических подходов, позволяющих сократить затраты и повысить эффективность работы шахт Донбасса [1]. В методологических положениях и инструктивных материалах по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов

нет жестких требований к перечню организационных и экономических показателей, которые в обязательном порядке должны быть обоснованы в проектах [2, с. 806; 3, с. 5]. Вместе с тем, как отмечается в работах [4, 5, 6] инвестиционное развитие угольных шахт имеет целый ряд специфических особенностей, которые делают невозможным применение обычных методов расчетов при оценке эффективности инвестиций.

В ранее выполненных исследованиях по оценке эффективности инвестиционных проектов цензурированные наблюдения из-за применения несовершенного математического аппарата из статистической выборки исключались. Особенностью проведенного в работе исследования является то, что полученные в нем результаты базируются на анализе как полных, так и цензурированных наблюдений. Если бы к анализу были приняты только полные наблюдения, исследуемая совокупность была бы недостаточно представительной по объему выборки и не позволила бы получить достоверные результаты. Цель статьи — получение количественной оценки продолжительности жизненного цикла инвестиционных проектов угледобывающих предприятий.

Существует две основные причины, по которым при решении поставленной в исследовании проблемы нельзя непосредственно использовать обычные методы оценки параметров регрессионной модели. Во-первых, этапы реализации жизненного цикла инвестиционного проекта, как правило, не являются линейно взаимосвязанными с соответствующими регрессорами. Ввиду этого обычный регрессионный анализ может привести к ошибочным результатам и не позволит выявить истинной значимости исследуемых переменных. Во-вторых, как и при выполнении предыдущих этапов исследования, возникает проблема с использованием неполных (цензурированных) наблюдений, то есть таких наблюдений по проектам, информация о жизненном цикле которых является неполной.

Как показывает анализ, выполненный в работах [7, 8], для оценки функции мгновенного риска наиболее целесообразно использовать модели пропорциональных рисков Кокса [9] или так называемые модели пропорциональной интенсивности. В модели пропорциональных рисков Кокса предполагается, что искомая функция имеет вид

$$h((t), (z_1, z_2, \dots, z_m)) = h_0(t) * \exp(b_1 * z_1 + b_2 * z_2 + \dots + b_m * z_m) \quad (1)$$

где $h((t), (z_1, z_2, \dots, z_m))$ — оцененный риск реализации проекта в определенный временной этап при количественно оцененных параметрах модели; $h_0(t)$ — базовый риск, который соответствует инвестиционному проекту при условии, что значения всех независимых переменных равны нулю; t — момент времени, для которого определяются z — ковариаты модели; m — количество независимых переменных, которые оказывают влияние на продолжительность t реализации инвестиционных проектов; b_1, b_2, \dots, b_m — количественно оцененные параметры модели.

Как видно из выражения (1) функция мгновенного риска в модели Кокса представляется в виде произведения двух сомножителей. Один из них ($\exp(b_1 * z_1 + b_2 * z_2 + \dots + b_m * z_m)$) характеризует изучаемый объект (инвестиционный проект), а второй ($h_0(t)$) — базовую функцию мгновенного риска, которая оценивается без учета влияния независимых переменных.

В качестве примера исследуемой модели может рассматриваться следующая ситуация. Пусть изучается влия-

ние государственных дотаций на реализацию инвестиционного проекта. В этом случае государственные дотации необходимо рассматривать как категориальную переменную, которая может принимать два значения: 1 — для инвестиционных проектов, реализация которых осуществляется с государственным финансированием и 0 — для инвестиционных проектов шахт, которые финансируют его программы самостоятельно без государственных дотаций. Тогда функция риска может быть представлена выражением

$$h(t, z) = h_0(t) * \exp(b_1 * z + b_2 * (z * \ln(t) - 10)) \quad (2)$$

В выражении (2) функция интенсивности состоит из нескольких частей: 1) базовая функция интенсивности $h_0(t)$; 2) ковариаты z ; 3) ковариаты z , умноженной на логарифм времени. Умножение ковариаты z на логарифм времени позволяет в данном случае учесть фактор времени при оценке продолжительности реализации инвестиционного проекта с участием и без участия государственных дотаций. Константа 10 в данном примере используется как нормировка, так как среднее значение логарифма продолжительности реализации инвестиционного проекта, в данном случае, по изучаемым периодам времени жизненного цикла проектов равно 10.

Модель Кокса может быть линеаризована, для этого необходимо разделить обе части выражения (2.2) на $h_0(t)$ и взять натуральный логарифм от обеих частей. В результате получим выражение

$$\ln \left(\frac{h((t), (z_1, z_2, \dots, z_m))}{h_0(t)} \right) = b_1 * z_1 + b_2 * z_2 + \dots + b_m * z_m \quad (3)$$

Таким образом, мы имеем линейную модель и можем количественно оценить ее параметры.

Статистические данные по диапазону значений исследуемых переменных представлены в табл. 1.

Наиболее общей моделью регрессионной зависимости, не накладывающей ограничений на форму функции выживания и позволяющей решить поставленную задачу, является модель пропорциональных интенсивностей Кокса. Процедура оценивания параметров основывалась на определении логарифма максимального правдоподобия регрессионной модели методом Ньютона-Рафсона. Итоговые результаты оценивания приведены в табл. 2.

В приведенной таблице в столбце «Бета» представлены значения оценок параметров регрессионной модели. Стандартные ошибки определялись на основе частных производных второго порядка от логарифма функции правдоподобия. Полученная модель имеет высокий уровень статистической значимости (p — уровень = 0,000004); логарифм правдоподобия окончательной оценки параметров составляет — 41,9406; значение статистики χ^2 составляет 49,24296. Значение полученных показателей регрессионной модели в целом свидетельствует о ее статистической значимости. Однако, как видно из результатов представленных в таблице, переменные: I2 (объем инвестиций по проекту на строитель-

но-монтажные работы по подготовке лав), А (объем подготовленных к отработке промышленных запасов) и S (источник финансирования проекта) имеют очень высокое значение показателя р-уровня значимости. Для указанных переменных он составляет 0,100474; 0,126193; 0,246430 соответственно.

Таблица 1

Значения переменных для построения функции жизненного цикла инвестиционных проектов

| Переменная | Условное обозначение | Единица измерения | Значения переменной | | | |
|--|----------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------|---------|--------------------|
| | | | минимальное | максимальное | среднее | стандартная ошибка |
| Объем добычи угля | D | тыс. т/мес. | 25,1 | 296,7 | 135,4 | 12,2459 |
| Общий объем инвестиций по проекту: | I1 | тыс. грн. | 8264,0 | 115500,0 | 47191,7 | 4208,5526 |
| В том числе на строительномонтажные работы по подготовке лав | I2 | тыс. грн. | 5768,0 | 37383,0 | 19588,4 | 1374,1895 |
| Удельный вес инвестиций на очистные работы в общей стоимости проекта | IU | % | 37,3 | 86,7 | 61,9 | 1,8649 |
| Объем подготовленных к отработке промышленных запасов | A | тыс. т | 145,0 | 4125,0 | 2155,8 | 173,8400 |
| Рентабельность проекта | R | Нерентабельный (0) / рентабельный (1) | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 0,0719 |
| Источник финансирования проекта | S | внутренние (0) / заемные (1) | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 0,0706 |

Таблица 2

Итоговые результаты оценивания параметров регрессионной модели для всех независимых переменных

| Переменные | Бета | Стандартная ошибка | t-значение | Экспонента бета | Статистика Вальда | p-уровень |
|------------|-----------|--------------------|------------|-----------------|-------------------|-----------|
| D | -0,010350 | 0,005753 | -1,79917 | 0,989703 | 3,237001 | 0,072002 |
| I1 | -0,000043 | 0,000018 | -2,38437 | 0,999957 | 5,685209 | 0,017114 |
| I2 | -0,000134 | 0,000081 | -1,64261 | 0,999866 | 2,698163 | 0,100474 |
| IU | 0,091385 | 0,041655 | 2,19384 | 1,095691 | 4,812913 | 0,028254 |
| A | -0,000695 | 0,000455 | -1,52933 | 0,999305 | 2,338850 | 0,126193 |
| R | 1,059627 | 0,593314 | 1,78595 | 2,885294 | 3,189606 | 0,074117 |
| S | -0,908160 | 0,783514 | -1,15909 | 0,403266 | 1,343480 | 0,246430 |

Поскольку полученная модель содержит часть переменных с низким статистическим уровнем значимости (объем добычи), то для получения более достоверных результатов они были исключены на следующем

этапе построения регрессионной модели. После исключения данных переменных получим окончательную модель, результаты оценки параметров которой представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты оценивания параметров регрессионной модели для двух переменных после исключения переменной «Объем добычи угля»

| Переменные | Бета | Стандартная ошибка | t-значение | Экспонента бета | Статистика Вальда | p-уровень |
|------------|-----------|--------------------|------------|-----------------|-------------------|-----------|
| D | -0,012745 | 0,004708 | -2,70725 | 0,987336 | 7,329220 | 0,006788 |
| I1 | -0,000043 | 0,000017 | -2,45366 | 0,999957 | 6,020447 | 0,014146 |

Новая полученная модель для двух независимых переменных имеет высокий уровень статистической значимости, который составляет $p=0,000006$. Логарифм правдоподобия окончательной оценки параметров составляет $-48,9354$; значение статистики χ^2 составляет $35,25339$. Приведенные значения показателей характеристики достоверности модели подтверждают ее высокую статистическую значимость.

Как видно из данных результатов оценивания параметров окончательной регрессионной модели после исключения переменных с низким статистическим уровнем значимости являются состоятельными. Р-уровни значимости для анализируемых переменных: «Объем добычи угля» и «Суммарный объем инвестиций по проекту» составляют 0,006788 и 0,014146 соответственно, что свидетельствует о высоком уровне статистической достоверности установленной зависимости.

На рис. 1 представлен график функции выживания для средних значений переменных: «Объем добычи угля» (135,44) и «Общий объем инвестиций по проекту» (47191,70). Он построен на основе полученных результатов оценивания параметров регрессионной модели.

Из приведенного графика функции выживания видно, что инвестиционный проект по подготовке новых производственных мощностей к эксплуатации и их отработке, при котором объем добычи составляет 135,44 тыс. т/мес. и общий объем инвестиций 47191,70 тыс. грн. можно охарактеризовать следующим образом. На первом этапе с временем реализации проекта от 0 до 1000 дней последний успешно реализуется, его функция выживания на этом временном интервале жизненного цикла незначительно изменяется в пределах от 1,00 до 0,83. Далее вероятность окончания инвестиционного проекта начинает увеличиваться и на интервале 1000–1500 дней

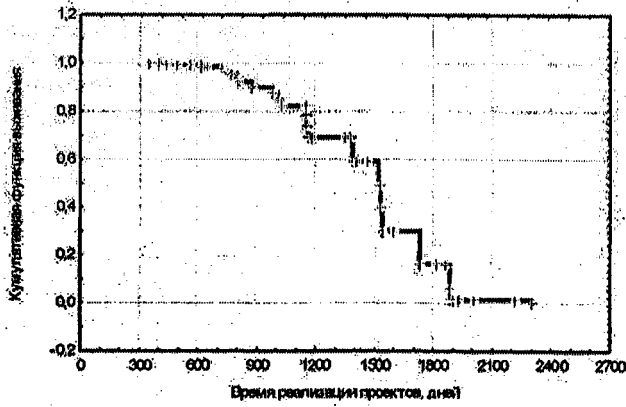


Рис. 1. График функции выживания для инвестиционного проекта с объемом добычи 135,44 тыс. т/мес. и общим объемом инвестиций 47191,70 тыс. грн. (приняты средние значения)

изменяется от 0,83 до 0,6. После этого периода наступает момент, когда инвестиционный проект с указанными параметрами переходит в фазу завершения жизненного цикла. На временном интервале в 200 дней (1500–1700 дней) функция выживания резко снижается и изменяется в интервале от 0,60 до 0,15. Вероятность того, что рассматриваемый проект будет реализовываться по истечении 1700 дней очень низкая, и составляет 0,15. Временной интервал 1700–2300 характеризуется полным завершением инвестиционного проекта для любого угледобывающего предприятия с разными экономическими, горно-геологическими и техническими характеристиками. Значение функции выживания на этом этапе жизненного цикла изменяется в интервале 0,15–0,00.

На рис. 2. представлен график функции выживания для инвестиционного проекта со значениями независимых переменных: проект прибыльный, протяженность линии очистных забоев составляет 175 м.

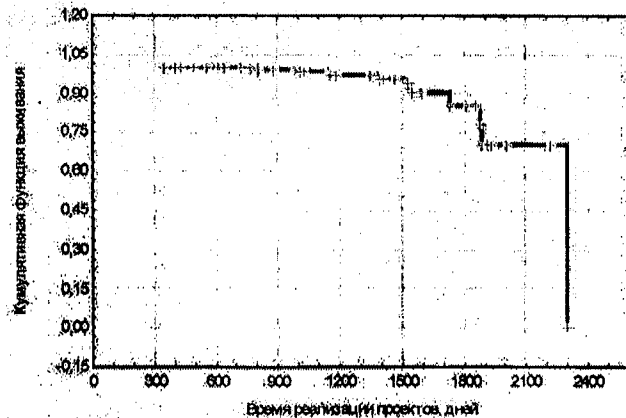


Рис. 2. График функции выживания для инвестиционного проекта с объемом добычи 200 тыс. т/мес. и общим объемом инвестиций 85000 тыс. грн.

Представленные графики функций выживания для инвестиционных проектов с различными характеристиками существенно различаются между собой, что объясняется различиями в уровне риска, имеющего место на разных стадиях жизненного цикла проектов. На основе динамики изменения значений функции выживания можно выделить начальную, активную и завершающую

стадии реализации проектов. Продолжительности последних различаются для разных инвестиционных проектов. Инвестиционные проекты с разными технико-экономическими характеристиками имеют ярко выраженные стадии реализации, продолжительность которых зависит от параметров самого проекта и от показателей работы предприятия. Функция выживания изменяется очень медленно на начальной стадии реализации проекта, в активной фазе жизненного цикла ее изменение имеет тенденцию к увеличению, на завершающей стадии значение функции резко возрастает. Это свидетельствует о неравномерности распределения риска по разным временным интервалам реализации инвестиционных проектов.

Большие инвестиционные проекты могут реализовывать крупные комплексно-механизированные угледобывающие предприятия. В большинстве своем такие проекты являются экономически эффективными и предусматривают подготовку и отработку больших объемов добычи угля и большие объемы суммарных капитальных инвестиций. Характер функции выживания таких проектов свидетельствует о том, что продолжительность жизненного цикла инвестиционных проектов для крупных комплексно-механизированных предприятий может достигать 6,30 года и составляет в среднем 4,12 года. В период 5,06 лет функция выживания резко снижается и принимает минимальное значение, что свидетельствует о фактическом завершении в эти сроки большинства инвестиционных проектов.

Выводы. В результате выполненного исследования было установлено, что убыточные угледобывающие предприятия, с малой производственной мощностью реализуют инвестиционные проекты значительно меньшие по объему и по продолжительности (средняя продолжительность 1,65 года). В основном по ним суммарный объем инвестиций не превышает 13988 тыс. грн. и добыча угля из подготовленных участков шахтного поля 37,49 тыс. т/мес. Значение функции риска снижается до уровня 0,50 уже к началу третьего года его реализации (период 2,05 года). На отметке продолжительности 2,72 года большинство таких проектов полностью завершается (как видно, функция риска в этот период составляет 0,04). Малый объем подготовки новых запасов, как правило, приводит к большим суммарным затратам на проведение необходимых для подготовки лавы выработок. Такая ситуация является характерной для большинства убыточных угледобывающих предприятий: шахта, не имея достаточных финансовых ресурсов для одновременной подготовки к эксплуатации нескольких лав, вынуждена реализовывать проекты по подготовке всего одной лавы, усугубляя таким образом еще больше свое экономическое состояние, то есть приближаясь к банкротству ввиду неэффективности проводимой ею производственной политики.

Литература

- Защихин Д. Проблемы повышения инвестиционной привлекательности предприятий угольной промышленности Украины // <http://invest.cci.zp.ua/article/04.htm>
- Проблемы дифференциации расходов на угольных шахтах Донбасса / И.И. Гомаль, С.Н. Шаповал, О.Н. Рябич // Экономика: пробл. теории та практики: 36. наук.

пр. / Дніпропетр. нац. ун-т.— Д., 2003.— Вип. 186.— Т. III.— С.804—810.

3. Кабанов А. І., Стариченко Л. Л., Цикарева В. В. Обґрунтування фінансово-економічних взаємовідносин вугледобувного підприємства та інвестора — розробника частини гірничого відводу // Уголь України, 2004.— №2.— С. 5—10.

4. Амоша А. И., Кабанов А. И., Стариченко Л. Л. Особенности и ориентиры развития угледобычи в Украине. Некоторые параллели с российским опытом // Уголь Украины, 2005.— №10.— С. 3—10.

5. Пивняк Г. Г., Салли В. И., Байсаров Л. В. Инвестиции в угольную промышленность: реальность и прогнозы // Уголь Украины, 2003.— №5.— С.4—8.

6. Щадов В. М. Рост рентабельности угольного производства // Уголь, 2005.— №8.— С. 4—7.

7. David W., Hosmer Jr., Lemeshov S. Applied survival analysis: regression modeling of time to event data.— 1999.

8. Allison P. D. Survival Analysis Using the SAS System: A Practical Guide. Cary NC: SAS Institute.— 1995. 164 p.

9. Cox D. R., Oakes D. Analysis of Survival Data. London: Chapman and Hall.— 1984.— 219 p.

Т.Г. Кучерук

канд. екон. наук, м. Донецьк

ИННОВАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Постановка проблемы. За последние десятилетия в мировой экономике усилилась тенденция к диверсификации производства, отражающая новый этап интеграционных процессов в их социально-экономическом, научно-технологическом, институциональном и других измерениях системного развития. Создание концернов, финансово-промышленных групп и ТНК обусловлено обеспечением адекватной устойчивости крупных корпорационных хозяйственных систем на внутреннем и внешних рынках, а также способностью привлечения финансовых капиталов в объемах, необходимых для устойчивого социально-экономического развития хозяйствующих субъектов.

Развитие сектора крупных вертикально интегрированных хозяйственных структур, в том числе транснациональных корпораций, является мощным фактором ускорения технического прогресса и модернизации производства. Им принадлежит до 80 % технологических нововведений и не менее 60 % внешнеторгового оборота [1, с.7]. Это создает возможности для внутреннего межотраслевого перелива капитала, системной интеграции в сфере прогнозирования, стратегического планирования и управления структурными воспроизводственными сдвигами.

Наиболее острой проблемой является проблема одностороннего использования преимуществ от экспорта природно-сырьевых ресурсов. В этих условиях доминирующим объектом государственного регулирования становятся стратегические проблемы территориального развития. «Рынок продавца, — отмечал Э. Чемберлин [2, с. 308], — велик или мал не только в зависимости от цены, которую продавец назначает, — он варьирует точно так же в зависимости от выбираемого им местоположения... В наиболее общей форме проблема заключается в пространственном приспособлении друг к другу и покупателей и продавцов». Следовательно, поиск новых форм развития хозяйствующих субъектов опирается на процесс пространственной конкуренции в кругообороте экономических ресурсов мировой экономики.

Следует учитывать, что структурная трансформация отражает пространственную конкуренцию обрабатывающей и добывающей промышленности за экономические ресурсы. Детерминированность этого процесса обусловлена приращиванием добавленной стоимости в обрабатывающих отраслях за счет ресурсосбережения и сокращения выпуска ресурсоемкой продукции [3]. Основным критерием оценки эффективности реализации производственного потенциала становится минимизация потерь национального богатства. Главным рычагом конкурентной борьбы становятся инновации, основанные на достижениях научно-технического прогресса, включая информационные технологии, нанотехнологии с ориентацией на преодоление агрессивных структурных диспропорций и решение социальных проблем на базе формирования эффективных экономических отношений между хозяйствующими субъектами.

Инновации, справедливо замечают М. Долишний и В. Куценко [4, с.14] — это не управление изменениями, а целенаправленный поиск изменений, которые можно использовать с целью наиболее эффективного управления ими; это необходимость аккумулирования постепенно накопленных знаний, критический пересмотр их содержания, повышения эффективности принятых решений, генерирования новых идей, обмен идеями. Инновация — это особый инструмент, одно из основных условий существования предпринимательской организации, это часть стратегии, один из процессов, который можно организовать и которым можно управлять.

А. Либман и Б. Хейфец [5, с.19] считают, что рост взаимозависимости и возникновение альтернативных каналов обмена могут способствовать интенсификации конкуренции между компаниями, а значит, повышению внутренней эффективности и росту инновационной активности. Даже если корпорации не выходят на рынок непосредственно, высокая степень взаимосвязи экономики делает рынки потенциально конкурентными, что ограничивает возможности монополиста по изъятию ренты.