

ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

© 2011 г. Е. А. Данилов

Южно-Российский государственный технический университет (НПИ)

Рассмотрены особенности информационно-экономической оценки проектов технологической модернизации производственных систем. Сделан вывод о необходимости увеличения в результате модернизации производственной системы числа её возможных состояний и вероятностей этих состояний.

Ключевые слова: модернизация производства; проект; информационно-экономическая оценка.

Some features of the production systems' technologic modernization projects, and their informational and economic valuation are examined in the article. It's ascertained that the result of modernization should promote the increasing a number of production system's possible modes, and probability of these modes.

Key words: production modernization; project; informational and economic valuation.

Проекты технологической модернизации производственных систем предусматривают изменения в структуре активов предприятия. Наиболее существенны в этом случае изменения в основном капитале — материальной основе всех бизнес-процессов, осуществляемых на предприятии.

Производственная система как любой искусственный объект, созданный человеком, характеризуется единством трех отношений: она испытывает воздействие внешнего окружения, она внутренне трансформируется под влиянием этих воздействий, она приходит в неравновесное состояние в результате этих трансформаций (в т. ч. — трансформаций, обусловленных проведением технологической модернизации).

Изменения в информационном содержании производственной системы, происходящие при её модернизации, приводят к изменениям в характере её функций, которые также триедины. Информация в производственной системе одновременно — мера разнообразия коммуникаций, связей системы с внешней средой; мера ее устраненной неопределенности, отражения разнообразия

внешней среды в многообразии ее свойств, мера ее самобытности, и мера ее самоорганизованности и сложности движения. С учетом этого триединства должны формироваться проекты технологической модернизации, каждый из которых представляет собой внесение новой информации в систему. Любые экономические связи внутри отдельной производственной системы и вне ее основаны на информации, получение ее требует определенных затрат, в любой момент времени эта информация неполна, а поэтому возможности информационного совершенствования системы безграничны [1].

Характерная для современного этапа развития экономики информатизация производственной деятельности, требует континуума между экономическими (стоимостными) и информационными аспектами функционирования и управления производственными системами (в т. ч. — в части использования основного капитала), требует целостного информационно-экономического подхода к разработке проектов модернизации производственных систем.

Наиболее логичным подходом к решению

этой задачи является методология, описанная в известной работе [2]. Этот подход заключается в следующем: представление производственной системы в виде информационной модели; определение параметров системы, и их информационная и стоимостная оценка; выбор адекватного рассматриваемой задаче способа представления и оценки количества заключенной в производственной системе информации; выбор адекватного рассматриваемой задаче способа стоимостной оценки информации.

Известны многочисленные способы классификации информации, в основе которых лежат разные подходы к пониманию сущности ее сущности и роли в практической деятельности. Большинство из них вполне применимы для решения задач управления информацией в модернизируемых производственных системах. Однако, необходимо более подробно рассмотреть некоторые виды информации, специфически функционирующие в производственных системах и непосредственно связанные с модернизацией основного капитала предприятий.

В контексте нашего исследования важно деление информации на объективную и субъективную. Объективной информацией в количественном смысле называют некоторое свойство физических систем, присущее им независимо от того, воспринимается оно субъектом или нет: это — если не учитывать сложность системы — сама по себе множественность (разнообразие) их возможных состояний и вариация распространенности (вероятности) этих состояний (например, уникальность и массовость того или иного вида оборудования). Субъективная информация о физическом объекте в количественном смысле — это знания человека о множественности (разнообразии) состояний объекта и их распространенности (вероятностях). Поэтому целесообразно информацию, используемую в производстве и реализованную, в частности, в основном капитале (главным образом — в оборудовании) разделить на: информацию, характер носителей которой влияет на производственный процесс в целом (информация, воплощенная в средствах и предметах труда); информацию, характер носителей которой влияет только на информационные процессы (это может быть как знаковая информация,

так и информация на специальных носителях), циркулирующая в оборудовании, средствах и системах обработки информации, системах КИПиА и др.

При решении задач управления модернизацией основного капитала в большей мере представляет интерес первая категория информации.

В зависимости от характера функций обработки информация может быть разделена на обрабатываемую имплицитно и эксплицитно. Очевидно, что такое деление зависит, главным образом, от построения процесса переработки информации в каждом конкретном модернизационном проекте. Как было показано в известной работе [3], по мере технологического совершенствования производственной системы доля информации, обрабатываемой эксплицитно, существенно возрастает.

Подобно другим активам информация может быть использована в процессе производства однократно или многократно. Это относится к информации материализованной, соответственно в предметах труда и средствах труда, и к остальной информации представленной в материализованной (на специальных носителях) и в знаковой форме. Вся информация использованная однократно (например, календарно-плановые нормативы на выполнение разового заказа, технологическое извещение о разовой замене материалов и т. п.), на наш взгляд, должна архивироваться и переводиться в состояние потенциальной, а частично, в виде производственного опыта, пополнять тезаурус персонала в производственных системах и, тем самым, наращивать потенциал производственной системы в целом и основного капитала, в частности. Механизм действия информации многократного использования родственен механизму использования основного капитала. Формирование экономической модели этого процесса представляет собой самостоятельную задачу.

Проблемы планирования модернизации производственных систем необходимо связывать с цикличностью развития производственных систем. Материальной основой промышленного цикла является процесс обновления основного капитала. Поэтому для понимания динамики современного промышленного цикла чрезвычайно важны процессы

овеществления информации в квалифицированной рабочей силе. Р. М. Нижегородцев называет информацию, воплощенную в знаниях и навыках работников, как и основной капитал, циклообразующими факторами [4]. В этой же работе было показано, что рост органического строения капитала, являющийся одним из непреложных законов индустриального производства, встречает достаточно сильные контртенденции при переходе к постиндустриальному обществу. При этом необходимо рассматривать производство, пребывающее в состоянии технологического сдвига. Это означает, что в данном случае может иметь место как привлечение меньшего количества труда той же самой квалификации, или меньшего количества труда более высокой квалификации. Однако во втором случае техническое строение капитала растет, а стоимостное падает, поэтому органическое строение капитала в такой ситуации может не увеличиваться. Это положение, важное, на первый взгляд, только для макроэкономического анализа, актуально и для планирования модернизационных мероприятий на микро- и микроэкономическом уровнях.

Необходимо иметь в виду, что любые управленческие решения, связанные с изменениями в материальном и информационном устройстве производственной системы (изменения в расстановке её элементов, переориентирование ресурсных потоков, техническая модернизация отдельных рабочих мест и т. п.), должны рассматриваться как шаги в её эволюции, каждый из которых оценивается преимущественно с помощью стоимостных критериев.

Можно указать основные направления эволюционного преобразования производственной системы. Повышение степени упорядоченности системы (снижение её энтропии), ведущее к получению позитивных экономических результатов может быть достигнуто путем использования краткосрочных внешних условий искусственного характера (финансовые, конъюнктурные, социально-политические и др.) и с использованием стратегий развития адекватных глобальным тенденциям (в т. ч. с учетом характера текущего этапа делового цикла). Очевидно, что во втором случае принимаемые решения будут носить долгосрочный характер [2].

С учетом вышесказанного можно утверждать, что количественная оценка развития производственной системы в результате модернизации возможна на основе оценки информации, заключенной в системе и её энтропии. Примечательно, что применительно к экономическим системам вообще подобный вывод был сделан В. И. Маевским [5]. По его мнению, экономическая эволюция представляет собой процесс роста отрицательной энтропии экономики, то есть процесс усложнения экономических связей, усиления внутренней организованности экономики.

Во времени количество информации в производственной системе может изменяться под воздействием двух факторов: числа ее состояний и вероятностей этих состояний. В свою очередь, изменение числа состояний возможно дроблением (объединением) первоначальных состояний либо возникновением новых.

Последнее представляется весьма важным, так как может составить одно из методологических положений в разработке проектов модернизации производственных систем. При этом степень перспективности того или иного проектного решения может оцениваться по степени снижения энтропии производственной системы в результате воплощения этого решения и роста числа возможных состояний модернизируемой системы.

Литература

1. Коуз Р. Фирма, рынок и право. / Пер. с англ. Б. Пинскера. — М.: Дело ЛТД, 1993. — 192 с.
2. Колбачев Е. Б. Управление производственными системами на основе совершенствования и развития информационно-экономических ресурсов. — Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2003. — 496 с.
3. Юнь О. М. Производство и логика: информационные основы развития. — М.: Новый век, 2001. — 210 с.
4. Нижегородцев Р. М. Теоретические основы информационной экономики. — Владикавказ: Проект-Пресс, 1998.
5. Маевский В. Экономическая эволюция и экономическая генетика. // Вопросы экономики. — 1994. — №5. — С. 58–66.



Евгений Александрович Данилов — соискатель кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» ЮРГТУ (НПИ). Участник исследований по проблемам экономики производственных систем и бизнес-процессов.

Evgueniy Aleksandrovich Danilov — competitor for candidate's degree at SRSTU (NPI) «Production Management and Management of the Innovations» department. Participant of numerous researches, devoted to economic problems of production systems and business processes.

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
132 Prosveshcheniya st., 346428, Novocherkassk, Rostov reg., Russia
Тел.: (8635) 25-51-54, факс: (8635) 25-56-66; e-mail: ngtu@novoch.ru.
