

## ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК НОСИТЕЛЬ ИНФОРМАЦИИ<sup>1</sup>

© 2013 г. Канунников А. В.

*ООО «ПК «Новочеркасский электровозостроительный завод»*

*Рассмотрена информационно-экономическая сущность основного капитала промышленного предприятия. Доказано, что концепция технологических укладов, с использованием критерия степени материализации информации в основном капитале производственных систем, предоставляет дополнительные возможности для принятия решений, связанных с управлением инновационной деятельностью.*

*Ключевые слова: промышленность; основной капитал; информация; производственные системы; инновации.*

*Author analyzed the informational and economic essence of the industrial enterprise's fixed capital. He proves that using the technological setup concept and the informational materialization criterion for the production systems' fixed capital gives wide possibilities for decision-making and the innovation management.*

*Key words: industry; fixed capital; information; production system; innovation.*

Как было показано в нашей работе [1] концепция технологических укладов, с использованием критерия степени материализации информации в основном капитале производственных систем, предоставляет дополнительные возможности для принятия решений, связанных с управлением инновационной деятельностью вообще и управлением модернизацией основного капитала производственных систем. Такой подход позволяет, в частности, оценивать уровень инновационности и технологической прогрессивности проектов, связанных с закупками нового оборудования. В этом случае более высокую оценку должны получать проекты, обеспечивающие возможности для внесения в производственные системы формирующей информации на более высоких ступенях её материализации.

На основе этой концепции может быть разработан экономический инструментарий для управления основным капиталом, в част-

ности — управления его модернизацией и развитием.

Однако это будет возможно только после выяснения экономической сущности информации, воплощённой в основном капитале производственного предприятия.

По мнению многих учёных экономистов [2 и др.], в рыночной экономике возрастает значение материально-вещественных факторов производства, а из трех факторов производства — земля, труд и капитал — последний приобретает все большую роль, если рассматривать его в расширительном смысле слова, т. е. не только как стоимостное выражение основных фондов, но и воплощенные в него орудия труда, технологию, производственные здания и сооружения.

Как показано в известных исследованиях [3; 4], вышеописанное может быть учтено при информационно-стоимостной оценке основного капитала, при которой учитывается не только стоимость основных активов

<sup>1</sup> Результаты работы получены при поддержке Минобрнауки РФ в рамках государственного задания на проведение НИОКР, шифр заявки 6.2989.2011.

хозяйствующего субъекта в денежной форме, но и объём воплощённой в основном капитале информации.

Для практического использования этого подхода при решении прикладных задач управления производственными системами необходимо исследовать сущность основного капитала как носителя информации.

Примечательно мнение нобелевского лауреата Р. Коуза, который исходит из того, что любые экономические связи основаны на информации, что получение ее требует определенных затрат, и в любой момент времени эта информация неполна [5].

Информационализация производственной деятельности, требующая континуума между экономическими (стоимостными) и информационными аспектами функционирования экономической системы требует целостного информационно-экономического подхода к исследованию и проектированию производственных систем. Как было показано в известной работе [6], этот подход должен заключаться в следующем:

— представление производственной системы в виде информационной модели;

— определение параметров производственной 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.

В вышеупомянутой работе [6] было показано, что информация, используемая в бизнес-процессах, включает в себя:

а) информацию, характер носителей которой влияет на производственный процесс в целом (информация, воплощенная в средствах и предметах труда);

б) информацию, характер носителей которой влияет только на информационные процессы (это может быть как знаковая информация, так и информация на специальных носителях).

В контексте нашего исследования, прежде всего, должна рассматриваться информация «а», а информация «б» должна рассматриваться в части работы с данными, необхо-

димыми для управления основным капиталом предприятия.

Любому состоянию производственной системы  $i$  присуща материальная информация в количестве  $M_i = p_i I_i$ , это означает, что состояние системы находится на уровне сложности  $\psi_i$  и распространено в системе с вероятностью  $p_i$ . Это ясно выражено в самой записи единичного количества информации  $I_i$  и вероятности  $p_i$ : в этой записи  $i$  есть индекс качественно различных состояний системы (индекс специфических наборов параметров, которые и образуют различия состояний, включая их сложность), а  $I_i, p_i$  — некоторые количественные характеристики состояния  $i$ . Изменения  $p_i$  означают изменения распространенности этого состояния.

Известна формула зависимости единичной информации от статистической распространенности объекта и его сложности:

$$I_i^{P\psi} = \log_2(\psi_i / p_i) = \log_2 \psi_i + \log_2(1 / p_i),$$

где  $I_i^{P\psi}$  — единичная информация, рассчитанная с учетом как статической распространенности, так и сложности объектов  $i$ ;  $\psi_i$  — показатель сложности объекта  $i$ ,  $\psi_i > 0$ . Величина  $\psi_i / p_i$  выражает сложность объектов  $i$  в расчете на единицу вероятности, которая, в свою очередь, является выражением относительного количества таких объектов в системе, а Шеннонова величина единичной информации —  $\log_2(1 / p_i)$  предстает как оценка, возникающая при условии, что сложность объектов, образующих в системе все ее разнообразные состояния  $i$ , одинакова и поэтому может приниматься равной 1.

Информация о производственной системе (в т. ч. — в закреплённых за ней основных фондах) в целом предстает как сумма информации, определяемой сложностью, и информации, определяемой статической распространенностью. При этом менее вероятными предстают не просто фактически менее распространенные элементы, но такие, само возникновение которых возможно относительно (по сравнению с другими возможными элементами) меньшим числом способов; при относительно редких сочетаниях; в более длительных процессах и т. п.

В контексте нашего исследования важно, что составляющие основного капитала

(как средства труда, вообще) служат, во-первых, для хранения материализованной в них информации и, главным образом, для дальнейшего воплощения этой информации в создаваемом продукте. Благодаря свойству аддитивности в производимом продукте формируется информация, как вносимая в него живым конкретным трудом, так и накопленная в средствах труда:

$$I_{\Pi} = I_C + I_T,$$

где  $I_{\Pi}$  — информация продукта;  $I_C$  — информация, вносимая в продукт средствами труда;  $I_T$  — информация, вносимая в него конкретным (живым) трудом.

В данном случае величина  $I_{\Pi}$  представляет собой информацию, вносимую в продукт на рассматриваемой стадии производственного процесса (в рамках отдельной операции, производственной системы или бизнес-процесса).

Исходя из вышеизложенного, можно описать вклад основного капитала в результативность бизнес-процесса и в производительность труда.

Оценивая объем информации, вносимой в продукт в рамках отдельной производственной системы (бизнес-процесса), можно оценить производительность труда, выражаемую через объем информации, воплощаемой за рабочее время в продуктах:

$$\frac{I_{\Pi}}{T} = \frac{I_C}{T} + \frac{I_T}{T} = \Phi_B \frac{I_T}{T} + \frac{I_T}{T},$$

где  $T$  — количество затраченного за определенный период рабочего времени;  $\Phi_B = \frac{I_C}{T}$  — вооруженность труда средствами производства;  $\Phi_{\text{инт.т}} = \frac{I_T}{T}$  — интенсивность передачи информации живого труда.

Таким образом, производительность труда находится в прямой зависимости как от сложности и квалификационного уровня живого труда, определяющих интенсивность передачи информации  $\Phi_{\text{инт.т}}$ , так и от вооруженности этого труда, средствами производства  $\Phi_B$ .

Последнее представляется наиболее важным в нашем случае, так как отражает влияние на производительность труда информационной сложности основных фондов

(прежде всего — технологического оборудования).

Не менее важно отразить информационную сущность взаимодействия работника и средства труда. Очевидно, что для построения картины информационных процессов, идущих при этом, необходимо подробно рассмотреть величину  $I_T$ , представляющую собой информацию, вносимую в создаваемое изделие конкретным (живым) трудом.

В производственных системах, соответствующих орудийному этапу развития производства [3], содержание  $I_T$  сводится к приданию орудия труда необходимой траектории движения. По мере повышения уровня производства в содержании  $I_T$  начинает преобладать новая информация, формируемая работником по поводу управления машинами, а затем — по поводу регулирования процессов в автоматизированных системах управления технологическими процессами. Очевидно, что по мере повышения уровня развития производственной системы будет возрастать значимость тезаурусной информации. Достигнув своего максимума в проектной и менеджерской деятельности, тезаурус работника делает, в конечном счете, возможным (с тем или иным качеством) формирование новой информации, необходимой для осуществления преобразований предмета труда, или являющейся сама по себе готовой продукцией.

Эти вопросы непосредственно связаны с организацией системы технического нормирования в условиях формирования информационной системы предприятий — производителей машин.

В современной России имеются достаточно точные инженерно-экономические заделы для решения этой задачи.

Известен комплексный метод технического нормирования, использующий показатель конструктивно-технологической сложности и позволяющий обеспечивать решение производственных задач на основных этапах жизненного цикла машиностроительного изделия в соответствии с уровнем детализации сведений об изделии [7].

Сюда же мы относим и метод, основанный на определении стоимостных характеристик в денежной форме по параметрам информационной стоимости изделия. Разработ-

ка соответствующей методики представляет собой важный шаг в реализации информационно-экономической теории в управлении основным капиталом.

Известна методика оценки стоимостных характеристик изделий машиностроения по их информационным параметрам [6]. Такая разработка представляет собой развитие известных методик оценки стоимости (затратных характеристик) деталей и сборочных единиц по их конструктивным параметрам, наиболее совершенной из которых представляется методика сокращенного нормативного калькулирования, разработанная А. П. Ковалевым [8].

Принципиальным отличием этой методики от известных является то, что стоимостная оценка объекта осуществляется не по многочисленным конструктивным (размеры, точность, чистота поверхностей и др.) параметрам, а по обобщенному показателю информационной сложности объекта. Как было показано выше, в рамках локальных производственных систем этот параметр является наиболее уместным.

В этом случае важно выбрать показатель, используемый в качестве характеристики информационной сложности. Исследования [6] показали, что применительно к деталям общемашиностроительного назначения целесообразно использовать показатель параметрической сложности, приходящейся на единицу массы детали. Здесь показатель параметрической сложности определяется в виде кодовых комбинаций, образуемых размерными и другими конструктивными параметрами отдельных деталей, отнесенных к единице массы детали. К этой величине прибавляется информационная оценка материала, определяемая исходя из количества параметров материала, предусмотренных стандартом на него.

Наряду с задачами оценки оборудования на стадиях проектирования является актуальной задача оценки технологического оборудования, подвергаемого модернизации. Она,

также, может быть решена с использованием вышеописанного подхода.

## Литература

1. Канунников А. В. Основной капитал промышленности: особенности в условиях информационного общества. // Вестник Южно-Российского гос. техн. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. — 2012. — №4.
2. В. Логинов. Обновление основного капитала. // Экономист. — 2002. — №3.
3. Юнь О. М. Производство и логика: Информационные основы развития. — М.: Новый век, 2001. — 210 с.
4. Колбачев Е. Б., Колбачева Т. А. Сущность, пространство параметров и экономические границы современной производственной системы. // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия: Экономические науки. — 2012. — №4. — С. 73–83.
5. Коуз Р. Фирма, рынок и право. — М.: Экономика, 1993. — 320 с.
6. Колбачев Е. Б. Производственные системы машиностроительных предприятий и их организационно-экономическая эволюция. // Проблемы машиностроения и автоматизации. — 2003. — №2. — С. 12–16.
7. Коршунов А. И., Якимович Б. А. Комплексное решение проблемы нормирования машиностроительного изделия с использованием теории конструкторско-технологической сложности [Электронный ресурс] / Научная школа «Моделирование сложных технических систем». — Режим доступа: [http://pro18.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=296:2012-02-20-07-16-26&catid=73:2012-02-11-04-56-18&Itemid=336](http://pro18.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=296:2012-02-20-07-16-26&catid=73:2012-02-11-04-56-18&Itemid=336), свободный. — Загл. с экрана.
8. Ковалёв А. П. Обеспечение экономичности разрабатываемых изделий машиностроения. — М.: Машиностроение, 1986. — 226 с.

Поступила в редакцию

17 февраля 2013 г.



**Александр Витальевич Канунников** — главный специалист отдела эксплуатации и ремонта зданий и сооружений ООО «Производственная компания «НЭВЗ», соискатель кафедры «Производственный и инновационный менеджмент» ЮРГТУ (НПИ).

**Aleksandr Vitalievich Kanunnikov** — leading specialist of the Building and Constructions Exploitation and Maintenance department of «Production Company «NEVZ» Ltd. Competitor for candidate's degree at SRCTU (NPI) Production Management and Management of the Innovations department.

346400, г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей, 7а  
7a Mashinostritely st., 346400, Novocherkassk, Rostov reg., Russia  
Тел.: +7 (952) 568-16-21; e-mail: alex.kan@bk.ru

---

---

---

---

#### Уважаемые коллеги!

Министерством образования и науки РФ объявлен конкурс на получение грантов Правительства России для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих учёных в российских вузах и научных организациях (IV очередь).

Гранты Правительства Российской Федерации выделяются в размере до 90 млн. рублей каждый на проведение научных исследований в течение 3 лет (2014–2016 гг.) с возможным продлением проведения научных исследований на 2 года.

Официальный сайт конкурса: <http://минобрнауки.рф/новости/3530>, [www.p220.ru](http://www.p220.ru)

---

---