

УДК 338.45:621

СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

© 2011 г. А. И. Шебаров

ЗАО «Управление по развитию новых экономических форм производства», г. Москва

В соответствии с разработанными ранее автором системотехническими принципами и концептуальной моделью организации управления инновационным развитием промышленного комплекса рассматривается структура системы организационного управления инновационным развитием производственных систем (СОУИР ПС), а также критерии эффективности проектируемой системы.

Ключевые слова: инновационное развитие; производственные системы; система организационного управления инновационным развитием; технический капитал; структура системы; критерии эффективности системы.

The article is intended to introduce a structure of administration system, intended to the innovative development of the production systems' provision, and the efficiency indicators for such type of system. The issue's background includes the conceptual model of innovative development of production systems management and systems engineering principles, elaborated by the author.

Key words: innovative development; production system; administration system for the innovative development; technical capitals; system's structure; indicators of system's efficiency.

Переход к инновационному типу экономики и необходимость инновационного развития промышленного производства в России на протяжении последних лет признаны приоритетным направлением национальной экономики. При этом, как свидетельствуют результаты исследований, проведенных экспертами Государственного университета – Высшей школы экономики, почти три четверти российских инновационных предприятий занимаются воспроизводством уже существующих технологических решений, 30% из них осуществляют технологические заимствования (приобретают за рубежом машины и оборудование), 45% имитируют инновации (покупают технологии в виде патентов или лицензий), 8% предприятий создают новые знания и пытаются конкурировать на российских рынках, и всего лишь не более 7% указанных предприятий можно рассматривать как инноваторов, которые выбирают и реализуют стратегию, позволяющую им вы-

ходить на глобальный рынок [1]. В то же время можно констатировать недостаточность существующих разработок по созданию научных, методологических системотехнических основ организации управления инновационным развитием промышленных комплексов, включающих производственные системы, а также основ проектирования соответствующих организационных структур [3].

В сложившейся ситуации одной из научно-практических задач, требующих неотлагательного решения, является разработка структуры и совокупности критериев эффективности СОУИР ПС.

При разработке структуры указанной системы, прежде всего, необходимо рассмотреть два аспекта: логическую модель формирования и общую структурную модель СОУИР ПС. Принципы, в соответствии с которыми разрабатывается система, базируются на целостном представлении исследуемых объектов, поскольку система определяется

системными объектами, свойствами и связями. Системными объектами в данном контексте являются вход, выход, процесс, обратная связь, критерии и ограничения. В основу организационного управления инновационным развитием производственных систем и проектирования системы с учетом системного подхода положена логическая модель СОУИР ПС, представленная на рис. 1. Не останавливаясь на подробном описании всех указанных в логической модели 12 блоков, отметим, что конечной целью структуризации процесса организации управления инновационным развитием ПС и применения системного анализа при моделировании организационного управления является разработка и внедрение эталонной модели системы организации управления.

В связи с этим целесообразно разработать общую структурную модель СОУИР ПС, в основе построения которой предлагается использовать модульный принцип. Суть данного принципа заключается в том, что структурно СОУИР ПС состоит из двух самостоятельных и одновременно взаимосвязанных модулей: модуля технологии управления и модуля организации управления инновационным развитием ПС. Каждый из указанных модулей, в свою очередь, состоит из трех модулей, связанных с горизонтами управления: модуль стратегического управления, модуль тактического управления и модуль оперативного управления. Данные модули также самостоятельны и одновременно взаимосвязаны.

Модульное построение СОУИР ПС обеспечивает гибкую структуру системы и позволяет, при необходимости, проектировать, внедрять и развивать систему в рамках модулей последовательно или параллельно. При разработке структурной модели использовались три основных системных объекта: вход, выход и процесс. Входом является то, изменение чего служит причиной изменения хода процесса. Выходом является то, что определяет конечное состояние или результат процесса. Из трех видов процесса в модели рассматривается основной процесс, преобразующий вход в выход.

Предлагаемая общая структурная модель СОУИР ПС представлена на рис. 2 и 3.

Укрупнено можно выделить следующие этапы реализации СОУИР ПС:

1. Исследование тенденций развития промышленного комплекса и ПС, в том числе в области инновационной деятельности, и проведение ретроспективного анализа особенностей организационного управления, существующих организационных структур и их взаимосвязей между ними и пр., а также имеющихся целей развития предприятия для установления возможности и целесообразности внедрения СОУИР ПС в целях повышения уровня инновационного развития и повышения конкурентоспособности ПС.

2. Оценка положения ПС в инновационном поле «как есть». Оценка уровня инновационного потенциала и текущей эффективности его использования. Выявление и анализ основных индикаторов инновационного развития по новационным составляющим; прогнозирование деятельности ПС исходя из условия неизменности его стратегии; оценка основных организационно-технических и финансово-экономических показателей, характеризующих объекты управления СОУИР ПС; оценка конкурентоспособности и ценности ПС.

3. Оценка возможностей развития ПС в инновационном поле. Определение направлений повышения инновационного потенциала; технического капитала и инновационной активности ПС, разработка возможных кластеров инноваций и построение эпюры инновационной активности. Разработка инновационной стратегии предприятия в рамках проектирования комплекса глобальной и функциональных стратегий.

4. Определение целевого положения ПС в инновационном поле («как надо»). Прогнозирование целевого уровня инновационного потенциала ПС и целевых значений показателей эффективности его использования; реализация СОУИР ПС.

5. Проектирование организационных структур ПС, закрепление функций организации управления инновационным развитием за соответствующими структурными подразделениями и исполнителями. Определение целевых, аналитических и оценочных показателей и индикаторов эффективности СОУИР ПС и включение их в контур системы организационного управления ПС и стимулирования персонала.



Рис. 1. Логическая модель формирования СОУИР ПС

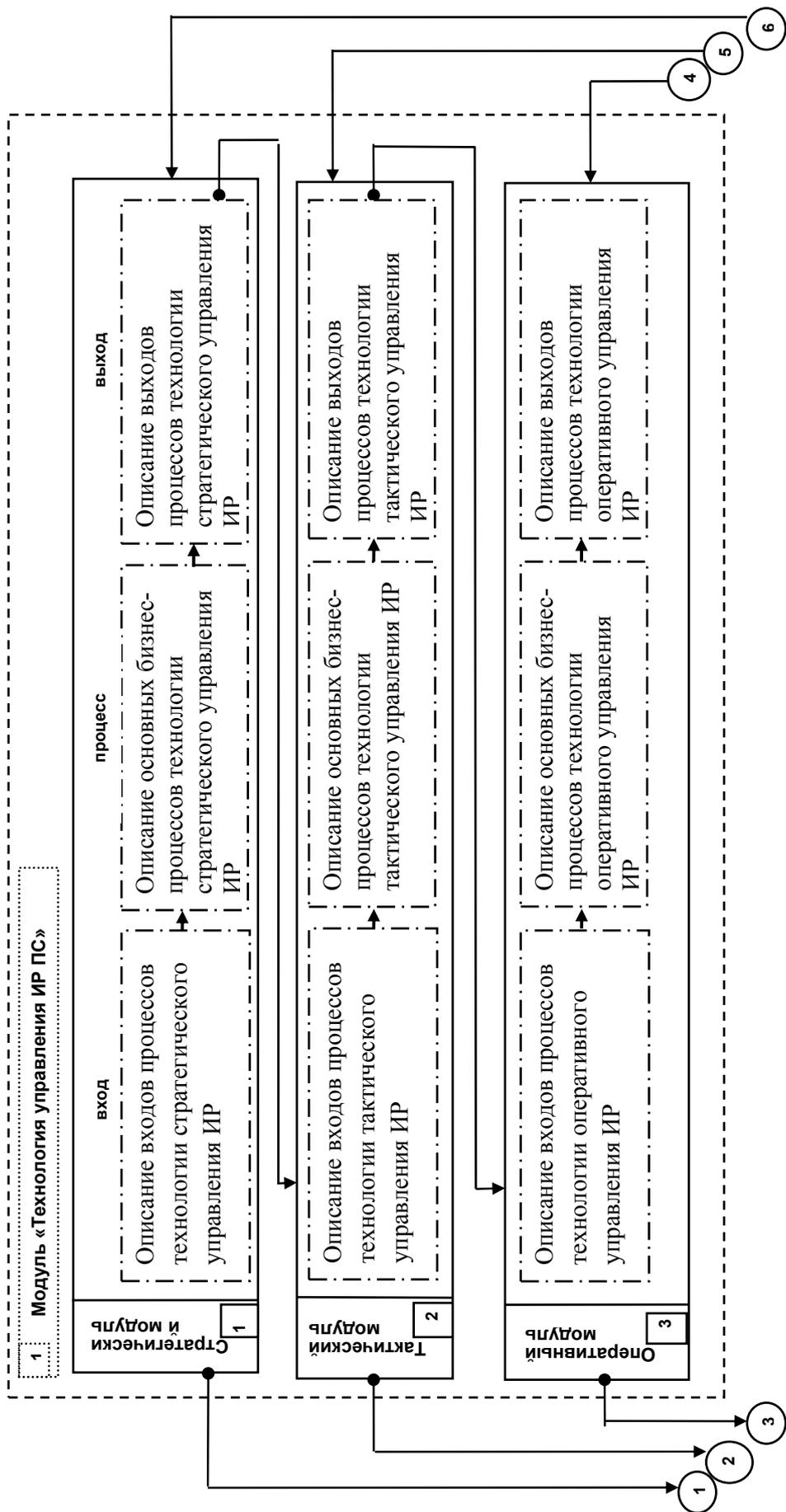


Рис. 2. Структурная модель СОУИП ПС (общий вид, начало)

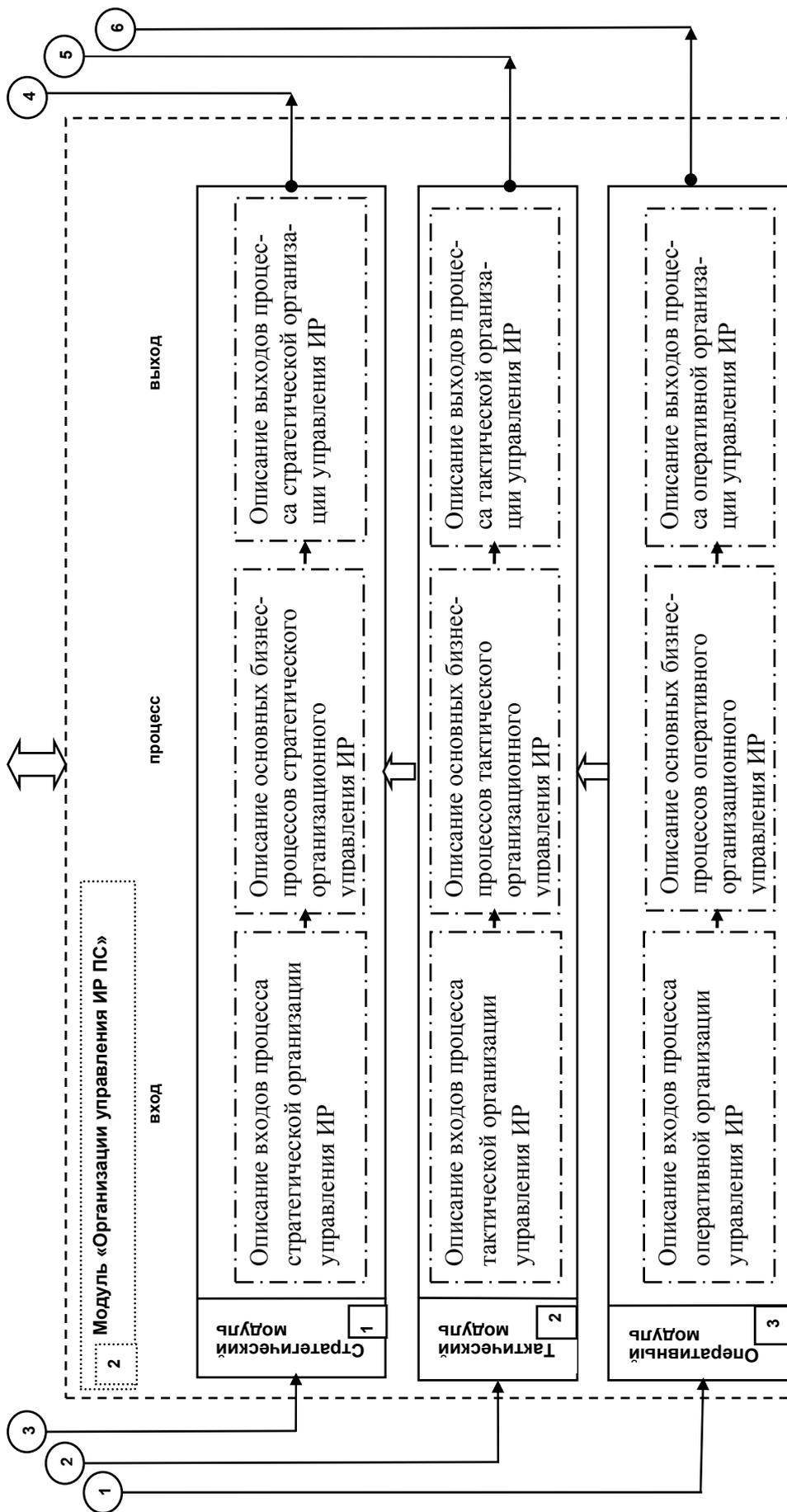


Рис. 3. Структурная модель СОУИП ПС (общий вид, окончание)

При формировании совокупности критериев оценки эффективности СОУИР ПС:

1. Необходимо учитывать основные системотехнические принципы:

- физичности;
- моделируемости;
- целенаправленности;

2. Целесообразно исходить из соответствия критериев следующим основным требованиям:

– объективно отражать организационно-экономическую эффективность СОУИР ПС на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях управления;

– характеризовать взаимосвязь организационного управления инновационным развитием инновационного менеджмента ПС на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях;

– быть логически интегрированы в систему показателей развития, организационного управления и эффективности по различным направлениям деятельности ПС.

– отвечать основным системотехническим принципам:

Исходя из перечисленных требований в рамках проводимого автором исследования [4; 5], предлагается двухуровневый порядок оценки эффективности СОУИР ПС с использованием интегральных и локальных критериев, а также совокупности индикаторов.

В качестве интегральных показателей оценки эффективности СОУИР ПС предлагается использовать фундаментальную стоимость V_f ПС и величину технического капитала ПС T_c . Соответственно в качестве критериев эффективности СОУИР ПС следует одновременно использовать два однонаправленных критерия:

1) глобальный интегральный критерий – максимальный рост фундаментальной стоимости ПС, т. е.

$$\Delta V_f \rightarrow \max$$

2) локальный интегральный критерий – максимальный прирост стоимости технического капитала, т. е.

$$\Delta T_c \rightarrow \max$$

период инновационного развития или более частный критерий – сроки освоения инновации.

В рамках проводимого исследования под техническим капиталом понимается сово-

купность объектов, формирующих активную часть основных производственных фондов, а также нематериальных активов, связанных с осуществлением, управлением и организацией управления научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, технической подготовки производства, самого производства продукции (инновационной продукции).

Следовательно, технический капитал ПС рассматривается как совокупность активной части основных производственных фондов и нематериальных активов, связанных с производством, управлением и организацией управления.

В формализованном виде структуру технического капитала можно записать в двух вариантах, позволяющих раскрыть особенности и сущность вводимого локального критерия и дополняющих друг друга:

– первый вариант $Tc_t = Fa_t + Ia_t$, где Fa_t – стоимость активной части основных производственных фондов момент времени t ; Ia_t – стоимость нематериальных активов, связанных с производством, управлением и организацией НИОКР, технической подготовки производством и самого производства, в момент времени t ;

$$\text{– второй вариант } 1 = \frac{Fa_t}{Tc_t} + \frac{Ia_t}{Tc_t}$$

В целях эффективной организации управления инновационным развитием ПС необходимо учитывать рост фундаментальной стоимости ПС за счет качественного роста стоимости технического капитала, который предлагается оценивать по увеличению вклада нематериальных активов в рост стоимости технического капитала, а не по увеличению вклада активной части основных производственных фондов.

Формализовано, с учетом системотехнических принципов, рост доли стоимости активной части фондов и нематериальных активов в стоимости технического капитала можно выразить следующим образом:

$$\Delta \frac{Fa}{Tc} = \frac{\frac{Fa_{t+1}}{Tc_{t+1}} - \frac{Fa_t}{Tc_t}}{\frac{Fa_t}{Tc_t}}; \quad \Delta \frac{Ia}{Tc} = \frac{\frac{Ia_{t+1}}{Tc_{t+1}} - \frac{Ia_t}{Tc_t}}{\frac{Ia_t}{Tc_t}}$$

где $\Delta \frac{Fa}{Tc}$ – доля прироста за счет активной части основных производственных фондов,

$\Delta \frac{Ia}{Tc}$ – доля прироста за счет нематериальных активов.

Помимо указанных показателей, выступающих в роль интегральных критериев, предлагаемая совокупность включает частные локальные или дополнительные критерии эффективности СОУИР ПС, оценивающие отдельные составляющие данной системы, которые необходимо рассматривать в качестве системы ограничений при выборе оптимального управленческого решения. К наиболее значимым частным локальным критериям эффективности СОУИР ПС рекомендуется относить:

- 1) сроки/длительность цикла освоения инновации;
- 2) задаваемые/требуемые технические параметры инноваций;
- 3) объемы используемых ресурсов (энергетических, материальных, финансовых и др.);
- 4) удельный вес инновационной продукции, работ и услуг в общем объеме производимой продукции, работ и услуг;
- 5) удельный вес в общей численности персонала, занятого исследованиями и разработками инноваций;
- 6) стоимость инновации при заданной ценности;
- 7) уровень интенсивности затрат на технологические инновации;
- 8) уровень инновационной активности;

- 9) уровень изобретательской активности;
- 10) прочие.

Таким образом, рассмотренные структура и критерии эффективности СОУИР ПС позволяет моделировать и эффективно осуществлять процесс организационного управления инновационным развитием ПС, что является необходимым условием эффективного организационно-инновационного развития промышленного комплекса в целом.

Литература

1. Российская промышленность на этапе роста: факторы конкурентоспособности фирмы. / Под редакцией К. Р. Гончар и Б. В. Кузнецова; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М.: Вершина, 2008. – 480 с.
2. Карданская Н. Л. Принятие управленческого решения: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 407 с.
3. Бадалова А. Г., Шебаров А. И. Проблемы управления инновационным развитием машиностроительного производства. // Вестник МГТУ «Станкин». – 2009. – №2. – С. 105–108.
4. Шебаров А. И. Концептуальные основы оценки инновационного потенциала и организации управления инновационным развитием промышленного производства. // Вестник машиностроения. – 2009. – №10. – С. 73–79.
5. Шебаров А. И. Индикаторы инновационного потенциала и инновационной активности промышленного предприятия. // Вестник машиностроения. – 2010. – №2. – С. 85–89.

Поступила в редакцию

21 января 2011 г.



Алексей Игоревич Шебаров – к.т.н., генеральный директор ЗАО «Управление по развитию новых экономических форм производства». Автор исследований в области экономики и организации производственных систем и инновационной деятельности.

Aleksey Igorevich Shebarov – Ph.D., candidate of technics, chief director of New Economical Production Forms Enterprise Ltd. Author of numerous researches, devoted to economy and organization of the production systems, and innovative activity.

127994, Москва, Вадковский пер., д. 1
1 Vadikovskiy per., 127994, Moscow, Russia
Тел.: +7 (499) 972-95-05, +7 (903) 582-29-73; e-mail: ashebarov@yahoo.com

**III Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием
«УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ: ТЕОРИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ, КАДРЫ»**

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2–4 июня 2011 г.

Тематика конференции

- теоретическая инноватика;
 - проектирование национальной и региональных инновационных систем;
 - практическая реализация инновационных проектов;
 - кадровое обеспечение инновационной сферы;
 - круглые столы и тренинги по управлению инновациями;
 - открытые инновации.
- (возможны уточнения и расширения)

К началу конференции приурочен выпуск тематического номера журнала «Научно-технические ведомости СПбГПУ» – «Инноватика» (печатный научный рецензируемый журнал, с 2002 года входит в Перечень ВАК).

Контактное лицо: Соловьева Екатерина Александровна.
Тел.: +7 (921) 979-02-17; факс: 8 (812) 552-88-49; E-mail: conference@acea.neva.ru
