

© 2013 г.

Николай Эйсен

кандидат экономических наук

руководитель Научно-внедренческого предприятия "ЭРНЕСТ" (г. Томск)

(e-mail: shannadutova@mail.ru)

Владимир Горбунов

кандидат технических наук

доцент Института кибернетики

Национального исследовательского Томского политехнического университета

(e-mail: gvm@tpu.ru)

ПОЛИТЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ "НАУКА–ПРОИЗВОДСТВО–ПОТРЕБЛЕНИЕ"

В статье рассматривается механизм инновационного развития. Приводится модель системы "наука–производство–потребление", вариант солидарного финансирования инновационного процесса. Сформулировано условие равновесия для трёх подразделений общественного производства. Установлено предельное отношение между наукой и производством и тенденция к постоянству отношения между производством и потреблением. Отмечены факторы, побуждающие (стимулирующие) инновационное развитие социально-экономической системы и противодействующие ему.

Ключевые слова: время, пространство, стоимость, потребительная стоимость, полезность, ценность, национальный доход, национальный продукт, средства производства, модель, структура, пропорциональность, сбалансированность, равновесие, консолидация, коррупция, интеллектуальная собственность.

В свете задач модернизации российской экономики и наращивания инновационной составляющей ее развития требуется повышение эффективности управления инновационным процессом.

Мировой финансовый (можно сказать, самогенерируемый) кризис усилил понимание, что "частные" теории экономикс и мейнстрима не страхуют от нежелательных состояний экономическую систему (в частности, из-за превращения финансов из вспомогательного инструмента в важнейший, во многом решающий сектор народного хозяйства). Эти теории не могут быть "руководством" по выходу из кризиса.

Для того чтобы двигаться вперед, необходим "образ желаемого будущего". Он, разумеется, не должен быть надуманным, строящимся на иллюзиях, благих пожеланиях. Нужно исходить из большой роли в формировании будущего таких категорий российской экономики, как приба-

вочная стоимость, прибыль и т.д. Нужно строить будущее с учетом того, что при капитализме более низкий уровень эксплуатации работников по сравнению с феодальным строем, но обеспечивается более быстрое накопление капитала и более быстрый рост производительности труда. Это связано с принципиально иным механизмом хозяйствования и прежде всего новыми стимулами и принципами управления. Российской экономике требуются не "эффективные собственники", а "эффективные управляющие" (причем первые не могут состояться, если не будут одновременно вторыми). Однако это требование в России не реализуется. Вместе с тем невозможно ускорить процесс инновационного развития и модернизации российской экономики путём бездумного копирования опыта развитых стран. Очевидно, что в России другие условия, и российские условия должны соответственно "дозреть". Но к этому времени развитые страны перейдут на следующий уровень развития и произведут необходимые перемены в своих хозяйствах¹. Выход: обращение к "общей экономической теории" и соответственно *сближение её с управлением – целенаправленным действием "сверху"* (в т.ч. и на самих себя), постановка "общих" целей и достижение большей эффективности в результате действий "сообща".

Анализ экономических теорий показывает, что "общая экономическая теория" должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) её началом должно быть "общее" время;
- 2) быть справедливой для длительного периода (для всего времени существования той или иной формации);
- 3) охватывать всю систему "наука–производство–потребление";
- 4) между элементами и частями системы не должно быть "разрывов", которые бы затрудняли воспроизводство (круговорот, обратимость)².

"Общая теория" должна использоваться при реализации функций управления, которые состоят в прогнозировании, планировании, организации, координации, контроле и стимулировании. Первые (начальные) функции управления связаны со временем и соответственно с диалекти-

¹ См. также: Князев Ю. Страновая экономика в условиях глобализации и рационализма // Общество и экономика, 2013, № 3, с. 84.

² См.: Eisen N.F., Gorbunov V.M. Balance, Fractality, and Synergetics in Control of "Science-Production-Consumption" system development.//Przemysl, Nauka i Studia, Ekonomiczne nauki, 2013, № 4 (72), с. 65-78; Эйсен Н.Ф., Горбунов В.М. Политэкономический подход к управлению системой «наука–производство–потребление»//Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 34-х частях. Часть 12, Тамбов, 30 Сентября 2013. – Тамбов: Изд-во ТРОО "Бизнес-Наука-Общество", 2013 – С. 152-156.

кой. А она вызывает сомнения относительно "вечности" капитализма. Разрыв между экономической теорией и управлением, безусловно, должен быть минимизирован, а это возможно через их "общее" начало. Иначе управляющие всё чаще будут всего лишь "прагматиками" и руководствоваться "здравым смыслом". Тогда вопрос: зачем нужна экономическая наука?

Начнём с первой из триады "наука–производство–потребление". *Специфическая особенность деятельности в сфере науки выражается концепцией "свободы творчества", основным принципом которой является автономия.* Государство никоим образом и никогда не должно диктовать исследователям и разработчикам цели и методы работы, подчинять их, загонять их в узкие рамки своих прагматических целей и задач (в том числе и оборонных). Государство, его политики и чиновники должны исходить из убеждения, что научные организации и иные получатели бюджетных средств, решая свои собственные задачи, одновременно будут служить и целям государства, совершенствованию его экономического устройства, развитию экономических и социальных сторон жизнедеятельности людей. Исследователи и разработчики нуждаются в автономии не ради неё самой, а для наиболее эффективного выполнения ими главной функции – приращение и распространение знания. При этом на уровне теоретических (фундаментальных) и поисковых (прикладных) исследований для учёных, занятых только поисками истины, характерна малая восприимчивость к окружающему миру, им необходима максимальная свобода. Поэтому они в той или иной мере противятся "указаниям" или "требованиям" чиновников. Свобода предполагает право исследователей и разработчиков самостоятельно выбирать направление своих работ и исключает внешний диктат.

Если же рассматривать и преподавательскую деятельность, особенно в сфере общественных наук, то нужно признать, что она неизбежно связана с мировоззрением учёного. Если преподаватель всего лишь транслирует чужое мнение, то он – "ремесленник", а не научно-педагогический работник. Академическая свобода учёных является первым важнейшим условием не только успешности, но и самой возможности научной деятельности.

Давно известно и хорошо усвоено учёными, что в сфере науки результаты столь же "гадательны", как и затраты. В силу этого сфера науки должна рассматриваться как открытая неравновесная система, которая сама проходит путь от беспорядка (хаоса) к нарастающему порядку отношений со сферой производства. Соответственно, внешнее управление наукой должно быть в "общем и целом", а детальное должно оставаться за самими учёными. Это управление должно иметь не административную,

а экономическую (денежную) основу. Оно должно сводиться к выделению финансовых средств из бюджетов различного уровня с определением величины этих средств в зависимости от уровня их отдачи.

Прогнозы развития науки (отдалённое будущее) и планы (ближайшее будущее) разрабатываются самими учёными (т.е. "изнутри науки"). Нужно учитывать, что создание НИИ или группы учёных под какие-либо новые научные направления может быть успешным, если есть человек, который способен успешно руководить соответствующим коллективом. Соответственно "координация" и "стимулирование" могут быть также только "изнутри науки". Таким образом, *"внешней"* (осуществляемой государством) *может быть только одна функция управления – контроль* (как и получение информации для осуществления других функций управления обществом).

Ограниченность внешних воздействий предполагает самоуправление в сфере науки или самореализацию функций управления. Иначе говоря, синергетический подход адекватен управлению наукой. Синергетика, как и стратегия динамического планирования, требуют моделирования целой последовательности событий, пошагового определения динамических изменений и временной их очерёдности. Стратегический процесс не может быть смоделирован на основе рассмотрения лишь одного периода. "Наука не может быть отпущена на "свободу" пока каждый шаг не будет продуман с точки зрения общей цели и при этом достигалось бы не только развитие, но и динамическое соответствие"¹. Заметим, что стратегический синергизм – прогрессивное направление развития науки управления, но он мало учитывается экономической теорией. Рассмотрение множества периодов может быть заменено анализом конечного будущего состояния системы. Динамическое соответствие, с точки зрения классической политэкономии, есть соответствие элементов и частей развивающейся системы условию *сбалансированности* и условию оптимальной пропорциональности частей и элементов системы.

В хозяйственной деятельности необходима опора не только на "общую" науку, но и на другую "общую" науку – математику (количественная сторона), и, соответственно, требуется экономико-математическая модель этой деятельности. Чтобы строить новое, желательно иметь его показатели, которые фиксируются статистикой. Так как в случае рассмотрения отдельных частей системы поведение этих частей будет во многих случаях очень загадочным, то необходима модель всей системы. В нашем случае это *система "наука–производство–потребление"*. Мо-

¹ Кемпбелл Э., Ланс К. Саммерс. Стратегический синергизм. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. С. 82

дель, разумеется, должна обладать прогностической функцией, которая является основной для науки и первой – для управления. Если модель требует "подстройки", то её прогностическое свойство сомнительно. Для прогнозирования непригодны модели, настраиваемые на параметры и начальные условия с целью достижения "правдоподобности" результатов в свете экономической теории или собственных представлений разработчиков. Непригоден также произвольный выбор значений параметров, т.е. "подгонка" модели к реальным временным рядам. Параметры должны быть одного уровня (народного хозяйства, региона или предприятия), и модель, разумеется, не должна включать лишние показатели

Искомая модель, безусловно, должна имитировать прогрессивное и сбалансированное состояние рассматриваемой системы. Как известно, нобелевский лауреат Морис Алле доказал, что состояние сбалансированности адекватно наибольшей эффективности экономической системы. К. Маркс также моделировал сбалансированность между I и II подразделениями общественного производства. Н. Кондратьев неоднократно подчёркивал, что сбалансированность является залогом бескризисного развития экономики. Известно также "золотое правило накопления капитала", которое формально имеется в сбалансированных схемах воспроизводства К. Маркса в виде накопления половины прибавочной стоимости. Такое дробление наполовину (которое, разумеется, может быть продолжено) по логике должно находить отражение и в других моментах существования одной и той же экономической системы. Отсюда следует, что предельные возможности роста или развития определяются $\frac{1}{2}$ от прибавочной стоимости и соответственно $\frac{1}{2}$ от годовых приростов национального дохода (НД) и национального продукта (НП).

Имеется авторская политэкономическая ресурсно-временная модель трёхзвенного цикла или системы "наука–производство–потребление", которая имеет вид:

$$Z'_i = \int_{t_{i-1}}^{t_i} t dt + \int_{t_{i-1}}^{t_i} t^2 dt + \int_{t_{i-1}}^{t_i} t^3 dt,$$

где: t_{i-1} и t_i – относительные характеристики моментов начала и окончания i -й стадии; t^1 , t^2 и t^3 – относительные величины элементов производительных сил, соответственно, живого труда, предметов и средств труда; Z'_i – относительная величина затрат на i -м цикле (стадии).

Длительность стадий установлена на основе оценочных данных (заметим, что здесь для госорганов статистики – "непаханное поле")¹. Рас-

¹ См.: Покровский В.А. Ускорение научно-технического прогресса: (Организация и методы). – М.: Экономика, 1983, с. 135.

считанные по модели величины приведены в таблице, а их графическая интерпретация дана на рис. 1.

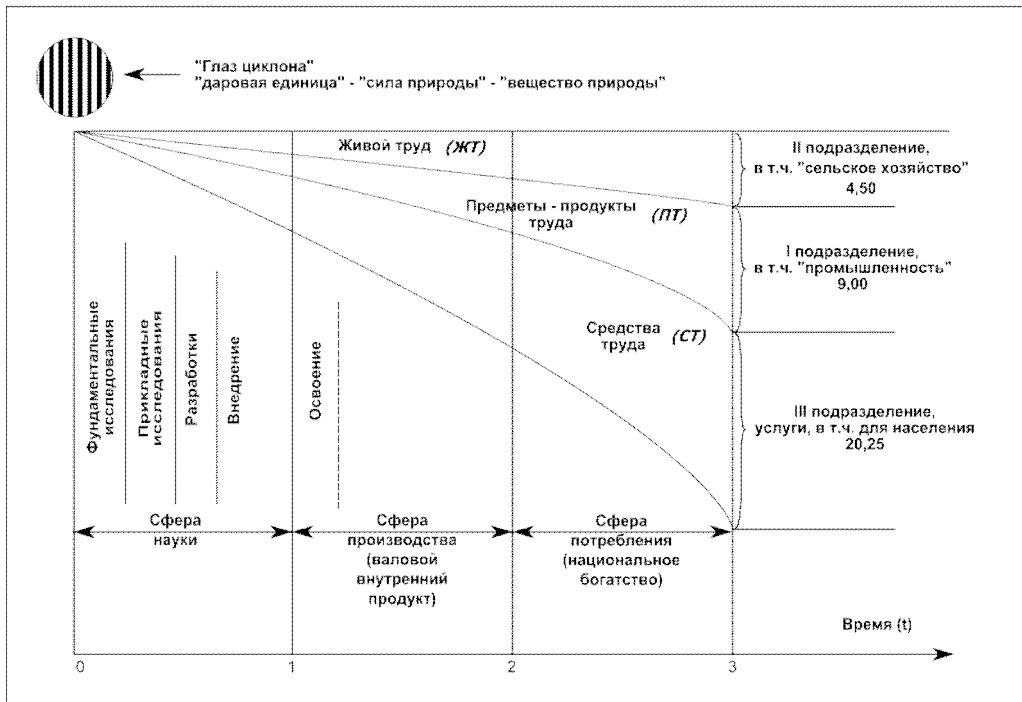
Таблица

**Интегральные значения относительных величин в процессе
"наука–производство–потребление"**

Стадия	Длительность, лет	Пределы интегрирования	Относительные величины			Всего
			Живого труда	Предметов-продуктов труда	Средств труда	
1. Фундаментальные исследования – ФИ	3	0,000 -0,250	0,03125	0,00521	0,00098	0,03744
2. Прикладные исследования – ПИ	3	0,250 - 0,500	0,09375	0,03646	0,01445	0,14486
3. Разработки – Р	3	0,500 - 0,750	0,15625	0,09896	0,06447	0,31968
Сумма 1÷3	9	0 – 0,750	0,28125	0,14063	0,07990	0,50198
4. Внедрение – Вн	3	0,750 - 1,000	0,21875	0,19270	0,17090	0,58135
Сумма 1÷4	12	0 – 1,000	0,50000	0,33333	0,25000	1,08333
5. Производство Пр (Освоение) – Ос	12 (3)	1,000 -(1,250) (1,750) - 2,000	(0,28125) 1,50000 (0,46875)	(0,31771) 2,33333 (0,88020)	(0,36035) 3,75000 (1,65527)	(0,95931) 7,58333 (3,00422)
Сумма 1÷5	24	0 – 2,000	2,00000	2,66666	4,00000	8,66666
6. Потребление – Пт	12	2,000 - 3,000	2,50000	6,33333	16,25000	25,08333
Сумма 1÷6	36	3,000	4,50000	9,00000	20,25000	33,75000

На рисунке 1 прямая и кривые элементов производительных сил "закручиваются" вокруг "стержня" с сечением "даровой единицы" – "силы природы", которая, на наш взгляд, предопределяет, так сказать, нестрогость математизации политэкономии, так как "сила природы" не имеет стоимости и поэтому теория Рикардо – это "93%-я трудовая теория стоимости", как ее определил Дж. Стиглер. То есть в этой теории "стоимость" составляет не 100%, а на 1/16 меньше (заметим также, что естественный уровень безработицы оценивается в 6-7%). Однако на практике, по-видимому, "даровой силе природы" стоимость или ценность, на той или иной стадии научно-производственного цикла (НПЦ), присваивается (здесь заметим, что в реальных НПЦ стадии "внедрение" и "освоение" со-

вмещаются во времени, что обуславливает "всплеск" расходов на этом отрезке НПЦ и соответствующие трудности). В результате получается "паутинообразная модель" или подобие "нейронной сети" и "тройная спираль" (в отличие от "двойной спирали" ДНК в биологии, экономическая система на порядок сложнее биологической) – "вихрь жизни" системы "наука–производство–потребление".



**Рис. 1. Схема частей и элементов системы
"наука–производство–потребление"**

Заметим также, если имитируемые моделью величины представляются на плоскости или в двух координатах, то параметры функционирования реальной системы фиксируются таким же образом, и это функционирование будет удовлетворительным, если они будут выстраиваться по трём спиралям, которые отражают трёхмерность пространства. Вместе с тем считается, что теория цивилизационных циклов во многом опровергает идею прямолинейного или даже спирального экономико-технологического развития человечества как единого целого. К примеру, древние шумеры знали технологии изготовления и использования гальванических элементов, китайцы – получения алюминия, индейцы – выплавки платины (для чего необходимы крайне высокие температуры) и тончайшей обработки хрусталя. Впоследствии в Европе всё это было откры-

то заново, причём некоторые секреты древних были утеряны навсегда¹. Однако "утерянное знание" равносильно "заикливанию" или "движению по кругу", а первая задача управления – "сойти с движения по кругу" и получить развивающуюся социально-экономическую систему. Кроме того возникают вопросы: по какому критерию обособляются цивилизации, является ли он экономическим и "всеобщим", в чём мотивация замены формационного подхода на цивилизационный, пригоден ли второй подход для прогнозирования и целесообразно ли сводить всё многообразие цивилизаций в одну, например, американскую или западноевропейскую.

Также заострим внимание на том, что если рабочее время (труд) распределены оптимальным образом (т.е. выполняется закон экономии времени и достигается трудосбережение), а переменный и постоянный капитал распределяются аналогично, то достигается и экономия капитала (т.е. обеспечивается капиталосбережение). Это исходный принцип классической политэкономии. Соответственно на рис. 1 при движении ("пульсации") от науки все элементы и части системы "наполняются" трудом (стоимостью), а при движении от потребления – деньгами (антистоимостью).

Национальное богатство (НБ) связано со сферой потребления и предметами-продуктами труда, национальный доход (НД) – с живым трудом и численностью экономически активного населения, национальный продукт (НП) – с предметами-продуктами труда, основные средства – со средствами труда, с прошлым трудом, а вместе они характеризуют сферу производства. В свою очередь, II подразделение (производство предметов потребления) связано с живым трудом и общей численностью потребителей, I подразделение (производство средств производства) – с предметами-продуктами труда, а III подразделение (услуги) – с величиной средств труда. Сразу заметим, что сами услуги непосредственно не входят в НБ. Соотношение ЖТ:ПТ:СТ с течением времени уменьшается, соотношение П:I:III также уменьшается, а производительность труда растёт (этот рост обеспечивается наукой). Таким образом, эти соотношения (множества, которые характеризуют науку, производство и потребление) самоподобны (фрактальны), а "самоподобные множества представляют собой совокупность спиралей"². Поэтому представление реальности в виде совокупности спиралей (пусть в одной плоскости) никак не может воспрещаться.

¹ Мазин А.В. Общество развивается по спирали //Мировая экономика и международные отношения, 2004, № 5, с. 3-11.

² Пайтген Х.-О., Рихтер П.Х. Красота фракталов. Образы комплексных динамических систем. – М.: Мир, 1993. – С. 89.

Не запрещает это и дискретный (квантовый) характер или сама природа управления.

По модели в сферу науки отвлекается капитал в размере 0,5 ед. из 2,00 ед. НД или половина прибавочной стоимости. Это соответствует накоплению половины прибавочной стоимости в схемах воспроизводства К. Маркса и открытому позже "золотому правилу накопления капитала". Это правило состоит в следующем: если накопление будет слишком большим, то это гарантирует высокий уровень (рост) производства, но вся большая его часть пойдёт не на потребление, а на накопление и общество не сможет насладиться плодами роста. Если накопление незначительно, то потребляться будет больше, но потребляемая часть будет уменьшаться. Так как наука ничего не производит для непосредственного удовлетворения потребностей человека, то ответвление капитала в эту сферу в размере половины прибавочной стоимости следует считать предельным или максимальным при капиталистическом способе производства.

В сфере науки, как известно, наблюдается тенденция к равенству цены одной темы независимо от стадии НППЦ. Если на стадии ФИ выполняются две темы, каждой ценой по 0,5 ед., на стадии ПИ – четыре темы, каждой ценой по 0,5 ед., и на стадии Р – восемь тем, каждой ценой по 0,5 ед., то на стадии Вн и Ос попадает скорее всего одна разработка, и она будет коммерчески эффективной в случае напряжённой, с желанием добиться высоких конечных результатов, работы её создателей.

В итоге, как пишет Л. Евенко, получается: "Согласно статистике в США завершаются лишь 1/2 начинаемых научно-исследовательских проектов, 1/3 из них коммерчески реализуется, а экономически эффективным оказывается лишь один из восьми проектов (полтора десятилетия назад – один из десяти)"¹. Если принять во внимание величину предметов-продуктов труда на четырёх стадиях сферы науки (0,33333 ед.) и на стадии освоение (0,31771), то пропорциональность на стадиях можно (для целей управления) обозначить в виде: (1:2:4:8)+[1]=16-[1], т.е. в виде геометрической прогрессии со знаменателем 2 (здесь напомним, что в управлении используется двоичная система). При этом на границе между наукой и производством происходит переворот: ЖТ>СТ меняется на ЖТ<СТ. Вместе с тем не следует думать, что "назначенная" нами пропорциональность будет строго соблюдаться исполнителями, но нарастание финансирования делает более привлекательной следующую стадию НППЦ, что будет способствовать сокращению потерь и перерывов между работами смежных стадий и более быструю коммерциализацию научных

¹ Научно-технический прогресс: экономика и управление /Г.И. Марчук, А.Г. Аганбегян, Ю.В. Яковец и др. – М.: Экономика, 1988. – С. 202.

результатов. С. Хайтун пишет: "Самое заметное проявление фрактальной эволюции – её мутовочный ("веерный") характер, то есть то, что она происходит через каскад точек ветвления", и чем "кудрявее" мутовка, тем перспективнее она в эволюционном плане»¹. Ветвление или раздвоение (или иерархия поиска, которая позволяет экономить время) на стадиях НПЦ как раз и является проявлением фрактальности.

Механизм инновационного развития, разумеется, идентичен как для народного хозяйства, так и для регионов и предприятий. Этот механизм в политэкономических категориях представляется следующим образом. Исходные данные: $v=1,00$; $c=4,00$ и $\sqrt{v \cdot c}=v+m$ или $\sqrt{1 \cdot 4}=1+1$. Расходы (ответвление капитала) в сферу науки на "живой труд" и "предметы труда" составляют $0,50+0,33=0,83$ (см. табл.). Расходы на "средства труда" не движутся в сторону производства и являются "потерями", но без них работы научного цикла невозможно выполнить. Величина 0,83 ед. (как величина "продуктов труда" в сфере науки – научная информация) на стадии освоения удваивается, т.е. растёт до 1,66 ед. и распределяется между v и c в сфере производства в отношении 1:4 (техника с большей производительностью, как правило, дороже, а люди, освоившие новшества, имеют право на более высокую оплату их труда).

В результате получаем: $|\sqrt{1,33 \cdot 5,33}|=2,66$. То есть прирост НД за год составит 33% (рост с 2,00 до 2,66). Если расходы в сфере науки составляют 0,33 ед., то нормативная рентабельность расходов на науку составляет 2 руб./руб. Этого вполне достаточно, чтобы системно и методично (постоянно, ритмично, без "скачков") наращивать финансирование всего комплекса инновационных мероприятий, т.е. увеличивать "ответвление капитала" в сферу науки, чтобы быть конкурентоспособным. При этом ясно, что достижение такой отдачи снимает все "претензии" к науке в части соблюдения "оптимальной" пропорциональности. При доказательстве такой отдачи наука получит от общества желаемую и необходимую свободу. Оценка конкретного развития производится путём замены в его алгоритме политэкономических категорий на соответствующие конкретные показатели².

В свою очередь, если НП – 2 ед., то в сфере производства $\Delta v=0,25$, $\Delta c=1,00$, ответвление капитала в сферу науки составляет на ЖТ=0,50 и

¹ Хайтун С.Д. Социальная "разумная система" как эволюционная угроза человечеству //Общественные науки и современность, 2008, № 2, с. 156-165.

² Подробнее см.: Эйсен Н.Ф. Формирование стратегии развития народного хозяйства в условиях глобализации //Экономист, 2004, № 2, с. 42-48; Эйсен Н.Ф. Алгоритмы управления статическим ростом и динамическим развитием предприятия // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 5, с. 109-117.

СТ=0,25. Если НП=2,66 ед., то $\Delta v=0,33$, $\Delta c=1,33$, а ЖТ=0,66 и СТ=0,33. В итоге распределение НП составляет: $0,33+1,33+0,66+0,33=2,66$ ед. (см. также рис. 2). Условие самоподобия разномасштабных величин, разумеется, предполагает распределение Δ НП соответственно структуре НП. При этом надо иметь в виду, что прежние величины v и c возобновляются в результате круговорота в сфере производства.

Таким образом, *ответвление капитала в сферу науки, при должной отдаче, не уменьшает капитал в сфере производства, а обеспечивает его большую эффективность, что равносильно увеличению производительного капитала.*

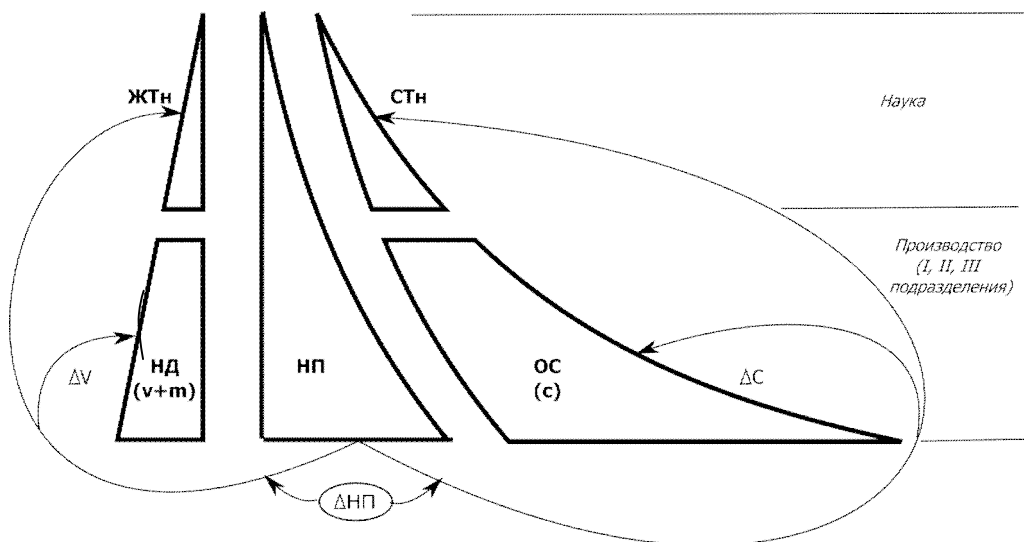


Рис. 2. Схема инновационного развития

Информация, имеющаяся в научной литературе, и модельные исследования дают основания полагать, что в сфере научно-технического прогресса пропорциональность колеблется относительно "базы" в виде геометрической прогрессии со знаменателем 2. Эта "база" принята в качестве основы для солидарного финансирования инновационных мероприятий (см. рис. 3). В этой схеме исключены "провалы" на стадиях Р и Вн, т.к. в противном случае, исследователи обречены на занятия "наукой ради науки".

Сбалансированность для двух подразделений общественного производства при статическом росте имеет вид: $Пс=I(v+m)$, где s – постоянный капитал, v – переменный капитал, m – прибавочная стоимость. По нашей модели $Пс=3,0$, $Iv=1,50$, $Im=1,50$ и сбалансированность имеет вид: $3,00=1,50+1,50$. При добавлении к I и II подразделениям конечного III (услуги) подразделения (и "закрытие" системы) условие равновесия при-

мет вид: $\Pi c = I(c+v+m) + \Pi(c+v+m)$. По нашей модели $\Pi c = 13,50$, $I(c+v+m) = 9,00$, $\Pi(c+v+m) = 4,50$ и $13,50 = 9,00 + 4,50$. То есть в сфере производства нематериальных услуг и в сфере производства материальных товаров задействованы равные величины НБ. При этом ясно, что увеличение относительной величины сферы услуг и уменьшение I и II подразделений приведёт к уменьшению поставок товаров (средств производства) этой сфере и уменьшению отношения $c:v$, что обусловит снижение производительности труда в этой сфере.

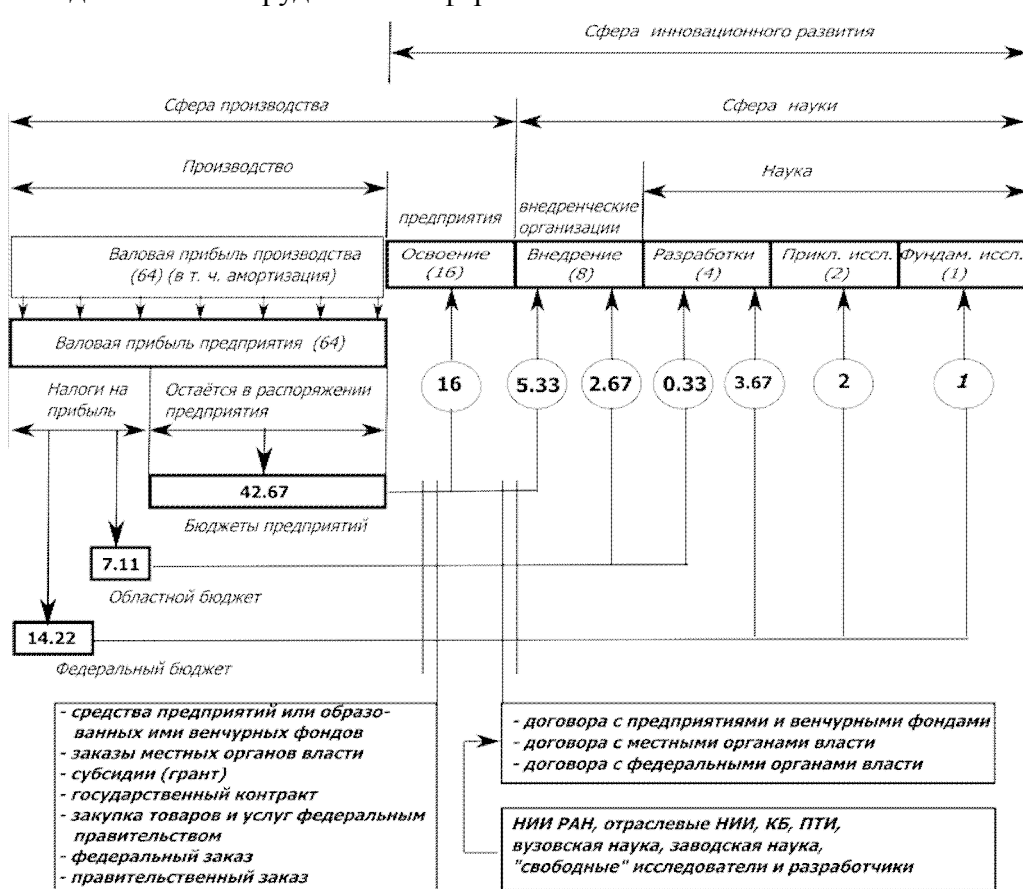


Рис. 3. Вариант солидарного финансирования инновационного процесса из федерального, областных и бюджетов предприятий

Вещественное богатство (термин экономикс) США составляют (% к итогу) в 1950 г.: заводы и оборудование – 26,5; производственные запасы – 11,2; жилые здания – 29,1; потребительские товары длительного пользования – 17,6; земля – 20,7; в 1985 г. – соответственно 30,3; 6,8; 27,4; 11,1; 24,4. В 1985 г. общая стоимость капитала и земли в США оценивалась в 12,5 трлн долл. Вещественное богатство по отношению к валовому

национальному продукту в 1950 г. составляло 3,0, в 1970 г. – 2,8, в 1985 г. – 3,1¹. Валовый национальный продукт в США в 1950 г. составил 288,3 млрд долл., в 1970 г. – 1015,5 млрд долл., в 1985 г. – 4014,9 млрд долл. Амортизационные отчисления в эти годы составляли – 23,6 млрд долл., 88,8 млрд долл. и 437,2 млрд долл.².

Что касается нашей модели, то она имитирует отношение между НП и НБ в виде: $(2,66+0,33):9,00$ (к "периоду" производства необходимо добавить ещё один "период" науки, чтобы учесть "сдвиг"). Если сдвинуться к стадии "потребление", то будем иметь:

$$\text{НП:НБ} = [(Iv+Im)+(IIv+IIm)+(IIIv+III m)]:[I(v+m+c)+II(v+m+c)+IIIc] = (3,00+1,50+6,75 \times 0,66) : (9,00+4,50+13,50) = 9,00:27,00$$
 (сфера услуг, чтобы иметь средства труда или постоянный капитал в размере 13,50 ед. должна "заработать" у I и II подразделений 6,75 ед., а учёт "сдвига" даёт: $6,75 \times 0,66 \approx 4,50$ ед.). Соответственно фондовооруженность в сфере услуг ниже, чем в сфере производства (имеет "отставание"). Иначе говоря, услуги в размере 4,50 ед. оказываются в первую очередь для I и II подразделений, а в размере 2,25 ед. – для себя и, разумеется, в последнюю очередь или со сдвигом на один период. Таким образом, структура производства товаров и оказания услуг даёт то же соотношение, что и пропорциональность производства НП и наличного НБ.

Если дробить общественное производство на услуги, промышленность и сельское хозяйство, то наблюдаются тенденции: услуги стремятся к 75%, промышленность – к 25%, а сельское хозяйство – к 0 % от НП³. При таком дроблении надо иметь в виду, что на практике всё больше работ I и II подразделений отходит к услугам, а сельское хозяйство становится всё более дотационным. Кроме того надо учитывать такую особенность услуг: услуга оказывается после того как потребитель согласен с ценой и оплачивает её. То есть услуги учитываются статистикой по формуле $\text{НП} = v+m+0,5m$. Если "расширить" модель до предела 4,00, где ЖТ не имеет смысла, как и сельское хозяйство, то останутся только части I и II подразделения в виде "промышленность" и "услуги" в отношении 21,33:64,00 или 1:3 (25%:75%), которое является *предельным для капиталистического хозяйства*. Как видим, политэкономическая модель отражает тенденции, которые существуют в экономике США.

¹ Сакс Дж.Д., Ларрен Ф.Б. Макроэкономика. Глобальный подход. – М.: Дело, 1999. – С. 323, 324.

² Макконнелл Кембелл Р., Брю Стенли Л. Экономикс. в 2 т. – М.: Республика, 1992; Макконнелл Кембелл Р., Брю Стенли Л. Экономикс. – М.: ИНФА–М, 2009. – 916 с. – 31, первый и второй форзацы.

³ Сакс Дж.Д., Ларрен Ф.Б. Цит. соч. – С. 601.

Обратим внимание также на следующее. Производство отделено от потребления "стеной" рынка. Поэтому неоклассики, наблюдая за экономикой со стороны потребления (или анализируя в основном обращение), не могут сказать ничего внятного о производстве, их оно как бы не интересует. Если же наблюдать экономическую систему со стороны науки, то можно вполне определённо судить о науке и производстве. Можно также увеличить продолжительность "взора" и судить о *нормативных* параметрах сферы потребления. Разумеется, величины частей системы будут изменяться с изменением точки нахождения исследователя на векторе времени. Вместе с тем ясно: если управляющий не уделяет внимание всем частям системы, то "неохваченные" части начинают вести себя "как им вздумается" и неизбежно наступает кризис. Нынешний кризис можно объяснить чрезмерным увлечением в развитых странах "финансовыми потоками" и "потреблением" (при удалении "производства" – определяющего ядра любой экономики на периферию внимания и игнорировании *норматива потребления*).

Солидарное финансирование инновационного развития предполагает участие сторон пропорционально получаемым выгодам. Очевидно, что их общий интерес состоит в прибыли (превращённой форме прибавочной стоимости). Для предприятия и его собственников не важна величина, к примеру, ВВП страны, региона или доля инновационных товаров. В свою очередь, развитие инфраструктуры (производственной и социальной) может быть только при наличии прибыли. Привязка финансирования НТП к прибыли, разумеется, предполагает сокращение номенклатуры налогов на предприятия и снижение расходов на надстройку.

Современная экономическая статистика оставляет желать лучшего, и это затрудняет управление и контроль за народным (капиталистическим) хозяйством со стороны общества. Статистики полагают, что положение с недостатком необходимой информации улучшится с освоением СНС-2008. Однако все СНС основаны на неизменной концепции, согласно которой земля и капитал рассматриваются как факторы, участвующие в создании стоимости наравне с трудом. *Однако это – "замутнённая" концепция, и она малоприспособлена для управления ростом и развитием экономики.* В ней смешан труд и капитал, а источник развития, по-видимому, "размазан" по труду, капиталу и земле (её плодородию и инфраструктуре, но это – постоянный капитал). При этом теряются и индикаторы, которые сигнализируют о приближении кризиса, и таким образом состояние народного хозяйства оказывается "непрозрачным".

"Источник развития" сторонникам этой концепции, по-видимому, видится в лице банкира-финансиста, который, говоря словами Й. Шумпетера, от имени общества выдаёт кредиты на осуществление "новых ком-

бинаций". Но нынешний финансовый кризис показал, что для банкира и "наёмного" управляющего важнее величина его бонуса, а не интерес общества. Поэтому на рис. 3 и отсутствуют банкиры с их кредитами. Вместе с тем напомним: чтобы управлять (осмысленно реализовывать функции управления), надо измерять. Если госорганы статистики не обеспечивают чиновников нужной информацией (со стороны труда и со стороны денег), то они (чиновники) должны понимать ограниченность своих возможностей (статистики, к примеру, не дают ответа на вопрос: какая доля услуг оказывается I и II подразделениям или промышленности и сельскому хозяйству, и какая доля услуг оказывается населению).

В то же время устремления многих чиновников направлены на смену своего социального статуса: перейти из "слуг народа" в число собственников-капиталистов либо, что чаще, приобрести фактически положение чиновников-капиталистов. В связи с этим их заинтересованность в выполнении их социальных функций резко снижается, а у тех, кем управляют такие чиновники, понимание той или иной проблемы, как правило, выше, чем у чиновников, как и лучше представление, как эту проблему решать.

Если 0,25 ед. по отношению к постоянному капиталу в 4,00 ед. составляют величину амортизации при среднем сроке службы 16 лет, а 0,33 – 12 лет, то можно говорить о *законе-тенденции длительности НППЦ к сокращению*. При амортизации 0,33 ед. она по отношению к 4,00 ед. составит 16,66%. В свою очередь, отвлечение в сферу инновационного развития капитала в размере разности между НП и НД величиной 0,66 ед. (33,33% от 2,00 ед. НД) и в сферу науки половины от 0,66%, т.е. 0,33 ед. или 12,5% от НП согласуется с отвлечением в сферу науки 0,50 ед. или 25% от НД, т.е. *половины* прибавочной стоимости. В свою очередь, если отношение НБ и НП тяготеет к некоторой постоянной величине, то можно говорить о *законе-тенденции этого отношения к постоянству* (заметьте, что величина НБ является *конечной* или *крайней* в системе "наука–производство–потребление"). Если физики в своей "епархии" «наводят порядок» путём выявления постоянных (констант), то в экономике устанавливаются законы-тенденции, а установление "полного порядка" в отношениях между двумя смежными частями экономической системы предполагает "полный хаос" в отношениях между двумя другими смежными частями. В результате формируется "деформированный хаос", без которого система не является "открытой" и не может развиваться.

Превышение потребления над оптимальным уровнем "*норматива потребления*" (если существует норматив, то отклонение от него в ту или иную сторону негативно для экономической системы) в США и других странах и обуславливает современный глобальный финансовый кризис

(темпы роста НБ и одновременно темпы роста потребления опережают темпы роста ВВП; образуется "общество потребления", существующего в некоторой мере за счёт "мыльного пузыря" НБ и государственного долга). Ожидания экономического прогресса в первой фазе информационно-технологической стадии развития капиталистического способа производства оказались завышенными, потребление же соответствует этим ожиданиям и сопровождается ростом денежной массы, что находит отражение в росте государственного долга США. Как показывают исследования, отмеченное превышение в США имеет начало около 1980 г. и к 2000 году достигло 5% ежегодной величины ВВП. *В РФ, наоборот, наблюдалось недостижение норматива потребления, что способствует макроэкономической стабилизации и снижению инфляции, но обуславливает "сжатие" внутреннего спроса, а это уменьшает возможности развития национальной экономики на несырьевой основе.*

Существуют много разноречивых прогнозов инновационного развития экономики РФ. Это, очевидно, выгодно бюрократии, т.к. затрудняет обществу получить адекватные представления о критических масштабах имеющихся проблем и мешает анализу деятельности самих чиновников. При этом чиновники определяют ценность прогнозов, исходя из своих представлений о "солидности" научных учреждений и в особенности из численности сотрудников, которыми эти прогнозы разработаны. Вместе с тем чиновники, как правило, не проявляют интереса к подходу методологии прогнозирования. К примеру, зачастую прогноз базируется на экстраполяции выявленных тенденций временных рядов¹ и неизбежно "продлевает" в будущее весь современный негатив.

В прогнозе Института мировой экономики и международных отношений РАН предполагается, что доля расходов на исследования и разработки в ВВП в 2030 г. в США составит 3,10%, а в России – 1,9%². Однако в Швеции и Израиле эти расходы составляют уже сейчас более 4%. Поэтому к 2030 г. эта доля в США, скорее всего, составит также примерно 4%. Эта величина характерна для рубежа окончания третьей информационно-технологической стадии (первая – промышленная, вторая – научно-техническая и четвёртая – интегративная, длительностью около 50 лет и с окончанием для США около 2080 г.).

Что касается России, то величина в 1,9% от ВВП к 2030 г., по-видимому, верна (если учесть бесплодность борьбы с коррупцией, рост подо-

¹ Клинов В. Долгосрочное прогнозирование и стратегия развития (о монографии ИМЭМО РАН "Стратегический глобальный прогноз 2030") // Вопросы экономики, 2012, № 5, с. 129-138.

² Клинов В. Там же.

ходной дифференциации населения, вывоз капитала и т.д., что никак не способствует консолидации общества для решения масштабных задач). Между тем эта величина соответствует лишь уровню завершения научно-технической стадии и, соответственно, между уровнями производительности труда в США и РФ по-прежнему будет четырёхкратное различие.

Для согласованности действий необходимо однообразное понимание участниками (или сторонами) управляемого явления. Инновационное развитие – творческий процесс с участием и удовлетворением интересов всё большей части экономически активного населения, сопровождающийся абсолютным и относительным нарастанием затрат живого труда, предметов и средств труда в сфере науки при соответствующем сбалансированном росте конкретных экономических показателей подразделений общественного производства за счет превращения новшеств в нововведения с целью удовлетворения возвышающихся потребностей людей.

Однако в России инновационное развитие блокируется многими факторами. Не развита конкуренция хозяйствующих субъектов, которая является движущей силой инновационного развития. *Коррупция чиновников, расхищение ими бюджетных средств блокируют прогресс, но выражают глубинные интересы российской бюрократии, переходящей в класс эксплуататоров.* Явно не способствует прогрессу экономики рост имущественного расслоения, исключающий консолидацию общества, которая необходима при решении масштабных (общенациональных) задач. Вывоз капитала (а точнее – амортизации и прибыли предприятий) также уменьшает источники для инновационного развития. Чрезмерный рост услуг, особенно финансовых, приводит к сокращению материального производства, но росту количества "мнимых" денег, которые увеличивают потребление. Вдобавок к этому экономика России имеет сырьевую структуру, и эта направленность закрепляется структурой ее связей со странами с наукоёмкой экономикой. Для преодоления всего этого негатива требуется политическая воля государства и прежде всего его высшего руководства, а также использование государственных финансов, прежде всего для инновационного развития, а не для удовлетворения корыстных интересов финансовой олигархии, высших менеджеров корпораций, верхишки государственной бюрократии.

Итак, ресурсно-временная модель системы "наука–производство–потребление" достаточно хорошо отражает реальность. Исчерпание возможностей статического роста делает необходимым ответвление капитала в сферу науки. Инновационное развитие может обеспечить более быстрый рост по сравнению со статическим ростом. При этом разность между НП и НД больше, чем при статическом росте. Экономическая система, основывающаяся на капиталистическом способе производства, имеет

пределы по росту сферы науки и сферы услуг по отношению к сфере производства товаров. При приближении к этим *двум* пределам по пропорциональности и по структуре система становится всё более "закрытой", вырождается и происходит её *эволюционная* замена на более прогрессивную (согласно цикличности развития).

Ядром экономической науки должны быть теории роста и развития¹. В таком случае можно надеяться сократить когнитивный разрыв между экономической теорией и управлением. Чтобы занять достойное место среди развитых стран, необходима "опережающая модернизация". Однако современное состояние российской экономики можно охарактеризовать как "застой" с большой зависимостью от внешних конъюнктурных колебаний на сырьё и энергоносители. Успокоительный эффект и застой хуже кризиса и исключает какие-либо существенные подвижки в модернизации и в динамике производительности труда. Существование двух ветвей экономической науки объективно обусловлено дуализмом её объекта (духовной и материальной) и неизбежной конкуренцией между двумя ветвями (нормативной и позитивной) этой науки. Конкуренция (дополнительность) является условием их обогащения и развития. Вместе с тем доминирование одной из ветвей приводит к неспособности экономической науки понять реалии и указать пути обеспечения прогресса экономики, к одновариантности мышления в сфере управления, что приводит систему к ее краху.

¹ Эйсен Н.Ф. Основы теории инновационного развития и позиционирование экономических концепций / "Капитал" и экономикс. Выпуск 5. – М.: ТЕИС, 2012, с. 215-228.