

УДК 330

МЕХАНИЗМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕРНИЗАЦИЙ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

М.К. Кудайкулов

Представлен механизм функционирования системы технологических модернизаций мировой экономики. Дано обоснование несостоятельности гипотезы о "преимуществе отсталости" А. Гершенкрона. Представлена авторская классификация форм и типов процессов технологических модернизаций.

Ключевые слова: процесс естественной/искусственной модернизации; восходящая/нисходящая модернизация; технологический элемент; интеллектуальный элемент; элемент модернизационной инициативы.

MECHANISM OF FUNCTIONING THE TECHNOLOGICAL MODERNIZATION SYSTEM IN WORLD ECONOMY

M.K. Kudaikulov

The article considers the mechanism of functioning the technological modernization system in world economy. Substantiation of the insolvency hypothesis about "backwardness benefit" of A. Gershenkron is given. Author's classification of forms and types of processes of technological modernizations is provided.

Keywords: process of natural/artificial modernization; the ascending/descending modernization; technological element; intellectual element; element of modernization initiative.

Актуальность. Здоровое стремление развивающихся стран сократить разрыв между отстающими и развитыми экономиками, как правило, базируется на проведении эффективной модернизации национальной экономики. Согласно гипотезе о "преимуществе отсталости" А. Гершенкрона, развивающиеся страны пользуются технологическими достижениями развитых стран, что в результате содействует сокращению разрыва в экономическом развитии. Обоснована ли такая позиция? Для ответа на данный вопрос необходимо обозначить формы и типы технологических модернизаций экономики. Это позволит объективно оценить потенциал механизма процесса технологических модернизаций, выявить его внутреннюю энергию, обосновать мотивационную составляющую.

Методология. А) Внутренняя суть системы технологических модернизаций мировой экономики представляет собой непрерывный процесс по разработке и внедрению новых технологий. Важно выделить базовую форму процесса модернизаций. По нашему мнению, базовой формой является процесс естественной модернизации (ПЕМ). Данный процесс проходит в экономиках развитых стран

и реализуется через технологическую конкуренцию между ведущими транснациональными корпорациями (ТНК). Именно технологическая конкуренция заставляет ТНК иметь ультрасовременные научно-исследовательские подразделения и проводить систематическое привлечение перспективных исследователей в масштабах всей планеты ("перекачка умов").

Из этого следует, что активными участниками ПЕМ являются те хозяйствующие субъекты, которые обладают адекватным модернизационным потенциалом. В составе модернизационного потенциала находятся два обязательных элемента: технологический и интеллектуальный. Важность выделения обязательных элементов в составе модернизационного потенциала – технологического элемента (ТЭ) и интеллектуального элемента (ИЭ) – необходимо подчеркнуть особо. Для этого представляем схематически выраженную систему технологической модернизации мировой экономики (рисунок 1).

Уровень инновации (УИ). Достигнуть УИ, т. е. разработать инновационный продукт, способны научно-исследовательские центры (в составе

ТНК, государственные НИИ, частные НИИ и др.), которые находятся на уровне “минус один” (У-1). Эта способность базируется на высоком уровне модернизационного потенциала, т. е. ТЭ и ИЭ данного участника У-1 соответствуют уровню мировых лидеров научных разработок в данной отрасли. Таким образом, У-1 является передовым краем мировых научных разработок в определенной отрасли мирового хозяйства.

Нами не рассматривается инновационный продукт как потенциальная составляющая перспективных ТШП (технологий широкого применения)¹. В нашем случае не критично – будет ли данный инновационный продукт составляющей ТШП или не будет. Более важным является использование участником У-1 своего модернизационного потенциала, которое проявляется через активацию технологического и интеллектуального элементов. Таким образом, УИ повышает эффективность в определенной отрасли мировой экономики.

Механизм движения по уровням системы технологической модернизации. Например: участник У-1 представляет инновационный продукт. Первыми, кто проявит желание и продемонстрирует возможность сонастроить свой модернизационный потенциал с модернизационным потенциалом данного инновационного продукта (т. е. понять суть прогресса технологического и интеллектуального элементов), будут именно участники У-1. Проведение данной политики участниками системы технологических модернизаций (политика сонастройки своего МП с МП участников более высокого уровня) объясним наличием в составе модернизационного потенциала третьего элемента – “элемента модернизационной инициативы” (ЭМИ).

Конечно же, “элемент модернизационной инициативы” – это тот элемент, который желателен в составе модернизационного потенциала как обязательный элемент. Практика же показывает, что это не так. Если бы ЭМИ был обязательным в составе МП, то система технологических модернизаций не имела бы явно отстающих уровней, компаний, стран. Фактически дело обстоит так: а) чем выше уровень, на котором располагается участник системы модернизаций, тем активнее ЭМИ; б) у участников самых низких уровней системы модернизаций в составе модернизационного потенциала ЭМИ отсутствует.

Именно активность ЭМИ приводит систему технологических модернизаций к естественному

¹ См. Полтерович В.М. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации // Вопросы экономики. 2009. № 6. С. 4–22.

+2
+1
Инновации
-1
-2
-3
-4
-5

Рисунок 1 – Уровни системы технологической модернизации мировой экономики

переходу УИ в У-1. Все участники системы модернизаций, которые не проявляют активность ЭМИ, сдвигаются вниз по уровням. Данное движение вниз (хотя участник “стоит на месте”, т. е. не развивается) по уровням системы модернизаций (УИ трансформируется в У-1; У-1 трансформируется в У-2 и т. д.) ведет модернизационный потенциал к состоянию модернизационного отставания (деградация МП). Предварительный вывод:

1) активность ЭМИ ведет к качественному росту ТЭ и ИЭ в составе модернизационного потенциала, что способствует продвижению вверх по уровням системы модернизаций;

2) отсутствие ЭМИ ведет к деградации ТЭ и ИЭ, что ведет к движению вниз по уровням системы модернизаций.

Необходимо подробнее остановиться на отсутствии ЭМИ в составе МП. Это происходит тогда, когда участник попадает в фарватер “нисходящей модернизации”, реализация которой проходит по схеме “инновация → модернизация”: с верхнего уровня поступает новая технология, а участник-импортер функционирует на таких емких рынках (Россия, Китай, Бразилия и др.), что в течение долгого периода собирает “плоды” ее высокой эффективности. Данный участник-импортер не видит экономического смысла в развитии ЭМИ, а за это время сменяются уровни процесса технологических модернизаций. Более прогрессивной является “восходящая модернизация”, реализуемая по схеме “модернизация → инновация”, так как стратегический интеллект данного участника-импортера позволяет адекватно оценивать перспективу экономической эффективности движения вверх по уровням системы технологических модернизаций.

Важно понимать то, что принимать активность ЭМИ за внутреннюю энергию процесса естественной модернизации (ПЕМ) ошибочно. На основе того, что ПЕМ проходит в ведущих развитых странах, активность ЭМИ прочно лежит в пределах классического “экономического эгоизма”.

С учетом того, что развитая финансовая система всегда готова обеспечить капиталом нуждающиеся отрасли мировой экономики, можно констатировать следующее:

а) внутренней энергией процесса естественной модернизации является технологическая конкуренция;

б) мотивационной составляющей процесса естественной модернизации является здоровое желание каждого участника рынка получить прибыль, выгоду.

Рассмотренная система технологических модернизаций мировой экономики, где активнейшими участниками проявляют себя ведущие ТНК развитых стран, по своей внутренней сути, является динамической системой. Это значит, что система технологических модернизаций мировой экономики продолжает свое эволюционное развитие, которое может привести к изменению не только состава ее компонентов, но и к изменению характера взаимодействий между ними. Примером тому может служить государственное вмешательство в процесс естественной модернизации, которое мы рассмотрим ниже.

Таким образом, процесс естественной модернизации является эволюционно развитой экономической формой, которая высокоэффективно функционирует в условиях ведущих развитых экономик. На основе того, что процесс естественной модернизации охватывает все отрасли мировой экономики (различия в степени глубины охвата) и активно использует для этого все элементы модернизационного потенциала, приходим к следующему заключению: базовая форма системы технологических модернизаций – процесса естественной модернизации – своем составе имеет один тип – полную модернизацию.

Б) Рассмотрение следующей формы процесса модернизаций поможет ответить на важный вопрос в рамках гипотезы о “преимущество отсталости” А. Гершенкрана. Помогает ли “преимущество отсталости” развивающимся странам пользоваться технологическими достижениями развитых стран и содействует ли, в результате, сокращению разрыва в экономическом развитии?

Логика исследования подводит нас к рассмотрению “привитой” формы процесса модернизаций. Данная форма выражена процессом искусственной модернизации (ПИМ), которая имеет своем составе два типа: 1) полная модернизация; 2) усеченная модернизация. Различие между типами процесса искусственной модернизации заключается в передаче/получении обязательных элементов модернизационного потенциала:

1) полная модернизация предполагает передачу/получение обоих обязательных элементов – ТЭ и ИЭ;

2) усеченная модернизация предполагает передачу/получение одного из обязательных элементов МП, в большинстве случаев ТЭ.

Тип полной модернизации в составе ПИМ на практике был представлен советской индустриализацией¹. Великая депрессия вынудила ведущие американские ТНК, находящиеся на У-1 передать молодому советскому государству новейшие технологии (ТЭ), а 20 тыс. американских инженеров, которые налаживали и запускали эти технологии, превратились в лучших педагогов-практиков для советских инженеров (ИЭ). Все это позволило МП СССР подняться до уровня У-1 во многих отраслях мировой экономики и, как результат активного ЭМИ, привело к противостоянию двух супердержав.

Производство ядерного оружия, достижения в области космонавтики – все это являлось свидетельством нахождения МП СССР в военных отраслях экономики в середине XX в. на У-1. Мы предполагаем, что такое положение дел послужило обоснованием для прекращения одновременной передачи ведущими американскими ТНК в страны-импортеры ПИМ обязательных элементов МП (в случае передачи технологий не реализовывался тип полной модернизации ПИМ, т. е. не проводилась одновременная передача ТЭ и ИЭ). Рекомендации по реализации ПИМ в формате типа усеченной модернизации

¹ См. Америка России подарила пароход... Секреты сталинской индустриализации // Совершенно секретно. 2012. № 6. С. 36.

Великая депрессия подтолкнула к сотрудничеству представителей американского «большого бизнеса», что в итоге привело к индустриализации аграрной России. Например, бюро Кана (Albert Kahn Incorporated) спроектировало более 500 объектов на сумму \$ 2 млрд (того периода) и в строительстве многих из них принимало участие, среди которых: Сталинградский тракторный, Челябинский танко-тракторный, Харьковский танковый заводы, Магнитогорский металлургический комбинат, заводы и цехи в Коломне, Челябинске, Подольске, Новокузнецке, Свердловске, Москве. Другие американские корпорации проектировали и принимали участие в строительстве таких проектов, как ГАЗ, АЗЛК, АМО-ЗИЛ, Сибсельмаш, Казанский авиазавод, Ростовский и Саратовский комбайновые заводы, ДнепроГЭС, строительство нефтяного промышленного района Баку – Грозный – Батуми – Туапсе и др. В начале 1930-х гг. в Советском Союзе находилось более 20 тыс. (свыше 35 тыс. с членами семей) американских специалистов.

ченной модернизации (передача или ТЭ, или ИЭ) соблюдалась при проведении других эффективных индустриализаций – Южная Корея, Сингапур и др.

Ознакомимся со следующей информацией: *ВАШИНГТОН, 20 апреля 2016 г. (Корр. ТАСС Иван Лебедев).*

“Преждевременный отказ США от использования российского ракетного двигателя РД-180 обойдется Пентагону более чем в \$1 млрд. С такой оценкой выступил на слушаниях в Конгрессе заместитель министра обороны США по закупкам и технологиям Фрэнк Кендалл, предупредивший, что свой собственный двигатель американские компании смогут создать не ранее 2021 года, то есть на два года позже, чем планировалось первоначально.

“Для того чтобы отказаться от РД-180, нам нужно будет израсходовать из нашего бюджета более \$1 млрд, и я думаю, что это не очень хороший вариант”, – сказал Кендалл, пояснив, что каждый пуск ракеты Delta IV вместо Atlas V, оснащенной российскими двигателями, будет стоить его ведомству лишние 50 млн долларов. В настоящее время Пентагон использует именно этот носитель для вывода на орбиту военных, том числе разведывательных, спутников.

Выступая в одном из комитетов сената, Кендалл также отметил, что в США новый двигатель будет создан в лучшем случае через пять лет. По оценкам Минобороны страны, в этот период для обеспечения пусков ракет Atlas V по правительственным заказам ему понадобятся еще 18 российских РД-180 производства предприятия “Энергомаш” из подмосковных Химок.

Новые ракетные двигатели разрабатывают сейчас сразу несколько американских компаний, в том числе консорциум United Launch Alliance (ULA), созданный корпорациями Boeing и Lockheed Martin. Именно он эксплуатирует ракеты Atlas V

и более дорогую, а поэтому гораздо реже используемую “Дельта-4”. Оба носителя могут применяться для выполнения пусков как по заказам Пентагона, так и в интересах частных телекоммуникационных компаний.

Соглашение между Москвой и Вашингтоном, которое предусматривало поставки в США 101 двигателя РД-180 и оценивалось примерно в миллиард долларов, было заключено в 1997 году. Полтора года назад Конгресс из-за обострения отношений с Россией ввел запрет на их использование после 2019 года, но затем сам же отменил его, когда стало ясно, что свои двигатели в течение ближайших трех лет в США созданы не будут. Сразу же после этого консорциум ULA заказал в России дополнительно еще 20 РД-180”.

Из этой информации можно сделать выводы по поводу уникальности типа полной модернизации ПИМ. Данный тип ПИМ способен привести к неожиданному эффекту: страна-импортер технологий при определенных условиях (главное условие – активный ЭМИ на базе научного потенциала страны) может стать лидером по отношению к стране-экспортеру технологий, т. е. эффективность ПИМ может при определенных благоприятных условиях превзойти эффективность ПЕМ.

Кроме того, система процесса модернизаций мировой экономики продолжает свое эволюционное развитие. ПЕМ, который по своему определению не должен быть подвержен прямому государственному вмешательству, демонстрирует свою невероятную подвижность: пример попыток альтернативных разработок РД-180 наглядно демонстрирует прямое государственное вмешательство в ПЕМ.

Таким образом, проводим классификацию форм и типов процесса модернизаций мировой экономики (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация форм и типов процесса модернизаций

Формы процесса модернизаций	Реализация форм процесса модернизаций	Типы в составе форм процесса модернизаций	Состав модернизационного потенциала	Степень государственного вмешательства в процесс модернизаций
Базовая форма	Процесс естественной модернизации	Полная модернизация	ТЭ и ИЭ; активный ЭМИ	Низкая
Привитая форма	Процесс искусственной модернизации	Полная модернизация	ТЭ и ИЭ; активный ЭМИ	Максимальная
		Усеченная модернизация	ТЭ или ИЭ	Низкая

Выводы

1. Система технологических модернизаций мировой экономики это не что иное, как состоятельность научных потенциалов национальных экономик. Активно практикуемая ведущими развитыми странами “перекачка умов” является эволюционно развитой экономической формой. На основе того, что интеллектуальный элемент (ИЭ) в составе модернизационного потенциала (МП) является обязательным элементом – рекомендуем Российской Федерации заимствовать и активно использовать данную развитую экономическую форму.
2. Несостоятельность гипотезы о “преимущество отсталости” А. Гершенкрона обоснована тем, что после эффективной реализации процесса искусственной модернизации (ПИМ) в рамках советской индустриализации (что привело к противостоянию супердержав), передача технологий ТНК развитых стран проводится только по типу усеченной модернизации. Усеченная модернизация не способна обеспечить движение вверх по уровням системы технологических модернизаций мировой экономики.
3. Процесс искусственной модернизации (ПИМ) достигает наивысшей эффективности при прямом государственном вмешательстве (планирование базовых точек процесса модернизации; концентрация и перенаправление капитала), что позволяет говорить об “эффекте превосходства процесса искусственной модернизации (ПИМ) над процессом естественной модернизации (ПЕМ)”.
4. Для эффективного запуска механизма технологических модернизаций в постсоветских странах необходимо адекватное развитие всех элементов в составе модернизационного потенциала (МП): технологического элемента (ТЭ), интеллектуального элемента (ИЭ) и элемента модернизационной инициативы (ЭМИ). Данный вывод строится на преимуществах “восходящей модернизации”.