

Становление новой технологической структуры промышленности в процессе замещения неэффективных производств более эффективными

© 2012 В.В. Матвеев

кандидат экономических наук, доцент

Всероссийский заочный финансово-экономический институт, г. Москва

E-mail: OET2004@yandex.ru

В статье речь идет о том, что замещение трансформационного спада российской экономики ее восстановительным ростом с 1998 г. происходило путем использования значительного потенциала простаивающих мощностей и огромного по объему морально и физически изношенного оборудования, возвращения профессионалов в производство и инвестиционного бума.

Ключевые слова: инновации, двигатель экономического роста, промышленность, невозобновляемые источники сырья, технологическая структура промышленности.

Природа научно-технического развития может быть понята лишь при условии анализа проблем изменения макротехнологической структуры национального воспроизводства и вопросов финансового порядка. Традиционно механизм экономического (промышленного) развития описывается с помощью таких показателей, как норма накопления и капиталоемкость (норма отдачи): при росте нормы накопления растут темпы экономического роста, и наоборот, если уменьшается норма накопления, то темпы роста непременно снижаются. В результате формируются определенные пределы, за рамками которых нельзя расширять норму накопления, поскольку полученный таким образом положительный эффект погашается снижением отдачи. На этой основе формулируются рекомендации относительно оптимальной нормы накопления, при достижении которой ее увеличение, сопровождаемое снижением отдачи, не приводит к снижению темпов роста.

Однако данные рассуждения позволяют судить лишь о внешних формах проявления реальных процессов в макротехнологической структуре национальной промышленности, не раскрывают сути происходящих изменений. А между тем существуют внутренние механизмы их реализации, поскольку технологическая структура национальной экономики, которая, кстати, и предопределяет потенциал ее модернизации, представляет собой взаимодействие ее различных уровней, в соответствии с которыми и осуществляется распределение материальных и финансовых ресурсов¹. Нижний уровень технологической структуры представлен массовыми ресурсами, дешевыми, доступными, но некачественными, дающими низкую отдачу и мало связанны-

ми с новыми технологиями. Соответственно, более высокие уровни опираются на технологии и ресурсы более высокого порядка, позволяющие инициировать высокие технологии, обеспечивающие ускоренный рост наукоемкого производства как основы модернизации национальной промышленности. В процессе развития ограниченные запасы массовых ресурсов исчерпываются и замещаются ресурсами и технологиями более высокого технического уровня. Другими словами, есть определенные законы взаимодействия этих крупных технологических составляющих, посредством которого и осуществляется экономический рост. Знание этих закономерностей позволяет понять основные условия формирования и ускорения тенденций к модернизации реального сектора экономики.

Увеличение доли качественных ресурсов, направляемых в нижние звенья, приводит к замедлению развития подразделений верхнего уровня. Однако неполное удовлетворение потребностей нижележащих звеньев в качественных ресурсах может вызвать диспропорциональность и нарушить поступательный рост всей экономической системы, затормозить генерирование и распространение нововведений.

Научный и технологический потенциал отрасли выражается не только в тех предпочтительных позициях, которыми она располагает в отношении качественных ресурсов, но также и в том, какого рода ресурсы низшего ранга выполняют в этой отрасли компенсирующие функции (когда массовые ресурсы вытесняют качественные). Общая схема ее реализации такова: чем выше ранг отрасли, тем, соответственно, более высокого ранга ресурсы используются в ней в целях компенсации. Так реализуется на практи-

ке механизм повышения наукоемкости реально-го сектора экономики, ускоряются процессы его модернизации как основной источник его внутреннего развития.

Стимулы и ограничения модернизации в отдельных сферах промышленного производства определяются тем, что они входят в единую национальную систему распределения ресурсов посредством механизма, опосредующего как нисходящие (замещающие), так и восходящие (компенсирующие) потоки ресурсов.

Восходящие потоки ресурсов опосредствуют компенсирующие функции нижних уровней по отношению к высшим и состоят как из потоков продукции преимущественно текущего потребления, так и из потоков рабочей силы, первоначально занятой в замыкающих звеньях хозяйственной иерархии и постепенно перемещающейся в выдвинутые вперед подразделения.

Нисходящие потоки являются средством трансформации сложившегося качественного состояния нижележащих хозяйственных звеньев и включают в себя элементы капитальных затрат, поставки материалов и энергии, потоки квалифицированной рабочей силы. Последние могут формироваться как за счет рабочей силы, занятой первоначально в высших звеньях, так и за счет кадров, вновь подготовленных учреждениями образовательной сферы, входящими в состав верхних хозяйственных уровней. Собственно последнее и определяет суть процессов модернизации макротехнологической структуры промышленности².

Первое ограничение может быть устранено с помощью такого фактора, как производственная инфраструктура. Ее системообразующая роль обусловлена целевой функцией адекватно обслуживать стадии обращения в процессе воспроизводства. В результате у реального сектора экономики формируется новое качество увеличить отдачу от масштаба, значительно превосходящую совокупность экономических потенциалов интегрирующихся сфер производства. Такое повышение эффективности структурных связей в сферах производства и между ними непосредственно обусловлено развитием экономической инфраструктуры³.

В авторском понимании инфраструктура представляет собой совокупность сфер деятельности (а также предприятий, учреждений, финансовых и нефинансовых организаций, которые их опосредуют), обеспечивающих взаимодействие всех отраслей производства и сфер экономики, а также обмен результатами экономической деятельности между различными формами организаций и экономическими агентами в рыночной экономике⁴.

Моделирование взаимосвязи между инфраструктурными инвестициями и промышленным

производством позволило установить, что для поддержания темпов роста ВВП на уровне 3,6 % в год требуется вкладывать в системы электроснабжения и телекоммуникационную инфраструктуру 0,2 и 0,7 % от ВВП, соответственно. А для достижения ежегодных темпов роста экономики в 6 % понадобится удвоение этих показателей. Расчеты не учитывали качественного уровня существующей инфраструктуры, поэтому реальные объемы необходимых инвестиций могут оказаться существенно выше. Однако потери от недофинансирования производственной инфраструктуры еще выше. Так, в 2005 г. энергоемкость ВВП России в 2,5 раза превышала среднемировой уровень и в 2,5-3,5 раза соответствующие показатели развитых стран. Это не может не сказаться на качестве роста промышленного производства в рамках долгосрочных энергосырьевого и инновационного сценариев развития страны, которые различаются тем, что при инновационной стратегии одним из основных факторов увеличения основного макроэкономического показателя (ВВП) становится эффективность электроэнергетики (рост электропотребления и снижение энергоемкости ВВП).

Итак, в условиях значительных финансовых ограничений в российской промышленности существуют огромные резервы повышения наукоемкости за счет вовлечения в этот процесс модернизационного потенциала инфраструктурных сфер экономики.

Попытки государства активизировать инновационные процессы в России с включением их в число приоритетных задач власти (президентские пять “И”, “Стратегия 2030” и февральский (2012 г.) программный документ премьер-министра страны) значительных результатов не дали. Объективная оценка ситуации и перспектив российской промышленности позволяет утверждать, что даже положительно оцениваемые показатели не выходят за рамки отдельных фактов и не устраняют общего “негативного” модернизационного сценария ее развития.

Результаты научных исследований убедительно доказали, а мировая практика подтвердила, что наиболее надежным и стратегически устойчивым источником социально-экономического и общественного развития остается научно-технический прогресс (НТП) и инновационное использование его результатов.

Инновационная активность российской промышленности зависит от многих факторов, среди которых наиболее существенными традиционно считаются: численность научных работников, занятых фундаментальными и прикладными исследованиями, доля расходов на науку в ВВП, доля венчурных компаний и фондов, удельный вес инновационно-

активных предприятий, восприимчивость промышленных предприятий к инновационному развитию и др. Низкие уровни этих показателей в России предполагают существование серьезных проблем, которые не способны быть решены одномоментно. Только модернизационный сценарий развития промышленности, ускоренное восстановление и формирование инновационной инфраструктуры и создание эффективных организационно-правовых механизмов способны устранить административные барьеры на пути венчурного предпринимательства и межотраслевой интеграции.

В данных условиях на первый план выходит проблема выбора источников ускорения модернизации национальной промышленности, а точнее, факторов, которые могли бы мультиплицировать положительный эффект модернизации в одном сегменте реального сектора экономики на все остальные. К концу 2000-х гг. наука и практика признали, что для долговременного экономического роста требуются крупные инфраструктурные инвестиции в самые разные отрасли как производственной, так и социальной сферы. Китай начиная с 2000-х гг. инвестирует в инфраструктуру 8-10 % ВВП, Индия - 4-6 %, Россия - едва 1-2 %⁵.

Влияние инфраструктуры на долговременный экономический рост может осуществляться по пяти направлениям: в качестве прямого фактора производства, в качестве взаимозаменяемого элемента других факторов производства, в качестве стимула аккумуляции факторов производства, в качестве стимула совокупного спроса и, наконец, в качестве инструмента промышленной политики.

В качестве фактора производства инфраструктура рассматривается как прямой вклад в производственный процесс. Практика показывает, что увеличение накопленного инфраструктурного капитала способствует росту ВВП. Конкретным примером может служить энергетическая инфраструктура. Потребление электроэнергии необходимо и в производстве товаров, и в сфере услуг; ненадежное энергоснабжение делает эти процессы либо слишком затратными, либо полностью невозможными.

Инфраструктура как дополнение к другим факторам производства может проявляться в двух формах. С одной стороны, модернизация инфраструктуры способна снижать издержки производства. Неадекватное состояние инфраструктуры ложится тяжелым бременем на издержки компаний, которые вынуждены закладывать отсутствие инфраструктуры в стоимость своей продукции или даже строить необходимую им инфраструктуру за свой счет. Неадекватная транспортная инфраструктура, например, значительно повышает издержки транспортных компаний, вынужденных искать альтернативные пути доставки товаров. Так, экономические

потери России только от плохих дорог составляют около 6 % ВВП ежегодно. С другой стороны, хорошее состояние инфраструктуры повышает производительность других факторов производства, включая капитал, рабочую силу и совокупную факторную производительность. Отдача от капитала и таких его элементов, как машины и электронное оборудование, резко возрастает при надежном снабжении энергией, а производительность труда становится гораздо выше, если инфраструктура здравоохранения и образования продуцирует высокообразованную и здоровую рабочую силу. Совокупное действие факторов, подкрепленное эффективной инфраструктурой, расширяет диапазон прибыльных инвестиционных возможностей и стимулирует приток инвестиций.

Инфраструктура лежит в основе процесса промышленной агломерации, при котором новые отрасли концентрируются вокруг уже сложившихся индустриальных кластеров, она стимулирует аккумуляцию других факторов производства. Таким образом, косвенное воздействие инфраструктуры на экономический рост состоит либо в стимулировании накопления других факторов производства, либо в повышении их производительности.

Инфраструктура может выступать важным фактором формирования совокупного спроса. Крупные инфраструктурные проекты обычно сопровождаются массивными инвестициями в строительство, а позже в ремонт и реконструкцию сооружений, вызывая спрос на продукцию смежных отраслей (металлургии, производства строительных материалов и конструкций, химической и деревообрабатывающей промышленности, сферы услуг). Государство часто использует крупные инфраструктурные проекты в антициклической политике или для достижения определенных задач экономического роста.

В современных условиях повышение качества технологической структуры национальной промышленности в значительной степени связано с ускоренным замещением энергоемких (массовых) технологий и массовых ресурсов качественными (энергоэффективными) факторами производства. Именно такие трансформации позволяют национальным экономикам в современных условиях возникшей "инновационной паузы" достигнуть наибольшего макроэкономического эффекта. Все это объективно выдвигает электроэнергетику на роль системообразующей сферы промышленности, которая определяет механизмы замещения массовых ресурсов качественными в процессах формирования энергоэффективной структуры промышленного производства.

Системообразующая роль электроэнергетики в мире обусловлена ростом потребления электри-

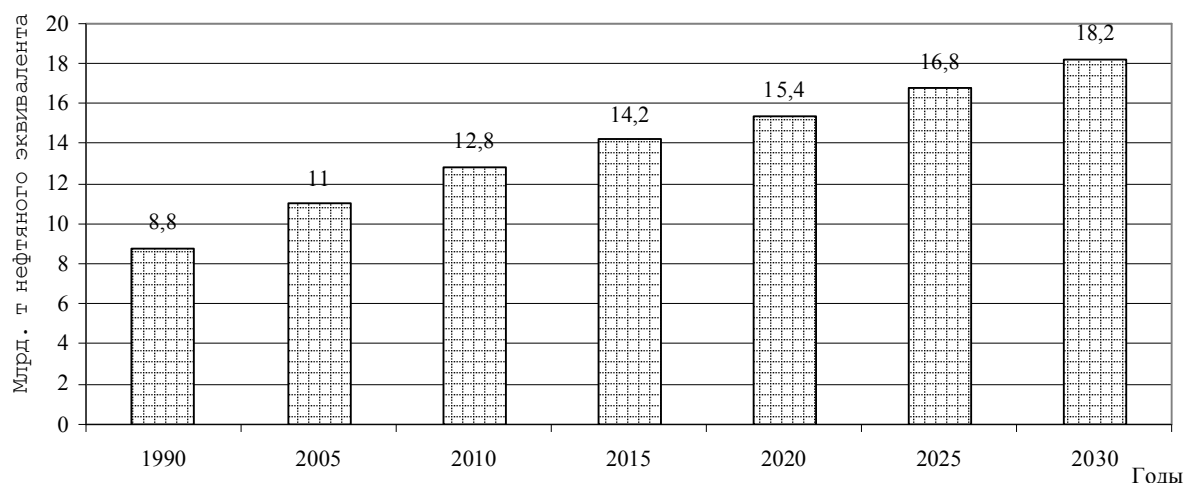


Рис. Потребление первичной энергии в мире

Источник. EIA, International Energy Outlook. 2008.

ческой энергии в мировой экономике в среднегодовом исчислении порядка 1,5-2 % (см. рисунок). Это приведет в 2030 г. к удвоению электропотребления в мире до 30 трлн. кВт·ч (15 трлн. кВт·ч в 2005 г.). При этом в 3 раза возрастет объем электроэнергии, произведенной за счет сжигания природного газа и достигнет в 2030 г. порядка 8,5 трлн. кВт·ч (2,6 трлн. кВт·ч в 2005 г.). В России ТЭК оказывает определяющее воздействие на все стадии национального воспроизводства. В 2008 г. на долю ТЭК приходилось 25 % ВВП, 48 % налоговых и таможенных платежей, 68 % валютных поступлений от экспорта, 28 % от общего объема инвестиций в национальную экономику. Несмотря на снижение темпов роста добычи, производства и экспорта топливно-энергетических ресурсов в условиях глобального экономического кризиса, ТЭК во многом обуславливает долгосрочные тренды макроэкономического развития страны.

Все вышеизложенное доказывает справедливость концептуального подхода, рассматривающего процессы повышения качества технологической структуры промышленного производства в показателях энергоэффективности посредством механизма замещения качественными (энергоэффективными) технологиями и ресурсами массовых (энергорасточительных) факторов производства. В результате логично из всех отраслевых групп следует выделить электроэнергетику, посредством которой и действуют механизмы замещения и компенсации при формировании нового качества технологической структуры промышленности. Поставляя электрическую и тепловую энергию потребителям, она тем самым способна перемещать всю систему промышленного производства по уровню энергоэффективности.

Что касается российской электроэнергетики, то она имеет огромный потенциал энергоэффективности, а следовательно, и обеспечения экономического роста в стране. Однако в силу объективных причин она реализует свое особое качество структурообразования в технологической структуре производства в негативном плане - превращаясь в препятствие на пути его развития.

Другими словами, на примере электроэнергетики можно реально доказать значимость фактора инфраструктурного обеспечения модернизации национальной промышленности. Это во многом обусловлено тем, что именно электроэнергетика имеет наиболее интенсивные связи с производственной инфраструктурой и сама по себе способна восстанавливать равновесие в межотраслевых связях на различных стадиях макроэкономической динамики.

¹ См.: Яременко Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. М., 1997; Клевцов И.Ю. Организационно-экономические механизмы совершенствования технологической структуры промышленного комплекса России // Вопр. экономики и права. 2012. □ 1. С. 147-152.

² См.: Шумпетер Й. Капитализм, социализм, демократия. М., 2004.

³ Кондратьев В. Инфраструктура как фактор экономического роста // Сайт "Перспектива". 2010. 10 нояб.

⁴ См.: Татаркин А.И. Состояние и проблемы активизации инновационного развития экономики России // Экономика и управление. 2009. □ 12 (50); Удовик Е.А., Овчаренко Н.А., Четыз С.Б. Модернизация отраслевой конкурентной среды // Вопр. экономики и права. 2012. □ 1. С. 134-138.

⁵ The right way to invest in infrastructure // McKinsey Quarterly. 2009. Sept.