

О СМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ

М.В. Ковальчук, член-корр. РАН,

директор Российского научного центра “Курчатовский институт”,

директор Института кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН

Сегодня обсуждается действительно крайне важная проблема: как жить завтра? Но нужно задумываться также и о том, как жить послезавтра и в значительно более отдаленные периоды. Одно никогда не заменяет другого. Всегда следует думать и о том, и о другом, иначе не будет перспектив. Ведь по сути дела сегодня обсуждаются последствия ошибок, которые были сделаны примерно 30 лет назад и привели к сегодняшней ситуации.

В известной книге Коронеля Веркора, которая называлась “Квота, или сторонники изобилия”, было написано, что после Второй мировой войны цивилизованная часть человечества создала новую экономическую модель, а именно – модель расширенного воспроизводства и потребления. Фактически была запущена гигантская машина по уничтожению естественных ресурсов, в первую очередь ориентированная на бурно развивавшуюся после войны экономику Соединенных Штатов. Пока эта система будет обслуживать в основном “золотой миллиард” (как это происходило до сих пор), она может работать бесконечно долго. Однако, как только одна такая страна, как Индия, по потреблению энергии выйдет на уровень Соединенных Штатов 1960-х годов, на планете мгновенно наступит ресурсный коллапс.

Фактически, обсуждая финансы и все остальное, мы на самом деле обсуждаем последствия гораздо более глобальной проблемы. Она заключается в том, что, как мне представляется, Соединенные Штаты, будучи ведущим игроком на мировом рынке, совершили ряд существенных ошибок, связанных с созданием своего рода пирамидальной экономики, основанной на воспроизводстве и потреблении. Когда американцы начали сбрасывать свои технологии в Китай и Индию, они разбудили их как потребителей, тем самым существенно удлинив конвейер истребления естественных ресурсов. Хотя сегодня китайцы и индусы еще не достигли западного уровня энергопотребления, они неуклонно приближаются к нему. Это означает, что ресурсный коллапс, о котором говорят многие специалисты, уже действительно близок.

Сделав это, Соединенные Штаты также фактически остановили у себя научно-технический прогресс, поскольку значительно дешевле нанять китайца за плошку риса, чем вкладывать деньги в научно-техническое развитие. Если посмотреть на список новых технологий последних десятилетий, то видно, что нигде не произошло серьезных прорывов. Все развивалось линейно, например, количество элементов в интегральных схемах.

Более того, в каком-то смысле падение Советского Союза дало неправильный сигнал Соединенным Штатам, которые не поняли, что созданная ими “под себя” мирохозяйственная система разбалансирована. Вместо того, чтобы ее скорректировать, американцы продолжили бег в прежнем направлении, причем практически на одной ноге. Фактически падение Советского Союза, прекратив гонку вооружений, остановило технологическую конкуренцию и усугубило торможение научно-технического прогресса.

Пробуждение Китая и Индии как потребителей привело также к тому, что Соединенные Штаты уже фактически утрачивают монопольную возможность управления мировым энергетическим рынком, поскольку возникают другие крупные точки потребления. Это очень важно иметь в виду при анализе сегодняшней политики.

Итак, появились признаки того, что технологический уклад, в котором мы живем, заканчивает свое существование. Конечно, как уже говорилось, экономика инерционна, поэтому она еще долго будет двигаться в том же направлении. Тем не менее надо понимать, что нынешний технологический уклад в принципе исчерпал себя. Именно тот, кто придумает новый технологический уклад и реально создаст его в рамках существующего, тот в долгосрочной перспективе и выиграет всю партию.

И последнее соображение. Во время индустриализации в стране была построена тяжелая промышленность, и был создан соответствующий ей хозяйственный уклад. Потом возник следующий уклад, основанный на полупроводниковых технологиях. Однако предприятие по выпуску полупроводников ничего общего не имеет с металлургическим заводом, а люди, которые трудятся на последнем, никогда не станут работниками полупроводникового производства. Поэтому полупроводниковые заводы не вытеснят и не заменят металлургические. Но здесь важно то, что если в изделиях тяжелой индустрии НИОКР составляют не более 5%, то в полупроводниках – не менее 25%. То есть в тонне интегральных схем содержится на порядок больше добавленной стоимости, чем в тонне чугуна.

А сегодня мы говорим о следующем технологическом укладе, основанном на нанотехнологиях. В тонне созданной на их основе механотронной продукции будет содержаться не менее 70% НИОКР, то есть производство фактически становится чистой наукой. Это означает, что основная часть ВВП переместится именно туда. Если в области полупроводников мы в свое время оказались отстающими, то теперь при переходе на следующий этап технологического развития важно стать в нем первыми. Запущенная Президентом В.В. Путиным нанотехнологическая инициатива трансформировалась в создание в рамках Курчатовского института Центра конвергентных технологий – одного из первых в мире. Конвергенция технологий – это системное решение проблемы подготовки нового технологического уклада, который приходит на смену нынешнему.