



Валдайские  
записки

#26 | Август 2015

Высококвалифицированный  
труд – основа стратегии  
промышленного развития в XXI  
веке

Алан Фриман

## Введение

В этой статье рассматривается стратегия промышленного обновления и реструктуризации экономики на уровне передовых мировых технологий. В основе стратегии четыре принципа:

1. внедрение передовых технологий и развитие собственного технического потенциала, независимость от технологического импорта;
2. использование инноваций в целях индустриального обновления; наиболее продвинутые сектора экономики впоследствии смогут найти рынки для своей продукции и заложить техническую базу для реиндустриализации;
3. производство и поставка конкурентоспособной высокотехнологичной продукции и контента на мировой рынок;
4. разработка системы финансирования, в том числе, из бюджетных средств, в целях сбалансированного внедрения инноваций и развития промышленности, обеспечения стабильности и независимости от внешних рынков, а также долгосрочного планирования работы предприятий в условиях перехода на новые технологии.

Эти принципы часто фигурируют в деловых изданиях. Они лежат в основе политики Китая, в стратегии четырех быстроразвивающихся стран Азии - так называемых азиатских тигров, а также в рамках скандинавской модели. Кроме того, они достаточно широко применяются в Америке и европейских странах. Именно эти принципы легли в основу промышленного подъема Японии. Экономические проблемы начались в тот момент, когда Япония приняла решение изменить курс и приступить к финансовой либерализации. Экономисты-либералы, впрочем, предпочитают не муссировать эту тему, что никак не влияет на широкое применение и обоснованность этих принципов.

Но прежде чем претворять в жизнь такую стратегию, следует определиться с понятием «новейшая технология». Очевидно, что строить современный завод на паровой тяге нет никакого смысла, ведь эта технология неэффективна, неэкономична и неконкурентоспособна. В то же время принцип использования современных технологий не поддается четкому определению, по крайней мере, применительно к промышленной инфраструктуре. Современная система железнодорожного сообщения предполагает наличие высокоскоростной магистрали, современной системы энергоснабжения, а заменой паровых установок является не уголь и не электричество, а совершенно новые системы, созданные в последние годы с использованием робототехники, гибкого автоматизированного производства, распределенного производства, разделения сетей и т. д.

Таким образом, для разработки эффективной стратегии необходимо проанализировать технологии, способные обеспечить промышленное развитие страны.

## *Что такое технологии будущего?*

Почти десять лет в сотрудничестве с исследователями из Австралии, Великобритании, Северной Америки, Китая и европейских стран я изучал высокотехнологичные производства, рынок высокотехнологичной продукции и влияние этой продукции на промышленность. Статистические данные однозначно свидетельствуют о том, что ключевой характеристикой новых технологий является их зависимость от высококвалифицированного труда: научной, технической, творческой и управленческой деятельности.

Формируется новая модель взаимоотношений между отраслями, основанная на высококвалифицированном труде, и современными способами производства, что открывает доступ к массовому рынку. Эти методы основаны на революционном скачке в продуктивности услуг, то есть на отношениях между людьми. В центре внимания – информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), которые позволяют применять такие методы не только в специализированных областях, где они уже широко используются, но и в других сферах производства и потребления, которые претерпевают все большие изменения под влиянием ИКТ.

В этом смысле высококвалифицированный труд выступает в качестве технологии XXI века также, как викторианская эпоха ассоциируется с паровой тягой, электричество и сталь – с началом XX века, а нефть и автомобильный транспорт с послевоенным периодом.

Высококвалифицированный труд в своем развитии достиг переломного момента. Для потребительских товаров, созданных с использованием высококвалифицированного труда, массовый рынок имеет не меньшее значение, чем когда-то имел рынок хлопка для промышленной революции, перевозки и транспортировка грузов – для второй промышленной революции и развитие автотранспорта и домашней техники для роста потребления рабочего класса на протяжении XX века.

Одновременно происходят изменения в структуре производства за счет робототехники, гибких производственных систем, кардинальной перестройки городской инфраструктуры и пространства, появления интеллектуальных энергосетей и диверсификации источников энергии, использования биотехнологий и т. д. Таким образом, высококвалифицированный труд играет роль основополагающей преобразующей технологии, которая находится пока в зачаточном состоянии. В то же время, игнорировать его уже нельзя, как в свое время нельзя было не учитывать появление паровой тяги или автомобиля. Поставив во главу угла высококвалифицированный труд, можно разработать комплексную стратегию промышленного развития, предусматривающую двоякую цель: включение в международную конкурентную борьбу за новый потребительский рынок креативной продукции и проведение реиндустриализации на новом, более высоком технологическом уровне.

Рассмотрим лишь один из многих показателей этой трансформации. По данным Международного союза электросвязи при ООН, в мире насчитывается 6,98 млрд. активных номеров сотовой связи, что лишь немного меньше численности населения планеты. Первые сотовые телефоны появились на рынке в 1983 году, то есть чуть более двадцати лет назад. Сам по себе мобильник – лишь одно из проявлений сетевого века, представляющего собой гораздо более масштабный феномен. Сеть, в свою очередь, является кульминацией продуктивности услуг. Процесс начался с изобретения телефона, затем появился кинематограф, телерадиовещание, компьютеры, коммуникационные сети и цифровые технологии. В итоге, современный мер отличается от мира XX века, включая его конец, также как век автомобиля от викторианской эпохи.

Чтобы проанализировать влияние этих изменений на структуру производства в качестве основы промышленного обновления необходимо понять, что происходит с потреблением.

Компания Samsung смогла выйти в число мировых лидеров благодаря тому, что Южная Корея когда-то поставила перед собой эту задачу. Вопрос состоял не в том, чтобы иметь развитую электронную промышленность или производить хорошие телефоны. Нужно было понять, с какой целью их покупают потребители. Аналогичным образом Генри Форд преобразовал автомобилестроение, когда осознал задачи, связанные с тягой потенциального потребителя к путешествиям. Согласно IDC, (<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>), продажи Samsung в четыре раза выше, чем у компании Apple.

В центре стратегии корейской компании находится контент, доступный пользователям телефонов на базе Android. То есть приложения, игры, музыка и различные базы данных. Пользователям предоставляется огромный выбор, и этот выбор постоянно расширяется. По замыслу компании, активное продвижение таких потребительских товаров, а речь идет именно о товарах, должно убедить потребителей покупать телефоны Samsung, чтобы получить доступ к интересующему их контенту.

Такова стратегия реализации такого товара, как телефон. Это универсальная стратегия. На современном этапе развития потребительского рынка центральную роль играют так называемые дизайнерские или спроектированные товары, то есть продукция, предоставляющая потребителю право выбора. Начало было положено в сфере культуры: музыка, кино, печатная продукция и художественные промыслы. Теперь эта тенденция распространяется на любой товар, предусматривающий проектирование, начиная с небоскребов и автомобилей - до одежды и мебели.

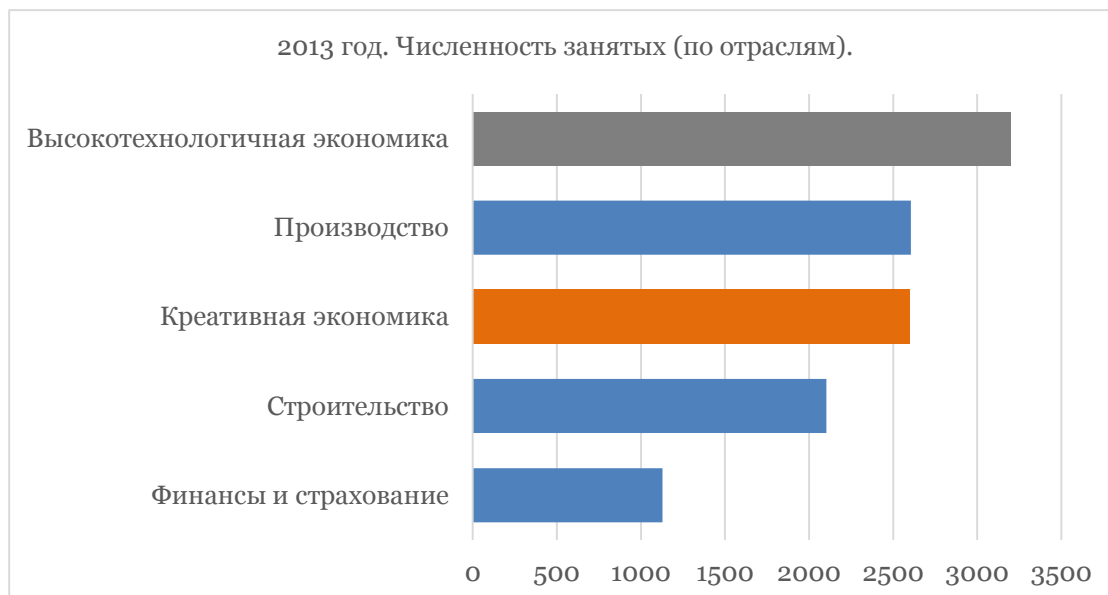
Необходимым условием успешной реализации программы реиндустриализации, включая основные отрасли промышленности, является использование новых производственных возможностей в отраслях, опирающихся на проектирование и высококвалифицированный труд.

Необходимо разработать рациональную стратегию развития, предусматривающую максимально широкое воспроизводство и использование таких ресурсов. Стратегия должна включать взаимодополняющие технологии для высококвалифицированных специалистов, методы совершенствования этой стратегии как основы для реиндустриализации с целью выхода на рынки будущего многополярного мира.

## Высококвалифицированный труд: некоторые данные

Как доказать справедливость таких утверждений? В том, что касается творческой деятельности, можно столкнуться с достаточно вольной интерпретацией статистических данных. Я же использую лишь официальную статистику, полученную в результате работы исследователей в трех странах на протяжении восьми лет. Эти данные легли в основу отчетов Министерства культуры, СМИ и спорта Соединенного Королевства, пользующихся международным признанием. Министерство пересмотрело эти показатели в 2014 году. Как член исследовательской группы я не несу единоличной ответственности за полученные результаты, но считаю себя ответственным за свои собственные заключения, сделанные на их основе. Хотел бы отметить, что эти данные прошли тщательную проверку и являются наиболее надежными на данный момент.

Рисунок 1: Отрасли промышленности Соединенного Королевства в 2013 г.

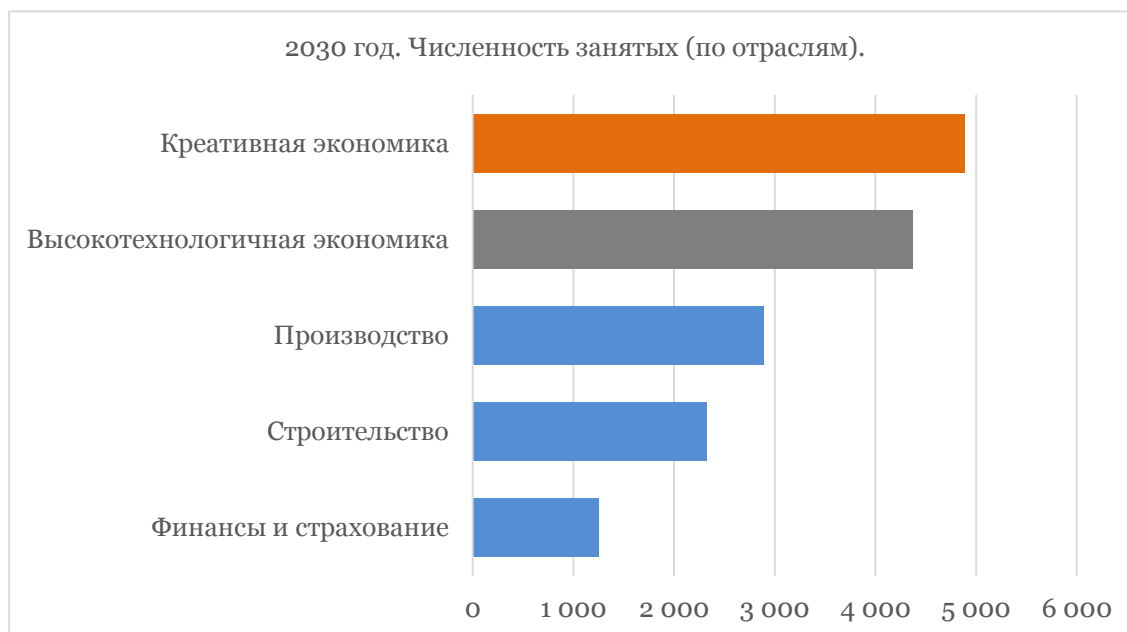


Источники: расчеты автора, статистические данные Министерства культуры, СМИ и спорта Соединенного Королевства за январь 2015 года (<https://www.gov.uk/government/statistics/creative-industries-economic-estimates-january-2015>), а также Bakhshi, Freeman and Higgs (2014) The geography of the UK's high-tech and creative economies (<http://www.nesta.org.uk/publications/geography-uks-creative-and-high-tech-economies>).

Я сконцентрировался на двух основных секторах, выделенных в статье Х. Бакхши (Bakhshi et al, 2014): *высокотехнологичная экономика* и *креативная экономика*. На Рисунке 1 показана доля этих секторов в Соединенном Королевстве в 2013 году по сравнению с такими традиционными отраслями, как производство и финансы. Уже сейчас можно отметить, что высокие технологии являются крупнейшим из экономически значимых секторов в Соединенном Королевстве, тогда как креативная экономика, в которой занято почти 1,7 млн. человек, почти не уступает по этому показателю производству.

И это не все. По темпам роста эти сектора значительно опережают другие отрасли. Как показано на Рисунке 2, при сохранении текущих темпов роста занятость в этих секторах к 2030 году превысит общую численность работников в производстве, финансах и строительстве. Кроме того, креативная экономика к этому времени опередит по своему размеру наукоемкие высокотехнологичные отрасли.

*Рисунок 2: Предполагаемое соотношение секторов экономики в Соединенном Королевстве к 2030 г. при сохранении текущих темпов роста.*



Источники: те же, что и к Рис.1

На Рисунке 3 показаны источники такого роста. Данные охватывают шестнадцатилетний период, что доказывает, что это не разовый всплеск в рамках экономического цикла. Рост рабочих мест в экономике Соединенного Королевства обозначен нижней линией. За 16 лет количество рабочих мест выросло на 10,6%, что ниже темпов роста населения. Следующая линия показывает занятость в креативной экономике.

В креативной экономике можно выделить две составляющие. К первой относятся девять отраслей, в рамках которых осуществляется производство высокотехнологичных товаров, за исключением такой наукоемкой продукции, как фармацевтика и аэрокосмическая промышленность.

Главной характеристикой этих отраслей является производство товаров с эстетической составляющей. В потребительском сегменте речь идет об изобразительном искусстве, исполнительстве, а также культурно-историческом наследии и выставках. К цифровому сегменту относится создание таких современных товаров, как компьютерные игры. Коммуникационная сфера включает кино, видеозаписи, вещание и издательскую деятельность. На них работают компании различных направлений корпоративного сегмента: здесь представлены архитектура, мода, реклама и программирование. Все больше компаний различного профиля задействованы как в потребительском, так и корпоративном сегментах. В первую очередь это касается веб-дизайна и видеоматериалов. В области робототехники и биотехнологий грань между корпоративным и потребительским сегментами стирается.

Рисунок 3: Занятость в креативной экономике Соединенного Королевства. 1997 г. = 100%.



При попытках дать самое общее определение понятию «креативная экономика» исследователи добавляют еще один компонент – «встроенный» креативный труд. Под этим понимается работа, производимая за рамками собственно креативных отраслей. Например, дизайнеры автомобилей, но не механики. Если говорится о «встроенном» креативе, это значит, что спрос на креативный труд есть, но до его выделения в отдельное направление пока не дошло. В современной экономике наметилась явно выраженная тенденция к

формированию таких отраслей в рамках массового потребительского сегмента. Классическими примерами являются автомобильная и мебельная промышленность. По словам Генри Форда, «автомобиль может быть любого цвета, при условии, что он черный». Современные автопроизводители придерживаются несколько иной философии: «Автомобиль может быть любого цвета, при условии, что вы купите его у нас».

Определение креативной экономики, принятое Министерством культуры, СМИ и спорта Соединенного Королевства, вообще исключает автомобильную и мебельную промышленность, выделяя только работников творческих профессий. Дело в том, что в этих отраслях функциональная составляющая все еще важнее дизайнерской. Хотя роль эстетической составляющей в автомобилях и мебели растет, основной характеристикой этих товаров остается функция, а не внешний вид. Стул производится для того, чтобы на нем сидеть, а автомобиль – чтобы дать возможность перемещаться из пункта А в пункт В и т. д. Соответственно, слесари-механики играют более важную роль по сравнению с дизайнерами. В конце концов, современные автомобили являются плодом усилий инженеров, механиков и сборщиков, а не дизайнеров. Фильмы, напротив, создаются режиссерами, продюсерами, актерами, гримерами и другими специалистами, чьи имена бегут по экрану по окончании киносеанса. Видеоинженеры упоминаются в последнюю очередь, поскольку не они играют решающую роль при создании продукта.

Такое определение, по меньшей мере, представляется неполным. Тем не менее, даже согласно ему, креативная экономика выросла на 44% за 16 лет, увеличиваясь в среднем на 2,5% в год. При этом рост не прекращался даже в 2008 году, когда в других отраслях наблюдался спад.

Также следует обратить внимание на данные, приведенные на Рисунке 3 касательно занятости в наиболее креативных отраслях. Численность работников возросла на 83% при ежегодном росте почти на 4% в год. Это очень высокие показатели. Такие темпы роста в Великобритании не наблюдались с 1950-х годов.

Наконец, верхняя линия отражает динамику занятости в креативных отраслях: показатель вырос на 138%, при ежегодных темпах роста на уровне 6%. Это можно сравнить с «золотой лихорадкой». Таким образом, новый стремительный рост обусловлен растущим числом работников, занятых определенным видом трудовой деятельности.

## *Занятость в креативных и наукоемких отраслях*

Помогает ли это понять, как развивать и использовать интеллектуальный потенциал других областей, где также используется высококвалифицированный труд, в частности научная работа? Как соотносятся креативные, наукоемкие и технические отрасли? Ответы на эти вопросы помогут понять, почему высококвалифицированный труд имеет особый уникальный статус и почему нужно инвестировать в эту область.



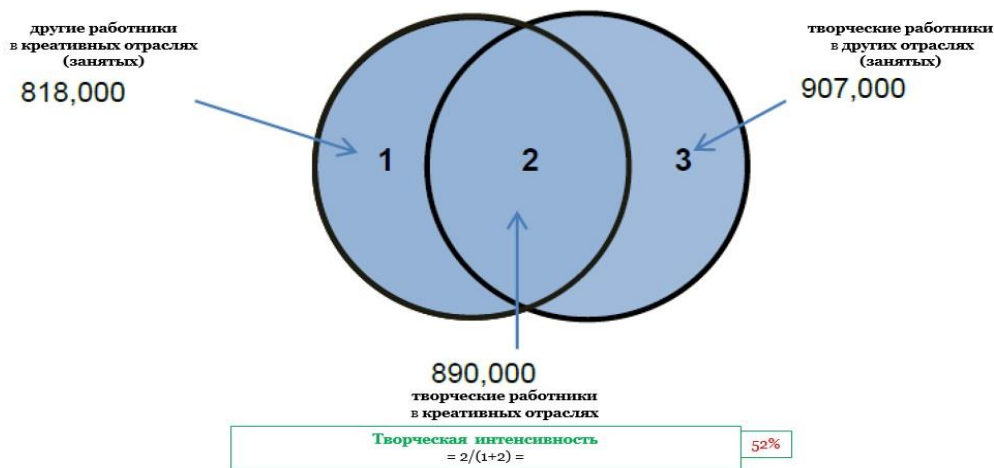
В этом отношении важны два аспекта. Во-первых, все более важную роль в достижении мирового лидерства в любой отрасли играет контент, о чем было сказано ранее.

Во-вторых, важно подчеркнуть характеристики задействованного труда. Креативный труд отличается от других видов деятельности тем, что без человека он невозможен. В этом он схож с научным трудом. Творческих людей нельзя заменить на роботов, а их деятельность механизировать. Я называю этот вид деятельности незаменимым или высококвалифицированным трудом. Именно такой труд создает новые современные технологии. Это основной фактор, который характеризует все растущие отрасли и является ключом к успешной стратегии развития. Именно потому, что такую деятельность нельзя механизировать, ее нельзя и импортировать, отлить из стали или бетона; это национальный ресурс, который необходимо целенаправленно развивать и поддерживать и поставить во главу программы промышленного развития.

Как показано на Рисунке 4, в креативных отраслях занято свыше половины творческих работников. Темпы роста составляют почти 6%. Это самый быстрорастущий компонент креативной экономики.

Рисунок 4: Составляющие креативной экономики

Что такое креативные отрасли?



Источники: Министерство культуры, СМИ и спорта Соединенного Королевства, указ. соч., расчеты автора.

Американские ученые называют этот труд «интеллектуальным». Особо преуспели в этой области российские специалисты. Я встречаю русских, работающих в области ИКТ, во всех странах мира. Российское общество имеет высокий культурный и технический потенциал, что обусловлено историей и размерами страны, контактировавшей со многими цивилизациями. Россия славится своими специалистами и пользуется заслуженным уважением; в сфере ИКТ эта страна вышла на лидирующие позиции.

Мне кажется, что приоритетом программы реиндустриализации России должно стать развитие кадрового потенциала с опорой на исторические корни и достижения в сфере науки и культуры, сделавшие страну одним из столпов мировой цивилизации. России следует осуществлять реиндустриализацию одновременно с развитием конкретных технологий, которые могут помочь в полной мере раскрыть потенциал научных и творческих кадров. ИКТ в этом отношении имеет первостепенное значение наравне с модернизацией транспортной системы и развитием современных городов. России следует действовать по двум направлениям:

- (1) развивать и содействовать созданию современных наукоемких технологий в рамках новой волны промышленного развития для замены устаревшей инфраструктуры;
- (2) укреплять ведущие позиции в отдельных ключевых областях, в которых выбор потребителей обусловлен творческой составляющей, при необходимости в сотрудничестве с другими странами.

## *Базовые и вторичные технологии*

Сторонникам старой школы сложно понять новые технологии, поскольку их основным ресурсом являются вид трудовой деятельности, а не новое оборудование или материал. Однако согласно статистическим данным, занятость в сферах, требующих высококвалифицированного труда, растет в четыре раза быстрее, чем в традиционных отраслях. Именно поэтому основой реиндустриализации должен быть именно высококвалифицированный труд.

## *Заблуждения машинократического века*

Думающие люди должны оперировать широкими категориями. Промышленное производство в Европе возникло в период, когда основной экономической теорией была физиократия, ставящая во главу угла землю в качестве источника производства продуктов. Физиократы считали, что города ничего ценного не добавляют, а только перерабатывают дары природы. Сейчас в развитых странах менее 5% трудоспособного населения занято в сельском хозяйстве.

Для определения иллюзии, согласно которой все ценное создается машинами в форме товаров, я использую термин «машинократия», разработанный совместно с проф. Радикой Десаи. Между тем в промышленно развитых странах 80% работников в настоящее время

занято в сфере услуг. Это доказывает несоответствие «машинократического» мышления современным экономическим реалиям.

Пытаясь избавиться от устаревших стереотипов, важно не впасть в другую крайность и избежать банальных и необоснованных обобщений, которые могут показаться привлекательными, однако оказаться бесполезными в качестве основы для программ, учитывающих реальное положение дел. Соответственно, необходимо отказаться от двух расхожих заблуждений и сконцентрировать внимание на фактах, дабы понять, что именно происходит в данный момент.

Во-первых, мы не вступаем в «век роботов». Сейчас роль человеческого труда высока как никогда, и именно автоматизация приводит к тому, что ряд профессий становятся незаменимыми. Роботизация не может вытеснить человеческий труд. Напротив, она позволяет разделить его на компоненты, выделив функции, которые поддаются механизации и которые не могут быть механизированы. Таким образом, в структуре рабочей силы доля работников, занятых трудом, не поддающимся механизации, растет, а не уменьшается, что подтверждается статистикой. Однако господствующая экономическая теория по-прежнему рассматривает машины как неограниченный ресурс для замены человеческого труда.

Мы живем не в постиндустриальную эпоху, как считалось в 1980-х годах. Тогда казалось, что все потребности будут удовлетворяться машинами, а люди займутся не связанной с машинами деятельностью. На самом деле, креативная трудовая деятельность невозможна без средств механизации, в частности в области электроники, ИКТ, цифровых технологий, городского устройства и транспорта. Именно благодаря внедрению новых технологий удается оптимизировать процесс предоставления услуг. Идея, согласно которой в современном мире креативная деятельность возможна без помощи средств автоматизации, экономически несостоятельна. Лишите современного художника мобильного телефона, интернета, городской инфраструктуры, выставочных пространств и доступа к потенциальным покупателям, и посмотрите, что из этого получится.

В результате, возникает новый тип отношений между людьми, машинами и городским пространством, что требует формирования человека нового типа, нового типа машин, нового городского пространства и новой модели взаимоотношений между городом и деревней.

Тот тип человека, который должен сформироваться при такой конфигурации, в определенном смысле действительно очеловечен, поскольку люди получают возможность реализовать свой творческий потенциал и получить присущее каждому эстетическое наслаждение. Материальная база должна быть создана с учетом самооценности человека так, чтобы он больше не считался придатком машины, как это было в случае с конвейерной сборкой или заводом. Таким образом, новая экономическая эпоха, в которую мы вступаем, обладает огромным потенциалом для эмансипации человека. Однако над нами довлеют остатки старого мышления. Точно в кошмарном сне, прошлые поколения преследуют нас в современном мире. Пора просыпаться.

## «Пора, красавица, проснись: открой сомкнуты негой взоры...»

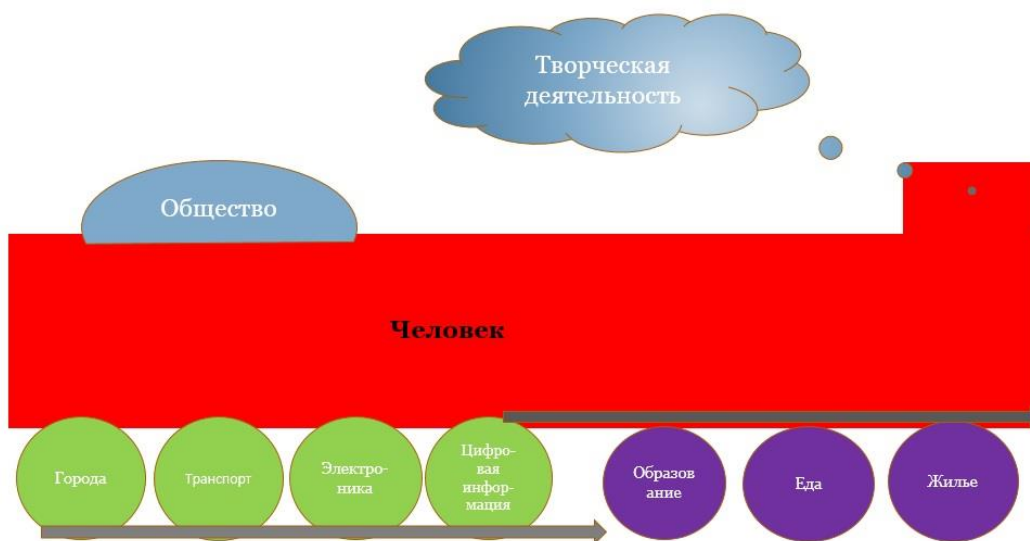
Какие же ресурсы нам нужны? Ответ подсказывает Пушкин в стихотворении «Зимнее утро»: пора просыпаться и, наконец, начинать понимать, что приносит радость. Творческое начало, этот кладезь человечества, является основополагающим экономическим ресурсом, который необходимо развивать. Страны, концентрирующиеся на материальном, будь то нефть, полезные ископаемые, золото или сельскохозяйственные продукты, неизбежно окажутся в числе отстающих.

Проблема, однако, заключается в том, что инвесторы, мыслящие традиционными категориями, не привыкли заниматься вопросами, связанными с подготовкой кадров. Хотя это открывает уникальные возможности, поскольку кадровый потенциал России огромен. Для того чтобы развивать людские ресурсы, требуется принять следующие меры:

1. наращивать кадровый потенциал за счет инвестиций в образование, профессиональную подготовку и научно-исследовательскую работу;
2. развивать вспомогательные технологии: а области ИКТ, создания городов творческих, транспортных сетей и т. п.;
3. разработать национальную программу инноваций, обеспечивающую системное внедрение инноваций, в частности в целях реиндустриализации.

Если не выполнить хотя бы одного из этих условий, этот ресурс не будет эффективно работать, так же как не будет успешно работать сельскохозяйственное предприятие, расположенное на самых плодородных землях, но не имеющее сельхозтехники, удобрений и соответствующих технологий. Проекты, подобные Сколково, потерпели неудачу потому, что не были включены в общую стратегию развития, реализуемую в масштабах страны.

*Рисунок 6. Стратегия подготовки высококвалифицированных кадров*



Как же подготовить высококвалифицированные кадры? Мой рисунок никуда не годится, так что буду рад, если профессионалы смогут представить это изображение в более привлекательном виде. На Рисунке 6 я попытался изобразить механизм развития творческого начала. У него две оси колес: передняя ось – люди, а задняя – материальная составляющая. Вверху находится общество, откуда поступают указания. Колеса соединены с механизмом посредством рычагов, при помощи которых общество определяет направление движения. Возможно, это не самая удачная аналогия. Но мы больше не едем по рельсам, и перед нами открываются необъятные морские просторы.

Нам придется преодолеть немало трудностей. Мы не знаем, как «производить» творческие личности, но мы должны создать условия, в которых они смогут сформироваться самостоятельно. Развитие человеческого потенциала, таким образом, должно иметь приоритетное значение. Необходимо вкладывать средства в образование, реализацию творческих устремлений и личностное развитие.

При этом материальные потребности существуют. Людям нужно где-то жить и питаться. Без этого они не смогут реализовать свой потенциал.

Однако пропитания и крыши над головой недостаточно: необходимо обеспечить условия для творческой деятельности: требуется соответствующая инфраструктура, нужны площадки, побуждающие к творчеству, средства связи для создания сетей, являющихся одной из естественных форм производственной деятельности.

Короче говоря, без задней оси машина никуда не поедет, но без передней оси механизм рухнет при первой попытке прийти в движение.

Хочу сказать несколько слов о направлении нашего движения. Нередко, чтобы понять этот новый мир, необходимо отказаться от традиционного мышления. О «приходе к власти роботов» написано много. Неожиданно этой проблемой заинтересовались британские авторы, хотя эта тема обсуждалась со времен Голема и Карела Чапека, придумавшего само слово «робот».

Этот страх обусловлен попытками превратить человека в машину. Они продолжаются триста лет. Фабричный капитализм пытался сделать из людей подобие машин, лишил их самостоятельности и заставил работать по команде. Если разобраться, то опасения, что роботы станут вести себя как люди, не более чем страх, который испытывают люди перед возможностью превратиться в машину.

В новом веке человек не должен быть рабом машины. Машины должны использоваться в интересах человеческого развития. Проблема состоит не в том, чтобы не дать роботам стать людьми, а в том, чтобы не превращать людей в роботов. Именно в этом состоит задача промышленного развития на современном этапе.

### *Об авторе:*

**Алан Фриман**, содиректор Группы по изучению геополитической экономики, Университет Манитобы, Виннипег, Канада.