Диплом не имеет значения IV: Эклектика

Продолжим изучать ситуацию на фронте образовательных сдвигов. Вот есть ощущение, что в данном вопросе мы наблюдаем воистину сдвиги, причем, тектонического характера. А поскольку ощущение имеется, то совершенно нет причин, чтобы держать их в себе. И в данном материале мы обсудим главную причину разрыва образования и реальности - экономическую.

Да, как говаривал классик мирового пролетариата: “Политика есть концентрированное выражение экономики” (ППС т.42, стр. 278), причем, “политика” в широком смысле, как “общее руководство для действий и принятия решений, которое облегчает достижение целей”, включает и образование. Даже само слово “образование” имеет несколько осознанно глубинных смыслов, включая, например, и “образование государства”.

Да, я считаю, что во всем мире для человечества нет более стратегически значимой области деятельности, чем Образование. Ибо через образование получаются знания, которые и сотворили из обезьяны биологический вид homo sapiens. И даже “sapiens “ — означает “разумный”, а разум приобретается через обучение, научение и передачу знаний следующему поколению. Но, опять-таки, если поверить В.И.Ленину: “Политика не может не иметь первенства над экономикой”, а это означает, что экономические причины первичны и в образовательных сдвигах. И причины таковы:

Экономика знаний

Термин “экономика знаний” последние лет двадцать повторяется столь часто, что навяз на зубах, примерно как косточки после черемухового пирога. Но поясним, экономика знаний - это рассмотрение основными факторами развития знания и человеческий капитал. И кажется, это новейшее изобретение, что-то типа точки, куда все стремятся после прохождения этапов “рабовладение”, “феодализм” и “индустриализация”.

На самом деле, экономика знаний существует ровно столько же, сколько существует человечество, ибо только знания и процессы, связанные с их трансфером, отличают человека от прочих стадных животных.

Смотрите: секреты земледелия, обработки камня, кузнечное и гончарное дело (список можно продолжать долго) - это все процессы производства и передачи знаний. Если что-то было понято и использовано во благо экономического процветания, то знание использовалось с целью. И даже псевдознания, типа мистицизма или астрологии, применялись исключительно с целью получения пищи, золота и женщин.

На современном этапе развития такой экономики смысл сильно усложнился (как раз за счет получения знаний о природе знаний, извините за тавтологию) и теперь он заключен в повышении качества человеческого капитала, в повышении качества жизни, в производстве знаний высоких технологий, инноваций и высококачественных услуг. Но опять-таки с целями экономическими, прежде всего.

Приведу аналогию и из приятного читателю Нага телекома: скорость передачи данных в сетях прямо связана с изучением и применением полученных знаний на практике о природе передачи данных. То есть, сначала использовались простые (относительно) технологии кодирования в виде точек-тире, затем научились передавать аналоговый сигнал в виде звуковых колебаний, потом телевидение, далее изобрели ортогонально-частотную модуляцию, следом укротили световую волну. И процесс не останавливается ни на минуту - сегодня трудно кого-то удивить гигабитной скоростью, а между тем, еще каких-то 15 лет назад, гигагерцовая скорость была реальным хайтеком в области микропроцессорной техники и суперкомпьютеров.

Итак, знания - это то, что движет человеческую цивилизацию, думаю, что споров по данному вопросу не будет. И, следовательно, огромную роль должна принимать технология передачи знаний от человека к человеку. И тут стоит остановиться чуточку подробнее.

Изначально, с доисторических времен, образование было построено просто - передача знаний от субъекта субъекту путем устного пояснения и методом “делай как я”. В субъектном отношении, как правило, учителем был родитель, а учеником - ребенок. Экономический смысл заключался в том, что это была наследная передача - сын, как правило, наследовал дело отцов/дедов вместе с семейным бизнесом и сакральные знания, как этим бизнесом управлять. Передавались, в том числе, и уникальные для того времени знания и технологии - “семейные секреты” обычное дело, ибо таким образом можно было повышать эффективность труда за счет более высоких цен на товары с особыми качествами (например, глазурь на горшках), конкурентного преимущества, сокращение издержек или повышение производительности. Разумеется, этих слов древние ремесленники не знали, хотя, уверен, что задумывались над тем, что они делают.

Однако при усложнении общества, связанное с ростом знаний об окружающей природе, которые,

собственно, и привело к росту численности населения, “семейное обучение” перестает быть эффективным.

Во-первых, появляется необходимость обучения, пусть и простым действиям, большого количества народа, например, в армии хождение строем, совместным действиями при строительстве пирамид. Во-вторых, семейственная система передачи знаний перестала быть эффективной по мере усложнения технологий производства - слишком часто стали утрачиваться “секреты”, ввиду банального уничтожения семей ремесленников в результате войн и катаклизмов. Появляется разделение труда.

Так появились первые школы.

Интересно, что древние цивилизации, несмотря на то, что они возникали и существовали изолированно друг от друга, имели много общего в путях экономического и социального развития, в том числе и в сфере воспитания и образования. Возникновение школ стало ответом на экономические, культурные, политические потребности жизни - нужно было сохранять знания и данные (например, об урожае и исчисленных налогах) - появились школы писцов. В обществе возникла потребность в предсказании о природных явлениях - появились жреческие школы, которые наряду с мистическими знаниями, наблюдали природные явления и сопоставляли их.

Опять-таки армии и завоевательные походы (которые тоже суть есть явления экономического характера - иногда эффективнее ограбить соседей) требовали знания языков, навыков управления людьми и владения оружием, стратегии и тактики - появились школы военно-начальников.

Дальше - больше. Знаний стало достаточно много, чтобы появилась специализация - упомянутые выше писцы, жрецы и солдаты пример такой специализации. В Древнем Китае, например, появился Конфуций - в основе его педагогических идей лежала трактовка им вопросов этики и основ управления государством. Центральным в его учении был тезис о правильном воспитании как непременном условии процветания государства.

В Древней Греции можно вспомнить школу спартанцев и Сократа, который первым сформулировал мысль, что воспитание - это “второе рождение”. Платон, Аристотель, Цицерон были, прежде всего, выдающимися педагогами. Но цель у них была соответствующая целям общества того времени - они воспитывали аристократов (от слова, кстати, однокоренного с Аристотелем - “знатного происхождения”). Знатный человек должен быть образованным, и на образование тратились значительные ресурсы, привлекались умнейшие люди своего времени. Но все делалось для того, чтобы была возможность передать наследство, и не допустить вхождения в круг “чуждого элемента”.

Интересно, что подобное происходило везде в Мире: Древняя Индия, Китай, исламские государства, цивилизация Ацтеков, даже древняя Русь поддерживала образовательный статус кво. Образование было уделом меньшинства и признаком принадлежности к “высшей категории”.

Экономическая целесообразность появления школ проста - в условиях естественного дефицита педагогических кадров, персональные занятия становятся слишком дорогими. Точнее педагог может продавать больше и дешевле (итоговая сумма в итоге растет), если будет рассказывать урок не одному оболтусу, а собрав их в кучку, уделяя каждому столько времени, сколько необходимо для передачи и закрепления знаний.

Однако развитие цивилизации(ий) продолжилось, и вскоре достигло такого уровня, что потребовалось минимальное обучение всех членов общества. Впервые идея всеобщего образования была зафиксирована в Талмуде (трактат Бава Батра, лист 21) - в I веке до н. э. Иошуа (Иисус) бен Гамла, не будучи сам учителем, ходил по городам и открывал школы, агитируя за обязательность обучения детей начиная с 5-летнего возраста. Правда, понятие обязательности и всеобщности ограничено лишь рамками отдельной нации, причём исторические источники, дававшие бы сведения о полноте охвата территорий и населения такими учебными заведениями, отсутствуют.

Но идея, что называется, не пошла в массы, ибо стоила бы обществу слишком много - напомню, что книгопечатания еще не изобрели, а тратить время на каждого шалопая, которому больше хочется секса, чем зубрить иероглифы, никто не станет.

Но вот когда изобрели массовое производство дешевых и доступных книг, тогда идея всеобщего образования снова посетила светил науки и религии. В эпоху протестантской Реформации, в 1524 году, Мартин Лютер пропагандировал идею обязательного школьного образования. Его мотивация заключалась в том, чтобы все прихожане могли самостоятельно читать Библию.

А книгопечатание изобрели примерно в 1450 году, то есть для проникновения идеи потребовалось всего 75 лет. Кстати, хочу огорчить патриотически настроенных читателей: во-первых, развитие книгопечатания в России запоздало от европейского на более, чем сотню лет, а во-вторых, самым первым государством, где законодательным актом было введено обязательное образование стала

Шотландия - аж в 1496 году был издан первый “Закон об образовании”.

Но с момента идеи общего образования, до его полной реализации, прошло более трех сотен лет - обязательное начальное и среднее образование появилось в европейских странах только к концу XIX века. Надо сказать, что в России общее образование появилось законодательно только в 1918 году, хотя были вполне себе годные эксперименты с земскими и приходскими школами, а Андрей Степанович Воронов, русский педагог и организатор образования в Российской Империи, сократил отставание от США от сотни лет, до буквально 20-25, разработав первый закон “Об образовании” (1874 год) почти одновременно со штатом Массачусетс (1852 год).

Но чтобы не было так обидно, то замечу, что Китайская Народная Республика сделала общее образование бесплатным и обязательным только в 1948 году, а Индия - ... в 2009.

Суть™ общего образования сделать его еще дешевле, еще эффективнее. Обучение ставится на поток, напоминающий конвейер Форда: есть специалисты по разным предметам, у всех учащихся стандартные одинаковые учебники, смена длится определенное количество часов, а ~~конвейерные операции~~ уроки-предметы меняются. Таким образом, удается научить огромные массы народа - десятки, сотни миллионов человек. Школы и вузы становятся настоящими фабриками, клепающих стандартно мыслящих выпускников. Очень эффективно.

<table>
<tr><td rowspan="3">Управление</td><td colspan="3">Обучение</td><td rowspan="3">Нравственное воспитание</td></tr>
<tr><td colspan="3">Схема ступеней обучения</td></tr>
<tr><td>Ступени обучения</td><td>Психологическое состояние</td><td>Методы</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Задача управления: «Подавление дикой резвости ребенка».
1. Угроза.
2. Надзор.
3. Приказания и запрещения.
4. Наказания (в том числе телесные).
5. Авторитет и любовь.</td><td>1. Ясность
Углубление в знания в состоянии покоя.</td><td>Внимание</td><td>Рассказ учителя, показ нового материала.</td><td rowspan="4">Цель нравственного воспитания – создание цельного характера.
Средство – обучение.
Этапы воспитания:
1. Удерживающее воспитание. Ребенок пассивен. Воля воспитателя – критерий поведения ребенка.
2. Воспитание по методу естественных последствий.
3. Воспитание, связывающее ученика отдельными правилами.
4. Воспитание ради моральных норм.</td></tr>
<tr><td>2. Ассоциация
Ученик связывает воспринятые знания с имеющимися представлениями.</td><td>Ожидание</td><td>Беседа</td></tr>
<tr><td>3. Система
Ученик приводит полученные знания в систему, делает выводы.</td><td>Мыслительный поиск</td><td>Выводы, обобщения, определения, формулы</td></tr>
<tr><td>4. Метод
Ученик применяет полученные знания.</td><td>Действие</td><td>Применение на практике.</td></tr>
</table>

Но потом изобрели интернет...

Эклектицизм знаний

Иностранное слово “эклектицизм” означает “Неорганичное, чисто внешнее соединение внутренне несоединимых взглядов, точек зрения, методов”. А словосочетание “эклектицизм знаний” ~~я придумал сам~~ тогда можно перевести на язык предельной ясности, как соединение разнородных знаний. Что есть определение современного образования - если взглянуть на любой учебный план, любого образовательного учреждения /России/, то можно убедиться в его эклектичности, чуть более чем полностью.

Эклектика связана со структурными изменениями. Опять-таки в экономике появилось такое огромное количество новых профессий и специализаций, что профессиональная подготовка по некоторым профессиям в условиях стандартно-конвейерного образовательного потока просто невозможна. В итоге, школы, а особенно вузы, стали предлагать широкий базовый курс - авось, пригодится. Так на инженерных специальностях, помимо базовых физики-математики-химии, учат и экономике, и философии, и правоведению. На гуманитарных специальностях есть базовые курсы математики и прочих естественных наук (вот честно, до сих пор не понимаю, чему учат на факультетах журналистики. Уж, сколько раз спрашивал коллег, но так и не понял). Ну, как учат… В учебном плане такие предметы есть. Не подумайте плохого - я вовсе не предлагаю запретить преподавание правоведения студентам-технарям, и математики - гуманитариям. Ни в коем случае!

Но в результате получается не сильно… На столько не сильно, что аж менее половины выпускников идут работать по специальности. В Думе даже хотели запретить россиянам работать не по специальности, но потом передумали.

Впрочем, эклектический кризис - это не только в России. Я уже говорил, что кризис образования настиг не только нашу страну? Нет? Ну так сообщаю, что кризис в образовании имеется во всем Мире: от внешне благополучных США (кстати, знаете, сколько зарабатывают вузы США от обучения иностранных студентов? Сообщаю, примерно 25-30 миллиардов долларов в год! Это, на минуточку, сопоставимо со всем экспортом вооружений из России), до той же Индии и Китая.

Проблема, как я уже писал выше, в том, что объем знаний, накопленных человечеством, превысил самые смелые ожидания от возможностей человеческого мозга. Знаний, специализаций, умений, навыков стало столь много, и они столь разнообразны, что, в некоторых случаях, уже просто невозможно найти соответствующего специалиста-профессионала для передачи знаний ученикам. А некоторые профессии столь молоды, что педагогов по ним просто нет - не выросли еще.

Опять-таки для примера, возьмем нашу любимую отрасль - телекоммуникации. Если ранее было всего-то несколько профессий, попробуем перечислить: монтажник-линейщик, мастер АТС, кроссовщик. То сегодня в телекоме профессий не просто много, а очень много - появились не только, например, монтажники ВОЛС, но они еще и разделились на линейных, магистральных и Б-г знает каких еще. Инженер АТС пополнился специалистом по VoIP. А уж специалистов по различному оборудованию сколько развелось! Нет, я конечно, утрирую - хороший годный инженер по сетям передачи данных сможет поднять любое оборудование. НО! Специалист именно по данному типу оборудования сделает это быстрее, чем специалист “широкого профиля” - вот в чем дело.

А теперь, внимание, вопрос!

А где готовят специалистов по только-только зарождающемуся рынку SDN? Смотрите, инженеров учат в вузе пять лет. Учить новой парадигме телекома их просто некому. К тому времени, как они выпустятся, возможно SDN-оборудования будет стоять уже в каждой стойке. Где же экономике взять людей, которые будут обслуживать это оборудование? А проектировать? А через десять лет появится (или не появится) очередной виток концептуального оборудования, а может даже и новый физический принцип передачи данных...

И витки гегелевской спирали перехода количества в качество наматываются на ось истории со все более страшной скоростью…

Телеком - это еще (вы не поверите!) достаточно консервативная отрасль, суть которой заключается во внедрении и эксплуатации существующего оборудования, а есть отрасли, которые сами по себе и наука и производство. Самое близкое - прикладное программирование, где процесс разработки и есть производство. Биотехнологии, нанотехнологии (тьфу, как можно было так опошлить хорошую научную отрасль!), дизайн электроники, точное машиностроение - тысячи их! И именно эти отрасли двигают развитие общества. Сейчас, чтобы считаться развитым государством уже недостаточно просто выплавлять чугун и качать нефть, сейчас нужно выплавлять чугун с особыми свойствами, где каждый атом стоит на своем месте, а добыча нефти само по себе хайтек-производство, ибо месторождения, где достаточно пробурить и качать, давно уже исчерпаны.

И для каждой, даже не специальности, а отрасли нужны особые специалисты, со специфическими наборами знаний, которые устаревают гораздо быстрее, чем настраивается образовательный конвейер.

Информация на кончиках пальцев

Еще раз повторюсь, суть изменений не в том, что кому-то хочется попробовать свеженького. Суть изменений в структурной перестройке экономики, а так же в появлении более совершенных технологий, в том числе и передачи знаний.

Тектоника сегодняшнего сдвига образовательной парадигмы заключается в том, что с помощью Сети уже возможно получение фактически любого образования (не в смысле получения диплома, как знака ОТК на конвейере, но знаний/умений/навыков), не выходя из дома. Интернет содержит разных знаний на порядки больше, чем самый умнейший педагог-преподаватель. Кроме того, трансфер знаний стал настолько дешев, что один преподаватель может обучать не сотни студентов в год. Счет пошел на миллионы.

Да, один преподаватель потенциально может обучать миллионы студентов. И для этого ему даже не нужна инфраструктура вуза. Нужен лишь доступ в Сеть.

Я уже писал об этом в третьей части сериала.

Хочу лишь уточнить экономическую модель, исходя из всего описанного выше в схеме. Вот так устроена современная система образования, согласно НПА Минобрнауки РФ:

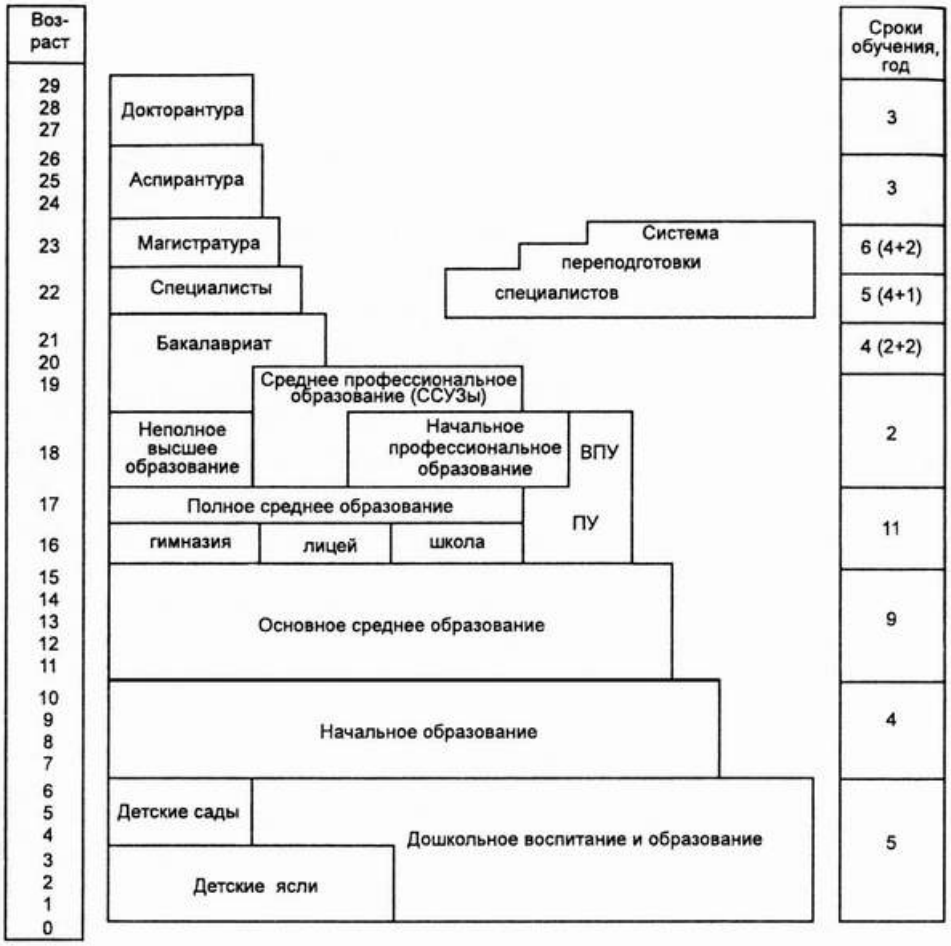


Рис. 9.1. Структура системы образования в России

Кого не хватает на схеме?

Правильно - заказчика-работодателя. А заказчику нужен не штамп ОТК в дипломе, а вполне конкретный специалист, способный решать поставленные задачи. И заказчик вовсе не намерен платить за каждый этап прохождения всей этой тридцатилетней канители каждого отдельного индивидуума и вообще всех в целом. И платит за процесс не заказчик, но обучаемый. Точнее, платят его родители в прямой или косвенной (в виде налогов) форме. Я пометил на схеме, где платят:

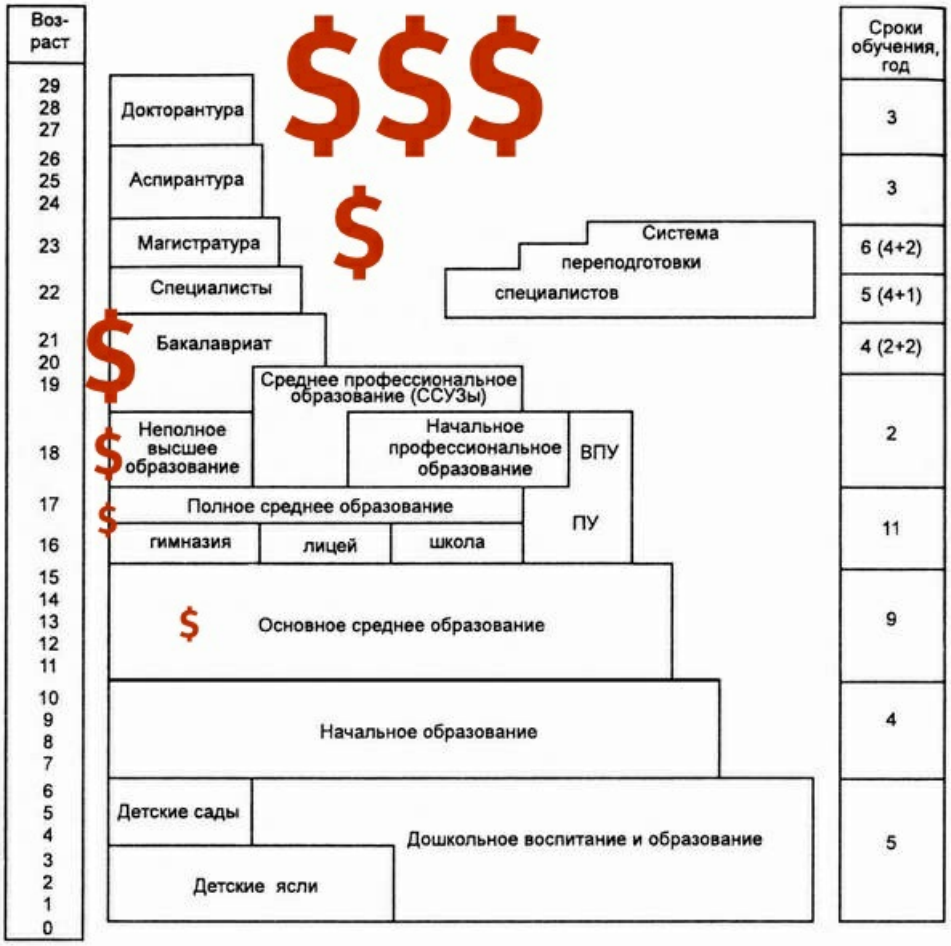
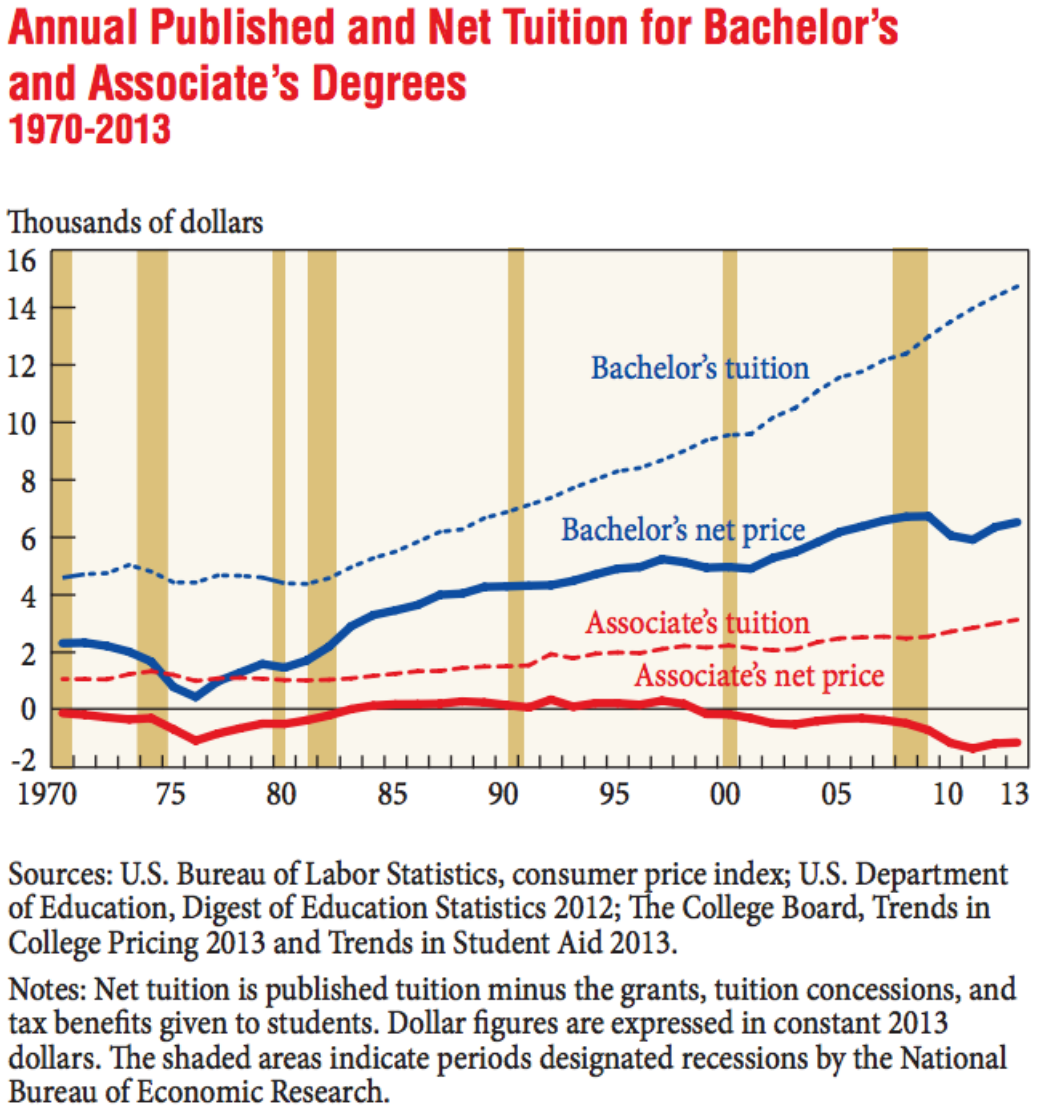
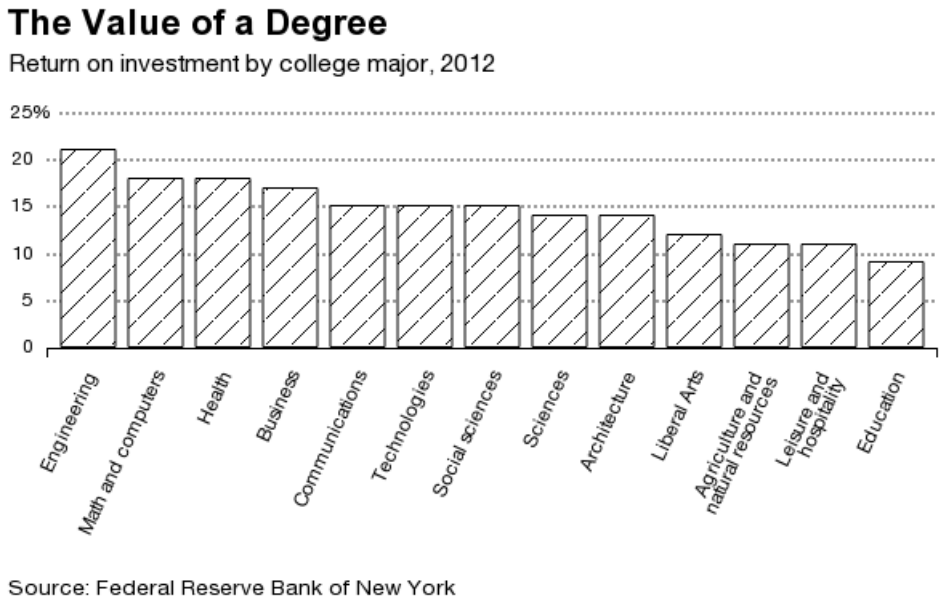


Рис. 9.1. Структура системы образования в России

И чем больше значок доллара, тем большие суммы необходимо выложить. У меня нет данных по стоимости обучения в российских учебных заведениях - считается, что образование у нас бесплатное (хотя правильно было бы говорить “условно-бесплатное”). Зато есть данные о динамике стоимости получения степени бакалавра в ~~загнивающих~~ США:



Источник, кстати, очень занимателен. Там же посчитали возврат инвестиций, сделанных в образование из расчета доходов, получаемых *средним* выпускником в течение последующих десяти лет:



Приятно осознавать, что инженерное образование самое выгодное, хотя то, что педагогическое образование находится в хвосте окупаемости неприятно.

Если все же вернуться домой, то выяснится, что за образование придется выложить сумму денег и

немалую. Но уверенности в том, что образовательные инвестиции вернутся решительно нет. Напомню, что менее половины выпускников вообще находят работу по специальности. Есть даже мнение, что менее трети. А по иным профессиям (педвузы, например) и того меньше. Так зачем же платить за бессмысленное образование, тем более что работодателю до него и дела нет (исключая некоторые профессиональные области, типа медицины или управления воздушными суднами, конечно).

Можно поступить и так:

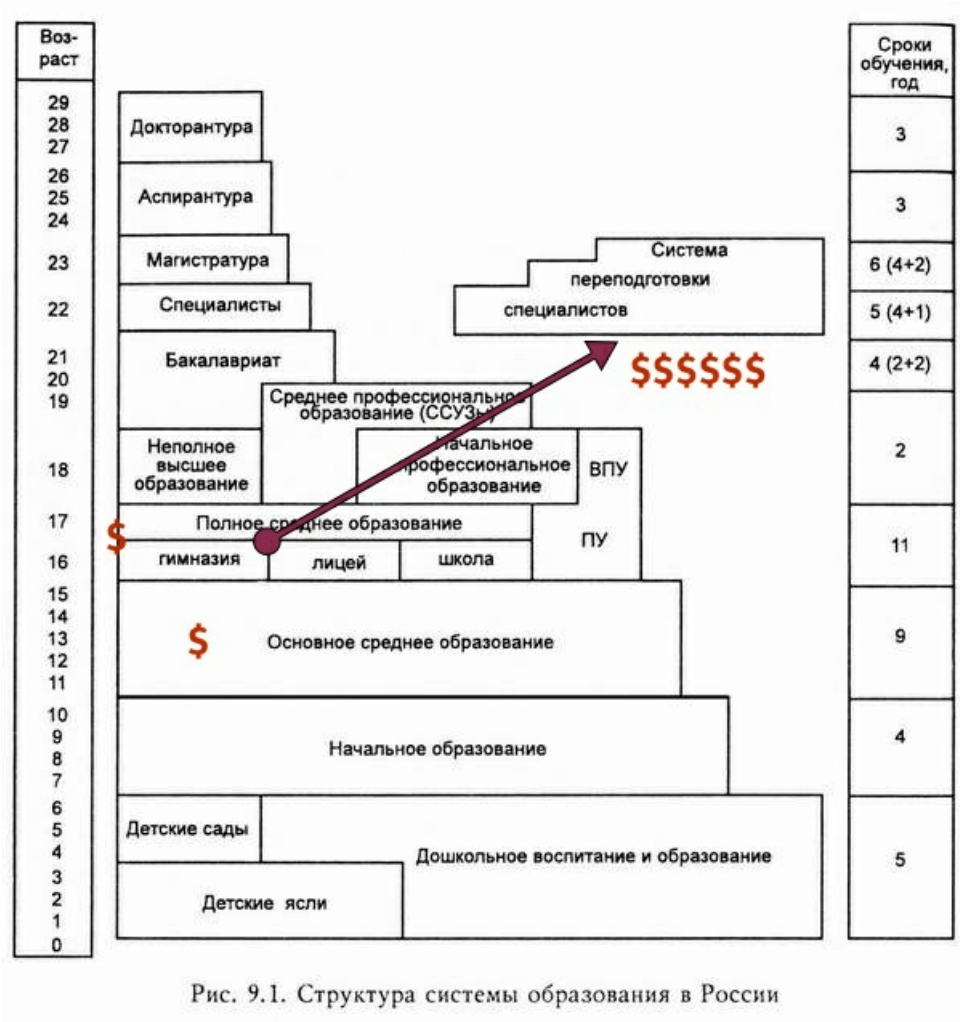


Рис. 9.1. Структура системы образования в России

Оплачивая только то, что действительно требуется в профессиональной деятельности, а получать такое образование можно дистанционно и “без отрыва от производства”. Такой подход более целесообразен экономически, причем, как для отдельных субъектов, так и для общества в планетарно-государственном масштабе экономия ресурсов. Индивидуальные траектории экономически эффективнее, ибо удаляют из процесса посредников (вузовские преподаватели) и инфраструктуру, в которой нет необходимости, включая недвижимое имущество и обслуживающе-административный персонал.

Кстати, администрация учебных заведений от эдакой образовательной революции пострадает больше всего и, думается, будет сильно сопротивляться изменениям.

Разумеется, я утрирую. Достаточно часто в качества контр-аргумента на мои схемы я слышу довод о том, что “нужно научить учиться” и “воспитательный момент”. Эти доводы, безусловно, важные. Но встают вопросы:

- Зачем “научать учиться” нужно три-четыре года и нельзя ли этот процесс как-то сократить?
- Какое воспитание тогда дает “полное среднее образование”?
- Почему в итоге “бакалавры” так и не приобретают профессиональных навыков для выполнения профессиональных обязанностей?

Это риторические вопросы - ответа на них никто не даст, включая и министра образования. Наиболее вероятным честным ответом будет: “так принято”.

Но мы же уже выяснили, что происходит сдвиг парадигмы и смена системы. Так вот, опыт внедренца

информационных систем утверждает, что в случае наличия действующей системы и одновременно внедрения новой, существует период, когда работают обе системы: старую снимать из эксплуатации пока рано, ибо новая еще не запущена в полный рост. А новая требует обкатки, “снятия стружки”, совершенствования механизмов и технологии работы, доведения до стадии возможности использования ее в промышленной эксплуатации. И период “двух рабочих систем” может длиться достаточно долго…

Собственно, именно это сейчас и происходит: есть два параллельных мира систем образования, “традиционный конвейер” и “новые образовательные технологии”. Причем, “новые технологии” не только еще не внедрены, а идет фаза “разработки технического задания”, что и понятно. Нельзя так просто взять, и отказаться от ~~штампа ОТК~~ дипломов.

Что сказал Президент

Я прошу прощения за политоту на страницах Нага. Послание Президента Федеральному Собранию - это политический документ, который прессой рассматривается как программный и даже в некотором смысле судьбоносный. И он действительно таким является - это политические (на самом деле, опять Ленин - экономические) ориентиры. И об образовании Президент высказался, что хорошо. Но предметная сторона высказываний показывает, что те экономические силы, которые стоят за текущей ситуацией в Стране, относятся к системе старой, конвейерной. И это плохо.

Поскольку Президент прямо заявил, что: “Главное сейчас – дать гражданам возможность раскрыть себя”, я воспользуюсь этим приоритетом.

Выделим ту часть выступления, которая относится к развитию образования.

Целиком и полностью поддерживаю тезисы о необходимости долгосрочного прогнозирования, о развитии науки и технологии, о том, что можно и нужно приглашать соотечественников из-за рубежа (гусары! молчать!) с целью двигать науку отечественную.

Но далее Президент упоминает “образовательные стандарты”, причем, не однократно. И еще, процитирую полностью: “*Важным показателем эффективности изменений в профессиональном образовании должны стать результаты конкурсов по рабочим и инженерным профессиям. Такая система профессиональных соревнований уже давно существует в мире. Россия в неё активно включилась*”.

То есть Президент лично и, что еще хуже - его советники по данному вопросу, не понимает суть и смысл сдвигов образовательных парадигм от массового конвейера к индивидуальным образовательным траекториям. Хотя, казалось бы, АСИ об этом писали еще в 2012 году! И на Наге этот процесс обсуждался!

(Особо хочу отметить в статье по ссылке выше на первую слайд-картинку и абзац под ней. Да, да. Мегаавария, которую прогнозировали АСИ в горизонте два-три года).

Во-первых, образовательные стандарты в век кардинально меняющихся технологий не имеют практического смысла. Уже лет пять пытаются ввести эти стандарты, разрабатывают все новые и новые. Но у стандартов нет заказчика из институтов развития - их потребляет только бюрократия, которая вообще всеядна относительно любой бумаги. Поэтому предсказываю (хотел написать “вангую”, но потом вспомнил, что все же про слова Президента пишу, и одернул себя), что все эти стандарты станут простой отпиской, не имеющей экономического базиса. В соответствии каким-то искусственным стандартам нет заинтересованности ни у заказчика-работодателя, ни у субъекта-выпускника. Стандарт нужен для типовых товаров массового производства, а для штучного выпуска стандартов не бывает. На то он и штучный товар.

Во-вторых, “конкурсы профессий” так же продукт устаревающей системы фабрик-образования. Да, скорее всего, можно будет найти “50 самых востребованных профессий”. Но какое это отношение будет иметь к системе развития образования? Отвечаю, никаких. Но поскольку “участие и победа в конкурсе” станет ключевым показателем эффективности работы профессионально-образовательных учреждений, то следует ожидать появление тенденций “профессиональных достижений”, схожих с профессиональным спортом - да, спортсмены высоких достижений появятся (они и так есть, на самом деле), но en-masse для остальных учащихся ничего не изменится. А те, “спортсмены”, которые будут иметь достижения в конкурсах, тут же будут уходить из рабочих профессий на следующий уровень.

Таким образом, в послании не содержится содержательной части (опять тавтология, простите), которая действительно бы работала на развитие образования согласно действующим трендам. За исключением фразы-пожелания: “Нужно только подойти к этому неформально”, которая, собственно, противоречит фабуле Послания, сделать образование еще более формальным.