

Сеймур Панерт

## ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОСВЕЩЕННОМ ОБЩЕСТВЕ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИИ

### ВСЛЕД ЗА МИРОМ

Эта статья о противоречиях между Школой и тем шквалом изменений, которые захлестнули Мир и непрестанно заявляют о себе в новых броских заголовках: «Век информационных технологий»... «Экономика знаний»... «Глобализация»... «Общество, опутанное всемирной паутиной»... «Вездесущий компьютер»... Одного только перечня этих названий достаточно, чтобы сделать вывод: пришло время говорить о коренных изменениях политики в области образования. Более пристальное рассмотрение проблемы лишь усиливает это утверждение. Глобальные изменения коснулись практически всех областей человеческой деятельности и многих аспектов личной жизни индивидуумов, и поэтому требуется полный пересмотр системы образования, выработанной в начале двадцатого столетия и воплощенной по всему земному шару с поразительной степенью единообразия.

Уже сейчас очевидно: достижения науки двадцать первого века столь же существенны по сравнению с достижениями двадцатого столетия, сколь разительно наука в двадцатом веке отличалась от того, что было ранее. Управление бизнесом осуществляется новыми способами. Другие навыки необходимы человеку, чтобы его приняли на работу и он мог успешно справиться с делом. Дети растут с иными игрушками и играми и получают знания,

используя новые способы доступа к ним. Они приходят в школу с другими жизненными установками, с другими навыками и другими надеждами. Новые достижения оказывают влияние даже на политические процессы.

Изменилась не только сумма знаний, необходимых современному человеку, – еще большие перемены произошли в способах изучения нового. *Знаний – море, но способы получения их кардинально улучшились.* Используя компьютеры с выходом в Интернет, учащиеся могут получить более эффективный доступ к источникам знаний в гуманитарных и точных науках; они могут анализировать идеи экономики и физики, строя модели и имитируя ситуации; математика, воспринимавшаяся как абстрактная наука, проникла в области знаний, которые ранее были ей недоступны. *Но на фоне шквала изменений учебный процесс в Школе остался поразительно неизменным не только во времени, но и в пространстве – в разных странах мира.*

Чтобы в полной мере оценить драматичность создавшейся ситуации, задумайтесь, в качестве разминки для ума, насколько радикальными оказались перемены в медицине, транспорте, средствах связи или в военной науке за сто лет, и отдайте себе отчет, что обстановка в классе современной школы в сравнении с предыдущими столетиями практически не изменилась. Нельзя утверждать, что измене-

ния вовсе не коснулись Школы. Но в сравнении с тем, что произошло в других сферах жизни, это лишь мельчайший сдвиг. Seriously поразмыслив, каждый признает, что Школа осталась где-то далеко-далеко позади.

Сложность сложившейся ситуации усугубляется тем, что ученики даже в первых классах способны понять: Школа отстает от эволюции общества. В результате ученики теряют к ней уважение. В результате они не доверяют ей. А когда школьники теряют уважение и доверие, учитель теряет свой авторитет, и школа погружается в проблемы плохой дисциплины и низкой успеваемости. Школа не только не обращена в будущее. Сегодня она делает даже меньше того, что ей удавалось в прошлом.

Поколение учащихся, плохо подготовленных к работе в новых экономических условиях, непременно породит трудности в развитии общества. Еще страшнее для общества то, что информационные средства в разной степени доступны семьям, что создает угрозу обострения социального неравенства и разрушения социальных связей. Некоторым детям повезло родиться в семьях, финансовые возможности и культурный потенциал которых позволяют им приобрести компьютеры, и ребята с самого раннего детства имеют к ним доступ и работают в Интернете. Нельзя не признать, что многие из этих привилегированных детей растрачивают предоставленные им возможности на болтовню в «комнатах для чата» или тратят время еще более бессмысленно на тупые компьютерные игры. Но с приобретением компьютеров многие дети находят новые способы получения знаний, значительно мощнее тех, которые предлагаются им в школах, где все еще царят устаревшие «до-компьютерные» методики обучения. Таким образом, привилегия порождает еще большую привилегию, нарушая стремление человечества к равенству в овладении грамотностью и получении знаний, что считалось одним из главных социальных достижений двадцатого века. И

точно так же, как наличие компьютеров только углубляет «разрыв в знаниях» между людьми, оно будет увеличивать разрыв в образованности и между странами до тех пор, пока не будут предприняты серьезные шаги, чтобы противостоять разрастанию такой пропасти.

Возможно, вам покажется, что не стоит обсуждать эти проблемы. Утверждения о необходимости «тотальной компьютеризации» слышатся ежедневно в любой части земного шара. Во всех странах, за исключением беднейших и наиболее подверженных кризисам, обсуждаются проблемы перехода от традиционных методов обучения к более современным – с использованием цифровой техники. И это не всегда только разговоры. Многие миллиарды долларов тратятся на компьютеры для школ и на адаптацию процесса обучения к их использованию. Зачем же я тогда теряю время, жалуясь на трудности? Зачем я теряю время, привлекая внимание к известным фактам и проблемам, которые уже активно обсуждаются?

Я огорчу вас своим ответом: хотя эта проблема всем известна, ее глубина редко оценивается верно. Я вновь ставлю такой вопрос для того, чтобы подчеркнуть: большинство предлагаемых решений не приводят к цели. *Многие из этих миллиардов долларов тратятся впустую.* Зачастую новые технологии вместо того, чтобы служить инструментом для использования прогрессивных способов обучения, на самом деле поддерживают старые средства. Они не только не решают проблему сокращения отставания Школы от развития общества, но даже усугубляют ее.

Если Вы позволите мне опереться на личный опыт, я поясню свою точку зрения, рассказав вам о своих внуках. За исключением девочки двух лет, все они имеют собственные компьютеры. Никто не навязывает им способы общения с ними, однако к 7-8 годам дети становятся искусными пользователями этого технического средства. И что еще важнее, они приобретают способность направлять са-

мостоятельно процесс получения знаний. Чтобы пояснить, что я имею в виду, расскажу о своем внуке, страстно заинтересовавшемся полетами. В восемь лет он освоил эмулятор полетов, разработанный для взрослых, и почти год проводил массу времени, «летая» по всему миру. Он изучил географию гораздо серьезнее, чем это предлагалось на уроках в школе. Он овладел терминологией в этой области более глубоко, чем требовала школа от учащихся его возраста. Он ушел далеко за рамки школьных знаний (ознакомившись, например, с существенными разделами математики) и изучил многое из того, что важно сегодня, хотя и не включено в «учебные курсы» (например, он может рассуждать, как специалист, о различиях в летных характеристиках Боинга-747 и Цесна-172). Он самостоятельно овладевает новыми знаниями, и ему не нужен учитель. Он обращался к электронной почте и веб-браузеру, когда хотел получить помощь. Этот пример станет еще более убедительным, если я расскажу о том, что на следующий год он решил научиться водить автомобиль и, приложив серьезные усилия, выполнил тест для водителей, используемый в Кентукки, – конечно, на имитаторе, поскольку в девятилетнем возрасте запрещается водить машины на обычных дорогах. Но при этом он не «фанат компьютера». В этом году он страстно увлекся плаванием, и мне приятно думать, что та быстрота, с которой он достиг необычно высоких результатов на соревнованиях, объясняется его опытом общения с компьютером, благодаря чему он превратился в человека, способного в процессе обучения ставить перед собой цели и методично их достигать.

Я сравниваю описанный опыт моего внука с тем, который получают дети, чье общение с компьютером ограничивается парой часов в неделю в школьном «компьютерном классе». Типичные действия учеников сводятся к двум разновидностям: получение основных навыков работы на компьютере под руководством учителя и выполняемые самостоятельно

бесцельные «порхания» по Всемирной паутине. Защитники подобного способа использования компьютера часто заявляют: по крайней мере, такой подход является шагом в нужном направлении. Вовсе нет. То, что приобретают эти дети, нельзя назвать шагом по пути, который поможет моему внуку извлечь пользу из общения со своим компьютером. Даже наоборот, фактически, – это шаг в противоположную сторону. Деятельность этих детей никак не похожа на выбираемые по собственному усмотрению, строго методичные, обусловленные глубоким интересом действия моего внука при работе на компьютере, которые трудно ожидать от ребенка его возраста. Я не отрицаю, что и такой подход приносит некоторые плоды: конечно, лучше получить хотя бы поверхностное представление о зарубежных городах, чем вовсе не знать об их существовании. Но «менталитет бабочки» не следует путать с качествами разума, которые открывают двери в просвещенное общество.

Приверженность устаревшей идее использования компьютерного класса или единичных выходов в Интернет в таком классе отражает неспособность человечества понять, что означает существование цифровой техники для жизни в двадцать первом веке, а следовательно, и для процесса обучения в двадцать первом веке. *Цифровые средства – это как раз ТЕ средства, которые позволяют выполнять интеллектуальную работу, и они столь же необходимы, как и возможность писать в предыдущих столетиях.* Представьте себе ситуацию в какой-либо школе, где писать разрешается только в специальной комнате, «классе для писания», или всем учащимся на занятии выдается одна единственная ручка.

Конечно, во многих компьютерных классах даже в тех ситуациях, когда учащиеся имеют доступ к компьютерам лишь на несколько часов в неделю, можно получить опыт, гораздо более богатый, чем я только что описал. Но и при самых лучших условиях в этих классах, дети все же

оказываются далеки от того, что могло бы произойти, если объединить возможности доступа, который доставляет удовольствие моим внукам дома, с определенной интеллектуальной поддержкой, – например, более разумное направление деятельности учеников при изучении ими истории, литературы и точных наук, а также более углубленное изучение компьютерной науки, что могла бы предоставлять школа, если бы в ней был неограниченный доступ к компьютерам.

Для описания полной картины того, что необходимо сделать в Школе, чтобы она успешно вошла в наш новый век, следует рассмотреть еще немало вопросов. Но и этого краткого обзора достаточно, чтобы обрисовать причины, побудившие меня разработать минимальную программу из 6 пунктов для системы образования:

1. Примем в качестве платформы программы представление о школе, в которой каждый учащийся имеет собственный портативный персональный компьютер.

2. Будем рассчитывать, что реализация проекта займет 4–6 лет.

3. В каждом регионе страны нужно создать экспериментальные школы, оснащенные передовой технологией.

4. Необходимо создать научные центры для разработки новых учебных планов и методических материалов для обучения и преподавания.

5. Подготовку педагогов необходимо осуществлять с учетом основных положений данной программы так, чтобы будущие учителя свободно овладели достижениями передовых технологий.

6. Для достижения поставленных целей нужно уделить серьезное внимание психологическому, познавательному, социальному и личностному аспектам программы с учетом достижений технологии.

### **ОПЕРЕЖАЯ МИР**

Программа из 6 пунктов разработана без учета характерных особенностей России. Подобные идеи я пропагандиро-

вал во многих странах, где мне приходилось работать, и в рамках крупномасштабных правительственных проектов по образованию, и в обычной сельской школе. Я твердо убежден, что в течение ближайших десяти лет все страны, кроме, может быть, самых бедных и наиболее подверженных кризисам, будут проводить в жизнь такую программу или окажутся на пороге ее внедрения. То, что характерно для России, – это уникальное сочетание настоятельной потребности, наличия необходимых ресурсов и возможности извлечь экономическую и политическую выгоду из положения мирового лидера, которое будет обеспечено в результате выполнения этой программы.

Энергичное внедрение программы такого вида сулит два экономических преимущества. Первое, очевидное, связано с экономическим ростом страны, население которой, в соответствии с российскими традициями, имеет высокий уровень грамотности и образования в сфере технологии/науки/математики. Менее очевидное преимущество – развитие промышленности, обеспечивающей потребности новой волны образования.

Прежде всего, рассмотрим инфраструктуру необходимых аппаратных средств. Индустрия Запада ориентирована на разработку компьютерных технологий для бизнесменов и других высококвалифицированных пользователей, готовых платить большие деньги за новейшие компьютеры. С этой стратегией плохо сочетается идея выпуска как можно более дешевых машин, реализующих лишь функции, необходимые для их использования в качестве мощного инструмента обучения. Заняв эту «нишу» на самом раннем этапе перестройки системы образования, Россия сможет не только выполнить в пределах своей страны программу из шести пунктов, ей удастся завоевать новые мировые рынки экспорта такой продукции.

Кроме выпуска аппаратных средств, появление новой индустрии в сфере образования повлечет за собой разработку учебных планов, систем программного

обеспечения и многое другое, что необходимо для обучения, основанного на использовании компьютеров. Россия здесь имеет особые преимущества. Опять есть очевидная и менее очевидная стороны. Очевидная – это наличие огромного числа высокообразованных людей. Менее очевидную сторону лучше всего пояснить, обсудив мои доводы в пользу того, что в новом движении в сфере образования России должна принадлежать лидирующая роль.

**Мой первый довод** связан с отрицанием. США, родина революции в цифровой технике, должна восприниматься как естественный лидер. Но ее лидерство и, в большой степени, ее общественное мнение парализованы (по крайней мере, сегодня) позицией самоуспокоенности и ощущением превосходства американской системы начального образования. Ситуация отчасти противоречива. Американцы хорошо знают, что их система образования имеет изъяны. Реформа в сфере образования на последних президентских выборах впервые стала центральным вопросом. И несмотря на множество частных инициативных проектов в США – проектов, которые могли бы служить образцами того, что именно нужно делать, – на национальном уровне страна настолько убеждена в правильности выбранного ею пути, что неудовлетворенность порождает желание вернуться в воображаемое идиллическое прошлое. Провал попыток Школы идти в ногу с быстрыми изменениями в общественной жизни объясняется слишком существенным отклонением от традиционных моделей, и поэтому лечение лишь усугубляет болезнь.

Но если говорить о России, то она находится в завидном положении, так как осознает необходимость пересмотра деятельности всех социальных институтов. **Мой второй довод** в пользу убеждения, что Россия смогла бы перестроить свою сферу образования, – Россия перестраивает все.

**Мой третий довод** самый важный: создание новой системы образования – это сложное дело, но я чувствую, что Россия находится на пороге великих свер-

шений. Чтобы читатель смог согласиться со мной, я приведу несколько примеров, иллюстрирующих возможности этой страны.

На пути исторического развития Россия свершала немало великого: Санкт-Петербург был построен за восемь лет; разгром самых мощных армий в каждом из двух предыдущих столетий и запуск спутника на орбиту – лишь некоторые из событий, которые поразили меня.

Я не менее потрясен тем, что в конце двадцатого века Россия смогла возвести самый большой и великолепный храм из всех, построенных в том столетии. Я еще более удивлен не масштабами сооружения, а тем, как это осуществлено. Трудно поверить, что 360 художников и мастеров смогли работать вместе как единая команда и что делали они это не ради денег, а по зову сердца. Поразительно оказаться свидетелем того, как «технология сегодняшнего дня была использована для восстановления прошлого, чтобы сделать шаг в будущее».

Конечно, каждому на Земле известно, что Россия первой проложила дорогу в космос. И лишь немногие осведомлены, что русскими созданы многие художественные формы: балет, абстрактная живопись, психологический роман, современная симфоническая музыка.

**Мой четвертый довод** – высокий интеллектуальный потенциал России. Несмотря на «утечку мозгов» и частичное разрушение системы образования, здесь, в России, все же имеется исключительно большой резерв высокообразованных людей, глубоко переживающих за будущее своей страны.

**Мой пятый довод** – признание способности России вложить средства в самую современную индустрию, что позволит:

– принести пользу стране, создав новые рабочие места,

– в то же время, улучшая положение рабочих, приготовить их к осуществлению более современных видов деятельности,

– создать выход на мировой компьютерный рынок.

**Мой шестой и последний довод:** русским свойственны глубокое чувство любви, вера и преданность делу, и, благодаря этим качествам, работа с русскими учителями стала для меня одним из самых вдохновляющих событий.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразование системы обучения является важной составляющей проводимой Россией перестройки ее социальных и экономических структур и формирования ее нового международного статуса. Проведение реформы постепенно, с помощью временных локальных мер, не принесет результата. В лучшем случае, это будет просто неэффективно, а в худшем – приведет к губительным последствиям.

Любая глобальная модернизация требует намного больше, чем внедрение новой технологии. Но технология необходима.

Создание промышленно-информационной инфраструктуры, обеспечивающей солидный технологический базис для обучения современными методами, экономически реально для России, и оно позволит выйти на новые международные рынки.

Промышленно развитые страны непременно приступят к выполнению тако-

го плана в ближайшее десятилетие, а возможно, и раньше. Для того, чтобы не отставать, Россия должна действовать сегодня.

Консерватизм во взглядах правительственных кругов «Западных» стран на систему образования и самоуспокоенность общества предоставляют России благоприятный шанс извлечения значительных преимуществ из положения лидера.

### ПРИТЧА

В середине двадцатого столетия правительство США было обеспокоено тем, что английские и французские пароходы способны пересечь Атлантический океан быстрее американских. Они приступили к реализации проекта, который должен был доказать первенство американской технологии. Этот проект был успешно завершен созданием огромного корабля USS United States, пересекавшего Атлантику на несколько часов быстрее. В том же году взмыл в небо первый пассажирский реактивный самолет.

Вопрос к реформаторам системы образования: «Что вы собираетесь создать – совершенный пароход для решения проблем обучения или постоянно совершенствующийся реактивный самолет?»

## НАШИ АВТОРЫ

*Сеймур Паперт,  
профессор научно-исследовательской  
лаборатории методов и средств  
обучения Массачусетского  
технологического института, США.*