

Михаил Зеков

12+



Цифра на марше!

50 историй
об образовании в XXI веке

Михаил Георгиевич Зеков
Цифра на марше,
или 50 историй об
образовании в XXI веке

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=51187451

SelfPub; 2020

ISBN 978-5-532-07609-9

Аннотация

Каким будет мир через двадцать лет? Какие вызовы, угрозы и перспективы нас ждут? Какие технологии и тенденции будут наиболее значимы в цифровом мире? Какую роль во всем этом будет играть сфера образования? Как она будет меняться под влиянием цифровых технологий? Какими будут ученики, родители и учителя в XXI веке? Над этими вопросами вместе с автором смогут размышлять заинтересованные родители, активные учителя, думающие работодатели. Эта книга также для тех представителей поколения Z, которые мечтают об успехе в цифровом мире, полном опасностей и возможностей.

Содержание

Предисловие	8
Вместо введения	11
История 1. О чем, почему, для кого и зачем	11
История 2. О терминах, целях, задачах и средствах	18
Часть 1. Истории о самом общем	25
История 3. Глобализация и сценарии будущего	25
История 4. Общие черты современного мира	34
История 5. Тренды, от которых никуда не деться	44
Часть 2. Истории о новых технологиях	52
История 6. Четвертая промышленная революция	52
История 7. Сильный ИИ и технологическая сингулярность	60
История 8. Слабый ИИ, ущербный и всемогущий	69
История 9. Виртуальные миры: на краю зияющей бездны	80
История 10. Четыре сценария эволюции человека	90
История 11. Цифровые профили – зло, благо	100

или данность	
Часть 3. Истории о социальной жизни	107
История 12. Общество потребления: расцвет или закат	107
История 13. Коммунистические идеи строителей капитализма	117
История 14. Новые веяния в организации общества	124
История 15. Правительства и бизнес в цифровом мире	132
Часть 4. Истории о важных тенденциях	140
История 16. Тенденции на рынке цифрового контента	140
История 17. Тенденции развития цифровых платформ	149
История 18. Тенденции и проблемы на рынке труда	159
История 19. Тенденции в жизни граждан цифрового мира	170
Часть 5. Истории об угрозах цифровизации	179
История 20. Социология об угрозах цифрового мира	179
История 21. Психология об угрозах цифрового мира	189
История 22. Стратегии борьбы с цифровыми угрозами	198

История 23. Популярные претензии к цифровому миру	205
История 24. Цифровое слабоумие и как с ним бороться	214
Часть 6. Истории об образовании в целом	224
История 25. Немного истории и неизбежность трансформации	224
История 26. Рынок услуг или социальный процесс	234
История 27. Тренды и вызовы для сферы образования	244
История 28. Непрерывное образование вчера, сегодня, завтра	254
История 29. Университеты в цифровом мире	263
История 30. Подходы к трансформации сферы образования	277
Часть 7. Истории о том, чему и как учить в школе	287
История 31. Разные компетенции, жесткие и гибкие навыки	287
История 32. Знания, умения, навыки и закон Парето	298
История 33. Мотивация как основа школьного образования	309
История 34. Индивидуализация школьного образования	320

История 35. Образовательный процесс: шаг за шагом	331
История 36. Знания с ложечки и другие проблемы	342
Часть 8. Истории об обучении в целом	354
История 37. Разные форматы образовательного процесса	354
История 38. Мифы и реальность об играх в образовании	365
История 39. Проектное и командное обучение, наставники	376
История 40. Целенаправленная тренировка мозга	386
Часть 9. Истории о цифровизации образования	397
История 41. Разные примеры цифровизации образования	397
История 42. Цифровые образовательные технологии	408
История 43. Новые платформы для сферы образования	418
История 44. Подготовка и стажировка программистов	427
История 45. Образовательные экосистемы в цифровом мире	438
Часть 10. Истории обо всех причастных	448
История 46. Исчезновение детства в	448

цифровую эпоху	
История 47. Сложная жизнь родителей поколения Z	458
История 48. Об учителе бедном замолвите слово	470
История 49. Союз нерушимый причастных к успеху	480
Вместо заключения	490
История 50. Манифест цифрового мира	490

Предисловие

Казалось бы, зная автора книги не один десяток лет, немало было совместных проектов, совместных публикаций, большое количество совместных обсуждений актуальных вопросов. Тем не менее и для меня книга стала совершенно неожиданным, хорошим сюрпризом. Вначале, после просмотра оглавления впечатлила масштабность и широта рассматриваемых проблем, но тут же закрались сомнения – наверное все будет слишком поверхностно, книга то по объему небольшая. Поскольку последние лет тридцать абсолютное большинство книг читаю по диагонали, так же стал читать и эту рукопись. Однако на четвертой истории вернулся опять в начало – стал внимательно читать и не пожалел. Причем, если многие современные популярные книги по концептуально-философским вопросам развития общества как зарубежных, так и отечественных авторов мне интересно читать примерно до половины, затем начинаются смысловые повторы, правда, с разными контекстными примерами, то предлагаемая книга вызывает примерно одинаковый интерес от начала до конца.

Несомненно, выигрышна форма представления материала – набор историй. Практически все истории читаются легко, а смысл, заложенный в каждой истории, достаточно глубокий. Интересно, что истории можно читать практически

в любом порядке. Можно даже данную книгу рассматривать как своеобразную и по форме, и по содержанию энциклопедию по цифре.

Каждая история – это зачастую готовое множество тем, вполне пригодных для дискуссий экспертных сообществ различных уровней и направленности. Весьма интересной находкой автора книги является взгляд на глобальные процессы цифровой трансформации, происходящие в нашем, как оказывается, вполне компактном мире, через призму образования.

К сожалению, в современном мире технологические гонки, раскручиваемые, как правило, бизнесом в первую очередь ради пресловутой прибыли, настолько быстро меняют мир, что подавляющее большинство людей совершенно оказывается неготовыми к таким изменениям. Хотя технологические лидеры параллельно пытаются создавать у людей иллюзию о том, что они все изменения понимают и к ним готовы. Поневоле напрашивается: менее образованным проще мягко навязать иллюзии. Глобальная цифровизация мира быстро раскрывает (обнажает) старые проблемы образования, создает новые, но вот решает их по-прежнему медленно, почти как в средние века. По-прежнему достаточно уже традиционно проблемы образования на периферии развития.

Истории написаны так, что постоянно заставляют размышлять. Причем автор с завидным постоянством ставит

читателя перед развилкой двух крайних точек зрения на проблему, процесс, явление и т.д. Но при этом не навязывает ему однозначный выбор, а подталкивает к мысленному поиску компромисса. Собственно, таким способом донесения знаний до студентов я тоже много лет пользуюсь и считаю его очень эффективным. С точки зрения конкретного применения «Цифры на марше» в университетах практически каждую историю можно быстро развернуть в специальный учебный курс для разных специальностей, во многом силами самих же обучающихся. Книга, несомненно, будет интересна школьным учителям, другим работникам сферы образования, современным чиновникам, интересующимся проблемами цифровизации и цифровой трансформации.

Курбацкий Александр Николаевич, профессор, д.т.н., Заслуженный деятель науки Республики Беларусь, заведующий кафедрой технологий программирования Белорусского государственного университета, председатель Экспертного совета Парка высоких технологий (Беларусь).

Вместо введения

История 1. О чем, почему, для кого и зачем

*Чтобы уверенно в Завтра шагать,
Нужно проблемы сейчас обсуждать!*

Эта история в нашем исследовании будет вместо введения. Любой автор, прежде всего в научно-популярном или публицистическом жанрах, перед написанием своего творения должен ответить на несколько вопросов.

О чем он будет писать? Почему он хочет взяться за этот труд? К кому он обращается, кого видит своим читателем? Зачем он это делает, что хочет изменить в своих читателях и в окружающем мире?

Вот об этом и поговорим.

Каким будет мир в XXI веке? Каким будет в нем образование? Какую роль во всем этом будут играть цифровые технологии? Такими вопросами задаются сегодня многие. Большинство делает это на бегу, между множеством более важных занятий, наполняющих нашу жизнь. Причем и на бегу сегодня задумываться становится все сложнее. Информационный поток всегда с нами и на него нужно реагировать, как

это модно сейчас говорить, в режиме реального времени.

Что делать с зависимостью детей от гаджетов? Как дать им хорошее образование? Какие профессиональные навыки помогут в карьере? Этим вопросам мы уделяем времени значительно больше. Но далеко не всегда понимаем, что простых ответов на них нет. Они тесно связаны с более глобальными вещами.

Об этом и будет книга – о мифах и реальности, о возможностях и проблемах, об угрозах и перспективах сферы образования в XXI веке. В разных историях об этом будет говорить с разных позиций. С глобальных – когда вопрос будет касаться фундаментальных явлений, в которых образование лишь элемент мозаики. С профессиональных – когда будем обсуждать и анализировать мнения экспертов в сфере образования. С личных – когда вопросы будут касаться жизни конкретного человека: учителя, ученика, родителя.

Почему я решил написать эту книгу? Основных причин две.

Во-первых, мне не нравится поляризация и накал, с которыми ведутся дискуссии вокруг цифровой трансформации образования. Консерваторы требуют избавить образование и наших детей от Величайшего Зла – цифровых технологий. Еще немного и деградация станет необратимой, мир будут населять обезьяны с гаджетами в руках (или уже в лапах?)

Революционеры призывают всех поскорее погрузиться в Прекрасный Мир – виртуальную реальность. Только там и

только в игровой форме можно получить настоящее образование и освоить творческие компетенции и навыки сотрудничества. А вообще-то в Прекрасном Мире семьи и дети не нужны. Семью заменят коммуны, а детей – дети-роботы с искусственным интеллектом.

Если я утрирую, то совсем немного.

Автор великолепной книги «Антимозг» Манфред Шпитцер, приводит множество реальных негативных фактов и проблем, связанных с цифровыми технологиями в образовании. И обычным людям, и тем более революционерам от образования, нужно их знать и учитывать. Но вывод он делает просто замечательный: «Компьютер для обучения нужен также, как велосипед для плавания!» Это вывод с радостью подхватили борцы с Великим Злом во всем мире.

Вот и захотелось поучаствовать в этой дискуссии, которой по факту сегодня просто нет.

Консерваторы убеждают себя и общество, что все пропало и Великое Зло почти победило. Если не встать на защиту прекрасного прошлого и вековых традиций – завтра грядет апокалипсис. К дискуссии они не готовы.

Революционеры призывают всех поскорее освободиться от оков традиционного образования и погрузиться с головой в мир цифровых технологий. А если с этим промедлить, то в мире глобальной конкуренции опоздавшие окажутся на обочине жизни. Дискуссию они готовы вести только о скорости преобразований.

Честные эксперты в сфере образования собираются и обсуждают пути и подходы к трансформации образования в XXI веке. Делают это профессионально и эмоционально. Но их доклады не предназначены для широкой общественности. Они есть в публичном доступе, но рядовые учителя, родители и уж тем более ученики читать их не будут. К дискуссии эксперты готовы ... друг с другом. На ум приходит классик со своим «страшно далеки они от народа».

Есть еще одна категория – энтузиасты-практики. Они просто берут и пробуют внедрять новые образовательные модели. Что-то получается и находит все более широкое применение. Что-то на поверку оказывается ненужным или нежизнеспособным. От них в реальности больше всего пользы. Но на долгие дискуссии с тщательным анализом плюсов и минусов у практиков, как правило, времени нет.

Вторая причина, побудившая взяться за исследование, мой опыт в сфере информатизации школьного образования. В 1995 году я ушел из школы, где работал учителем математики и информатики, и создал компанию по разработке компьютерных обучающих программ. С тех пор с той или иной степенью погруженности я занимаюсь вопросами внедрения информационных технологий в сферу образования.

Работа в прошлом учителем и заместителем директора помогает сегодня смотреть на проблему изнутри, глазами непосредственных организаторов образовательного процесса. Практика проектирования и разработки десятков образо-

вательных программных продуктов помогает видеть реальные плюсы и минусы предлагаемых на рынке решений. Участие в написании нескольких концепций и программ информатизации образования помогло сформировать системный взгляд на проблему. Два сына, ставшие с разницей в 7 лет программистами, помогали и помогают смотреть на окружающий мир глазами молодежи.

Отсюда вытекает ответ на третий вопрос – для кого эта книга.

Она для заинтересованных граждан, которым небезразлично то, каким будет наше будущее. Поэтому в книге обсуждаются многие «страшилки» футурологов-пессимистов и элементы «прекрасного далека» футурологов-оптимистов. Заинтересованные граждане должны осознать, что исполнение прогнозов зависит от всех нас. А чтобы влиять на ход событий, его нужно хотя бы понимать.

Она для учителей, которые любят свою работу или, как минимум, не собираются ее менять в ближайшие годы. Деятельность учителя уже трансформируется под влиянием цифровых технологий. Они меняют жизнь самого учителя. Что еще более важно, они меняют жизнь его учеников. Учителя должны понимать суть этих изменений, научиться их использовать с максимальной пользой, минимизируя отрицательные последствия.

Она для родителей, которые хотят помочь своим детям найти достойную дорогу в жизни. Во все времена родители

пытались воплотить в детях свои нереализованные амбиции. Во все времена родители хотели дать своим детям хорошее образование. В XXI веке с этим возникают реальные проблемы.

Нынешние дети гораздо раньше начинают требовать самостоятельности. Часто очень капризно и не по делу. Нынешний мир все меньше внимания обращает на дипломы о высшем образовании. Становится все труднее спорить с детьми, которые в интернете способны найти десяток убедительных возражений на любой родительский аргумент.

Родителям нужно учиться сохранять авторитет у своих детей в бушующем информационном потоке. Поэтому им нужно понимать, как меняется этот мир, чтобы реально помочь своему ребенку.

Она для детей и молодежи. Многие с детства и юности хотят распоряжаться своей судьбой и влиять на окружающий мир. Молодые люди – максималисты по определению. Так было в прошлом, так есть сейчас и так будет в будущем, какое бы цифровое оно не получилось.

К сожалению или к счастью, но в информационном мире юношеский максимализм только усиливается. В романе «Отцы и дети» лидер и неординарная личность Евгений Базаров влиял только на своего приятеля. Сегодня лидеры мнений в молодежной среде способны манипулировать сознанием миллионов подписчиков.

Многие сегодня говорят о важности и необходимости

критического мышления. Поэтому книга рассчитана в том числе на думающих представителей поколения Z, которым интересно разобраться в угрозах и перспективах ближайшего будущего.

Остался последний вопрос – зачем эта книга написана.

Тут все просто, и ответ частично уже дан в предыдущих абзацах. Я считаю необходимой публичную дискуссию об угрозах и перспективах человеческой цивилизации, о роли и месте образования в XXI веке.

Эта книга – повод для такой дискуссии.

История 2. О терминах, целях, задачах и средствах

*Термины, цели старайся понять,
Прежде чем новое дело начать!*

Прежде чем начинать обсуждение вопросов, связанных со сферой образования в новом цифровом мире, хочу уточнить некоторые термины. Во-первых, они будут часто использоваться в самых разных историях. Во-вторых, они не имеют единых, признанных всеми определений. Как договоримся – так и будем понимать.

На заре цифрового века чаще всего употребляли термин «компьютеризация». Под этим понимали в основном поставки компьютерной техники. Персональные IBM-компьютеры в начале 90-х стоили дорого. Оснащение ими самых разных образовательных организаций было очень круто само по себе. Большого внимания на результативность этих поставок не обращали. Домашних компьютеров было очень мало, поэтому в школьных компьютерных классах всегда был ажиотаж.

Потом постепенно в обиход вошел термин «информатизация». Под информатизацией чего-нибудь понималось внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в деятельность этого чего-нибудь. Здесь уже на первый план выходили содержательные вопросы – автоматиза-

ция самых разных деловых процессов. Для сферы образования, как правило, различали внедрение ИКТ в управленческую деятельность и в образовательный процесс.

В разных контекстах использовались два разных термина: «информатизация образования» и «информатизация системы образования». Очень часто в самых разных публикациях они путались, так как авторы считали их синонимами. Но это не так.

Очевидно, что информатизация образования – более широкое понятие. Образование в широком смысле, особенно учитывая его непрерывность, выходит за рамки того, что мы привыкли называть системой образования. Система образования – это учреждения образования самого разнообразного вида и структуры, которые ими управляют. А вот школьник, который сидит дома и учит домашнее задание, к системе образования все-таки не относится. Он ее клиент и с ней постоянно взаимодействует.

В 2006 году в книге «Информатизация школьного образования» я дал определение этого термина. Мне оно нравится до сих пор.

Информатизация образования – это процесс внедрения информационных технологий во все виды и формы образовательной практики, трансформация на этой основе существующих и появление новых образовательных моделей

Пятнадцать лет назад о цифровой трансформации еще не говорили. Но то, что информатизация образования будет ме-

нять традиционные образовательные практики, предполагали многие.

В последние годы наиболее часто стал использоваться термин «цифровизация». Кто-то из экспертов считает, что этот термин шире, чем термин «информатизация». Кто-то считает, что термин «цифровизация» подразумевает только перевод всех данных в цифровой формат. Правых или заблуждающихся здесь нет. Кто как договорится.

Я предлагаю в наших историях считать, что «цифровизация образования» термин более широкий, чем «информатизация образования». К указанным выше признакам информатизации образования добавим еще и перевод в цифровой формат всех данных, которые используются в сфере образования. На таком фундаменте можно убедительнее говорить о «цифровой трансформации образования».

Цифровая трансформация образования – это не просто перевод в цифровой формат всех данных и автоматизация всех деловых процессов. Это изменение существующих процессов за счет возможности согласованно использовать самые разные оцифрованные данные.

Эти тонкие сложности лучше пояснить на понятных всем примерах.

Электронный журнал и электронный дневник – это примеры цифровизации образования. Печатные документы стали цифровыми, более удобными и доступными. Теперь представим, что отметка в электронном журнале связана с инди-

видуальной картой пробелов в знаниях. Щелкнул по двойке и видишь, что ее поставили за незнание теоремы Пифагора. Назовем это сервис «умный электронный дневник» и смело отнесем его к цифровой трансформации образования.

Учитель задал на дом свои ученикам не примеры в тетради, а онлайн-тест с их аналогами. В первую очередь он сократил себе время на проверку. Ученикам тоже хорошо, тест можно выполнить несколько раз, пока не получится. Это пример цифровизации образования. Привычное домашнее задание переведено в цифровой формат.

А теперь представим, что учитель задал ученикам «умное домашнее задание». Например, по пройденной теме «Теорема Пифагора». Одному ученику умное задание предлагает сначала повторить извлечение квадратных корней, которые он усвоил до этого плохо. Без них – какая теорем Пифагора? А другой ученик сразу получает задачи для отработки пройденной темы. Вот это уже пример цифровой трансформации.

В последующих историях я буду использовать термины «цифровизация сферы образования» и «цифровая трансформация сферы образования», стараясь соблюдать вышеуказанный контекст.

Еще два важных вопроса, которые я решил вынести в эту вводную историю. Цифровизация, цифровая трансформация сферы образования – это цель или средство? Какие у них цели и задачи?

Когда читаешь статьи цифровых революционеров, ино-

гда складывается впечатление, что цифровизация и цифровая трансформация – это цель, к которой нужно стремиться. Средствами ее достижения являются все виды ресурсов, которые присутствуют в сфере образования. Появление перспективного инновационного ИТ-решения является достаточным основанием, чтобы внедрить его в образовательную практику.

В таком подходе, как мне представляется, ситуация поставлена с ног на голову. Цифровизация и цифровая трансформация образования являются средством, с помощью которого будут достигаться определенные цели. В первую очередь, образовательные и социально-экономические. А для достижения этих целей нужно решать определенные задачи.

Тут мы переходим ко второму вопросу, который сформулирую немного по-другому. Как различить цели и задачи цифровизации и цифровой трансформации сферы образования? Иногда это достаточно очевидно, а иногда не очень.

Формирование информационной культуры – это цель или задача цифровизации образования? А построение единого информационного образовательного пространства? А обеспечение доступности образовательных услуг? А внедрение умного электронного дневника и умного цифрового домашнего задания?

Можно, конечно, возразить: "А какая разница, назовем мы построение информационного образовательного пространства целью или задачей? Главное мы понимаем, что

нужно делать!"

На мой взгляд, здесь и кроется опасность. От целей зависят критерии оценки эффективности деятельности. Например, мы провозгласили, что подключение к интернету – это цель нашей программы цифровизации. Школы подключили, программу выполнили. Как там этот интернет используется, забота не наша, так как цель достигнута.

Для себя я придумал один тест, позволяющий различать цели и задачи. Сформулируйте цель и затем задайте вопрос: "А зачем?". Если этот вопрос уместен, то это, скорее всего, не цель, а задача.

Нашей целью является оснащение школ самыми современными гаджетами! А зачем? Чтобы дети развлекаться побольше могли? Значит это задача.

Нашей целью является повышение качества и обеспечение доступности образовательных услуг! Вопрос "А зачем?", как мне кажется, выглядит неуместно. Значит это цель.

Еще одно правило, которое можно использовать, разбираясь с целями и задачами какой-то деятельности. Нужно искать цели за пределами этой деятельности. То есть, цели цифровизации должны выходить за пределы самой цифровизации.

О целях и задачах цифровизации и цифровой трансформации сферы образования мы будем говорить во многих последующих историях. Надеюсь, эта вводная история поможет нам говорить на одном языке.

На этом вводная часть заканчивается, и мы переходим к историям о самых общих вопросах, касающихся сферы образования. Первая из них о глобализации, региональных зонах и возможных сценариях будущего.

Часть 1. Истории о самом общем

История 3. Глобализация и сценарии будущего

*Мир разделиться на зоны решил,
Про планы глобальные мир позабыл!*

Сфера образования не существует в вакууме. Она не может развиваться и трансформироваться сама по себе, без учета существующих в окружающем мире социально-политических и технологических условий. Поэтому начнем мы с рассмотрения этих условий. Первое и важнейшее из них – глобализация как модель организации жизнедеятельности и развития человеческой цивилизации.

Глобализация – процесс всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации. Очень резкое определение из Википедии, сразу же вызывающее ряд сомнений и вопросов.

Глобализация – это усиливающаяся интеграция экономик и обществ во всем мире. Более мягкое определение Всемирного банка, которое вполне подходит для понимания сути явления и последующего анализа.

Ключевое слово в определении – «усиливающаяся». Если

нарастание интеграции процесс неизбежный и постоянный, это один разговор. Сфера образования во всех странах будет трансформироваться по схожей модели. Если глобализация постепенно затухает и ей на смену приходят обратные тенденции, трансформация сферы образования в разных странах может проводиться по разным моделям. Конечно, и во втором случае процессы трансформации будут иметь много общего. Просто в силу схожих общественных и технологических тенденций постиндустриального общества.

Предсказать судьбу глобализации невозможно, не понимая основные причины ее появления. Объяснить это можно достаточно просто (точнее – упрощенно). О глобализации всерьез заговорили около 30 лет назад, когда социализм проиграл капитализму цивилизационную гонку.

Суть капитализма – извлечение максимальной прибыли. Для этого лучше всего подходят новые рынки сбыта. Один вариант: новые продукты и услуги на существующем рынке. По сути, это тоже новый рынок. Второй вариант: новые регионы, куда нужно доставить существующие продукты и услуги и там их продать. Как только с развалом СССР политические ограничения на доступ в регионы были сняты, глобализация широко зашагала по планете.

Развитие мировых логистических цепочек поставок, глобализация финансовых расчетов, миграция рабочей силы и трансферы технологий, распределение производства по регионам, наконец, формирование нужных привычек потреб-

ления в разных регионах. Все это – очевидные проявления глобализации. Цифровые технологии позволили значительно ускорить эти процессы.

Но у любого, даже очень далекого от экономических теорий человека, возникает вопрос. А что, собственно, будет с глобализацией, когда любой новый товар будет доставляться до каждого жителя Земли практически мгновенно? И самое интересное. Что будет, когда экономическая интеграция и конкуренция позволят производить такой товар разным компаниям в разных регионах со схожим соотношением цена/качество?

Эти вопросы имеют два крайних варианта ответа.

Первый вариант. В глобальной конкуренции, принципы которой никто не будет оспаривать, победят сильнейшие. Сильнейшие в том смысле, что они могут производить лучший товар по более низким ценам. Они будут доминировать на рынке, постепенно уничтожив или поглотив своих противников в честной (или не очень честной) конкурентной борьбе. В перспективе – это мир транснациональных корпораций, каждая из которых займет доминирующее место в определенном секторе.

Второй вариант. Крупные страны и блоки дружественных стран начнут противиться глобальной конкуренции. Они станут вводить заградительные меры, защищая своих национальных производителей. Одновременно они вынуждены будут переориентировать свои экономики на внутрен-

нее потребление. Одновременно им придется в полном объеме заниматься импортозамещением всего того, что раньше поставлялось другими игроками глобальной экономики. Небольшие страны будут вынуждены вступать в альянсы с теми крупными игроками, которые расположены поблизости. В перспективе – это мир 5-10 региональных зон, каждая из которых вполне самодостаточна.

Тенденции последних лет после прихода к власти в США Дональда Трампа, говорят о том, что мир склоняется ко второму варианту. Попытки защитить национальные экономики с подачи США предпринимаются теперь многими. Собственно, это понятно и логично.

Пока еще все государства планеты живут в основном за счет собираемых налогов. Собственные производители, проигравшие в глобальной конкурентной борьбе, исчезают, налоговая база сокращается. Пока успешные национальные производители продают свои товары за границу, это еще можно терпеть. Но как только им начинают мешать... Тут главное начать. Мы вам тарифы на сталь. А мы вам на молоко. Ну а мы тогда на... И понеслось.

Когда мы говорим о сценариях будущего, всегда стоит разделять несколько горизонтов.

Мы можем более-менее уверенно предсказывать возможные варианты развития событий в перспективе нескольких лет. Но с точки зрения сферы образования несколько лет – это слишком маленький горизонт планирования.

Мы можем красиво и убедительно рассуждать о том, что ждет нашу цивилизацию через 100 лет. Но для сферы образования это тоже разговор ни о чем. Неопределенность настолько велика, что реальное планирование не может опираться на такие прогнозы. Даже 50 лет – это слишком далекий горизонт планирования в условиях стремительно меняющегося мира.

Если серьезно говорить о планах по трансформации сферы образования, то в будущее нужно попытаться заглянуть лет на 15-20, не более. Во-первых, за это время из грудного младенца можно воспитать вполне сознательную личность. Во-вторых, при всей скорости изменений и при всех неопределенностях можно рассчитывать, что принципиально жизнь людей еще не изменится. Технологии, способные на революционные изменения, по оценке футурологов в ближайшие 20 лет появиться не успеют. Сильный искусственный интеллект, управляемая эволюция человека, полное погружение в виртуальную реальность, космическая экспансия – это перспективы более отдаленного будущего.

Итак, кратко рассмотрим ответы на два вопроса. Какие возможные сценарии будущего можно спрогнозировать в перспективе ближайших 20 лет? Какова в этих сценариях модель построения сферы образования?

Мировая катастрофа. Ядерная война, выход из-под контроля смертельно опасной технологии, глобальный природный катаклизм, катастрофа техногенного характера. К сожа-

лению, вероятность совсем не нулевая. Как мне кажется, не такая уж высокая.

Про сферу образования при таком сценарии можно не задумываться. Необходимые навыки заложены эволюцией человека. Остаткам человечества придется вспоминать, как учить своих потомков выживать в экстремальных условиях.

Мир глобальных корпораций. Как уже говорилось выше – это мир победившей глобальной конкуренции. Незаметно она перейдет в свою противоположность – в глобальный монополизм. По сути, это уже и не капитализм.

Территориально рынки не растут, конкуренции в сложившихся сферах практически нет. Есть конкуренция между сферами потребления. Потратят больше на развлечение, образование, здоровье или еду? Основная борьба между корпорациями разворачивается за формирование и захват новых технологических рынков. Мелким игрокам в этой борьбе делать нечего, ресурсов не хватит.

С учетом последних геополитических тенденций вероятность сценария невысока. Тем не менее несколько слов о сфере образования, приемлемой для такого мира, сказать можно.

Должна быть создана система раннего выявления, отбора и мотивации интеллектуально одаренных детей с последующим их элитарным образованием. Задача – обеспечить корпорации высококлассными специалистами. Корпоративные школы и университеты – главный структурный элемент этой

системы.

Массовое образование будет воспроизводить три категории граждан. Вот они:

специалисты, обслуживающие жизнь цивилизации: чиновники, инженеры, учителя, консультанты, официанты и им подобные (их число будет сокращаться по мере внедрения искусственного интеллекта и других технологических инноваций);

творческие личности, способные генерировать и производить ценности, интересные другим: писатели, художники, блогеры, спортсмены и им подобные (вряд ли корпорации смогут полностью монополизировать эту сферу);

потребители, не нашедшие себе применения в новом мире (мир победивших корпораций будет достаточно жесток, чтобы признать наличие этой категории граждан публично).

Мир региональных зон. Наиболее вероятный сценарий на сегодняшний день. В этом мире в каждой региональной зоне будут сочетаться:

общие тенденции технологического развития, игнорировать которые правители зоны не смогут из-за боязни проиграть стратегическую конкуренцию с другими зонами;

особенности экономики и общественной жизни, связанные с менталитетом и культурой жителей региональной зоны, которые в условиях слабеющей глобализации будут проявляться все сильнее.

Править региональными зонами будут умные люди. Иные

в борьбе за формирование своих зон, за власть в них победить не смогут. А это значит, что правители зон должны будут учитывать менталитет своих жителей, использовать его в конкурентной борьбе с другими зонами. И здесь мы приходим к интересным соображениям о возможных трансформациях региональных систем образования.

Лирическое отступление. В международных исследованиях качества школьного образования PISA Финляндия и Южная Корея показывают лучшие и сравнимые результаты. Финская школа – это царство свободы и равноправия для учеников и учителей, в котором принято учиться с интересом. Ученики в Южной Корее – это целеустремленные личности, поставленные внешними обстоятельствами в очень жесткие рамки. Они вынуждены заниматься с утра до позднего вечера.

Сложно представить, что региональные правители захотят ухудшить результаты своей системы образования механическим переносом чужого опыта. Поэтому, скорее всего, региональные правители более выигрышным посчитают использовать сильные черты характера своих граждан, подстраивая под них региональные системы образования. При этом, несомненно, будет учитываться и анализироваться любой положительный опыт трансформации сферы образования в других регионах.

Необходимость успешной конкуренции с другими региональными зонами станет гарантией того, что сфера обра-

зования будет трансформироваться в положительную сторону. Цифровизация сферы образования будет играть в этой трансформации важную роль.

Какой сценарий станет основным, с какой скоростью он начнет реализовываться, мы узнаем совсем скоро. Ключевой вехой станет грядущий экономический кризис. О том, что он наступит в ближайшее время (пишу я эти строки в ноябре 2019 года), уже никто не спорит. Спор идет вокруг его глубины и масштаба последствий. Но ждать, судя по всему, уже недолго.

Быстрого перехода к любому из описанных сценариев не произойдет. Региональные зоны не сформируются по мановению волшебной палочки, на это уйдут годы. Какое-то время мир будет находиться в стадии трансформации. Проявления однополярного мира, когда на планете доминировала цивилизация Запада, будут сосуществовать с тенденциями формирования региональных зон. Это, естественно, относится и к сфере образования.

В следующей истории речь пойдет о тех чертах современного мира, которые проявляются в самых разных странах.

История 4. Общие черты современного мира

*Хаос в изменчивом мире царит,
Лишь разум активный его победит!*

Каждое поколение считает, что ему приходится жить в особое время. Наиболее явственно это ощущается на рубеже веков.

Конец XVIII века. Сколько потрясений пришлось пережить Европе за сравнительно небольшой срок после Великой французской революции и прихода к власти Наполеона Бонапарта. Начало XX века – Первая мировая война и революция в России, определившие тенденции развития цивилизации почти на сто лет.

Людям, которые жили в те времена, казалось, что все полетело кувырком, старые ценности разрушены и забыты, новое поколение совсем другое, и понять его невозможно. Многие чувствовали себя потерянными, так как вокруг рушился привычный, казавшийся незыблемым мир.

Знакомые ощущения для современных людей, которым за сорок. Причем в XXI веке они обострились до предела. Под тревоги и опасения людей подводится теоретическая база. Рождаются концепции, которые их объясняют. VUCA – одна из них, о ней и поговорим.

Уже в конце XX века эксперты ООН отмечали, что одной

из ведущих тенденций в современном мире является его возрастающая изменчивость. Скорость, с которой сегодня вокруг нас меняется мир идей и вещей, не снилась нашим дедам и прадедам. К электричеству, телефону, автомобилю люди привыкали десятки лет. А сегодня мы практически постоянно сталкиваемся с нововведениями, которые требуют от нас интеллектуальных и временных усилий на освоение.

Новые и привычные компьютерные программы, которые постоянно развиваются и наращивают свои функциональные возможности. Примерно раз в два-три года пользователю нужно привыкать к новым версиям операционной системы и офисных приложений. Миллионы людей не успевают не то, что осваивать, а даже отслеживать новый функционал сотовых телефонов...

Здоровый консерватизм, присущий большинству людей, вступает в противоречие с окружающим миром. Подтверждением этому являются оценки психологов и социологов, которые отмечают сегодня существенный рост стрессов и психических расстройств.

Эксперты объясняют ускорение изменений следующими основными факторами:

во всем мире сформирована развитая организационная инфраструктура, порождающая инновационные исследования (в университетах, корпорациях, государственных и некоммерческих исследовательских центрах);

стремительное развитие коммуникационной инфраструк-

туры обеспечивает быстрое распространение результатов инновационных исследований, новых технологий;

сформированные в ходе глобализации международные институты способствуют распространению и признанию глобальных соглашений, стандартов и норм, связанных с инновациями.

Сначала возрастающую изменчивость отмечали, но выводы делали достаточно поверхностные. Главным ответом на нее стали считать непрерывное образование, первые концепции которого появились в конце XX века. И концепции эти тоже были достаточно незамысловатыми. Учеба в школе и университете не заканчивается, учиться придется всю жизнь.

В последние годы стало очевидно, что возрастающая изменчивость – лишь верхушка айсберга. Современному миру присущи и иные общие черты, которые способны перевернуть многие наши устоявшиеся представления. В том числе касающиеся сферы образования.

Как это обычно бывает в человеческом обществе, первыми о них публично заявили военные. Американские аналитики, вырабатывая и оценивая стратегии ведения боевых действий в XXI веке, выдвинули концепцию VUCA. Вот кратко ее суть в их изложении.

Оценивать ситуацию на театре военных действий все сложнее из-за возросшей скорости перемещения войск, наличия реактивной авиации, атомных подводок и др.

(Volatility – изменчивость, нестабильность).

Сложно оценить время и место вмешательства в военный конфликт сторонних сил, способных поменять ход событий, их реальные возможности, угрозы, которые могут быть ими созданы (**Uncertainty – неопределенность**).

Возрастает сложность быстрого и эффективного управления боевыми единицами, как за счет роста их многообразия, так и за счет необходимости комплексного взаимодействия с учетом современных сетевых технологий (**Complexity – сложность**).

Современные сетевые технологии, в первую очередь интернет, средства радиоэлектронной борьбы повышают риски дезинформации, искажения реальной картины происходящего, что ставит под сомнение принятие правильных решений (**Ambiguity – неоднозначность, двусмысленность**).

VUCA – это акроним четырех вышеуказанных характеристик.

Концепция настолько кратко и точно сформулировала основные проблемы современного мира, что ее быстро взяли на вооружение и иные, совсем не военные организации. В первую очередь – бизнес.

Эта концепция хорошо объясняет, почему в последнее время так много экспертов в сфере образования и консультантов на рынке труда говорят о необходимости замены формальных знаний и умений разного рода компетенциями. Давайте порассуждаем, опираясь на достаточно очевидные ве-

щи и здравый смысл.

Изменчивость, нестабильность. Большинство людей испытывают страх и даже отвращение перед неизведанным, неясным, новым. Лишь немногие получают от постоянных изменений удовольствие, стремятся принять в них активное участие. Историк Лев Гумилев называл таких людей пассионариями. То, что их меньшинство, обусловлено эволюцией человеческого рода. Пассионарии из-за своей неумности гибли быстрее и чаще, оставляли меньше потомства. Их гены – сегодня редкость.

Большинству людей жить в XXI веке сложно. Считается, например, что те, кто стремится к определенности, обладают стереотипностью мышления, преувеличенным уважением к власти, неумением понимать людей и анализировать их поступки. Стать успешными в VUCA-мире таким людям непросто.

Все было бы совсем печально, но на помощь современному изменчивому миру пришла нейропсихология. Последние исследования в этой области показывают, что мозг человека достаточно пластичен, причем не только в детстве. Это позволяет ему при определенных тренировках быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям, даже полюбить их. Поэтому не все потеряно, и практически любой человек способен выработать в себе необходимые качества. Но сами собой они не появятся, поэтому в сфере образования их формированию должно быть уделено должное внимание.

Неопределенность. Данная характеристика – это порождение и проявление предыдущей. В быстро меняющемся мире, когда изменения зачастую противоречат друг другу и идут в разных направлениях, неопределенность – это норма.

Согласно исследованиям, те, кто хорошо переносят ситуации неопределенности, обладают гибким умом и высоким уровнем интеллекта. Неизвестность стимулирует их умственную деятельность и воображение, является прекрасной возможностью создать что-то новое. Такие люди умеют полагаться на интуицию, а не только на логику. При возникновении проблемы они, как правило, находят несколько способов ее решения. У таких людей хорошее психологическое здоровье, низкий уровень тревожности, адекватная самооценка. Они умеют слышать и понимать других, находят общий язык с самыми разными людьми.

Традиционная система образования ни в школе, ни в университете целенаправленно не формировала вышеуказанные качества. С сожалением следует признать, что чаще всего они появлялись у людей не благодаря, а вопреки традиционной системе образования. Поэтому эксперты сегодня и бьют в колокола – требуются новые подходы ко всему: к мотивации, к содержанию, к организации образовательного процесса, к оценке его результатов. Требования справедливые, но выполнить их разумно – ой, как непросто.

Сложность. Данную характеристику также можно считать порождением и проявлением возрастающей изменчиво-

сти. У любых изменений есть результаты, проявляющиеся и в реальном, и в виртуальном мире. Новые результаты сразу не отменяют старые и могут сосуществовать с ними достаточно долгое время. Результатов все больше и больше – вот и постоянное усложнение окружающего мира.

Как нормальный человек чаще всего реагирует на сложность? Он старается ее упростить. Альберт Эйнштейн говорил: «Все должно совершаться так просто, как только возможно, но не проще. Сделанное слишком просто, становится упрощенным». Очевидно, что в своей цитате великий физик в слово «упрощенное» вкладывал негативный смысл.

К сожалению, упрощенные подходы к оценке ситуации в самых разных сферах становятся сегодня доминирующими. Во многом это объясняется информационным потоком, который захлестывает сознание человека. Под его воздействием он часто говорит себе: «Все, я ничего не буду использовать, кроме привычных, испытанных временем инструментов».

Чем здесь способна помочь сфера образования, которую трансформировали уместным образом?

Встроить в свое содержание развитие соответствующих интеллектуальных способностей и общих компетенций. Нужно целенаправленно с самого раннего возраста учить детей систематизировать и классифицировать объекты окружающего мира. Нужно на самых разных информационных блоках учить детей выделять главное, видеть когнитивные

искажения, отсеивать информационный мусор, критически воспринимать информацию.

Нужно формировать навыки конструктивного взаимодействия с другими людьми, навыки командной работы, лидерские качества. Сегодня многие компании осознали, что правильная реакция на сложность окружающего мира – это переход от иерархических к сетевым организационным структурам. Только коллективный мозг организации способен проанализировать и учесть максимальное число существенных факторов окружающего мира. Для этого лидерство должно быть распределено по всей ее структуре,

Нужно уже в школьном возрасте приучать учеников решать сложные проблемы с помощью agile-подхода. Данный подход, зародившийся в сфере разработки программного обеспечения, сегодня быстро покоряет другие отрасли экономики. Суть его проста.

Есть сложная проблема с высоким уровнем неопределенности. Решать ее можно методом быстрых последовательных улучшений. Быстро сделали прототип программы, запустили. Послушали пользователей, выявили ближайшие улучшения, сделали новую версию, снова запустили... И так до тех пор, пока программа не достигнет совершенства. К сожалению, в традиционном образовании таких сложных проблем с неопределенными условиями учащимся не предлагают.

Неоднозначность, двусмысленность. В окружающем мире чаще всего эта характеристика проявляется в виде со-

знательных или неосознанных манипуляций. Общим местом стало недоверие к официальным СМИ во всех странах. В наименьшей степени – в странах с демократическими режимами. Неофициальные источники информации также чаще всего далеки от объективности. Независимый блогер – это по определению человек со своим мнением, далеко не всегда правильным.

Разобраться в информационном хаосе непросто.

По абсолютно каждому явлению можно встретить как минимум три трактовки. Две крайних и одну более-менее компромиссную. Глобальное потепление – результат деятельности человека. Глобальное потепление – результат изменений солнечной активности. Глобальное потепление имеет комплексную причину. Никакого глобального потепления нет, скоро все замерзнет. Это один из наиболее популярных примеров неоднозначности современного мира.

Что здесь можно сделать? Ответ найден и в последние годы набирает популярность. Нужно формировать у людей критическое мышление. То есть навыки и желание объективно оценивать информацию, знание и понимание манипулятивных техник и когнитивных искажений. Ответ замечательный и правильный. И опять с сожалением следует признать, что критическое мышление в традиционном образовании появляется не благодаря, а вопреки.

В заключение приведу две поговорки:

Нет хуже, чем жить во времена перемен.

Время перемен и время возможностей являются синонимами.

Каждому выбирать, по какой поговорке он будет жить.

А дальше у нас разговор про тренды, от которых никуда не деться.

История 5. Тренды, от которых никуда не деться

Кризисы, риски, угрозы кругом.

Мы выход найдем коллективным умом!

Эксперты говорят, что сегодня человеческая цивилизация оказалась внутри «идеального шторма». Так называют совокупность взаимно усиливающихся глобальных трендов, каждый из которых может обернуться кризисом или даже катастрофой. А в совокупности вероятность негативного сценария возрастает, что подталкивает нашу цивилизацию к поиску коллективного консенсуса. Трансформация сферы образования является неотъемлемой частью такого общечеловеческого соглашения.

Рассмотрим наиболее значимые факторы и тренды текущего времени, а также их связь со сферой образования.

Готовность отсталых регионов Земли к преобразованию. Сложно поверить, но по данным ЮНЕСКО, на планете насчитывается 750 млн безграмотных людей. Проживают они в основном в развивающихся странах Африки, Азии и Латинской Америки.

Прежде чем говорить о высоких материях цифровой трансформации сферы образования, в этих странах нужно решать обычные бытовые вопросы жизнедеятельности учреждений образования. Это если такие учреждения есть вооб-

ще. Попытки в этих странах около 10 лет назад заменить традиционное образование компьютерными технологиями благополучно провалились. Впрочем, тогда же провалились и попытки дополнить традиционное образование нетбуками и прочими упрощенными компьютерами учебного назначения. Об этом мы подробнее поговорим в соответствующей истории.

Сегодня ООН, благотворительные фонды и некоммерческие организации строят планы, как решить эту проблему. Называются сроки – к 2030 году. Но если в ближайшем будущем произойдет разделение планеты на региональные зоны, то работа в этом направлении может затормозиться. Значение глобальных организаций и их проектов будет падать. А, может быть, наоборот, развитие базового образования в этих странах ускорится. Условной китайской экономической зоне будет выгодно подтянуть образовательный уровень соседей – потенциальных потребителей их товаров. Например, в обмен на природные ресурсы.

Социальное неравенство, расслоение на бедных и богатых. Этот фактор проявляется в нескольких плоскостях. Во-первых, до последнего времени увеличивался разрыв по уровню жизни между успешными в экономическом плане странами и странами отстающими. Во-вторых, что сегодня более существенно, увеличивается разрыв между богатыми и бедными в самых разных странах. Речь уже идет о постепенном исчезновении среднего класса – гордости Западного

мира в XX веке.

Проблем здесь несколько. Во-первых, растет социальная напряженность, которая обостряется в силу повышенного максимализма поколения Z. Во-вторых, во многих странах элитарный образ жизни усилиями ангажированных СМИ и лидеров мнений возводится в культ. Чтобы ему соответствовать, население многих стран все больше погружается в пучину закредитованности. В-третьих, происходит параллельное расслоение сферы образования на элитарное и массовое. При этом изначальные лозунги «элитарного образования для умных» на практике воплощаются в жизнь как «элитарное образование для богатых».

Все три проблемы негативно влияют на настроение большинства граждан, психологически готовят их к конфликтным сценариям развития цивилизации. В таких условиях мало смысла говорить о сфере образования, построенной на моделях сотрудничества, взаимопонимания, мудрости.

Сокращение рабочего времени, формирование «праздного класса». О том, что работать в будущем люди будут меньше, говорят практически все эксперты и футурологи. Промышленные роботы, роботы в качестве обслуживающего персонала, искусственный интеллект, заменяющий рутинные интеллектуальные операции. Работы, которую целесообразно поручить людям, будет все меньше. Рассказы о том, что вместо этого в еще большем количестве появятся новые специальности и новые рабочие места, доверия не вызывают.

Следует признать, что свободного времени у людей в будущем будет больше. И здесь возникают две проблемы. Во-первых, работающих людей нужно приучать к правильному отдыху. Свободное время должно стать для них источником счастья, а не стресса. Во-вторых, нужно думать о том, чем занимать вообще не работающих людей. К сожалению, их будет много, как не трансформируй сферу образования.

Увеличение продолжительности жизни. Постепенное увеличение продолжительности жизни наблюдается достаточно давно. Если существующие тенденции сохранятся, то к середине XXI века средняя продолжительности жизни в развитых странах составит примерно 100 лет. По оценкам экспертов достижения в медицине позволят большей части населения вести активный образ жизни как минимум до 90 лет.

Это значит, что на рынке труда будет больше пожилых людей. Активные, прошедшие специальные тренинги и научившиеся жить в VUCA-мире, с опытом работы, они будут выигрывать борьбу за лучшие рабочие места у молодежи. Понятно, что многие не смогут конкурировать с молодежью в скорости адаптации. Многие с удовольствием воспользуются выходом на пенсию для начала новой жизни. При условии, естественно, что общество обеспечит финансирование их пенсионной жизни. В последнее время это вызывает большие сомнения, так как пенсионные фонды – основные пострадавшие от снижения процентных ставок до нулевых от-

меток.

В этой связи роль сферы образования для снижения негативных последствий переоценить трудно. Нужно активно развивать андрагогику (науку об обучении взрослых), дополнительное образование взрослых. В том числе то, которое учит проводить свободное время.

Нарушение экологического баланса на планете. Одна из наиболее понятных и реальных угроз существования человеческой цивилизации. Очень модная тема. Тема, по которой общественное сознание легко поддается манипуляциям. Для конструктивного разговора важно понимать, что ситуацию можно разрешить всего несколькими способами.

Первый вариант – резко сократить количество жителей планеты. Например, при помощи управляемой ядерной войны. В многополярном мире вариант уже не пройдет.

Второй вариант – резко сократить уровень потребления. Зачем менять смартфон каждый год, если он вполне способен прослужить 5-7 лет. Пока мы живем в мире традиционного капитализма, вариант не реалистичен. Компании все делали, делают и будут делать для того, чтобы уровень и скорость потребления возрастали. Особенно сейчас, когда новых территориальных рынков практически не осталось, и вся надежда – на новые товары (новые версии старых товаров).

Третий вариант – перейти к технологиям, не разрушающим, а сберегающим экосистему. Над ним усиленно работают международные организации, национальные правитель-

ства, частный бизнес. Успехи пока весьма сомнительны. С одной стороны, из-за того, что слишком много бизнес-интересов, политических соображений и манипуляций во всем этом задействовано. С другой стороны, слишком сложная задача.

Пока не решена проблема гарантированных и достаточных источников возобновляемой энергии, все эти пляски – в большей степени игра на публику. Хуже всего будет для цивилизации, если под лозунгами «зеленой экономики» к власти придет экологический фашизм, в реальности реализующий первый вариант – сокращение потребителей.

Формирование экологического мышления – это безусловно задача сферы образования в новом мире. Но начинать решать ее нужно с выработки ограничений в личном потреблении. Кстати, по оценкам экспертов поколение Z в этом плане лучше своих предшественников. Может быть не по результатам, но по намерениям так точно.

У будущих борцов за ветряные мельницы-генераторы нужно в первую очередь вырабатывать системное и критическое мышление. Современные Дон Кихоты, лишённые адекватного понимания реальности и вооружённые сетевыми коммуникациями, могут много удивительных вещей натворить.

Риски неконтролируемой инновационной деятельности. Есть такой стереотип про ученых мир. Если можно провести какой-нибудь эксперимент, даже если риски катастрофы

высоки, обязательно найдется группа ученых, которая этот эксперимент проведет.

Есть еще одна поговорка. Что бы русские не делали, получается автомат Калашникова. С одной стороны, это действительно про СССР и Россию – они всегда делали отличное оружие, признанное во всем мире. С другой стороны, это про всех, не только про русских. Американцы начали с атомной бомбы, а не с атомной электростанции. И ракеты сначала сделали для доставки атомных бомб, а уже потом для полетов в космос. Поэтому любая идея, которую можно применить для совершенствования вооружения, будет реализована. И русскими, и американцами, и китайцами, и индусами, и всеми остальными. Главное, чтобы хватило квалификации и ресурсов.

Из вышесказанного вытекает достаточно печальный вывод. Риски того, что результаты инновационной деятельности приведут к катастрофе, растут одновременно с ростом объемов этой деятельности. А масштабы инновационной деятельности растут, да еще и скорость роста возрастает.

Что может предложить трансформированная сфера образования?

Нужно развивать креативность, любознательность, желание создавать новое, исследовательский дух. Задача само по себе непростая. Одновременно нужно воспитывать навыки самоограничения во всем этом. Взрослому это хотя бы объяснить можно. Как одновременно привить школьнику иссле-

довательский дух и самоограничение – задача и вовсе нетривиальная. Может специальные розетки делать для юных исследователей? Сунул в нее два гвоздя и получил разряд. Не 220 вольт, а поменьше. Чувствительно, но не смертельно.

Почему школьнику, а не студенту? Потому что формирование основ личности происходит именно в школьном возрасте. Кто не научился ограничивать свои желания до 16 лет, вряд ли сможет этому научиться в дальнейшем.

Последствия цифровизации окружающего мира. Можно сетовать на эти процессы, бороться с ними, искать в них конспирологические или религиозные подтексты. Можно делать вид, что все замечательно, а все угрозы не стоят выеденного яйца. Но мы, взрослые, с этим уже живем. Наши дети погружены в цифровой мир еще глубже. Что будет с их детьми, нашими внуками, сложно представить. Единственный правильный подход – смотреть на ситуацию со всех сторон. Искать пути, которые при максимальном результате дают минимальные отрицательные побочные эффекты. Об этом, по сути, все дальнейшие истории.

А следующая – про четвертую промышленную революцию.

Часть 2. Истории о НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

История 6. Четвертая промышленная революция

*Цифровые новации – наши друзья,
Без революции дальше нельзя.*

Данная история в значительной степени основывается на книге Клауса Швабе «Четвертая промышленная революция». В ней автор, являющийся по совместительству основателем Всемирного экономического форума в Давосе, в комплексе рассматривает технологические инновации ближайшего будущего и их влияние на человеческую цивилизацию. Книга была издана в 2016 году. В последующих публикациях разных исследователей перечень ключевых технологий четвертой промышленной технологии был несколько расширен.

Важную ценность для нашего исследования имеет то, что технологии четвертой промышленной революции, описанные в книге, относятся к ближайшему будущему. Горизонт планирования примерно 10-20 лет. Именно этот горизонт мы имеем в виду, оценивая и прогнозируя трансформацию сферы образования.

Я остановлюсь на тех технологиях, которые более-менее связаны со сферой образования. Кстати, интересный факт. Описывая в своей книге очень многие стороны жизни человеческой цивилизации в условиях четвертой промышленной революции, Клаус Швабе вообще ничего не говорит о сфере образования. Это нисколько не умаляет достоинства книги. Просто экспертам сферы образования, наверное, хочется задать автору вопрос – а почему? В чем здесь сермяжная правда?

В первую очередь хотелось бы отметить главную опасность четвертой промышленной революции по мнению автора книги. Он считает, что принцип «победитель получает все» будет доминировать в отношениях между странами и внутри них. Это в свою очередь усугубит социальное напряжение и конфликты, приведет к созданию менее взаимосвязанного и более нестабильного мира. Особенно с учетом того, что сегодня люди значительно лучше информированы о социальной несправедливости и несоответствиях в условиях жизни разных стран.

Победитель получает все! Когда мы смотрим на современную конкурентную среду цифровой экономики, то видим множество подтверждений этого принципа. При обсуждении путей трансформации сферы образования это нельзя не учитывать. Цена проигрыша возрастает многократно.

Начну с технологий, которые автор книги относит к категории «физические», то есть, относящиеся к материальному

миру.

Передовая робототехника. Промышленные роботы, выполняющие фиксированные и контролируемые задачи, это уже вчерашний день робототехники. Сегодня применение роботов гораздо шире и охватывает практически все сферы человеческой деятельности. Технологический прогресс повышает адаптивность и гибкость роботов. Их конструктивный и функциональный дизайн все чаще разрабатывается на основе имитации природных образцов и стратегий. Поведение роботов становится все более сложным, адаптирующимся к внешним условиям, в первую очередь, за счет использования искусственного интеллекта.

Все это не могло не найти отражения в сфере образования. Зачинателями движения можно считать компанию Lego с ее замечательными наборами для сборки и программирования простейших роботов. Во многих странах кружки робототехники для школьников в последние годы растут как грибы под дождем. Среди детей 7-12 лет можно видеть массовое увлечение робототехникой, активно поддерживаемое родителями. Все замечательно, вроде бы. Но есть проблема.

После 12 лет большинство детей бросают эти занятия. В более взрослую категорию, где комплекты роботов гораздо более сложные, переходят единицы. Причин, наверное, несколько. Главную я вижу в том, что для этого возраста не сформировано и методически не поддержано разделение робототехников на две специальности: конструкторы и про-

граммисты.

Сочетать эти специальности на простейшем уровне робототехники Lego можно, и многим детям это интересно. Для последующей работы нужны команды. В ограниченном масштабе они создаются энтузиастами и с успехом участвуют в различных олимпиадах и соревнованиях роботов. В массовом масштабе дети после 12 лет возвращаются от робототехники в любимый мир популярных игрушек.

3-D печать. Это процесс создания физического объекта посредством его послойной печати на специальном оборудовании на основе цифровой 3D-модели. Технология развивается семимильными шагами. 3-D принтеры растут в размерах. В качестве материала для печати используются все новые материалы, в том числе и биологической природы. Массового распространения, которое по оценкам экспертов приведет к существенным изменениям в мировой логистике, пока еще нет. Но, судя по всем иным инновационным технологиям, удешевление и массовое внедрение 3-D печати не за горами.

Здесь для сферы образования открываются очень интересные перспективы. Давно забытый и презираемый в старой школе предмет «Черчение» может получить вторую жизнь. Более того, у него хорошие перспективы помочь формированию новых рабочих мест – для специалистов по разработке цифровых 3-D-моделей.

Клаус Швабе называет еще две технологии, относящие-

ся к физическому блоку: *беспилотные транспортные средства и новые материалы*. Их связи со сферой образования я не увидел (возможно, просто плохо смотрел).

Далее автор книги указывает технологии, относящиеся к цифровому блоку. Хотя и здесь зачастую наблюдается связь с реальным физическим миром.

Интернет вещей. Это мир, в котором большинство объектов физического мира оснащены компьютерными датчиками. Датчики в свою очередь проводными и беспроводными технологиями соединены с облачными хранилищами данных и вычислительными мощностями.

Это умные города, склады, магазины, улицы, дома, холодильники, окна, камеры, часы... Список можно продолжать и продолжать. Это мир, главная задача которого – создание комфортной среды обитания для человека. Это мир прозрачный до предела, в котором цифровой след человека – это борозда плуга, а не след прутика на песке. Это мир тотального удобства и контроля.

Похоже, нам не будет предоставлен личный выбор, принимать или отказываться от умных вещей. Вернее, мы может отказаться от умного холодильника, но вот от умной камеры на улице – никак. Но именно в умных камерах на каждом углу мы видим главные опасности для своей личной свободы. Отказываться же от умного холодильника... Это из серии «куплю билет, пойду пешком».

Поэтому сфера образования должна помочь жителям ум-

ного цифрового мира приспособиться к нему. Научить их с детства извлекать максимальную пользу и избегать опасностей.

Большие данные, искусственный интеллект, цифровые платформы, виртуальная реальность – эти технологии настолько важны в контексте нашего исследования, что каждой из них будет посвящена отдельная история.

К цифровым технологиям четвертой промышленной революции относят также *квантовые вычисления* и *технологии распределенного реестра (блокчейн)*. Важные и интересные с точки зрения влияния на будущее цивилизации технологии. Прямой связи со сферой образования я не вижу (и опять же – может просто плохо смотрю).

Практически все технологии четвертой промышленной революции, относящиеся к биологическому блоку, так или иначе связаны с генетикой. Прорыв последних десятилетий, связанный с чтением, пониманием и даже редактированием генетической информации, открывает самые широкие перспективы. В сельском хозяйстве, в медицине, в производстве биотоплива. От них захватывает дух. Этому посвящено много публикаций: от «все пропало!» до «какой прекрасный дивный мир!». Для нашего исследования имеют значения этические проблемы, связанные с различными сценариями эволюции человеческого рода. Но об этом – отдельная история.

Огромное значение в XXI веке имеют исследования в об-

ласти мозга. Наши знания о его функционировании постоянно совершенствуются. Важность этого направления можно подтвердить двумя фактами. Как указывает Клаус Швабе в своей книге, две самые щедро спонсируемые исследовательские программы касаются изучения мозга. Второй факт – в концепцию шестого технологического уклада, о которой несколько лет назад говорили очень много, наряду с нано, биологическими и информационными технологиями, включены технологии когнитивные (акроним НБИК – для желающих погрузиться в эту тему).

Все перечисленные выше технологии, судя по всему, ожидает традиционная судьба любой инновации. Сначала удивление, потом недоверие, потом вау-эффект, потом она становится банальностью и распространяется везде. Затем инновацию вытесняет что-то другое, но она уже к этому моменту никакая не инновация. До последней стадии еще далеко, но вау-эффект для многих технологий четвертой промышленной революции уже пройден.

Согласованное использование вышеперечисленных технологий имеет, по мнению автора книги, огромный потенциал. Во-первых, общество тотального изобилия – это уже не утопия, а вполне реалистичный проект. Во-вторых, четвертая промышленная революция, возможно, позволит переключить бизнес и потребителей с линейной модели использования ресурсов: «бери – делай – выбрасывай», к принципиально новой модели. В такой модели можно будет перейти

к регенерирующей и более продуктивной экономической системе, способной восстановить баланс между человечеством и природной средой.

В то же время совокупные цивилизационные угрозы и риски также возрастают неимоверно. Как уже говорил и не раз скажу: нам решать!

В следующей истории поговорим об одной из самых страшных угроз человеческой цивилизации. Об искусственном интеллекте, который может превзойти человеческий мозг.

История 7. Сильный ИИ и технологическая сингулярность

*Сингулярность грядет за изломом времен,
Не допустим, чтоб был человек побежден.*

Эта история про те времена, которые, судя по всему, выйдут за выбранный нами горизонт событий. Даже оптимисты говорят о том, что описанные ниже события наступят не раньше 2045 года. И тем не менее об этом стоит поговорить по нескольким причинам.

Во-первых, масштаб данных событий все эксперты считают уникальным. Сравнивают его с зарождением человеческой цивилизации. Никакие сценарии социальных и техногенных катастроф в сравнение с технологической сингулярностью не идут. Не по негативным последствиям – человечество может уничтожить себя разными способами. А вот породить принципиально новую ветку эволюции разумной жизни, полностью непредсказуемую, это дорогого стоит.

Во-вторых, для разговора о более приземленных вещах нужно разобраться с понятиями. В следующей истории пойдет речь о слабом искусственном интеллекте (ИИ) и связанных с ним последствиях. Последствиях масштабных и впечатляющих. И самое главное для нас – имеющих самое прямое отношение к сфере образования. В данной истории мы поговорим о сильном ИИ, который по возможностям будет

сравним с человеческим интеллектом. А также о том, что будет после его создания.

Специалисты выделяют три принципиально разные категории искусственного интеллекта:

слабый ИИ, способный эффективно решать ограниченный класс задач (распознавать текст или речь, отличать на фото кошек от собак т.п.);

сильный ИИ, сравнимый с человеческим интеллектом, способный самообучаться и решать новые классы задач, не предусмотренные разработчиками;

сверхчеловеческий ИИ, который непредсказуемо превзойдет по своим возможностям человеческий интеллект.

Единства по поводу возможности создания сильного ИИ нет. Многие специалисты сомневаются, что это возможно в принципе. Многие уверены, что этого не избежать, что сильный ИИ – не за горами. Железных доказательств для сомнений одних и уверенности других нет. Есть более-менее правдоподобные обоснования.

Однако практически все сходятся в том, что после создания сильного ИИ (если это возможно), создание сверхчеловеческого ИИ неизбежно. Принципиальный порог сложности будет преодолен, остановить спектакль уже никто не сможет.

Как скептики, так и адепты сильного ИИ сходятся еще в одном. Если принципиальная возможность создания сильного ИИ существует – он будет создан. Человеческое любо-

пытство и конкурентные преимущества, которое может дать сильный ИИ своим создателям, шансов избежать технологической сингулярности не оставят.

Термин «технологическая сингулярность» в своей знаменитой статье 1993 года ввел американский профессор математики, писатель-фантаст Вернор Виндж. Правда сам он дает отсылку на такие мысли одного из основателей кибернетики Джона фон Неймана:

Ускорение технологического прогресса и перемены в образе жизни людей свидетельствуют о приближении существенной сингулярности в истории рода человеческого, такой сингулярности, после которой дела людские в том виде, в котором они нам известны, продолжаться уже не смогут.

Это, на минуточку, 50-е годы.

Несколько слов о сингулярности как понятии. В переводе с латинского «сингулярный» – единственный, особенный. Иногда добавляют – уникальный. Соответственно сингулярность – это особое, единичное и уникальное событие, явление. Наиболее известный пример – момент зарождения Вселенной, Большой Взрыв. Космологическая сингулярность характеризует состояние Вселенной в начальный момент времени.

Единственность, особенность и уникальность не исчерпывают современное понимание сингулярности. Еще одной важнейшей характеристикой является непредсказуемость, принципиальная неопределенность. Явление, событие мо-

жет быть уникальным, единственным в своем роде. Например, создание Джоконды. Но к сингулярности оно не имеет никакого отношения.

Речь не идет о той неопределенности, которая присутствует в VUCA-мире. Такая неопределенность – это просто невозможность определить, какой из известных сценариев развития событий произойдет. Неопределенность сингулярности вообще ничего не говорит о возможных сценариях или состояниях. Вещество в момент космологической сингулярности характеризуется бесконечной плотностью и бесконечной температурой, что противоречит всем известным законам и здравому смыслу.

Вводя термин «технологическая сингулярность», Вернор Виндж имел в виду следующее. Как только на Земле появится сверхчеловеческий интеллект, события начнут развиваться по сценарию, который мы не можем предсказать в принципе.

Еще одним критерием наступления технологической сингулярности считается первое создание сильного ИИ другим сильным ИИ. Как только это произойдет, ситуация также выйдет из-под контроля и станет полностью непредсказуемой. Моральные искусственные ограничения вроде трех законов робототехники Айзека Азимова, как обоснованно считает Виндж, не помогут. Стоит один раз из-за любопытства или по соображениям конкуренции от них отступить, и все пойдет по непредсказуемому сценарию.

При этом обычные люди, точнее люди с обычным интеллектом, влиять на события уже не смогут. Какую судьбу им назначит сверхчеловеческий разум – неизвестно. Виндж считает, что вряд ли она нас обрадует. Вот цитата из его статьи:

При всем моем безудержном технологическом оптимизме иногда я думаю, что мне спокойней было бы наблюдать эти переходные события с расстояния в тысячу лет... а не в двадцать.

В своей статье Виндж описывает несколько вариантов появления сверхразума:

разумный компьютер, который сначала сравнится с человеком, а потом практически мгновенно его превзойдет (это сильный ИИ в современной трактовке, наиболее вероятный вариант);

компьютерная сеть, которая в какой-то момент «осознает себя» как сущность, может стать сверхчеловеческим разумом (в настоящее время этот вариант пригоден в основном для сюжетов фантастических романов);

киборг, в котором сочетание биологических и компьютерных технологий даст новое качество (маловероятный вариант, человеческий интеллект, дополненный наборами слабых ИИ, вряд ли способен стать сверхразумом);

биологические исследования, например, в области генетики и нейрофизиологии, дадут средства качественного совершенствования природного человеческого интеллекта

(наиболее благоприятный для человечества сценарий, если удастся преодолеть понятные социальные проблемы).

Итак, именно создание сильного ИИ является наиболее понятным направлением исследований. Насколько они далеки от реального практического результата? Мое мнение – пока еще очень далеки. Я не специалист и имею очень поверхностное представление о проблемах и достижениях в этой сфере. Но вот что интересно. С появлением первых ЭВМ футурологи (которых так еще и не называли) делали прогнозы о сроках создания искусственного разума. И каждый раз попадали пальцем в небо, а сроки приходилось переносить.

Вернор Виндж в своей статье 1993 года писал, что он сильно удивится, если сверхразум появится раньше 2005 и позже 2030 года. До 2030 года осталось 10 лет. Оптимисты сегодня называют 2045 год. Скорее всего – сроки опять придется переносить. И вряд ли мы все, обычные люди, по этому поводу расстроимся.

Есть, правда, несколько НО. Прошлые прогнозы заведомо делались без серьезных обоснований. Авторы нынешних прогнозов хорошо понимают, что для создания сильного ИИ нужно решить несколько проблем.

Во-первых, компьютерные вычислительные мощности должны сравниться с вычислительными мощностями человеческого мозга. Не буду приводить количественные оценки (они есть, например, в книге Клауса Швабе). Важно, что вычислительные мощности современных суперкомпьютеров

уже можно сравнивать с нашим мозгом. Они пока занимают многие квадратные метры площади и расходуют огромное количество ресурсов и энергии. Но ведь современный смартфон по мощности тоже превосходит огромные шкафы первых ЭВМ. И квантовые вычисления – перспективная и набирающая обороты технология. Так что время, когда вычислительные мощности, сравнимые с человеческим мозгом, станут доступными, не так уж и далеко.

Во-вторых, нужно досконально разобраться, как функционирует человеческий мозг. Как при таком физическом объеме и при таком низком уровне энергопотребления он способен решать такое количество самых разнообразных задач. Такое понимание позволит перейти к моделированию его работы с помощью компьютерных технологий.

О том, что исследования в области функционирования мозга самое спонсируемое научное направление в мире, я уже писал в прошлой истории. Одна из задач таких исследований – выработка подходов, позволяющих улучшить функционирование мозга, как по качеству, так и по срокам. Но, возможно, главная задача – это как раз разработка модели, которую можно воплотить в жизнь технологическими средствами.

И вот здесь пока прорывных результатов нет. Ученые, участвующие в таких исследованиях, любят говорить, что человеческий мозг – самый сложный объект во Вселенной.

Однако цель понятна, продвижение к ней идет. Результа-

том будет либо модель для последующего воплощения, либо понимание, что модель невозможна. Например, по причине того, что человеческое сознание неведомыми пока способами подключено к информационному полю, выходящему за рамки материального мира. Не только эзотерические и религиозные учения, но и квантовая физика допускает такие возможности.

Что из всего вышесказанного можно связать со сферой образования, которую мы хотим уместным способом трансформировать в ближайшие 20 лет? Совсем немногое.

Во-первых, концепция технологической сингулярности должна стать объектом изучения в массовой школе. Есть такой спецкурс в некоторых университетах – «Концепции современного естествознания». Он на концептуальном уровне, без математической и иной специальной детализации, знакомит студентов с основными мировоззренческими научными теориями, показывает их взаимосвязи. Отличная идея, которую очень правильно было бы перенести в школу. Технологическая сингулярность, искусственный интеллект и иные порождения цифрового мира должны найти свое отражение в таком спецкурсе.

Во-вторых, учеников неплохо было бы знакомить с более локальными проявлениями сингулярности в мире. Сингулярность часто связывают с процессами и явлениями, развивающимися по экспоненциальным законам. Историки считают, например, что по таким законам развивались и прихо-

дили к упадку великие империи.

В-третьих, страшилку «технологической сингулярности» хорошо было бы использовать для популяризации в молодежной среде тематики космических исследований. Вернор Виндж в своей статье рассматривал вариант космической экспансии как спасение человечества от наступающей технологической сингулярности. В 60-70 годы мальчишки и девочки во многих странах мечтали стать космонавтами. Это была одна из самых романтических профессий. Сегодня, к сожалению, мечты у молодежи намного более приземленные.

В любом случае данная перспектива – это отдаленное будущее. Более приземленные угрозы и возможности человечеству стоит ждать от слабого искусственного интеллекта. О нем – следующая история.

История 8. Слабый ИИ, ущербный и всемогущий

Рутину – машинам, идеям – респект!

Не станет творцом цифровой интеллект!

В предыдущей истории мы заглянули в будущее достаточно далеко. Сильный ИИ, сравнимый с человеческим интеллектом, это очень круто, волнительно и опасно. Но пока где-то там, за горизонтом. Есть исследователи, пусть они занимаются своим делом. Здесь и сейчас происходят более прозаичные вещи, которые по своим последствиям для обычных людей опережают многие инновации.

В международных отчетах последних лет, описывающих рынок труда, утверждается, что в ближайшие 20 лет будут автоматизированы до 50% всех рабочих мест. И все это благодаря слабому искусственному интеллекту и нейронным сетям.

Исследованиям в области искусственного интеллекта уже более 50 лет. Очень долгое время они оставались на периферии общественной жизни. Исследователи с завидным постоянством собирались на свои симпозиумы, которые мало кого интересовали. Широкою общественность интересовал один вопрос – когда компьютер обыграет в шахматы чемпиона мира. Когда в 1997 году компьютер Deep Blue в шести партиях победил Гарри Каспарова, интерес снова угас.

В те годы более-менее широкое практическое применение получили экспертные системы, компьютерные системы распознавания естественного языка и перевода с одного языка на другой. Системы распознавания образов, построенные на сложнейшем математическом аппарате, давали слишком много ошибок. Разработка прикладных программных продуктов, способных делать логические выводы и решать задачи в рамках некоторой системы аксиом и правил вывода, оказалось чрезвычайно сложным и затратным делом.

В начале 2000-х я участвовал в попытке создания на языке Prolog автоматизированной системы, способной доказывать теоремы и решать задачи школьного курса планиметрии. Мы просто утонули в сложности задачи и от проекта отказались.

В традиционную классификацию систем искусственного интеллекта входят еще и гипертекстовые системы, базы знаний, системы контекстной помощи и некоторые другие. Хотя более точно их называть «интеллектуальные информационные системы» или «системы с интеллектуальным интерфейсом». Они широко применяются в современном цифровом мире. Тот же интернет – это огромная гипертекстовая распределенная система. Но даже к слабому искусственному интеллекту их можно отнести с очень большой натяжкой.

Вернемся к ходу событий. Равнодушие широкой общественности к тематике искусственного интеллекта наблюдалось до второго десятилетия XXI века. Потом оно вдруг сме-

нилось взрывообразным ростом интереса. Все вокруг заговорили о том, что искусственный интеллект и нейронные сети не просто тренд. Это революция на рынке труда, это страшная угроза для многих профессий, это возможность наконец построить общество изобилия.

Что же это – реальная революция или очередной хайп, который любят и умеют создавать современные СМИ? Для ответа на этот вопрос нужно понять причины, почему интерес к теме возник именно сейчас. Что такого произошло около 10 лет назад, позволяющее сегодня трубить об эпохе искусственного интеллекта и нейронных сетей?

Произошло несколько событий.

Во-первых, к 2010 году ученые сделали прорыв в математическом обеспечении для обучения нейронных сетей. Они научились обучать все их слои, а не только последние. Это существенно повысило надежность принимаемых решений.

Во-вторых, в 2010 году появилась база данных ImageNet, содержащая 15 миллионов изображений в 22 тысячах категорий. ImageNet многократно превысила объем существовавших до этого баз данных изображений и стала доступна для любого исследователя. Распознавание и классификация изображений – одна из наиболее популярных задач для нейросетей. Появление ImageNet облегчило обучение нейросетей данного типа, позволило существенно улучшить качество распознавания. Путать кошку с собакой хорошо обученные нейросети перестали.

В-третьих, новые вычислительные мощности, облачные хранилища данных и наработанные типовые программные модули сделали работу с нейросетями доступными самым разным энтузиастам. Относительно несложный математический аппарат, вполне доступный студентам мехматов первых курсов, позволил привлечь значительные интеллектуальные ресурсы.

В проектирование и обучение новых нейросетей в самых разных отраслях оказалось втянуто достаточно много людей. Вот для примера несколько результатов, взятых из открытых источников.

Искусственный интеллект определяет риск кардиологических заболеваний эффективнее реальных врачей.

Искусственный интеллект хорошо помогает распознавать потенциальные случаи мошенничества в различных сферах жизни.

Искусственный интеллект, анализирующий естественный язык, используется для создания чат-ботов.

Искусственный интеллект существенно улучшил механизмы рекомендаций в онлайн-магазинах и сервисах.

Искусственный интеллект отвечает за распознавание окружающих объектов в беспилотных автомобилях.

Искусственный интеллект победил в соревновании по толкованию и анализу заключенных договоров лучших юристов США.

Искусственный интеллект наконец выиграл в Го у чем-

пиона мира из Кореи (игра Го считается намного сложнее шахмат).

Во всех примерах задействованы специальным образом обученные нейронные сети. Примеры их применения можно растянуть на несколько книг, даже если каждому уделять один абзац.

И здесь первый вывод для сферы образования, про которую мы немного подзабыли. Интеллектуальные навыки, которые ценились у работников во второй половине XX века, стремительно устаревают. Найти им применение через 10 лет будет очень сложно.

О каких навыках идет речь? Подумаем, что объединяет хороших юриста, медика-диагноста, специалиста-консультанта по подбору товара. Личная база знаний, заботливо уложенная в голову интенсивной зубрежкой. Умение быстро извлекать из нее нужные сведения при самых сложных параметрах запроса. Пожалуй, и все.

На формирование подобных навыков практически полностью заточена традиционная система образования. Трудолюбиво усвоить заложенные в учебнике сведения и научиться их применять в оговоренных учебной программой рамках. Кто такой круглый отличник? Тот, кто научился это делать в совершенстве. Почему среди победителей предметных олимпиад редко можно встретить круглых отличников? Потому что для победы нужно учиться совершенно по-другому.

Сейчас на постсоветском пространстве то и дело разгорается дискуссия о том, каким было школьное образование в Советском Союзе. Большинство сходится во мнении, что лучшим в мире и вообще замечательным. Иначе бы в космос первыми не полетели. А у меня очень много сомнений. И есть идея интересного эксперимента.

Я в советской школе, где учился с 1969 по 1979 годы, классе в четвертом перестал дома делать домашние задания. Что-то успевал сделать на уроках и переменах. Иногда дома решал математические задачи из журнала «Квант». Иногда читал научно-популярную литературу. Так жили многие из тех, кто учился на 4 и 5. Конечно, много было и тех, кто выполнял все, как хотели учителя и программа. Они тоже учились на 4 и 5, только средний балл у них был повыше. Я поучился в четырех школах в СССР и за границей – ситуация похожая.

Идея эксперимента. Провести опрос среди представителей того поколения, которое училось в советской школе. Кто делал все домашние задания? Таких в те годы называли зубрилами. Кто делал только по выбранным предметам? Кто не делал вовсе? По возможности, конечно, так как всегда было небольшое число учителей, способных заставить выполнять домашнее задание любого лентяя.

Вот почему-то мне кажется, что зубрили много звезд с неба за эти годы не нахватали. А если успешными в жизни стали те, кто игнорировал требования системы образования,

чем же она тогда так хороша?

От лирического отступления вернемся к нашим баранам, то есть к нейронным сетям. Они, как выяснилось, способны дать фору любому отличнику-зубриле. И поговорим о том, как готовить специалистов по нейронным сетям, раз уж число их будет неуклонно расти. Кстати, эксперты оценивают нехватку специалистов в этой области как одну из самых значимых на рынке труда.

Чтобы разобраться как готовить специалистов по нейронным сетям, нужно понимать, чем они будут заниматься. Вот тут-то и всплывают интересные факты. Осознать их нам поможет рассказ руководителя одного из стартапов в области искусственного интеллекта. Привожу его в своем сокращенном изложении. Если что-то слегка искажу, то для простоты объяснения.

Команда стартапа решила помочь людям подбирать себе по вкусу одежду, обувь и аксессуары (сумочки). Очень простым и изящным способом. Идет модница по улице и видит на ком-то интересный наряд. Достает свой смартфон и быстренько делает фото. Специальное приложение на смартфоне связывается с обученной нейросетью, которой передает сделанное фото. Сеть анализирует фото и из базы данных, содержащей описание образцов одежды, обуви и аксессуаров, предлагает моднице максимально похожие варианты покупки. В наш потребительский век отличная идея.

Шаг 1. Команда разрабатывает максимально детализиро-

ванную систему классификации для всех трех категорий: одежды, обуви, сумочек. Например, по фотографии нужно было понимать, что искать надо босоножки, женские, кожаные, на танкетке, с позолоченными застежками, голубого цвета. Составление классификатора руководитель описывает как захватывающее погружение в мир модных магазинов и каталогов. Творческое с одной стороны, кропотливое и системное с другой. Занимаются этим ведущие креативные специалисты команды, к программированию и нейросетям отношения не имеющие. Их совсем немного, но они – элита стартапа.

Шаг 2. Программисты, владеющие технологиями проектирования и обучения нейронных сетей, создают компьютерную модель нейронной сети. Ей можно будет «скармливать» тысячи и тысячи учебных фотографий. В основе ее лежит разработанная классификация. Программистов тоже немного, и они тоже элита стартапа.

Шаг 3. Набираются очень трудолюбивые, способные к однообразному кропотливому интеллектуальному труду работники. В рассказе этого нет, но, думаю, в основном женщины. Требования по квалификации одно – базовое владение компьютером (обычная школьница вполне подойдет).

Начинается самая трудоемкая часть проекта: практическое обучение нейронной сети. К этому времени еще на первом шаге подготовлена база данных с учебными фотографиями. На них самые разные люди изображены в самых разных

нарядов. Например, фотография известной модели в сарафане, летних туфельках с модной сумочкой.

Работник в специальном редакторе загружает эту фотографию. Выделяет прямоугольным контуром сарафан и для него указывает все признаки из системы классификации. Потом выделяет туфельки еще одним прямоугольным контуром и для них указывает нужные признаки. Потом то же самое делает для сумочки. Сохраняет результат – и нейронная сеть получает фотографию для обучения. Чтобы начать отличать туфельки от босоножек, каблуки от танкеток, сарафаны от вечерних платьев, парадные дамские сумочки от стильных мужских обработать пришлось десятки тысяч фотографий.

Шаг 4. Все довольны, можно проверять работу нейронной сети.

Несколько полезных выводов из всего вышесказанного для сферы образования.

Разработка системы классификации для нейронной сети и всех связанных с этим параметров и настроек – это искусство. Общие рекомендации есть, но в каждом случае одновременно нужны три вещи. Полное погружение в предметную область, творческий подход, великолепные навыки систематизации. Причем все это лучше всего совмещать в одном и том же человеке. Близкая аналогия – кинорежиссеры. Такие люди – штучные специалисты. На поток их подготовку поставить можно. Но тут, как и с фильмами. Можно по-

лучить киношедевр, а можно фильм категории В.

Программирование нейронных сетей в принципе занятие понятное. На рынке много наработок и программных модулей-заготовок. Проблема только в одном. На рынке труда полно программистов, владеющих самыми передовыми средствами разработки. На рынке труда хватает выпускников мехмата, хорошо знающих матанализ и высшую алгебру. На рынке труда острейший дефицит тех, кто владеет первым и знает второе. А для программирования нейронных сетей нужно именно это. Большинство программистов изучением высшей математики себя не утруждало. Зачем, если деньги и удовлетворение приносит совсем другое. Здесь для сферы образования – поле непаханое. И для школьного, и для профессионального, и для высшего.

Обработка учебных примеров и практическое обучение нейронных сетей требуют от специалиста немного. Или вполне понятную среднюю квалификацию в некоторой предметной области, или вообще только базовые навыки владения компьютером как в вышеприведенном пример. К сожалению, такую специальность не получится ввести для борьбы с массовой безработицей. Во-первых, обучение нейронной сети трудоемко, но конечно. Во-вторых, нейронная сеть, обученная один раз распознавать на фото одежду и обувь, в дальнейшем может использоваться другими приложениями для других идей. Бум обучения достаточно быстро может сойти к устойчивому минимуму.

Еще об одном важнейшем применении слабого ИИ в качестве помощника в обучении мы поговорим в отдельной истории.

В заключение отвечу на один не заданный вопрос. А не смогут ли в совокупности обученные нейронные сети в итоге составить сильный искусственный интеллект?

Не смогут. В нынешних нейронных сетях не решена главная проблема сильного ИИ – понимание информации. Нейронную сеть можно научить (и научили) безошибочно различать кошек и собак. Для этого потребовались десятки тысяч фотографий. Ребенок 3-х лет за свою жизнь видел десятков кошек и десятков собак. Но различать их будет не менее безошибочно. Человеческий интеллект работает на совершенно других принципах, с которыми исследователям еще только предстоит разобраться.

Впереди нас ждет история еще об одной угрозе. Поговорим о виртуальной реальности, хорошо показанной в трилогии «Матрица».

История 9. Виртуальные миры: на краю зияющей бездны

*Всех миражом виртуальность манит,
Но Человек перед ней устоит!*

В этой истории будет две части. В первой мы поговорим о реальных и мнимых перспективах использования виртуальной реальности (VR) в обучении. Во второй речь пойдет о тех последствиях, к которым может привести развитие этой технологии. И мы помним тезисы, высказанные ранее. Если научное исследование можно провести, оно будет в итоге проведено. Если результаты исследований можно внедрить в жизнь, они будут внедрены. Принудительная остановка прогресса противоречит человеческому любопытству, жажде признания, желанию победить в конкурентной борьбе.

Сначала о понятиях и терминах. В настоящее время выделяют три вида виртуальной реальности:

виртуальная реальность как таковая, которая является трехмерным порождением компьютерных алгоритмов;

дополненная реальность, в которой на отдельные объекты реального окружающего мира накладываются объекты, порожденные компьютерными алгоритмами;

смешанная реальность, когда происходит постоянное сканирование окружающего мира с одновременным наложением

ем на него разного рода порождений компьютерных алгоритмов в реальном времени.

Применительно к обучению это может выглядеть примерно так.

Виртуальная реальность (VR). Надевается VR-шлем, в руки берется манипулятор, запускается учебная программа. Человек видит вокруг себя созданный этой программой трехмерный мир. Например, мир Древнего Египта.

Качество прорисовки, эффект присутствия в современных VR-технологиях потрясающие. С помощью манипулятора, который пока чаще всего напоминает пульт управления игровыми приставками, в этом мире можно выполнять самые различные действия. Двигаться, перемещать предметы, управлять их состоянием, менять сюжетные линии, получать пояснения.

Можно привести огромное множество примеров, когда учебные занятия в такой форме уместны, полезны и эффективны. И в естественных науках, и в гуманитарных, и в корпоративном обучении.

Дополненная реальность (AR). Простейший вариант, набирающий сейчас популярность. Устанавливаем на свой смартфон специальное приложение. Берем в руки обычный печатный учебник. Открываем страницу, где рассказывается про физический опыт. Наводим на нее смартфон – и на нем запускается видео с данным опытом. Понятно, что в приложении заложено, какой опыт для какой страницы учебника

нужно запустить.

Второй вариант. Гуляем по городу, наводим смартфон на исторический объект – и получаем справку о нем. В виде текста, слайд-шоу, видео или ауди рассказа. Область применения очень широка. Сегодня во многих странах школьные учебники сопровождаются приложениями, которые расширяют их возможности подобным образом.

Смешанная реальность (MR). Опять же, надеваем шлем, берем в руки манипулятор. На экраны шлема подается трехмерное изображение окружающего мира в реальном времени. Одновременно на это изображение реальности накладывается виртуальный мир, порожденный компьютерными алгоритмами.

Интересный пример применения. В США при помощи MR-технологии обучают пожарников. Есть реальное здание, в котором нужно работать. Но пожары – виртуальные, возникают они в разных местах, по разным причинам и с разными характеристиками. Широкое применение, например, в школьном образовании вызывает пока большие сомнения.

Теперь поговорим о реальной и мифической пользе технологий виртуальной реальности в обучении.

Дискутировать о полезности технологий дополненной реальности долго не нужно. По сути, это развитие идеи гипертекстового способа организации информации. Безусловно полезная и нужная вещь. Особенно в плане экономии времени для получения знаний по запросу. Да и с мотиваци-

ей учащегося здесь все хорошо. Читаешь учебник, дошел до опыта, сразу смотришь.

На YouTube наверняка можно при желании найти видео с таким или очень похожим опытом. Но кто из нынешней молодежи будет это делать? А вот навести любимый смартфон на страницу, щелкнуть и тут же посмотреть – это многие будут делать. Особенно на первых парах.

Есть и опасность, если вместо вдумчивого прочтения учебника ученик будет смотреть только видео на смартфоне. Он получит поверхностное представление, вместо реального понимания сформируется его иллюзия.

Про смешанную реальность сказать ничего не могу. А вот про виртуальную поговорить стоит. По отношению к ее полезности в обучении люди делятся на три категории:

революционеры, которые считают, что практически все лучше изучать в виртуальных мирах;

консерваторы, которые считают, что виртуальные миры только отвлекают от нормальной учебы и реальных учебных результатов не приносят;

все остальные, которые мыслят по принципу «что-то в этом есть».

Как постоянный представитель третьей категории по многим вопросам попробую «это что-то» выделить.

Реальных, независимых, проведенных по стандартным научным правилам исследований, доказывающих эффективность виртуальной реальности в обучении, очень мало. Рево-

люционеры-оптимисты приводят в качестве доказательства одно такое исследование, проведенное в США.

Есть в психологии мнемонический прием запоминания, который называется «дворец памяти». В нем объекты, которые нужно запомнить, мысленно «навешиваются» на объекты реального мира (элементы дворца). Испытуемый потом смотрит на элемент дворца и вспоминает, какой объект для запоминания был с ним связан. Вполне работающий прием, знаю людей, которые им пользуются.

Для эксперимента была создана трехмерная компьютерная модель дворца. Испытуемым студентам нужно было с ее помощью запомнить местоположение портретов знаменитых людей. Половина студентов перемещалась по дворцу и «развешивала» портреты с помощью VR-технологий, половина с помощью обычного компьютера с монитором. Потом им предложили вспомнить, где и чьи портреты находились. Результаты показали, что качество запоминания оказалось выше у тех, кто использовал VR-технологии.

Такой результат вполне можно было бы предсказать. Во-первых, мог сработать эффект новизны. Новые технологии всегда вызывают больший интерес, а интерес в свою очередь влияет на качество запоминания. Во-вторых, именно такая постановка эксперимента наталкивала на гипотезу, что в трехмерном мире, по ощущениям близком к реальному, запоминание будет лучше.

Скептики по поводу этого эксперимента задают вопрос.

А почему кроме местоположения портретов одновременно не пробовали запоминать биографическую информацию для каждой знаменитости? Результат мог бы оказаться совсем другой.

Вот так с ходу не стал бы строить гипотезы. Мне кажется, что ключевым фактором запоминания для второго случая был бы уровень концентрации на задании. Возможно, в виртуальном мире нужного уровня концентрации на текстах добиться было бы сложнее.

Очевидным является другое. Учебные виртуальные миры для ряда задач не просто лучше печатных и экранных форматов. Они уникальны и дают новое качество. Вряд ли с их помощью удастся улучшить изучение квадратных уравнений. А вот почувствовать себя настоящим муравьем в травяных джунглях, понять суть и законы жизни насекомых, проникнуться уважением к природе – вполне возможно. Смотришь, и увлеченных биологией и экологией станет больше.

В качестве резюме первой части. Учебные виртуальные миры – это прекрасное дополнение к традиционному образованию. Только всегда стоит помнить, что большинство детей при свободе выбора будут в виртуальной реальности заниматься совсем иным. Виртуальными играми. Об иллюзиях игрового обучения у нас будет целая история.

Пора перейти ко второй части и заглянуть одним глазом в зияющую пропасть, талантливо и убедительно показанную в трилогии «Матрица».

Для затравки несколько слов про манипуляторы, при помощи которых происходит управление в виртуальных мирах. Джойстики – это был лишь первый шаг. На смену им приходят специальные перчатки, гораздо более удобные и функциональные. Специальные помещения, специальные костюмы – следующий шаг. Шаг не завтрашнего дня, это есть уже сегодня. С их помощью погруженность в виртуальный мир повышается в разы. Управление компьютером при помощи сигналов мозга находится в зачаточном состоянии, но результаты уже тоже есть.

Один из самых популярных жанров современной фантастики – ЛитРПГ. Героя погружают в специальную кабину, подключенную к игровому виртуальному миру. Или он сам в эту кабину залезает, что по сюжету происходит чаще. Физиологические растворы и стимуляторы поддерживают тело в рабочем состоянии. Сознание героя полностью погружается в виртуальный мир в выбранном заранее образе: эльф, орк, гном, рыцарь, разбойник, шаман, космонавт... Для героя начинается новая захватывающая жизнь, в которой можно все. Нельзя только умереть по-настоящему.

Многие авторы пытаются показать, как герои живут с одинаковым интересом и в реальном, и в виртуальном мире. Получается не всегда убедительно. А вот психологическая правдоподобность отказа от реального мира сомнений в таких произведениях не вызывает.

При нынешнем уровне развития VR-технологий, искус-

ственного интеллекта, нейрофизиологии создание таких кабин и связанных с ними виртуальных миров – не фантастика, а реальный научно-исследовательский проект. Не быстрый, но в наш горизонт планирования вполне вписывающийся.

Что-же может произойти с реальным миром, в котором полная погруженность в виртуальный мир станет доступной технологией? Мнения высказываются диаметрально противоположные.

VR-оптимисты предлагают не забывать, что безработица и свободное время работающих будут только увеличиваться. Людей нужно будет чем-то занимать, иначе социальных катаклизмов, масштабных и кровавых, не избежать. Уничтожать лишних людей – не гуманно (не поспоришь!) Рассчитывать на то, что новое образование воспитает новых людей, игнорирующих развлечения, нереалистично. Какой процент выберет кабинки с захватывающими приключениями, а какой посадку деревьев, уход за больными или чтение классической литературы? В лучшем случае – сравнимый. Вот половине человечества такие кабинки и понадобятся.

Еще один достаточно убедительный аргумент VR-оптимистов. Виртуальные миры могут иметь свои виртуальные экономики, в которых не будет естественных ресурсных ограничений. И деятельные люди, которым не найдется места на реальном рынке труда, захваченном слабыми ИИ, погрузятся в VR-предпринимательство. С удовольствием совмещая его с VR-приключениями.

Не верите? Тогда посмотрите на форумы нынешних лидеров индустрии онлайн-игр. Продажа легендарных мечей, эпических щитов, золотых снарядов, эльфов 80-го уровня – вполне заурядная практика.

VR-пессимисты, естественно, рисуют апокалиптические картины по трем основным сценариям.

Сильный ИИ, захвативший управление на Земле, всех людей насильственно засунет в кабинки и погрузит в мрачную (фальшиво веселую) виртуальность. Про технологическую сингулярность мы уже говорили. Если это произойдет, предсказать наше будущее невозможно. Как говорят мудрые люди: «Поживем, увидим!»

Корпорации, разработавшие соответствующие технологии и поработившие реальный мир, насильственно погрузят всю лишнюю часть человечества в мрачную (фальшиво веселую) виртуальность. При победившей глобализации сценарий вполне реалистичный. В мире региональных зон, национальных правительств – вряд ли. При нашем горизонте планирования в 20 лет, сценарий маловероятный, даже если технологии позволят.

В ближайшие 20 лет сильно меняться мир не будет. Конкуренция не даст положить на полку результаты VR-исследований. Виртуальные миры полного погружения будут созданы. Погружение будет настолько соблазнительно, что многие люди не смогут от этого отказаться. На совершенно добровольной основе, пользуясь наличием базового дохода, люди

как лемминги стройной толпой пойдут покупать VR-кабинки. Сценарий гораздо более вероятный.

Что можно сказать. Если человечество в массовом порядке добровольно предпочтет реальной жизни погружение в виртуальность, значит с эволюционной точки зрения мы – тупиковая ветвь.

Мне очень хочется верить, что виртуальные миры, насколько бы они не были реалистичными и привлекательными, останутся лишь частью нашей жизни. Как сегодня для многих повзрослевших геймеров онлайн-игры – привычный отдых после напряженного трудового дня.

Интересная тема ждет нас в следующей истории: как может эволюционировать человеческий вид.

История 10. Четыре сценария эволюции человека

*Генетика может людей изменять,
Но в силах мы страшной судьбы избежать!*

Как будет выглядеть человек к концу XXI века? Что в нем останется человеческого? Заменят ли его биологические органы технологические модули? Кем будет сформирован геном человека: родительскими генами или редакторами геномов?

Что из футурологических прогнозов в этом направлении имеет более-менее реальный шанс воплощения в ближайшие 20 лет? Как это повлияет на сферу образования?

Точных ответов на все эти вопросы нет. Обсудить их в контексте нашего исследования нужно обязательно. Сценарии будем рассматривать по мере убывания вероятности их реализации в ближайшие 20 лет.

Сценарий 1. Обычная эволюция. Эволюция будет продолжаться также, как и многие тысячелетия до этого. Дети наследуют гены родителей. Естественный отбор дает больше шансов на продолжение рода наиболее приспособленным особям. Изменения происходят медленно, в течение жизни нескольких поколений.

Пока так все и происходит. Но есть нюансы.

Современная медицина позволяет сегодня выживать

практически всем людям. В том числе тем, у кого на генетическом уровне проявляются самые разные заболевания. В прошлые века, в условиях гораздо более сурового естественного отбора, потомство такие люди оставляли редко. Сегодня с продолжением рода у них проблем нет. В результате негативные генетические отклонения накапливаются, становятся все более распространенными. Пессимисты кричат о постепенном вырождении человечества. Кто-то вспоминает и приводит в пример практику древней Спарты.

Очень популярна среди противников цифрового мира идея, что с появлением компьютера началась обратная эволюция. Человек будущего – это большеголовое, сгорбленное существо с тонкими ножками и большим животом, обязательно в очках. Не годное ни к чему, кроме сидения за компьютером. И это не через тысячу лет, а вот буквально завтра, в следующем поколении.

Что здесь сказать? Специалисты отрицают такой сценарий в обозримой перспективе. Для такой эволюции, теоретически возможной, нужно будет не одно столетие. А большие животы и сутулые плечи – это проблема здорового образа жизни, а не генетических изменений. Есть поменьше, двигаться побольше – простой и понятный совет.

Еще одна возможность в рамках данного сценария – медикаментозное улучшение функционирования организма в целом и мозга в частности. Относительно безвредные препараты, усиливающие память, активизирующие мыслитель-

ную деятельность существуют уже сейчас. Пока их применяют в ограниченных ситуациях. Например, некоторые студенты в период экзаменационной сессии.

Относительно безвредные они при редком употреблении. Что будет при постоянном, никто пока сказать не может. Учитывая, что практически любое лекарство имеет негативные побочные эффекты, рассчитывать на постоянное усиление интеллекта медикаментами вряд ли стоит.

Для сферы образования данный сценарий ничего нового не дает.

В целом первый сценарий в обозримой перспективе страшными катастрофами человечеству не грозит. Но человек слишком любопытен, чтобы в итоге избежать следующего сценария.

Сценарий 2. Вмешательство в геном человека. Пока ученые наперегонки решают общие вопросы и тренируются на растениях, мышках, свинках и прочих парнокопытных. Результаты впечатляющие, после овечки Долли генетика шагает семимильными шагами. Чтение и редактирование генома – это уже вполне себе рутинные операции. Сложнее с пониманием, какие гены на что влияют, но процесс тоже идет.

Технологических препятствий для вмешательства в геном человека практически не осталось. Из запретной зоны тематика достаточно быстро мигрирует в зону разрешенных исследований. По крайней мере в области борьбы с фатальными генетическими отклонениями.

Уместно ли редактировать гены, которые провоцируют смертельную болезнь? Очень сложно ответить «нет». Почему, если это возможно? Поэтому ответ человечества: да!

Уместно ли редактировать гены, которые помогут противостоять болезням и иным сложностям окружающего мира? Если можно предыдущее, то почему нельзя это? Ответ человечества: да!

Уместно ли редактировать гены, которые усилят возможности интеллекта? Это будет очень справедливо и перспективно – всем людям IQ под 150 и феноменальную память. С учетом предыдущих ответов новый ответ человечества однозначен: да!

Уместно ли редактировать гены, которые позволят людям быть более красивыми, стройными? Понятно, что человечество скажет: да!

А чем плохо внедрить в геном человека геном иного организма, который замечательно переносит радиацию? Нам ведь еще осваивать ближний и дальний космос, а там с выживанием проблемы. И тоже ответ: да!

А значит и все остальные эксперименты с геномом человека вполне оправданны. Хвост там себе для экзотики вырастить или еще что похлеще.

С хвостом я перегнул? Ничуть. Межвидовое скрещивание – вполне рядовое явление в генетике. Выращивание овощей с генами бактерий, умеющих побеждать вредителей, происходит уже сегодня.

Есть тут еще один интересный возможный поворот. В своей книге «Эгоистичный ген» Ричард Докинз вполне убедительно показывает, как в животном мире генетически передаются склонность к сотрудничеству, альтруизм. Может и такие гены мы расшифруем в геноме человека и сможем их редактировать в нужную сторону. Или будем подавлять гены, отвечающие за агрессивное поведение, борьбу за выживание, конкуренцию.

Старшее поколение, любящее читать, отошлю к роману Станислава Лема «Эдем». Молодежь, которая социальные проблемы любит поглощать в форматах Голливуда, к фильму «Разрушитель». Там как раз про общество, в котором агрессию победили на генетическом уровне. Как следствие, нет риска. Еще одно следствие – нет развития.

В общем, до выращенных хвостов, я надеюсь, в ближайшие 20 лет мы не дойдем. Но вот предупреждать болезни, улучшать когнитивные способности и внешний вид скорее всего будем.

Еще два соображения.

Будет ли улучшение генома делом избранных людей или массовой практикой? Технологических предпосылок для длительного периода элитарности нет. Вряд ли редактирование генома человека будет существенно сложнее и дороже по себестоимости редактирования геномов других организмов. Социально-политические причины (например, закрепление власти правящего класса) вряд ли победят соображения кон-

курентной борьбы. По моему мнению, технология будет относительно недорогой и массовой.

Понятно, что редактировать геном проще всего на самой начальной стадии, еще до рождения человека. И здесь возникает вопрос: а кто будет определять желаемые черты будущего человека? Родители? Общество? Думаю, лет через 20 этот вопрос перейдет из области теории в практическую плоскость.

Понятно, что первый и второй сценарии достаточно долго будут реализовываться одновременно. Моментального перехода не произойдет. Потребуется несколько поколений, чтобы оценить реальные последствия. На переходном этапе многие родители откажутся от предлагаемых возможностей по самым разным соображениям. Возможно, научившись создавать людей с высоким IQ, человечество не сможет больше родить Ломоносова, Эйнштейна, Леонардо да Винчи, Бетховена.

Что из всего этого важно для трансформации сферы образования? Мне кажется, пока ничего. Прямо сейчас, несмотря на технологическую и социальную близость данного сценария, ничего принципиально нового в сфере образования в связи с ней предпринимать не нужно.

Сценарий 3. Люди-киборги. Вот здесь стоит развеять эйфорию, которая владеет умами цифровых революционеров-энтузиастов. Данный сценарий в перспективе ближайших 20 лет вряд ли реалистичен.

Для обсуждения нужно уточнить понятия.

Замена у людей любых органов кроме мозга к созданию полноценного киборга не приводит. Уже сейчас индустрия протезов, замещающих утраченные конечности, развивается вполне успешно. В ее рамках создаются нейроинтерфейсы, позволяющие управлять протезами при помощи импульсов мозга. Это реальность, она будет развиваться и прогресс в этом направлении не остановить.

Сегодня спортсмен без ног, со специальными протезами, обгоняет арабских скакунов. Но вряд ли в обозримом будущем появится много желающих заменить свои ноги такими протезами. Человеку понятнее и более интересно достигать таких скоростей с помощью внешних устройств. Например, с помощью экзоскелета.

Поэтому технологии замены биологических органов кибернетическими аналогами будут активно развиваться. Но основная сфера их использования – замена утраченных или выходящих из строя конечностей и внутренних органов.

Полноценный киборг – это человек, у которого именно мозг за счет прямого взаимодействия с компьютером приобретает новое качество. Прямое взаимодействие минует привычные органы чувств: зрение, слух, осязание.

Вот здесь, как считают многие специалисты, ситуация примерно такая же, как с сильным искусственным интеллектом. Исследований, идей и надежд много. Реальные результаты бесконечно далеки от желаемого.

Например, очень популярна и много обсуждается такая идея. Мы хорошо научились хранить информацию с помощью компьютерных технологий. Нужно научиться соединять мозг человека через нейроинтерфейсы с внешним информационным хранилищем. Тогда эффективность работы человеческого интеллекта вырастет на порядок. Думать он будет сам, а память его будет усилена многократно. За счет этого и будет достигнут эффект.

Маленький эксперимент. Закройте глаза и начните вспоминать, что-нибудь из прошлой жизни. Реальные события, просмотренные художественные фильмы. Возникающие в голове картинки, будут меняться непредсказуемым образом.

Яркий день рождения друга 10 лет назад с веселой компанией. Забытый приятель на этом дне рождения. Его интересная профессия. Похожая профессия у другого знакомого. Красивая жена другого знакомого. Похожая на нее киноактриса. Последний фильм с ее участием... В общем, путешествие по волнам вашей памяти.

Предположим, есть прямой интерфейс к внешнему информационному хранилищу. Там терабайты самой разной и хорошо структурированной информации. Путешествия не будет. Буду запросы и полученные в ответ подборки с ответами. Если технологии будут очень продвинутые, то запросы можно будет формулировать мысленно. Но четко и структурированно. Чем точнее запрос, тем более точные и сжатые подборки. Ответы в разных форматах: тексты, картинки, ви-

део, аудио, VR.

Будет ли их удобнее «переваривать» в голове с закрытыми глазами? Большой вопрос. Чем отличается от нынешнего «Спросите Гугл»? Принципиально – ничем.

Возрастающее число людей, у которых вместо органов кибернетические аналоги, на сферу образования повлияет мало.

Кибернетические усилители интеллекта теоретически возможны. Они вряд ли будут принципиально отличаться от нынешних интеллектуальных помощников, в основе которых лежат слабые ИИ и огромные информационные хранилища. Но в любом случае их наличие – это существенный фактор, который уже сегодня требует от сферы образования новых подходов. Об этом мы поговорим во многих следующих историях.

Сценарий 4. Подключение к информационному полю. Многие знаменитые ученые, в том числе Нобелевские лауреаты, считали и считают, что кроме материального мира существует иной мир. Среди них есть люди, полностью религиозные. Есть те, кто, отрицая религию в обычном смысле, считают материальный мир порождением или проявлением иного мира.

Погружение в мир квантовых явлений практически не оставляет шансов остаться классическим материалистом. Гипотезы о влиянии наблюдателя на поведение элементарных частиц обсуждались всеми основоположниками кванто-

вой физики. Квантовые процессы в нейробиологии – одно из важных направлений исследований. Утверждение, что не физический мозг порождает разум, а разум проявляется в физическом мозге – одна из серьезно изучаемых научных гипотез.

Как обстоят дела на самом деле, я судить не берусь. В нашем исследовании мы рассматриваем самые разные гипотезы и варианты. Гипотезу подключения человеческого мозга к мировому информационному полю (коллективному бессознательному, мировому сверхразуму) опровергнуть пока не смог никто.

Но в нашем контексте гипотеза настолько революционна, что ее практическое подтверждение изменит сферу образования еще больше, чем появление сильного ИИ или полноценных виртуальных миров. Все придется перестраивать заново. Ну а сроков здесь вообще нет никаких. Поэтому оставим ее в стороне, за пределами нашего исследования.

Следующая история – о гораздо более приземленных вещах, самым существенным образом влияющих на сферу образования прямо сейчас.

История 11. Цифровые профили – зло, благо или данность

В профилях сведений много храним.

Польза – понятна, от рисков сбежим!

В отличие от дискуссий вокруг искусственного интеллекта, виртуальной реальности или генетических исследований обсуждение цифровых профилей носит во многих странах ожесточенный характер. Это можно объяснить следующими причинами.

Во-первых, это настоящее, а не перспектива завтрашнего дня. Накопление сведений о конкретных людях, многофакторная обработка таких сведений, принятие на этой основе самых разных решений – давно уже наша реальность.

Во-вторых, проблемы, связанные с цифровыми профилями, касаются сегодня абсолютно всех. Мы сталкиваемся с этим в самых разных ситуациях. При получении кредита или банковской карточки, при обслуживании в поликлинике, при обучении в школе или университете.

В-третьих, неконтролируемое накопление персональных данных раздражает практически любого человека. Мы не идеальны в самых разных смыслах. Нам очень не хочется, чтобы наши недостатки и проблемы стали публичными.

В-четвертых, большинство людей верят в могущественных хакеров и не верят в гарантированную защиту от них. В

целом это правда. Защита от профессионального взлома информационных систем и баз данных требует больше ресурсов, чем сам взлом.

В-пятых, людям все чаще отказывают в получении услуги традиционным способом. Многие наиболее принципиальные противники цифровизации до последнего времени могли ее избегать. Сегодня это получается все реже. Вот они и протестуют все громче и громче.

В-шестых, внедрение цифровых профилей приводит к серьезному элитному конфликту. На одной стороне цифровой или около цифровой бизнес, дающий государству необходимые налоги. Он заинтересован в цифровых профилях. С другой стороны, множество государственных служащих, в первую очередь из силовых структур и судебных инстанций, чьи персональные данные требуют особой защиты.

И, наконец, последнее. Апокалиптические сценарии цифрового концлагеря достаточно правдоподобны и обоснованы. Элементы такого концлагеря в Откровении Иоанна Богослова придают им дополнительную убедительность. Даже атеисты видят в этом предупреждение о грядущем цивилизационном барьере, который человечество может и не преодолеть.

Тем не менее, несмотря на все вышеперечисленное, сбор персональных данных самого разного характера в самых разных системах не прекращается, а набирает обороты. Объяснение простое – выгоды от использования цифровых профи-

лей очень и очень существенны. Они существенны для бизнеса, который использует их в конкурентной борьбе. Они существенны для потребителей, которые голосуют за их применение кошельком или вниманием.

Мы сколько угодно можем негодовать, что Гугл собирает и анализирует наши поисковые запросы и предпочтения при работе в интернете. Но не переходим на другие поисковые системы, которые этого не делают (были когда-то и такие). Мы все больше и больше покупаем товаров в онлайн-магазинах, услуг в онлайн-сервисах. И нас не смущает, что, оплачивая карточками, мы оставляем в сети явный цифровой след.

Онлайн-сервисы заказа талончика к врачу или покупки лекарства не смущают нас своими потенциальными последствиями. Это не сведения о диагнозе, но вполне к ним близкие. Противники школьных электронных дневников среди родителей есть, но их совсем немного. Видеокамеры на каждом углу нас пугают и раздражают, но все-таки меньше, чем открытый бандитизм на улице.

Перечень можно продолжать долго.

Из этого следует вывод, что цифровые профили – это реальность де факто, это данность, которую повернуть вспять не получится. Вокруг чего тогда разгорается основной спор? Таких вопросов несколько.

Централизация баз данных с разнородными персональными данными в рамках единого цифрового хранилища. Так, чтобы по одному уникальному идентификатору челове-

ка можно было бы получить и кредитную историю, и образовательный профиль, и медицинскую карту, и историю профессиональной деятельности... И многое-многое другое.

Против данной концепции очень много возражений. Например, возражения силовых структур, которые хотят защитить сведения о своих сотрудниках. Или возражения специалистов по кибербезопасности, которые указывают на возрастающие риски воровства персональных данных. Защитники концепции указывают на ее многочисленные преимущества. Они, безусловно, есть. Но вот насколько значимые?

Рассмотрим близкий нам пример – образовательный цифровой профиль ученика. Безусловно для индивидуализации образовательного процесса он нужен, и об этом мы еще подробно поговорим в одной из историй. А вот насколько важно для образовательного учреждения иметь доступ к медицинской карте учащихся? К финансовому благополучию семьи? К данным о поведении ученика в социальной сети?

Очень большой вопрос. Ответ – скорее не нужен.

В Китае проходят эксперименты по внедрению системы социального рейтинга. Это доведенная до предела модель централизации сведений о гражданах для последующего использования. Цель самая благая. Люди должны вести себя лучше! Допустил отклонение от норм социального поведения, тебя моментально выявят и накажут. Проехал без билета – сразу понижение в должности на работе. Зашел не на тот сайт – кредит получить гораздо сложнее.

На что будет способно такое общество в социальном и экономическом плане, тоже очень большой вопрос. Новаторам и творцам там точно будет некомфортно. Они по определению не любят рамки.

Еще круче выглядит общество, в котором социальный рейтинг формируется не следящими алгоритмами, а окружающими. Одна из серий хорошего сериала «Черное зеркало» посвящена этому. Страшноватая, хоть и смешная история получилась.

Пока еще в большинстве стран мира от полной централизации разнородных баз с персональными данными отказываются. Те же Гугл, Амазон или Фэйсбук не очень заинтересованы интегрировать свои информационные хранилища с чужими, в том числе государственными базами данных. Настроения обывателей в западных странах пока еще не располагает к таким решениям.

На одном краю те, кто с ностальгией вспоминают времена Дикого Запада и всеми силами держатся за вторую поправку Конституции США. Она личную свободу возводит в культ. На другом краю – множество этнических, сексуальных и прочих меньшинств. Голоса там очень громкие, когда речь идет об их правах и свободах вообще. Но желания все свои особенности и пристрастия выставлять на показ в индивидуальном порядке тоже не так и много.

В Китае народ тысячелетней историей приучен к коллективизму и почитанию центральной власти, будь то императ

торы или коммунистическая партия. Внедрить там централизацию вполне возможно.

Второй важный вопрос, который задают противники цифровых профилей. Почему людей лишают возможности обходиться традиционными способами? Отвечу на примере школьных электронных дневников. Большинство родителей школы хотят их внедрения. Учителю сложно вести урок в классе, где у отдельных учеников вместо электронного обычный дневник. Школа принимает решение – и отменяет печатные дневники. Несколько родителей категорически против, например, по религиозным соображениям. Где выход?

Я его вижу в том, чтобы создавать разные школы, в том числе с минимальным применением цифровых технологий. Судя по отношению массового родителя к проблеме, таких школ будет очень мало. Неудобно и далеко ездить? Тут уж ничего не сделаешь, придется выбирать из нескольких зол меньшее.

Третий важный вопрос, который поднимают противники цифровых профилей, это переход на идентификацию с помощью биометрических данных. Вот какую красивую картинку рисуют революционеры индустрии гипермаркетов. Покупатель заходит в магазин, грузит в тележку все, что ему нужно. Никаких очередей, кассиров и считывателей для банковских карт. На выходе моментально по цифровым меткам сканируется товар, видеочамера сканирует лицо и распознает его. Со счета в банке списывается соответствующая сум-

ма.

Тут уже и чип под кожу не нужен. Нет лица в базе данных – до свидания, купить ничего не можешь. Для очень-очень похожих людей (близнецы, загримированные) всегда можно зажечь красную лампочку и попросить дополнительную идентификацию. По отпечатку пальцев, например.

На мой взгляд, если цифровые бизнесмены найдут способ и предложат спецслужбам решения, которые защитят их сотрудников, процесс распространения цифровых профилей будет не остановить.

В любом случае, для сферы образования цифровой профиль – это краеугольная конструкция. Без нее трансформация невозможна. Весь вопрос будет только в одном – как использовать цифровые профили на пользу, а не во вред. Об этом будем говорить еще не один раз.

Следующая наша история об обществе потребления.

Часть 3. Истории о социальной жизни

История 12. Общество потребления: расцвет или закат

Хочешь в три горла блага потреблять?

Умному меру положено знать!

Почему эта история появилась в книге? Одна из причин вот такая цитата академика Владимира Арнольда в начале XXI века:

Американские коллеги объяснили мне, что низкий уровень общей культуры и школьного образования в их стране – сознательное достижение ради экономических целей. Дело в том, что, начитавшись книг, образованный человек становится худшим покупателем: он меньше покупает и стиральных машин, и автомобилей, начинает предпочитать им Моцарта или Ван Гога, Шекспира или теоремы. От этого страдает экономика общества потребления...

Я не привел цитату целиком, в последней части она совсем резкая. Но суть понятна. Здравый смысл и древний римский принцип «ищи, кому выгодно» подтверждают, что значительная доля правды в этой цитате есть. Причем речь

идет не только про США. Общество потребления – это неотъемлемая часть победившего капитализма. А победил он на данный момент практически во всем мире.

Просто в США проблемы школьного образования обострены из-за того, что у них лучшая в мире система высшего образования. Благодаря ней они получают постоянную интеллектуальную подпитку из-за рубежа. Из стран, где наиболее успешные школьники мечтают продолжить учиться в самых престижных университетах мира.

Считается что термин «общество потребления» впервые появился в 20-е годы XX века в работах немецкого философа Эриха Фромма. В последующем он неоднократно возвращался к анализу этого явления.

Однако зарождение общества потребления в первой половине XX века было остановлено сначала Великой депрессией в США, а затем Второй мировой войной. Реальное зарождение общества потребления социологи относят к концу 40-х годов. Страна зарождения – Соединенные Штаты Америки.

Иногда утверждают, что общество потребления – это ответ капитализма на социальные блага, которые провозглашались в СССР и других социалистических странах. Но это одна из причин и далеко не самая главная.

Основная причина – это конкуренция, требующая все новых и новых рынков сбыта. Не только территориальных, но и нишевых. Вторая причина – удовлетворение в западных

странах базовых потребностей основной массы населения. Как следствие, быстрый рост среднего класса. В 50-х годах он начал набирать темпы в США, чуть позже в странах Западной Европы.

В XIX и начале XX века капиталистическое общество ставило во главу угла явное угнетение рабочего класса. Романы Джека Лондона и других американских писателей тех времен показывают это ярко и точно. В этих условиях в семьях и школах западного мира царило пуританское воспитание. Культ потребления в массовом сознании отсутствовал.

Сфера образования в молодом капиталистическом строе стремилась воспитать не потребителя, а прилежного члена капиталистического конвейера. Не важно, это хорошо оплачиваемый винтик-адвокат или винтик-рабочий на автомобильном заводе. Первые могли позволить себе больше, вторые только самое основное. Их миры мало пересекались. Единого культа потребления не было.

В 50-60 годы рост производительности труда в промышленности и сельском хозяйстве позволил удовлетворить минимальные базовые потребности большинства населения западного мира. Перед зрелым капитализмом встал вопрос новых рынков сбыта. Лежащее на поверхности решение – создание новых товаров и услуг для собственного населения. Для преодоления пуританских принципов воспитания быстрым решением стали маркетинг и реклама. Именно в 50-е годы бизнес массово берет их на вооружение. Тогда глав-

ным лозунгом было «Покупай эту штуку, без нее жить очень сложно!»

Так начинался расцвет общества потребления на Западе. Иметь вещи, очень нужные и удобные в хозяйстве, в целом желание понятное и обоснованное. Каждому по потребностям – это ли не главный лозунг коммунистических врагов-конкурентов. Только у нас он воплощен в жизнь, а в СССР очереди за колбасой.

Очень быстро американцы в массовом порядке начали разъезжать на личных автомобилях. Расстояние большие, бензин недорогой, удобно! Однако, что делать бедному производителю, когда ВСЕ американцы уже стали владельцами личных авто? Да еще авто делались с таким запасом прочности, что до сих пор их можно встретить на дорогах.

Вот тут и потребовался переход к развитому обществу потребления. Его главным лозунгом стал «Покупай эту штуку, она есть только у самых крутых!». А потом «Если у тебя не будет такой штуки, то ты лох и неудачник!»

Маркетинг и рекламы быстро перестроились. Появились цифровые технологии и позволили довести схему до идеала. Тем, у кого с личными сбережениями были проблемы, стали со всех сторон предлагать кредиты.

По мнению социологов главным свойством развитого общества потребления является замена товарной природы покупаемых вещей их статусными проявлениями. Вещи в таком обществе покупаются не потому, что очень нужны. Глав-

ное – это престиж, статус, крутизна, модный бренд, первое место в очереди за новинкой.

Нельзя сказать, что общество потребления шагало по планете без всяких проблем. В мае 1968 года улицы Парижа захлестнула бунтующая студенческая молодежь. В ее рядах было много членов и сторонников движений, отрицающих потребительские ценности капиталистического общества. Выступления привели к отставке правительства Шарля де Голля.

В США во времена войны во Вьетнаме также проходили массовые выступления, в том числе с антикапиталистическими лозунгами. Старшее поколение помнит хиппи, наиболее яркую протестную культуру тех лет.

Но плеткой обуха не перешибить. Движения, с разных позиций выступающие против общества потребления, относились и пока еще относятся к маргинальным слоям населения. Не будем же мы, нормальные родители, приветствовать желание ребенка присоединиться к «мусорщикам». Это сообщества людей, которые удовлетворяют свои базовые потребности в мусорных баках супермаркетов. Естественно, они обвиняют в своей жизни общество потребления. И естественно, массовых сторонников у них нет.

У современного общества потребления много отличительных признаков. На смену мелким магазинам приходят гипермаркеты и торговые центры. Поход за товарами (шопинг) стал видом индивидуального и семейного отдыха. Ши-

роко распространяются такие феномены культуры, как вкусы, желания, ценности, нормы поведения, интересы. Интернет, социальные сети, онлайн-сервисы играют в этом ключевую роль.

Соответственно возросла скорость изменения моды. Возникла конкуренция между потребителями по двум направлениям: «быть не хуже других» и «не сливаться с толпой». Индивидуальное потребление отражает социальные характеристики человека, является демонстрацией его социального статуса.

В самых разнообразных формах развивается система кредитования. В стоимость товаров и услуг включается надбавка за бренд, иногда превосходящая себестоимость товара. Образование, здравоохранение, спорт и физкультура из социальных явлений постепенно трансформируются в рынки продуктов и услуг. Возникают новые масштабные ниши рынка, например, индустрия красоты.

Критиковать общество потребления с позиций «Ужас! Все пропало! Нужно от всего отказаться!» глупо и неконструктивно. Тогда уж надо начинать с себя. Но с помойки гипермаркета мало шансов быть услышанным.

Не менее безнадежно пытаться в массовом порядке переделать природу человека призывами к правильной жизни. Прилавки западных книжных магазинов забиты книгами, в которых пропагандируются разного рода духовные практики. В них рассказывается, как можно быть счастливым без

излишнего потребления.

Они расходятся миллионными тиражами и сами стали индустрией в обществе потребления. Результатов от них совсем немного, число любителей «черных пятниц» не уменьшается.

Нужно понять и признать, что двигателем в обществе потребления являются не потребители, а производители и поставщики. До тех пор, пока им будет выгодно расширение сферы потребления, маркетинг и реклама будут побеждать любые благие начинания. Будь то молодежные экологические движения, инициативы энтузиастов-педагогов или сообщества духовно вдохновленных людей.

Поэтому ключевым является ответ на вопрос: «А есть ли социально-политические и экономические предпосылки для постепенного сворачивания общества потребления?» Попробуем такие предпосылки поискать в окружающем нас мире.

На поверхности лежит предстоящий экономический кризис. В том, что он будет, мало кто сомневаются. Вопросы только два: его сроки и его масштаб. Эксперты считают, что одними из первых пострадают существующие системы кредитования и пенсионного обеспечения.

Пенсионные фонды уже трещат по швам из-за стремящихся к нулю процентных ставок. Кредитная система пока еще всю работает, постоянно увеличивая число невозвратных кредитов. Их основная масса приходится на пока еще

существующий средний класс.

Во время масштабного кризиса необходимость огромного числа людей экономить на самом насущном вполне способна убить общество потребления в нынешнем виде. Повсеместная рекламная пропаганда престижных статусных вещей вынуждена будет исчезнуть, чтобы не раздражать пострадавшее от кризиса население. Массовая реклама сменится элитной, как и во времена молодого капитализма.

Грядущий рост безработицы и свободного времени из-за повсеместного внедрения слабых ИИ, скорее всего приведет к внедрению в социальную практику гарантированного базового дохода. Такой доход вряд ли будет предполагать, что каждый год нужно покупать новую модель смартфона. Для того, чтобы получатели базового дохода были довольны жизнью, придется придумывать иные социальные модели.

Свою роль сыграют цифровые платформы коллективного пользования материальными ресурсами. Уже сейчас многие молодые люди отказываются от личного жилья и автомобиля в пользу арендованных. Компанию, содержащую парк беспилотных такси, гораздо сложнее мотивировать обновлять его каждые три года. Она выберет надежное предложение из чисто экономических соображений. Взять ее «на слабо» агитацией за брендовую дорогую машину не получится.

Есть и другие факторы, которые предрекают закат общества потребления в его нынешнем виде. Но ограничусь перечисленными.

В завершении, как обычно, несколько слов о сфере образования.

Даже в самом продвинутом обществе потребления никто на уроках математики, географии или истории не призывает учащихся каждый год выкидывать на помойку старые и покупать новые вещи. И рекламой новых блюд фастфуда ни один учитель биологии не занимается. Каким же образом традиционная сфера образования практически во всех странах помогает воспитывать «хороших потребителей»?

Во-первых, делая акцент на передаче и последующем поглощении знаний и умений. Это положено выучить, вот и учи. Зачем? Вырастешь – узнаешь и еще спасибо скажешь! По сути, вырабатывается некритическое восприятие поступающей извне информации. Что еще нужно для рекламщиков и маркетологов?

Во-вторых, и семья, и система образования внедряет в сознание детей определенную модель. Хорошо учишься в школе – поступишь в хороший университет – получишь хорошую работу – будешь достойно зарабатывать... И сможешь покупать новый смартфон каждый год. Это не говорится, но додумывается. Учеба и работа рассматриваются как инструмент для достижения успеха. А успех определяется модой, брендами и всем тем, о чем писалось выше.

В-третьих, многообразие средств и форм представления учебного материала при глупом использовании не препятствует, а помогает формированию мозаичного мышления.

Об этом мы поговорим еще не раз.

Надеюсь, что сфера образования в ближайшие 20 лет будет помогать, а не мешать преодолению негативных проявлений общества потребления.

Наша следующая история о том, как коммунистические идеи овладевают наиболее активными сторонниками капитализма. И насколько это похоже на грабли, на которые наступают снова и снова.

История 13. Коммунистические идеи строителей капитализма

*Природу людей изменить тяжело,
Кто ей управляет – тому повезло!*

Как любой советский школьник, увлекавшийся в 70-е годы фантастикой, я искренне верил, что коммунизм в скором времени обязательно победит. Настолько красивым и захватывающим было космическое будущее, описанное в произведениях советских писателей-фантастов. Мечтая о таком будущем, можно было не сильно расстраиваться из-за длинных очередей за апельсинами и бананами, в которых иногда приходилось стоять.

Потом расцвет застоя (вот каламбур получился). Анекдоты про впавших в старческий маразм членов Политбюро КПСС. Повести о космических полетах в творчестве Стругацких сменили «Улитка на склоне» и «Гадкие лебеди». Мечты о коммунистическом и космическом будущем человека сменились мечтами о джинсах и пластинках западных исполнителей.

Я в те годы прочитал все собрание сочинений Ленина и «Капитал» Маркса. Это была попытка понять, а что идет не так, как задумывали классики. Главное – почему и кто виноват. Ответа не было. Потом перестройка, развал СССР – и здравствуй, капитализм!

Жалею ли? Нет. Только о том, что входить в капиталистический мир можно было бы и помягче, без присущего русскому народу размаха и сопутствующего ему развала. На цыпочках, как китайцы, например. Но как случилось, так случилось. Каждый народ перестройки и революции проводит по-своему. Кстати, учится каждый народ тоже по-своему, о чем ранее уже упоминалось.

Резюме вводной части: сторонником или противником коммунистических идей не являюсь. Стараюсь смотреть на них в эмоциональном плане отстраненно, отделяя здоровые и привлекательные мысли от завиральных, малообоснованных фантазий и реальных недостатков.

О чем хочется поговорить в этой связи?

Обсуждать современное коммунистическое движение и его идеи в контексте нашего исследования смысла нет. В большинстве стран оно находится в маргинальной зоне и серьезно влиять на ситуацию не может.

Северная Корея и Куба в нынешних цивилизационных процессах большой роли не играют. Китай – ситуация особая. Где там проходит грань между государственным капитализмом, китайским национализмом и коммунистической партией, судить не берусь.

Гораздо интереснее другой аспект. Собственно, из-за него и появилась эта история с длинной преамбулой.

Приведу одну цитату Андреаса Шляйхера, руководителя Департамента по образованию и навыкам Организации Эко-

номического Сотрудничества и Развития (ОЭСР), куратора международного исследования качества школьного образования PISA.

Одним из определяющих свойств современной эпохи является разрыв между нашим влиянием на мир и нашей способностью взять ответственность за это влияние. И в то время, как наша способность влиять на природу и общество практически беспрецедентна – мы все больше сосредотачиваемся на краткосрочной персональной выгоде в ущерб благополучию других и жизни в целом.

Далее следуют пожелания и намерения эту отвратительную ситуацию изменить. Естественно, путем трансформации сферы образования, которая, наконец сможет перековать рядового потребителя в гармонично развитую личность, ответственную за весь окружающий мир.

Подобных цитат в исполнении других известных ученых и чиновников из сферы образования в интернет можно встретить немало. Благие пожелания «за все хорошее и против всего плохого» кочуют по международным отчетам о состоянии и перспективах сферы образования в разных странах.

Эти благие пожелания звучат в устах тех, кто в других местах и гораздо более убедительно говорит об образовании как о части потребительского рынка услуг.

Благи пожелания звучат вполне искренне. Так же искренне советские писатели-фантасты раннего периода описывали светлые безупречные и бесконфликтные отношения между

людьми в коммунистическом обществе.

«Бытие определяет сознание» один из главных тезисов теоретиков коммунизма. Тогда еще не знали про дофамин – нейромедиатор, служащий важной частью «системы вознаграждения» мозга. Выбросы этого вещества в кровь сопровождают походы по магазинам, компьютерные игры, общение в социальных сетях, игру на бирже, прослушивание любимой музыки, чтение любимых книг, глубокую медитацию и молитву, занятия любимым спортом, любимую работу... Список бесконечен.

Когда выбросов дофамина долго нет, человек ищет любые способы их обеспечить. Не получается, впадает в депрессию. Если выбросов дофамина слишком много, происходит привыкание к стимулятору и потребность в увеличении дозы. «Не хочу быть столбовой дворянкой, хочу быть царицей морскою!» – из этой же оперы. Новые перчатки, потом новая блузка, потом новые сапоги, потом новая шубка – тоже про это.

Интересно было бы провести эксперимент. Измерить уровень дофамина у советского гражданина, отстоявшего в очереди час и купившего наконец два килограмма апельсинов. Измерить этот уровень у фаната iPhone, отстоявшего в очереди за новой версией любимого гаджета и получившего желаемое. Измерить уровень дофамина у пресыщенного жизнью представителя богемы, заказавшего самый шикарный обед в самом шикарном ресторане на самом шикарном ку-

порте. Вот в таком порядке, как мне кажется, уровень дофамина и будет расположен по убыванию.

Из всего этого вытекает простой вывод. Когда мы прогнозируем поведение людей, мы должны учитывать их основные способы выработки дофамина. Рыбаки при свободе выбора отправятся на рыбалку, грибники в лес, альпинисты в горы, жены на шопинг, девочки на селфи для социальной сети, мальчики к любимой онлайн-игре. Если посадка деревьев, очистка леса от мусора и школьное домашнее задание не будет приводить к выработке дофамина, от них будут бегать. Или делать из-под палки.

Отсюда второй и главный вывод. Сфера образования должна помогать ученикам находить правильные занятия, приносящие удовлетворение. Помогать выполнять не очень приятные занятия в режиме, который доставляет удовлетворение. Домашнее задание, мотивированное, выполненное успешно и с небольшим напряжением, вполне может способствовать выработке дофамина.

Много ценных идей и примеров сфера образования может почерпнуть из замечательной книги Михая Чиксентмихайи «Поток».

Благие пожелания для сферы образования, модели ее трансформации должны опираться на прочный фундамент человеческой природы. Планируя те или иные модернизации, нужно понимать, почему не идеальные, а обычные люди на них согласятся. Иначе благая цель всеобщего сотруд-

ничества, доброты и мудрости в новом цифровом мире рассыпится как домик из песка.

Не нужно розовых очков – всех или даже большинство переделать не получится. Нужно строить такую социально-экономическую систему, в которой найдется место рядовому потребителю. Такую, чтобы он мог жить счастливо и без глубоких духовных изысканий, не мешая жить соседям и всему обществу в целом.

Есть еще один пласт коммунистических идей, которые реальные строители капитализма вынуждены сегодня обсуждать и принимать к исполнению. Они связаны с растущим во многих странах уровнем расслоения на бедных и богатых.

Во-первых, это набирающие популярность в молодежной среде западного мира левацкие идеи в стиле «отнять и поделить». Между героем романа «Собачье сердце» товарищем Шариковым и некоторыми лидерами американского истеблишмента разница в риторике совсем несущественная. К чему это приведет великую страну США, очень большой вопрос. Одна великая империя от таких экспериментов еле отошла.

Во-вторых, это желание и готовность многих богатых людей, заработавших огромные состояния на волне развития цифровой экономики, сеять разумное, доброе, вечное. Создавая огромные фонды, они финансируют самые разные благотворительные проекты. Билл Гейтс, основатель Майкрософт, самый яркий, но не единственный пример.

В-третьих, уже начались эксперименты по введению в социально-экономическую практику гарантированного базового дохода. Это уже в чистом виде коммунизм – каждому по потребностям. Понятно, что речь будет идти не о любых, а именно о базовых потребностях. Но и коммунисты имели в виду минимум бытовых потребностей высокоразвитой личности.

Эксперименты пока разовые и, можно сказать, неудачные. Социально-экономическая ситуация не созрела. В преддверие масштабного экономического кризиса национальные правительства думают в первую очередь о консолидации ресурсов. Закончится кризис, будут понятны последствия, тогда планы о введении базового дохода снова станут актуальными. Да и слабому ИИ нужно еще 5-10 лет на то, чтобы вернуться в полную силу. После этого более-менее достойный базовый доход станет экономически возможен.

Вот, собственно, и все, что хотелось сказать про коммунистические идеи в новом цифровом мире. В следующей истории посмотрим на процессы, которые социологи наблюдают в самых разных странах. Посмотрим на то, как трансформируется социальная структура общества.

История 14. Новые веяния в организации общества

*Сегодня общенье не знает преград,
В сообществах каждый общению рад!*

Окружающий нас мир под воздействием новых технологий меняется не только в материальном плане. Меняются отношения между людьми: в семье, на работе, в дружеском общении, в самых разнообразных сообществах. Меняются взаимоотношения людей и власти. Бизнес вынужден ориентироваться на растущую социальную активность общества. В мире отмечается рост самоорганизации людей по самым разным вопросам и в самых разных направлениях.

Традиционная семья в новом мире. Революционеров, которые хотят отправить традиционную семью на свалку истории, становится все больше. Однако особых успехов они не имеют – подавляющее большинство людей по-прежнему вступают в брак, заводят и воспитывают детей. Даже в самых либеральных странах, узаконивших нетрадиционные формы семейной жизни. На стороне традиционной семьи биология и многовековые религиозные традиции в самых разных конфессиях.

Конечно, ситуация с традиционными семейными отношениями постепенно меняется. В брак сегодня люди вступают позже, чем их родители. Позже заводят детей и чаще разво-

дятся. Женщины во многих странах стали больше работать. Растет число женщин, которые заводят ребенка, но замуж не выходят. Однако в целом традиционная семья крепка, и замены для нее в обозримой перспективе не предвидится.

Кардинальная революция в семейных отношениях может начаться только после двух событий. Во-первых, когда будет решена технологическая проблема «выращивания человека в пробирке». Причем в результате должен получаться эмоционально и интеллектуально полноценный человек, а не физиологическая оболочка. Во-вторых, когда национальные правительства признают и разрешат эту практику на законодательном уровне. Куда в этом случае может «занести» человеческую цивилизацию, сложно представить. Оставим этот сценарий за рамками нашего исследования.

Трансформация жизни традиционной семьи напрямую связана сегодня с цифровыми коммуникационными технологиями. Каждый из членов семьи получает благодаря интернету и мобильной связи все больше возможностей для удовлетворения потребности в общении. По мере укрепления связей с сообществами за пределами семьи, связи внутри самой семьи ослабевают. Привычные семейные нормы и традиции нарушаются, соблюдать традиционную семейную иерархию становится сложнее, значение передачи знаний между поколениями снижается. Ювенальная юстиция способна внести в жизнь нормальных семей свою негативную лепту, играя на амбициях маленьких максималистов.

Еще одним фактором, осложняющим жизнь современной семьи, являются компьютерные развлечения. Мамы, которые на детской площадке не смотрят за детьми, а общаются в социальных сетях. Папы, по ночам играющие в любимые компьютерные игры. Их пока не так много, но число растет. Про детей, которые при малейшем снижении контроля массово погружаются в свои смартфоны, планшеты и компьютеры, говорить не приходится.

Соображения и советы о том, как улучшить семейный климат и организовать интересную семейную жизнь, будут высказаны в одной из завершающих историй.

Новые форматы семейной жизни. Приведу фрагмент одного «революционного» исследования, посвященного сфере образования. В нем красиво и убедительно говорится об этом. Лучше мне не сказать.

Часто утверждается, что мир будущего будет все более индивидуалистическим, а семья станет избыточной или устаревшей условностью. Действительно, под влиянием технологий семья, один из самых базовых человеческих институтов, может сильно измениться, и многие люди могут оказаться в ситуации одиночества и отчужденности. Но одновременно с этим, идет поиск новых форм близости и семейственности (напр. «нео-племена», городские коммуны, географически распределенные семьи и др.).

Жизнь в городах и ситуация «глобальной связности» дает новые основания для формирования семей: на место род-

ственной преданности и экономической мотивации становится общность ценностей и жизненных целей. Новые семьи – сообщества, по мере их появления, естественным образом становятся пространствами коллективного обучения в интересах разных поколений и поддержания мира и здоровья в коллективе. Такие семьи и сообщества могут стать ключевыми организаторами и пользователями новых форм коллективного разновозрастного обучения в городских условиях.

Мне такие рассуждения напоминают первые послереволюционные годы в России. Сексуальная революция, студенческие и рабочие коммуны вместо традиционных семей. Все это достаточно быстро прошло этап революционного хайпа и сменилось вполне традиционными семейными отношениями.

Два интересных факта, которые приводят исследователи этих исторических событий. Главная причина постепенного распада всех коммун – противоречия между совместным бытом и эгоистическими устремлениями членов коммуны. Дольше всего продержались те сообщества, где социальным поведением студентов двигала вполне прагматичная, а не идеологизированная цель. Например, объединить свои скудные бюджеты, чтобы не умереть с голода. Здесь же уместно вспомнить о коммунах хиппи и прочих маргинальных движений прошлого и настоящего.

На мой взгляд, в ближайшие годы новые форматы семей-

ной жизни массового распространения не получают и на сферу образования существенно повлиять не смогут. Должен сначала пройти целый ряд нововведений технологического и социально-экономического плана, о которых я писал ранее. И то не факт, что нетрадиционные форматы семейной жизни станут доминировать. Биология и эволюция человека за традиции.

Общественные организации и движения. Эксперты считают, что благодаря цифровым технологиям за последние 20 лет произошла масштабная революция общественных движений и некоммерческих организаций (НКО). В результате количество людей, вовлеченных в эти процессы, выросло в сотни раз. Общественные движения и НКО стали еще одной силой. Эта сила сегодня реально разделяет влияние в мире с национальными правительствами, бизнесом и средствами массовой информации.

Вот как пишет об этом миллиардер-бунтарь Ричард Брэнсон в своей книге «К черту “бизнес как всегда”»:

Мы видим, как поднимается движение, которое превратит мир, созданный привилегированными для них самих, в мир, творимый обществом... Мы видим появление на планете более миллиона организаций, борющихся за гражданские права, социальную справедливость и охрану окружающей среды. Да, сейчас они разобщены, их слишком много, они существуют сами по себе, однако благодаря современным технологиям – мобильной связи, SMS, Интернету – они на-

чинают входить в контакт друг с другом, трансформироваться и объединяться, что делает их гораздо более могучими, чем прежде.

У истоков любого проявления общественной активности во все времена можно найти одного или несколько энтузиастов, решивших изменить мир. В совсем давние времена нужно было агитировать с трибуны перед сотнями сторонников и выпускать печатные листовки. Потом можно было собирать на стадионах десятки тысяч сторонников и выступать перед ними с помощью микрофонов. Сегодня перед энтузиастами, желающими изменить мир, многомиллионная аудитория. Конечно, если их идеи имеют вирусный характер и способны сами распространяться по сети.

Сфера образования старается не стоять в стороне от этих процессов. Формируются сетевые сообщества увлеченных педагогов и школ, которые хотят жить по-новому. Правда, чаще как проявление административной инициативы, а не как самоорганизация снизу.

Многие образовательные платформы пытаются формировать социальные сети для учащихся и родителей. Правда, пока они почти всухую проигрывают обычным социальным сетям и популярным мессенджерам.

Революционеры возлагают надежды на то, что новое образование возникнет через активность «низов» – учащихся, родителей, педагогов, нанимателей. Вряд ли на это стоит рассчитывать, вирусного эффекта здесь не получится. Хо-

тя, возможно, уже взрослеют энтузиасты, которые придумают, как зажечь мир новыми образовательными технологиями. Пусть их вдохновляет пример Салмана Хана, основателя прекрасного образовательного ресурса и образовательной НКО для его сопровождения.

Самоорганизация сообществ по интересам. По сути, это продолжение предыдущего фрагмента. Только говорить мы будем о сообществах с несколько иной целевой установкой. Выше речь шла об общественных движениях и НКО, стремящихся изменить мир. Сначала вокруг себя, а затем и везде, куда получится дотянуться с помощью цифровых технологий. Сейчас поговорим о тех сообществах, в которых собираются люди, желающие изменить не мир, а свою собственную жизнь.

В цифровом мире постепенно исчезают границы между человеческими занятиями. Результатами своего творчества стало очень просто поделиться. Вовлечь в совместную деятельность других увлеченных людей тоже проблема теперь не технологическая. Все это будет способствовать росту творческих сообществ, сообществ по интересам. В них естественным образом будут переплетаться совместная работа, дружба, игра и творчество.

Сообщества по интересам могут стать пространством для формирования команд, решающих общие задач. В области бизнеса, который имеет территориальные или локальные границы. В области искусства, консолидируя творцов, зна-

токов и любителей определенных жанров, стилей, направлений. Для реализации волонтерских задач, для возрождения местных традиций... Для много другого.

Именно в таких сообществах по интересам кроются огромные перспективы для сферы образования. Не заменяя и не отрицая ее официальные сегменты, сообщества могут стать хорошим инструментом дополнительного образования. Наравне с корпоративным обучением они смогут обеспечить реальное непрерывное образование для всех возрастных категорий. Об этом мы еще поговорим, и не раз.

В следующей истории мы завершим рассказ о социальной жизни в новом цифровом мире. В ней пойдет речь о трансформациях, которые предстоит пережить национальным правительствам и бизнесу.

История 15. Правительства и бизнес в цифровом мире

*Правительства, бизнес, откройте глаза,
Иначе вас смочет людская гроза!*

В 1917 году царское правительство было сметено Февральской революцией практически мгновенно. Буржуазные газеты приложили к этому немалые усилия. Но до этого во обществе годами копилось недовольство во всех его слоях. Сторонников у Николая II не оказалось, и трехвековая история династии Романовых завершилась.

В 1968 году во Франции начались массовые студенческие волнения с погромами и уличными беспорядками. На телевидении и в печатных изданиях выступало много самых разных людей, поддерживающих бунтующую молодежь. В обычной жизни французы наслаждались растущим изобилием. Страна успешно преодолела последствия войны и стремительно развивалась. Правительство генерала де Голля, еще недавно бывшего кумиром нации, ушло в отставку.

В 2011 году в процветающей Ливии началось восстание против Муаммара Каддафи. После его смерти восстание переросло в гражданскую войну, которая не прекращается до сих пор. Население в Ливии жило на зависть большинству других стран Африканского континента. Нефтяные доходы позволяли поддерживать в стране высокий уровень социаль-

ного обеспечения, гарантированный всем жителям. СМИ в стране полностью контролировались режимом. Но интернет и социальные сети позволили повстанцам достаточно быстро набрать критическую массу сторонников.

С тех пор для волнений, массовых беспорядков и революций не нужны предпосылки, когда «верхи не могут, а низы не хотят жить по-старому». Ситуация может быть самая благостная в социально-экономическом плане. Официальные СМИ могут выступать за недовольных, могут выступать против них. Большой роли они уже не играют.

Если идея привлекательна, она овладевает массами. Главное, ее нужно обернуть в красивые слова. Если у нее есть активные сторонники, психологически готовые к противозаконным действиям, волнения начнутся. Если есть умные манипуляторы со средствами, они помогут разработать и реализовать правильный план действий.

Большинство занято своими повседневными делами и занимает нейтралитет. Власть может опираться только на силу. Слабое применение силы – пожар разрастается с тем же составом участников за счет их более агрессивных действий. Чрезмерное применение силы – пожар разрастается за счет новых сторонников, которые выступают против жестокости властей.

Некоторые социологи утверждают, что сегодня такова судьба многих развивающихся стран. В западных странах ущербность чрезмерно централизованной власти оценили

еще в 60-е и сделали выводы. Большие полномочия переданы на места, где недовольство легко выявлять и купировать. Частично это так и есть. В развивающихся странах волнений и революций больше, они чаще приводят к смене власти. Но при желании раскрутить маховик можно, где угодно. Гонконг и Франция 2019 года тому подтверждение.

Понятно, что национальные правительства, имеющие самую разную природу власти и полномочия, пытаются этим тенденциям противостоять. В конечном счете именно способность адаптироваться сыграет определяющую роль в их выживании.

Есть несколько путей противодействия спонтанным массовым волнениям, для организации которых используются цифровые технологии. В некоторых важную роль должна сыграть сфера образования.

Самый простой – отключить на время страну от интернета. Так недавно поступили власти Ирана. Коммуникационные возможности протестующих резко снизились, волнения пошли на убыль. Способ простой, но для постоянного применения не годится. Люди, привыкшие к интернету и лишенные его, неизбежно будут мигрировать в своих настроениях в сторону протестующих.

В условиях формирования региональных экономических зон скорее всего начнется процесс перехода к «суверенному региональному интернету». В этом случае власть сможет уже не глобально, а точечно блокировать коммуникацион-

ные возможности протестующих. Несмотря на технические и финансовые проблемы, мотивации у региональных правительств достаточно. Крупные страны смогут реализовать суверенный интернет еще раньше.

Но в любом случае запретительных мер будет недостаточно. Проблемы, если о них запретить говорить, никуда не денутся.

Самым правильным способом адаптации правительства к цифровому миру является конструктивный диалог власти и общества. Для организации такого диалога есть несколько условий.

Власть должна стать более прозрачной и предсказуемой. Все сегодняшние проекты по созданию цифрового правительства обосновываются именно этим. Понятно, что это большие расходы на далеко не очевидные вещи. Купить тысячу компьютеров и разработать цифровую платформу по стоимости сопоставимо. По возможности злоупотреблений, по рискам внедрения разработка платформы далеко опережает закупку.

Практически все страны двигаются в эту сторону. Не за горами включение в эти проекты самых разных слабых ИИ, решающих бюрократические задачи понятным и предсказуемым для населения способом. Поэтому все чаще правительства будут рассматриваться как центры по обслуживанию населения. Оценивать их будут по способности предоставлять услуги наиболее эффективным и индивидуализированным

способом.

Власть должна сформировать в обществе национальный (региональный) консенсус по основным вопросам принципиального характера. Понятно, что всегда будут крайние слева и справа. Если и тех и других власть сможет удерживать в маргинальной зоне, возможностей для массовых протестов и беспорядков станет гораздо меньше.

Самые важные идеи и положения, которые войдут в национальную (региональную) идею, не должны раскалывать общество на примерно равные части. В Библии сказано «Царство, разделившееся в себе, не устоит». Такой раскол, не решенный методом консенсуса, неизбежно будет решаться при помощи гражданской войны.

Сфера образования – это один из важнейших инструментов формирования консенсуса в обществе в отношении основополагающих идей, событий, теорий, проектов.

Еще одной задачей правительства станет мониторинг взрывоопасных тем, имеющих потенциал массового признания. Пример событий в Гонконге 2019 года показывает, что недооценка такой темы на начальной стадии может приводить к многомесячным проблемам.

Власть должна быстро решать подобные проблемы, если под ними есть реальные основания. А потом вовремя и с уважением доносить это решение до общественности. Если проблема высосана из пальца, власть должна быстро переводить ее в маргинальную область. При искусственном разжигании

беспорядков быстро и жестко их пресекать, избегая применять чрезмерную силу.

Сфера образования в цифровом мире должна обеспечивать мощную и многоуровневую систему социальных лифтов. Энергия молодежи так или иначе будет аккумулироваться и на что-то направляться. Формирование всесторонне развитой личности – замечательная идея. Но сколько в реальности молодых людей могут направить свою энергию по этому пути? К сожалению, совсем немного.

Энергии у тех, кто плохо считает и получает двойки, не меньше, чем у победителей олимпиад. Если сфера образования не сможет предложить им подходящие образовательные траектории, власть в стране устойчивой не будет.

Теперь несколько слов о взаимоотношении бизнеса и общества.

В последние десятилетия стала очень популярной тема социальной ответственности бизнеса. Крупные и средние компании публикуют на своих сайтах программы социальной ответственности. В них в зависимости от личных предпочтений владельцев бизнеса могут доминировать поддержка спорта или образования инвалидов, олимпийское движение или помощь больным детям, поддержка музеев или спонсорские закупки медицинского оборудования. Это замечательно, но обществу этого сегодня мало. Откупаются от нас, говорят не только злопыхатели, но и обычные люди.

Ситуация с социальной ответственностью обостряется

для бизнеса по мере нарастания климатических, экологических и ресурсных проблем. Да еще с учетом, что эти проблемы тесно взаимосвязаны. «Не проедайте наше будущее!» – под такими лозунгами на улицы западных стран выходят на массовые манифестации школьники и студенты. Пока это в основном мирные манифестации, слегка разбавленные для остроты леваками в масках с коктейлями Молотова. Но как долго они будут такими?

Проблемы, которые накатываются на человечество настоящим цунами, не позволят оставить все, как есть. Бизнес должен будет измениться достаточно кардинально. Бизнес уже меняется, и лидеры этих изменений сегодня в тренде. Вот мнение одного из них:

Предприятия, которые будут получать пользу, принося пользу, добьются наибольших успехов в ближайшие десятилетия. Те же, что продолжают вести «бизнес как всегда», концентрируясь исключительно на росте прибыли, протянут недолго.

Уже сегодня то и дело в разных странах объявляются бойкоты товарам компаний, которые проштрафились в глазах общественного мнения. Пока эти протесты немногочисленны в сравнении с колоссальным числом преданных потребителей. Пока они находятся в маргинальной области. Но это как раз та тема, которая может вызвать быстрые и масштабные волнения по всему миру. Тут уместно говорить не о благодатной почве. Ближе аналогия с высохшими от зноя леса-

ми, которые могут вспыхнуть от одной спички.

Есть еще одно интересное соображение о социально ответственном бизнесе в цифровом мире. Сетевые сообщества поклонников популярных брендов насчитывают десятки миллионов человек. Это еще один канал формирования общественного мнения в нужном для сохранения и развития цивилизации направлении.

Сфере образования трудно противостоять потребительскому обществу и менять материального человека на духовного. Да это, на самом деле, вторично. Причина общества потребления – капитализм, ориентированный на прибыль.

Вот здесь и нужно прилагать усилия, в том числе, сфере образования. Воспитать в подростках нетерпимость к бизнесу, который вредит планете, не так уж и сложно. Главное, не нужно делать из них революционеров, готовых громить магазины. Учить нужно другим формам протеста.

На этом истории о социальной жизни закончились. В следующей части мы перейдем к историям о тех тенденциях, которые проявляются в современном мире. Первая из них – про то, как меняются технологии разработки, хранения и публикации цифрового контента.

Часть 4. Истории о важных тенденциях

История 16. Тенденции на рынке цифрового контента

Вал цифрового контента вокруг,

Отточенный мозг – наш спасательный круг!

Тенденция первая – цифрового контента становится все больше. За размерами «цифровой вселенной» эксперты следят с 2007 года. Под «цифровой вселенной» понимаются все цифровые данные, созданные, скопированные и использованные за один год. По их оценкам после 2012 года «цифровая вселенная» удваивается каждые два года. К 2020 году она достигнет размера, исчисляемого триллионами гигабайтов. Сравнимая по объему памяти стопка планшетов iPad Air с объемом памяти 128ГБ будет по высоте равна нескольким расстояниям от Земли до Луны. Впечатляет!

Тут же на память приходит информационный взрыв, о котором заговорили в 60-70 годы. Тогда было отмечено, что скорость и объем публикаций на планете постоянно растут. Первенство приписывают Станиславу Лему, который обозначил проблему в своей «Сумме технологий». В первую

очередь, имелись в виду научные публикации. Говорили об экспоненциальном росте знаний. Потом о знаниях понемногу забыли, речь уже вели в целом об объеме публикуемой информации.

С широким распространением персональных компьютеров этот рост стали измерять в байтах и производных от него. Килобайтах, мегабайтах, гигабайтах, терабайтах, петабайтах... Не принято акцентировать внимание на том, что результаты селфи активной девушки за год и тексты сочинений всех классиков русской литературы по объему в байтах примерно равны.

Тенденция, по сути, говорит о том, что информационная мусорная свалка человеческой цивилизации растет опережающими темпами. Если бы не Гугл с его поисковыми механизмами и инструментами, утонули бы мы в ней в два счета.

И есть у меня предположение, что такой рост, измеряемый в байтах, в недалеком будущем замедлится. Личные фотогалереи и видеоролики имеют физическое ограничение. Предел – это 7 миллиардов человек, снимающих себя и окружающий мир по принципу 24x7. Хотя не прав. Можно качество съемки увеличивать, рост продолжится.

В общем, тенденция есть, а смысла в ней не так много.

Тенденция вторая – структуризация цифрового контента. А вот эта тенденция очень важна в целом и для сферы образования в частности. На цифровой свалке неизбежен значительный и растущий спрос на структурированные

и систематизированные сведения. Платные базы данных по самым разным вопросам, в которых владельцы целенаправленно избавляются от информационного мусора, существуют давно.

В последние годы развивается спрос на контекстные знания, увязанные с теми или иными аспектами человеческой деятельности. Они могут порождаться целенаправленно, в результате деятельности оплачиваемых специалистов. Набирает популярность иной способ генерации таких знаний: коллективными усилиями различных сетевых сообществ. Я надеюсь, у этого направления большие перспективы.

Технология Semantic Web оказалась фальстартом и 15 лет назад проиграла обычному ссылочному интернету. Ее энтузиастам не хватало ресурсов, терпения и инструментов описывать смысловые связи между захлестывающей мир информацией. Они в этом информационном потоке просто захлебнулись и сдались.

Слабые ИИ, соответствующим образом обученные и настроенные, с проблемой структуризации и систематизации могут справиться.

Для сферы образования эта тенденция имеет ключевое значение. Все реальные достоинства цифровых образовательных технологий завязаны на хорошо структурированный и систематизированный цифровой контент.

Тенденция третья – упрощение цифрового контента. Тут для трансформаторов сферы образования кроется настоя-

щий вызов.

Упрощение материала может быть благом. Есть такая историческая байка про Нильса Бора. Ему предложили выступить перед незнакомой аудиторией. Он спросил, а сколько дают времени? Какая разница? – удивились приглашающие. Если выступить 15 минут, то мне нужно несколько дней на подготовку. Если лекция на 2 часа, то могу выступить прямо сейчас. Так ответил великий физик. Про это же поговорка «Краткость – сестра таланта».

Глубина и сложность мыслей с одной стороны, многословие и сложность изложения с другой, связаны не прямой, а обратной зависимостью. Поэтому в интернет популярны авторы, способные излагать свои мысли четко, кратко, обосновано.

Но чаще под упрощением понимается совсем другое. По сути – примитивизацию цифрового контента. Сложно воспринимать большой текст? Мы его сократим. И сокращенный сложно? Снимем видеоролик. И это сложно? Нарисуем пару картинок, а под ними короткие подписи. Теперь подходит?

Схема утрированная, но близкая к реальности.

В интернете пользователь в среднем прочитывает не более 20% текста на странице. Всячески избегает больших абзацев. По сути, он текст не читает, а сканирует, пробегая по нему глазами. Выхватывает разрозненные куски информации. Чем проще информация на странице, тем больший ее

объем он просмотрит и хоть как-то осознает. Знаю по себе, да и мои знакомые читают в интернет именно так.

Когда я начал обдумывать истории для книги и подбирать к ним материал, мне пришла в голову аналогия. В студенческие годы я увлекся популярной в те годы методикой обучения быстрому чтению. Освоил ее достаточно неплохо, но целенаправленно пользовался нечасто. Ее полноценное и правильное применение дело достаточно напряженное. Но навыки остались. Ими в упрощенном варианте пользуюсь при чтении материалов в интернете.

Современная молодежь редко использует такую методику. Бездумно блуждая по страницам интернета, она способствует развитию у себя цифрового слабоумия. О нем у нас пойдет отдельный разговор.

Для сферы образования здесь три важных вывода:

нужно упрощать учебный материал, упрощать не в ущерб глубине, а за счет неоправданных наукообразных перлов авторов учебников;

нужно обязательно ввести в школьную практику обязательный спецкурс по выработке навыков скоростного чтения;

нужны отдельные тренинги, в которых школьники будут с помощью навыков быстрого чтения воспринимать и анализировать сложные тексты (тогда и результаты PISA, несомненно, повысятся).

Тенденция четвертая – оцифровка печатного контента.

Здесь все просто. Все наследие цивилизации, в первую очередь, текстовое, планомерно переводится в цифровые форматы. Где возможно – с разбором текста и в текстовые форматы, удобные для чтения на гаджетах. Где это невозможно или пока слишком затратно – в графические форматы.

Все социологи отмечают, что читательская активность в мире падает. Люди читают все меньше и меньше, предпочитая более зрелищные форматы поглощения информации. Чтением для развлечения и отдыха увлекается старшее поколение.

Оцифровка печатного контента хоть и незначительно, но способна приостановить снижение читательской активности.

Для сферы образования сегодня это выливается в дискуссии и действия, связанные с переходом на электронные версии учебников. Их плюсы, минусы и перспективы мы рассмотрим в соответствующей истории.

Тенденция пятая – контент становится хайпом. Дурацкое слово современного ИТ-сленга, но здесь оно уместно. У тенденции два проявления.

Пособия по контент-менеджменту, которые помогают обычным людям создавать правильное цифровое содержание, не обходятся без упоминания вирусного контента. Это контент, способный без дополнительной рекламы распространяться с огромной скоростью, как эпидемия. Отсюда и название – вирусный или виральный контент.

Вирусный контент моментально становится модным. Просмотреть и оценить его (лайкнуть) обязан любой уважающий себя пользователь интернета. Вирусный контент – это хайп сам по себе. К сожалению, в большинстве случаев его цивилизационная значимость равна нулю.

Второе проявление тенденции связано со способностью информации вызывать хайп в реальном или цифровом мире. Наиболее яркий пример – стремительные взлеты и падения биткоина на разных новостях.

Что здесь можно посоветовать сфере образования в контексте нашего исследования? Совсем немного.

Развитие критического мышления, о необходимости которого трубят сегодня самые разные источники, относится к данной тенденции. Нам нужно со школьной скамьи учить наших детей воспринимать информацию, в том числе ставшую хайпом, критически. Сколько замечательных тренингов может дать для такого спецкурса окружающая действительность!

Тенденция пятая – заканчивается век цифровой рекламы. Если честно, это еще не тенденция. Это пока прогноз, который делают некоторые эксперты. Но мне он представляется вполне оправданным и обоснованным. Объясню почему.

Цифровые платформы, завоевывающие все новые и новые ниши на рынке, практически не нуждаются в рекламе. Крупные товарные сети, число которых в конкурентной борьбе сокращается до минимума, также все меньше нуждаются в

рекламе. Крупным брендам нужна в первую очередь имиджевая реклама. Это совсем отдельная ниша. Развитие экономики «товаров по требованию» также будет способствовать сокращению публичной рекламы в цифровом формате.

Для сферы образования эта тенденция большого значения не имеет. Может быть, только с той точки зрения, что легче будет бороться с клиповым мышлением. Что тоже не плохо.

Тенденция шестая – изменения на рынке поставщиков контента. И здесь мы можем наблюдать противоположно направленные процессы.

С одной стороны, все больше людей втягивается в производство и публикацию цифрового контента. И это не только девушки, снимающие себя на фоне разных достопримечательностей. И не только операторы-любители, снимающие жизнь своего кота или скандал в магазине. Это миллионы редакторов сайтов государственных, коммерческих и общественных организаций. Если тебя нет в интернете, тебя нет вообще! – говорят ИТ-революционеры. Это не такое уж большое преувеличение.

Для сферы дополнительного образования – это целина. Точнее уже не целина, а поле с многочисленными пахарями и сеятелями.

С другой стороны, на рынок поставщиков цифрового контента тихой сапой входит слабый ИИ. Он уже способен генерировать прозу и поэзию, научно-популярные тексты и новости. Причем такого уровня, что отличить их человеческих

творений почти невозможно. И это есть уже прямо сейчас, не завтра или послезавтра.

Слабому ИИ сегодня нашли еще одно применение, достаточно страшное по своей сути. Известно, что многие вместо новостей читают комментарии к ним. По ним формируют свою позицию, присоединяясь к той или иной группе комментаторов.

Слабые ИИ способны сегодня уверенно участвовать в таких обсуждениях, генерируя комментарии. Они легко создают иллюзию массовости обсуждений, способны направить мысли читателя комментариев в нужное направление. Это тоже реальность уже сегодня.

В этой связи ничего не приходит на ум, кроме опять же формирования со школьного возраста критического мышления. Похоже, в цифровом мире – это панацея от многих бед и проблем.

Мельком мы ранее упоминали цифровые платформы. В следующей истории остановимся на них подробнее.

История 17. Тенденции развития цифровых платформ

Такси и аренда, еще сто услуг,

Платформы для многих – спасательный круг!

Сначала определимся с понятиями. Иначе каждый будет понимать под цифровой платформой что-то свое, упуская существенные признаки и акцентируя внимания на второстепенных.

Цифровая платформа – это программное обеспечение, которое алгоритмизирует взаимоотношения значимого количества поставщиков и потребителей в рамках единой информационной среды.

Ключевым здесь является то, что цифровые платформы приходят на сложившиеся рынки, где есть поставщики услуг и товаров и их потребители. За счет цифровых технологий платформы перестраивают, унифицируют и оптимизируют эти рынки, изменяют сложившиеся на них систему разделения труда и логистику.

Рассмотрим наиболее важные тенденции, связанные с цифровыми платформами. Это поможет нам заглянуть в недалекое будущее.

Тенденция первая – завоевание новых рынков. К первым цифровым платформам можно отнести поисковые системы и социальные сети. Эти платформы свели воедино постав-

щиков и потребителей информации. К числу поставщиков можно отнести и рекламодателей, для которых эти платформы стали одним из основных каналов расходования рекламных бюджетов.

На следующем этапе появились медийные цифровые платформы, предоставляющие доступ всем заинтересованным к самому разному медийному контенту. YouTube – наиболее известная из этих платформ.

В последнее десятилетие цифровые платформы уверенной поступью вышли в реальный мир и стали менять его стремительно и, похоже, необратимо. Перечислю лишь некоторые примеры.

Унифицированный гарантированный заказ такси практически в любом крупном городе мира. Платформа стала посредником между таксистами и клиентами. Единая система бронирования гостиниц для большинства стран мира с предварительным просмотром и анализом предложений. Платформа стала посредником между владельцами гостиничных номеров и клиентами. Единая система аренды жилья во многих странах мира, удобная и с минимальной бюрократией. Платформа стала посредником между владельцами жилья и арендаторами.

Покупка новых товаров. Покупка подержанных товаров на аукционах. Прокат автомобилей, велосипедов и самокатов. Доставка еды. Заказ и покупка билетов. Онлайн-обучение...

Число цифровых платформ растет как на дрожжах. Правительства многих стран присоединяются к процессу и переводят свои услуги в платформенный формат.

Тенденция вторая – ориентация на благодарных пользователей. Одна из главных причин успеха цифровых платформ заключается в их ориентации на первоочередное удовлетворение потребностей клиентов. Именно благодарные пользователи, в массовом порядке получившие более привлекательный сервис, являются главным активом цифровых платформ. Именно они являются главной защитой цифровых платформ в конкурентной борьбе и при взаимодействии с национальными и региональными властями.

О поставщиках товаров и услуг цифровая платформа тоже заботится. Особенно на первом этапе. Программные интерфейсы для них делаются максимально удобными, правила работы простыми и прозрачными. Но поставщики – это второстепенный актив. Они вынуждены будут подтягиваться на платформу по мере роста числа благодарных клиентов.

Тенденция третья – вытеснение традиционного бизнеса. Это легко видеть на примере заказа такси. В тех странах куда пришел Uber со своими региональными партнерами, традиционные сервисы заказа такси по телефону постепенно и необратимо теряют позиции.

Онлайн-покупки с помощью платформ Amazon или Alibaba постоянно растут, постепенно сокращая рынок традиционных магазинов. Система бронирования гостиниц поз-

воляет клиентам обходиться без посредничества туристических агентств. Набирающий популярность прокат автомобиля в перспективе ставит под угрозу индустрию автомобилестроения.

В одних отраслях вытеснение происходит быстрее и жестче. В других процессы протекают незаметнее. Все попытки традиционного бизнеса повлиять на ситуацию наталкиваются на позицию благодарных клиентов. С цифровыми платформами сервис получается проще, надежнее и дешевле.

Тенденция четвертая – смена классической модели монополизма. Цифровые платформы, как и любые капиталистические компании, стремятся занять как можно большую часть рынка. В идеале – стать монополистом. Это естественно и понятно. Но цифровые платформы, ставшие монополистами, ведут себя иначе, чем предполагали классики-экономисты.

Монополисты старой формации для удержания своих позиций на рынке вынуждены постоянно развивать свой капитал. Совершенствовать производственную базу, проводить исследования и внедрять их результаты, обучать персонал, строить систему качества для всей производственной цепочки. Такая доминирующая на рынке компания создает вокруг себя целую сеть новых бизнесов. Для оптимизации расходов многие процессы она передает на аутсорсинг.

Цифровые платформы ничем этим не занимаются. В физическом мире они не создают ничего. По сути, они зани-

маются только управлением информационными потоками. Они создают среду, в которой функционирует реальный бизнес. Они агрегируют с одной стороны информацию о товарах и услугах, а с другой – информацию о спросе на эти товары и услуги. И обеспечивают между ними великолепную логистику. Поэтому второе название таких цифровых платформ – агрегаторы.

Хорошо это или плохо? Однозначного ответа нет. Время покажет.

Тенденция пятая – превращение предпринимателей в работников. Рассмотрим ситуацию на понятном всем примере. Таксисты – это классические индивидуальные предприниматели. Раньше они могли выбирать модель организации своей работы. Кто-то подключался к одному или нескольким агентствам по заказу такси, отдавая им часть дохода. Агентства конкурировали между собой и старались удержать таксистов и расширить их число. Кто-то имел привычные места стоянок и все деньги клал в карман, уплатив соответствующий налог.

Таксисты зарабатывали относительно неплохо и могли выбирать. Работать поменьше, на жизнь хватает, и ладно. Нужны деньги, напрягаешься и какое-то время работаешь от зари до зари.

Цифровая платформа после завоевания монопольного положения начинает диктовать водителям такси ценовую политику. Все на благо клиента! Это ведь главный актив плат-

формы. Отчисления, которые забирает платформа, в условиях ее монопольного положения тоже теперь можно диктовать.

В результате доход таксистов постепенно становится таким, что для поддержания базового жизненного уровня нужно работать на пределе. Напрячься и заработать побольше не получается. Предпринимательство превращается в рутину. Недовольные проводят забастовки. Как правило – это элита, которые знают свой город до переулочка. Но против них GPS, безработица и благодарные клиенты.

Похожие явления происходят и в других сферах с другими цифровыми платформами и их поставщиками. Может быть, в силу субъективных причин, в менее острой форме.

Тенденция шестая – формирование новых ниш для предпринимателей. Есть и обратная тенденция, которую можно проследить на примере некоторых платформ. Как правило, это платформы, связанные с цифровым контентом.

Например, платформа, на которой авторы выкладывают учебные онлайн-курсы собственного производства. Чем успешнее будет курс у пользователей, тем больше автор сможет заработать. Другой пример, платформы для разного рода блогеров. Чем интереснее их блог, тем больше посетителей. Чем больше посетителей, тем больше можно получить от рекламы. Еще один пример – платформа, на которой можно подобрать для себя репетитора.

Все эти примеры помогают реализовать людям свои пред-

принимательские инициативы. Они берут на себя самое сложное, информирование потенциальных клиентов.

Думаю, что две вышеуказанные тенденции – это не деление на плохие и хорошие цифровые платформы. Это просто платформы разной природы с разными механизмами развития.

Тенденция седьмая – унификация и стандартизация на рынке. Очевидная тенденция, свойственная всем платформам. Клиент доволен, когда качество услуги предсказуемо.

Если на вызов приезжает побитый временем шедевр автопрома, в определенных ситуациях это может вызвать недовольство. Поэтому агрегаторы такси постепенно вводят стандарт на автомобили.

Если в учебном онлайн-курсе начнут глючить или непредсказуемо работать тесты или иные учебные фрагменты, пользователь быстро его покинет. Если это повторится на другом курсе, он уйдет с платформы.

Поэтому любая цифровая платформа создает стандарты предоставления услуг или поставки товаров и в автоматическом режиме их отслеживает. Нарушителей легко идентифицировать и при необходимости отключить от платформы.

Тенденция седьмая – усиление независимости. По мере завоевания монопольных или доминирующих позиций цифровые платформы становятся все более независимыми. В первую очередь, более независимыми от национальных и региональных властей. Причин несколько.

Во-первых, у цифровых платформ практически нечего отобрать. Им принадлежат сервера, на которых размещены базы данных и программное обеспечение. Им в какой-то степени принадлежат сотрудники с минимальным офисным обеспечением. Все это может находиться совсем не в той стране, которая решит цифровую платформу наказать.

Во-вторых, успешные цифровые платформы собирают вокруг себя огромное число благодарных пользователей. Лишить их привычного сервиса – это вызвать недовольство, которое обязательно проявится в самый ненужный для власти момент.

Есть у цифровых платформ и слабые места. Даже в условиях постепенного роста независимости они порождают серьезные стратегические риски.

Воспроизвести программное обеспечение, лежащее в основе любой цифровой платформы, не такая большая технологическая проблема. Более того, платформы, существующие на рынке много лет, зачастую имеют с современной точки зрения достаточно «кривую» архитектуру и реализацию. Клиентский web-интерфейс Фейсбука, перегружающий страницу практически при каждом действии, действует на нервы многим пользователям. Но это не мешает ему иметь миллиардную аудиторию.

Относительно легко с технологической точки зрения перекрыть доступ к цифровой платформе для пользователей определенной страны. Обходить запреты можно, но это

непривычно и совсем не удобно.

Поэтому риск того, что государства начнут воспроизводить и заменять успешные коммерческие цифровые платформы аналогичными решениями, существует. Заменять могут пытаться либо на государственные решения, либо на региональные или национальные аналоги.

Риски для нынешних цифровых платформ возрастут, если мир быстро начнет переходить к региональным экономическим зонам.

Какие выводы из вышесказанного мы можем сделать для сферы образования? Вот что сказал основатель одной цифровой платформы:

Все, что может стать платформой – станет платформой. Это настолько невероятно убедительно: «платформенные» компании растут быстрее, учатся быстрее, быстрее адаптируются и так далее. Если вы не сделаете платформу, кто-то другой вас опередит.

Цифровые платформы образовательного назначения – неизбежное будущее. Всем причастным к сфере образования это нужно учитывать. Всем причастным к трансформации сферы образования нужно изучать опыт разработки и использования цифровых платформ в самых разных отраслях. Нужно брать из этого опыта лучшее и воплощать в конкретные решения. Безусловно, нужно учитывать специфику сферы образования, сложившиеся в ней модели, традиции и практики. Некоторые советы можно найти в последующих

историях.

В следующей истории мы затронем наиболее важную тему для сферы образования. Мы поговорим о тенденциях на рынке труда.

История 18. Тенденции и проблемы на рынке труда

*Профессию выбрать – ответственный ход,
К ней подготовка со школы идет!*

Состояние рынка труда, тенденции и проблемы, которые на нем проявляются, прямо и косвенно влияют на трансформацию сферы образования. Мы можем много и умно рассуждать о формировании всесторонне развитой личности. Но социальный заказ, определяемый в первую очередь рынком труда, в реальности говорит о другом. Экономике и государству нужны специалисты, способные решать актуальные практические задачи.

Это не значит, что сфера образования должна полностью идти на поводу у требований рынка труда. Во-первых, эти требования меняются слишком часто для быстрой адекватной реакции. Во-вторых, требования зачастую противоречивы. В-третьих, требования не учитывают, что переучивание взрослых и обучение детей, подростков и молодежи – задачи разные. Не все кейсы корпоративного образования уместно переносить в школы, колледжи и университеты. В-четвертых, для многих востребованных сегодня компетенций разностороннее образование – залог успеха в решении специальных задач.

Перечислю те тенденции и проблемы, которые показались

мне наиболее значимыми. Статистик по наиболее востребованным профессиям приводить не буду. Она разная для разных стран и достаточно быстро меняется. В интернете ее хватает.

Турбулентное состояние рынка труда. Быстро меняющаяся ситуация, влияние политических и макроэкономических факторов приводят к самым разным диспропорциям на рынке труда. В результате подаются ложные или субъективные сигналы системе подготовки кадров, неправомерно обобщается востребованность тех или иных специальностей. Еще хуже, если на основе таких сигналов вырабатываются и принимаются управленческие решения, в том числе по трансформации сферы образования.

При анализе рынка труда необходимо четко разделять краткосрочные и долгосрочные тенденции и проблемы. Также нужно различать проблемы регионального и глобального плана. Далее в тексте истории я постарался ограничиться долгосрочными тенденциями и проблемами, общими для всех стран.

Автоматизация деловых процессов. По оценке многих экспертов – это главная тенденция на рынке труда. Она имеет несколько проявлений.

Автоматизируются рутинные деловые процессы, являющиеся составной частью более сложной интеллектуальной деятельности. Этот процесс начался достаточно давно и продолжает набирать обороты. Задача сферы образования здесь

заключается в формировании компьютерной грамотности и информационной культуры у будущих специалистов. Нужно сделать более гибким и оперативным изменение содержания предмета «Информатика и информационные технологии» на всех ступенях сферы образования.

Постепенно происходит вытеснение физического и рутинного умственного труда роботами и слабыми ИИ. Процессы набирают силу, список «умирающих профессий» постоянно пополняется. Это важнейшая проблема цифрового мира, требующая комплексных подходов и решений.

Несоответствие работников требованиям работодателей. Большинство экспертов сходятся во мнении, что это является ключевой проблемой рынка труда для всех крупных экономик мира. Проблема проявляется в двух аспектах.

Во-первых, работодатели выдвигают претензии к тем специалистам, которые на рынке труда уже давно. Многие из них формировались в условиях, когда смена работы была чрезвычайным событием. Их адаптация к новым веяниям оставляет желать лучшего.

Во-вторых, работодатели выдвигают претензии к учреждениям высшего и профессионального образования. Готовность их выпускников к практической трудовой деятельности они оценивают низко и отмечают необходимость дополнительного обучения.

Из этого вытекает следующая тенденция.

Снижение авторитета высшего образования. Кадровые

агентства отмечают снижение интереса работодателей к наличию диплома о высшем образовании. Особенно это проявляется в компаниях, относящихся к ИТ-сектору. Предпочтение отдается тем кандидатам, у кого есть опыт, портфолио, необходимые специальные знания, амбиции и общие компетенции. Даже если диплом о высшем образовании отсутствует. Недавно в интернете появилась публикация «15 ножей в спину высшего образования». В ней говорится о том, что 15 американских компаний из числа самых крупных работодателей перестали требовать диплом о высшем образовании при принятии на работу.

Самозанятость и «экономика по требованию». Это две параллельные тенденции, усиливающие друг друга и приводящие к одному и тому же результату.

Цифровизация и развитие коммуникационных технологий все чаще позволяют выполнять работу на дому. Многие люди, особенно из поколения Z, предпочитают свободу самозанятости гарантиям постоянного трудоустройства. Цифровые платформы для фрилансеров, выполняющих разовые работы по временному контракту, появились одними из первых. В условиях дефицита квалифицированных специалистов самозанятость создает для них вполне комфортные условия работы и личной жизни.

Многим компаниям, которые использовали труд временных работников, эта модель пришлась по душе. Сокращение расходов на социальные гарантии работникам позволяет

увеличивать прибыль. Началось встречное движение. Компании стали сокращать штатных сотрудников, отдавая предпочтение временным работникам или командам.

Новые цифровые платформы отталкиваются не от возможностей фрилансеров, а от потребностей заказчиков. Работодатели все чаще используют «человеческое облако» для решения своих вопросов. Профессиональная деятельность рассекается на точные задания и конкретные проекты. Задания выносятся в виртуальное облако готовых исполнителей, расположенных в любой стране мира. Это новая «экономика по требованию», где поставщики труда больше не являются сотрудниками в традиционном смысле.

Число самозанятых в мире растет. По разным оценкам сегодня они составляют 40% от всех работников. Громадная цифра, в которую с трудом верится. Но даже если для каких-то стран она меньше, тенденция впечатляющая. Потенциальные последствия тоже. Хорошо, когда человек по личному выбору и собственному желанию может стать фрилансером и легко найти применение своей квалификации и своим способностям. Плохо, когда привыкшего к постоянной работе человека обстоятельства выталкивают в мир фрилансеров. Нужных черт характера у него нет, стрессы ему обеспечены.

Спрос на компетенции для VUCA-мира. Напомню, что речь идет про мир, в котором царят изменчивость, неопределенность, сложность, неоднозначность. Этому миру и его

характеристикам была посвящена целая история. Именно в этих характеристиках скрыта причина тех общих компетенций (soft skills), которые работодатели стали требовать от своих сотрудников. Те, кто занимается трансформацией сферы образования, считают основной задачей формирование таких компетенций.

Переход от иерархических структур к сетевым. Все крупные компании и организации во все времена сталкивались с проблемами оперативного принятия решений. Оставаясь иерархическими, они улучшали и оптимизировали работу отдельных элементов иерархии, старались сократить в ней число уровней. В условиях цифровизации требования к оперативности принятия решений возрастают многократно. Автоматизаций деловых процессов в иерархических структурах ситуацию сглаживает, но не спасает. Бюрократическая цепочка согласований сводит на нет быструю автоматическую обработку данных.

Крупные компании, в первую очередь из числа лидеров ИТ-сектора, в последние годы стали переходить от иерархической организации к сетевой. В иерархической организации подразделение компании с основным взаимодействуют с вышестоящим и подчиненными звеньями. То есть, речь идет о вертикальных связях. Прямые горизонтальные связи не приветствуются, так как нарушают принцип единоначалия. В сетевой организации доминируют прямые горизонтальные связи между подразделениями.

Некоторые компании идут еще дальше. Вместо устойчивых подразделений формируются команды под конкретные проекты и задачи. Они при необходимости взаимодействуют с другими командами, а по завершению проекта распадаются.

Работа в сетевых организациях предполагает наличие навыков командной работы, реализации проектов, гибкого управления, налаживания и поддержания деловых коммуникаций. Все это – серьезный вызов и огромные возможности для сферы образования.

Управление кадрами на основе больших данных. Работодатели сегодня хотят знать больше о своих работниках. Современные цифровые технологии позволяют это желание воплотить в жизнь. Такой подход позволяет компании решать сразу целый комплекс задач. От адресной социальной поддержки своих сотрудников до управления талантами. Ориентация на высококвалифицированные кадры (концепция Talentism) становится важным фактором развития конкурентоспособности.

Отход от жестких форм организации труда. В глобальном соревновании за обладание лучшими талантами организации начинают вынуждено отходить от жестких ограничительных протоколов. Они наделяют работников правами, предоставляют возможности для самореализации и личных инициатив в рамках корпоративной культуры. Сама корпоративная культура становится более свободной, раскованной. Особенно это важно для миллениалов и поколения Z.

В качестве отвлечения короткая история из собственной практики. На школьную олимпиаду по информатике приехал министр образования. Я был в составе делегации, которая сопровождала его в экскурсии по гимназии. По коридору навстречу нам шагал подросток лет 15 в потертой майке и рваных джинсах. Бейджик участника у него был прикреплен на колено. Министр остановил его поинтересоваться таким странным видом. Выяснилось, что это был абсолютный победитель олимпиады. Сегодня он наверняка украшает коллектив своей компании, но вряд ли носит костюм и галстук.

Жесткие формы организации труда в большей степени вызывают у работников стрессы. В одном исследовании более половины респондентов признались, что начинают искать новую работу, когда стресс на текущем месте работы становится невыносимым.

Свободная форма одежды, свободный рабочий график и многие другие современные веяния требуют повышенной самоорганизации от работников и навыков гибкого управления от руководителей. Все это можно и нужно формировать на начальных этапах образования.

Консолидация информационного взаимодействия. Это тенденция начала проявляться совсем недавно. Одновременное использование работниками самых разных коммуникационных инструментов очень часто снижает производительность труда. Быть всегда на связи, да еще по разным

каналам, очень утомительно.

Поэтому многие компании уже поняли, что им нужна единая платформа, способная объединить различные коммуникационные системы. Она позволит консолидировать проекты и весь обмен информацией. Это в свою очередь позволит связать деятельность сотрудников с общими целями компании, повысит производительность труда. Важные переписки и аудиозаписи переговоров будут храниться в одном месте.

Нехватка предпринимателей и технологических инноваторов. Предприниматели способны создавать и масштабировать инновационные бизнесы, а технологические инноваторы – новые виды технологий, включая цифровые. Как правило, они работают в связке, создавая собственные стартапы.

Многие крупные компании начинают создавать собственные акселераторы, куда стараются привлечь перспективные команды и стартапы.

Иногда говорят, что главная компетенция и занятие будущего – профессия предпринимателя. Человек сам будет отвечать за свою жизнь, сам будет принимать на себя риски зарабатывания денег. Он должен иметь предпринимательский дух, особые качества характера, базовые экономические знания. Энтузиасты считают, что растить предпринимателей нужно со школьной скамьи.

Основатели стартапов, даже неудачных, приобретают колоссальный опыт. Им свойственно объемное видение задач бизнеса. Они знают, как формировать у сотрудников мотивацию.

вацию на развитие. Они могут придать новое дыхание компаниям, испытывающим пресс внешней среды. Поэтому в требованиях к вакансиям все чаще попадается «опыт работы в стартапах» и «умение находить новые направления бизнеса».

Трудовая миграция и утечка мозгов. В разных странах эта тенденция проявляется по-разному. Для одних становится проблемой принятие и трудоустройство избыточного числа неквалифицированных мигрантов. Для других актуально остановить утечку квалифицированных специалистов, на подготовку которых были затрачены существенные ресурсы.

В современном сетевом мире, когда интеллектуальная работа перестала быть привязана к конкретному месту, утечка мозгов приняла новые формы. Не нужно уезжать из своей страны, чтобы работать на зарубежные компании. Поэтому в некоторых развивающихся странах сформировалась достаточно массовая сфера разработок на аутсорсинге. Правительства таких стран считают это меньшим злом, чем физический отъезд из страны активной интеллектуальной элиты.

Рост интереса к специфическим инструментам заработка. Людей во всем мире все больше интересуют новые способы заработка, появившиеся в ходе цифровизации. Как можно заработать с помощью YouTube, групп в социальных сетях, телеграмм-каналов, блогов? Стоит ли заниматься майнингом криптовалют или игрой на бирже?

Здесь открываются широчайшие возможности для допол-

нительного образования.

В последующих историях, посвященных непосредственно сфере образования, мы не раз вспомним эти тенденции и проблемы.

В следующей истории нам предстоит рассмотреть тенденции, которые можно наблюдать в жизни граждан цифрового мира.

История 19. Тенденции в жизни граждан цифрового мира

*Цифра – и отдых, цифра – и труд,
Завтра без цифры тебя не поймут!*

В этой истории акцент будет сделан на те тенденции, которые относятся к личной жизни человека. Вопросы, связанные с работой, мы рассмотрели в прошлых историях. Рассмотрение вопросов, связанных с образованием, впереди.

Проникновение цифры в окружающую человека среду. Мы привыкли видеть в метро людей, погруженных в свои смартфоны. У многих из них в ушах наушники. Умными часами никого уже не удивишь. Телевидение стало цифровым, им можно пользоваться по запросу. Мы всегда на связи самыми разными способами: электронная почта, мессенджеры, социальные сети. Распространяются устройства для мониторинга нашего здоровья и физических нагрузок, для проверки калорийности еды.

Банковские карточки, криптовалюты и иные механизмы быстрых платежей. Беспроводные сети и мобильный интернет в крупных городах повсюду. Если где-то этого нет, мы чувствуем дискомфорт. С помощью GPS мы всегда знаем, где находимся и что вокруг. Цифровые платформы берут на себя все больше сервисных функций. Умные города, умные здания, интернет вещей пока еще экзотика. Но экзоти-

ка, быстро превращающаяся в повседневность.

Примеры можно продолжать, и число их со временем растет.

В этой жизни очень много удобного, полезного и просто приятного. Окружающий нас цифровой мир прогибает нас под себя. Мы меняемся. Иногда в лучшую сторону, иногда назло природе так, что становится страшно. Каждому нужно учиться жить в этом мире. Он не изменится, и прогнуть его под себя не сможет никто.

Рост информационной доступности. «Спроси Гугл!» давно стало идиомой. Слово «погуглить» уже не подчеркивается в MS Word как незнакомое. «Спрошу Siri» для поклонников Apple стало синонимом «помощь друга». Голосовые помощники появляются не только на смартфонах, но и на других устройствах.

На любой вопрос – моментальный ответ. На конкретный вопрос – конкретный ответ. Когда родился Наполеон? 15 августа 1769 года. На вопрос с неоднозначным ответом выдается множество ссылок на страницы, где его можно найти. В каких сражениях участвовал Наполеон? Получай ссылку на статью «Наполеоновские войны» в Википедии, а за ней еще множество с самыми разными исследованиями и оценками.

Какое меню в этом ресторане? Когда принимает директор нашей школы? Что сейчас идет в кинотеатрах? Зонтик завтра нужно брать? Как проехать до магазина и до которого часа он работает? Может где-то есть эта стиральная машина

подешевле?

Мы не замечаем, насколько быстрая стала жизнь в этом плане. Кто от нее готов сегодня добровольно отказаться? Найдутся, конечно, истинные любители старины. На их стороне, кстати, история эволюции человеческого рода. Наш мозг сформировался еще тогда, когда наши предки жили в пещерах. В те времена на редкие вопросы нужно было давать очень медленные и взвешенные решения. Хорошо, если у человека за сутки возникало десять вопросов, и на половину он получал ответ. Сегодня за сутки мы задаем сотни вопросов и почти на все получаем быстрые точные или развернутые ответы.

Хорошо это или плохо? Скорее, все-таки, хорошо. Плюсы очевидны, а негативные проявления можно нейтрализовать. Для сферы образования здесь кроется серьезный вызов. Сохранять нацеленность на передачу знаний или менять подходы к обучению в принципе? Самые крайние и компромиссные точки зрения мы будем рассматривать в последующих историях.

Рост информационной избыточности. Мы сталкиваемся с ее проявлениями постоянно. На слишком общий запрос поисковая система выдает ссылки на множество страниц. Найти среди них нужную бывает очень не просто.

Открывая сайты, мы теряемся от обилия пунктов меню, заголовков, информационных блоков, баннеров, ссылок. Анализ поведения пользователей интернета подтверждает

очевидное – большинство этой информации нами пропускается. В среднем 80%.

Информационная избыточность проявляется не только в цифровом, но и в физическом мире. Набивший оскомину пример – полки гипермаркетов. Глаза разбегаются! Так обычно оценивают свое состояние их посетители. Наружная реклама в самых разных проявлениях: от огромных билбордов и цифровых экранов, до маленьких объявлений в транспорте и лифтах жилых домов.

Здесь нам говорить об очевидной пользе уже не приходится. К сожалению, с этой тенденцией человечество справляется пока очень плохо. Мозаичное мышление, проблемы с памятью и цифровое слабоумие напрямую связаны с информационной избыточностью. Она не единственный фактор, но весьма значимый.

Хотя далеко не все потеряно. Нужно, применяя философию айкидо, использовать силу противника себе во благо. Информационную перегруженность окружающего мира нужно использовать как полигон для усиления своих интеллектуальных возможностей.

Избыточная погруженность в цифровую среду. Данная тенденция является следствием предыдущих. Ее отмечают социологи и психологи, занимающиеся исследованиями цифрового мира. Но здесь не так важно получать точные цифры, достаточно посмотреть вокруг.

Утро многих людей начинается с просмотра почты, ново-

стей, новых сообщений в социальных сетях. Заканчивается день тем же самым, только на это уходят уже не минуты, а часы. В транспорте, в очередях, даже на перекурах люди не отрываются от своих смартфонов.

Последствий у этого много. Большинство – негативные.

Многозадачный режим жизни. Мы все сегодня вынужденно становимся Цезарями. Некоторые умудряются одновременно делать не два-три дела, а в несколько раз больше. Продолжаются споры: такой режим повышает или понижает производительность труда? Умение отключиться от внешнего мира и сконцентрироваться на решении одной задачи становится редким конкурентным преимуществом.

Для успешной жизни в таком режиме рынок предлагает специальные инструменты: тайм-менеджмент, методики планирования личного и рабочего времени, самые разные компьютерные программы. Им в помощь идут многочисленные книги и публикации в стиле «7 шагов к эффективной жизни».

В одной из публикаций академик Александр Асмолов сказал:

Чтобы справиться со сложностью, нужно ее полюбить. Следует научиться жить в сложном и разноплановом обществе ... необходимо научиться управлять своей жизнью, развивать метакогнитивные стратегии, создавать собственное мировоззрение, ибо человеческий разум не достиг предела своего развития – все люди эволюционирующие

существа.

Красивая и правильная мысль. Но очень и очень трудно реализуемая. Для сферы образования открывается широчайший простор.

Изменения в личной и семейной жизни. За последние годы благодаря цифровым технологиям здесь произошло много изменений. Некоторые из них очевидны для всех. Например, тот факт, что новые знакомства люди сегодня все чаще заводят в социальных сетях. Благодаря социальным сетям каждый может получить доступ к огромному количеству личной информации о своем нынешнем или потенциальном партнере.

Изменяются модели поведения членов семьи. Хотя здесь есть вполне резонные возражения. Тридцать лет назад папа приходил с работы домой и утыкался носом в газету или телевизор. Сегодня он приходит и погружается в интернет. Мама тридцать лет назад с нетерпением ждала очередную серию телевизионной мыльной оперы. Сегодня в ее распоряжении любимый планшет и сотни сайтов на самые разные женские темы.

При этом во все времена были семьи, которые любили и умели проводить время вместе. Культуру такого времяпровождения в какой-то степени легче формировать в цифровом мире. Больше соблазнов, но и гораздо больше возможностей.

Формирование и развитие сетей доверия. Цифровой мир

перегружен информацией, о чем говорилось выше. Цифровой мир перегружен рекламой, которая в большинстве случаев просто игнорируется. В цифровом мире стало привычным при принятии решений полагаться на отзывы сторонних пользователей или лидеров мнений. Однако первые могут быть не сторонними пользователями, а вымышленными. А лидеры мнений часто живут за счет рекламных бюджетов, которые им выделяют известные и малоизвестные бренды.

Поэтому сегодня появилась новая, на первый взгляд очень перспективная тенденция. Человек с помощью цифровых технологий формирует вокруг себя круг людей, на чье мнение он может положиться в тех или иных вопросах. Может, и цифровая платформа для этого уже есть или появится в ближайшее время. Может, что скорее всего, популярные социальные сети встроит дополнительные инструменты для своих пользователей.

Новые доминирующие ежедневные активности. Чтение газет, просмотр сериалов, обмен новостями в баре, посиделки на кухне – это ежедневные активности, которые доминировали в недавнем прошлом. Понятно, что в более отдаленном прошлом ежедневные активности были другими.

Сегодня они определяются цифровым миром.

Приятно отметить, что по мнению социологов обучение станет нашей доминирующей ежедневной активностью в самом ближайшем будущем. Для многих уже стало.

В обозримом будущем феномен «работы» может изме-

ниться настолько, что люди будут проводить меньше времени на работе и больше заниматься своим увлечением.

Еще одну интересную возможность отмечают эксперты в связи с ростом числа самозанятых. В цифровом мире станет возможным быстрый запуск мелкого и индивидуального бизнеса «под ключ». Модели и варианты таких бизнесов по мнению энтузиастов будут на все вкусы, способности и потребности. Занятие таким бизнесом станет распространенной ежедневной активностью.

В качестве резюме цитата из книги Клауса Швабе:

Четвертая промышленная революция изменяет не только то, что мы делаем, но и то, кем мы являемся. На нас, индивидуумов, это окажет многоплановое влияние, скажется на нашей идентичности и различных гранях ее проявления: на наших представлениях о неприкосновенности частной жизни, о собственности, характер потребительского поведения, то, сколько времени мы посвящаем работе и отдыху, как мы развиваем свою карьеру и совершенствуем наши навыки. Это повлияет на то, как мы заводим знакомства и развиваем отношения, на иерархии, от которых мы зависим, на наше здоровье. И, возможно, что быстрее, чем мы можем предположить, это может привести к таким формам увеличения человеческих возможностей, которые заставят нас поставить под вопрос саму природу человеческого существования. Такие изменения вызывают у нас радостное волнение и одновременно страх, потому что мы

мчимся с беспрецедентной скоростью.

Мир еще никогда не был настолько способен удовлетворить любой наш запрос. Все, что можно себе представить, становится более или менее доступно. Мир полон вещей и данных, многие из них нам интересны и нужны. Вопрос в том, насколько эффективно мы ими распоряжаемся, что нового и ценного мы можем извлечь из обладания ими.

С другой стороны, стремительное развитие новых возможностей и терабайты доступной информации делают выбор, постановку целей и принятие решений реальной проблемой. Поэтому сфера образования должна помогать людям развивать навыки осознанного выбора.

Следующая история начинает новую часть, которая посвящена угрозам цифровизации. Начнем с тех, о которых говорят социологи.

Часть 5. Истории об угрозах цифровизации

История 20. Социология об угрозах цифрового мира

*Цифра не мягкий котенок в руках,
Немного расслабимся – в обществе крах!*

В этой истории я перечислю угрозы цифрового мира, которые формулирую социологи, и дам к ним краткие пояснения. В истории будет совсем немного про сферу образования, так как многие угрозы с ней непосредственно не связаны. Возможно, я такую связь упустил.

Проблемы иерархического управления. Цифровое общество, цифровая экономика развиваются очень быстро. Реакция на изменения требуется быстрая и адекватная. Во многих странах система государственного управления построена по иерархическому принципу. Возрастают угрозы заторможенной или неадекватной реакции властей на ситуацию. Для нейтрализации угрозы власть должна переходить к распределенным сетевым формам управления. Сфера образования должна особое внимание уделять формированию компетенций командной и проектной работы.

Отставание нормативно-правовой базы. Это наиболее яркое проявление предыдущего пункта, которое стоит выделить особо. Принятие законов – длительная процедура, включающая многочисленные согласования. Их отмена – процедура еще более длительная. Как правило, прекращение действия любого нормативно-правового акта требует внесения изменений в десятки других, с ним связанных. В результате накапливаются неадекватность и противоречивость нормативно-правовой базы, отставание ее от насущных потребностей общества и экономики. Как следствие увеличиваются возможности для манипулирования, махинаций и коррупции. Итог – рост социальной напряженности.

Для нейтрализации можно предложить два пути. В большей степени использовать формулу «разрешено все, что не запрещено», чем ее альтернативу «запрещено все, что не разрешено». Также имеет смысл выделять в экономической и общественной жизни государства пилотные зоны, в которых объявляется «быстрая пакетная отмена устаревших законов».

Сложности в купировании протестов. Об этом уже упоминалось в одной из прошлых историй. Современные цифровые технологии вывели на совершенно новый уровень возможности разжигать протестные настроения и манипулировать ими. Также на совершенно новом уровне находятся коммуникационные возможности участников протестов. Все это делает государственную власть значительно более

уязвимой.

Прозрачность жизни национальной элиты. В цифровом мире сложно скрыть следы своей деятельности. Это в том числе касается государственных служащих, общественных и партийных деятелей, представителей бизнеса, руководителей самого разного уровня. Глупые высказывания, недостойные поступки, необоснованные доходы, показная роскошь – все это сегодня постоянно появляется в сетевых СМИ.

Корпоративная солидарность в элитной среде достаточно высока. Она позволяет игнорировать реакцию общества на самые разные негативный факты и события. Отсутствие адекватной реакции – один из главных поводов для формирования социального недовольства и роста протестных настроений. Единственным выходом для нейтрализации угрозы является внедрение в жизнь национальной элиты элементов солидарного общества.

Проблемы адресной социальной помощи. Цифровизация позволяет постепенно перейти к точной и справедливой адресной социальной помощи. Безусловно, это положительное явление. Но на переходном этапе социальной помощи могут лишиться те, кто получал ее незаслуженно или в избыточных размерах. Такие люди могут провоцировать социальное напряжение и даже беспорядки. Манипулировать настроениями в этой сфере очень просто. Для нейтрализации угрозы власть должна на переходном этапе на порядок повысить уровень разъяснительной работы. В том числе используя для

этого сферу образования.

Снижение уровня безопасности. В цифровом мире возрастают риски техногенных катастроф, отключений и перебоев в работе систем жизнеобеспечения. Они могут быть результатами кибератак или проявлением халатности или некомпетентности специалистов. Особенно проблема актуальна для стран, которые не имеют хорошей научной школы в области систем защиты информации. Формирование такой школы, подготовка достаточного количества специалистов по защите информации – задачи и для государства, и для сферы образования.

Утрата демократических прав и свобод. Цифровой мир имеет множество инструментов для осуществления тотального контроля в обществе. Число и качество их будет только расти. Как они будут применяться? Чему власть отдаст предпочтение: инструментам тотального контроля или инструментам самоорганизации и самоуправления на местах? Цифровизация имеет потенциал ускорить каждый из этих вариантов. Трансформация сферы образования напрямую будет зависеть от выбора, который сделают властные группировки.

Давление на людей со стороны власти и работодателей. Такие проявления были всегда. С давних времен власти проводят обязательную вакцинацию. В СССР всех работников заставляли вступать в профсоюзы. В цифровом мире возможностей и поводов для такого давления становится все

больше.

Перевод зарплат на карточки явление повсеместное. В некоторых организациях сотрудники должны носить устройство, которое сообщает данные о состоянии здоровья страховщику. Учителей в некоторых школах обязуют вести личные сайты и группы в социальных сетях для учеников и родителей. Ничего плохого вроде бы в этом нет. Разве что принуждение и отсутствие свободного выбора.

Потеря языковой и культурной идентичности. В условиях цифрового мира закрепляется доминирование нескольких, наиболее распространенных языков. Этот процесс, похоже, уже не остановить. Языков, на которых думают люди, будет становиться все меньше. Необходимость конкурировать на рынке труда – главная причина. Выход видится в пропаганде и всемерной поддержке государством изучения нескольких языков. Естественно, при признании основным того, который признан цифровым миром де факто. Здесь роль сферы образования сложно переоценить.

А вот для поддержки культурной идентичности разных национальностей в цифровом мире существует множество возможностей. Энтузиасты ими всюю пользуются. Правительства многонациональных стран должны оказывать этому всемерную поддержку.

Цифровое расслоение регионов. Во многих крупных странах наблюдается разная готовность регионов к жизни в цифровом мире. В первую очередь, это касается экономических

аспектов. Без комплекса дополнительных мер разрыв может быстро увеличиваться. Соответственно будет нарастать социальная напряженность между жителями разных регионов. На этой почве легко разжигаются протестные настроения, появляются сепаратистские движения. Для нейтрализации последствий государство может, например, создавать в депрессивных регионах более благоприятную среду для ведения бизнеса.

Дегуманизация социальной жизни. Широкое внедрения цифровых технологий и слабых ИИ в деятельность правительства и социальных служб безусловно повысит качество их работы. Одновременно с этим будет происходить полный переход к количественным критериям оценки деятельности социального государства. Роль человека в таком обществе – социальный клиент, для которого скрупулезно высчитали все полагающиеся блага и услуги. Отношения с поставщиками благ и услуг предельно автоматизированы.

Многие социологи видят здесь предпосылки для дегуманизации социальной жизни и всего общества. Человек, по их мнению, станет винтиком социальной машины, произойдет его расчеловечивание. Такая угроза есть, но связана она, как мне кажется, с другими проявлениями цифрового мира. Жесткий и предсказуемый порядок в распределении социальных благ – это вполне достойная и правильная задача.

Проблема целесообразности базового дохода. Пока еще во многом мифическая угроза, но упомянуть о ней стоит. Для

стран с избыточным населением введение базового дохода более значимо, чем для стран с недостаточным населением. Они, скорее всего, введут его раньше.

В России, где на огромную территорию приходится около 150 миллионов жителей, работа еще долго найдется для всех желающих. Именно для таких стран возникнет проблема. В них безусловно будет значительная часть населения, мечтающая о базовом доходе. В соседних странах его уже ввели. Появляется причина для недовольства и социального напряжения. Что с этим делать, покажет время, которого еще много.

Противоречия сторонников и противников цифровизации. Цифровизация выгодна власти как мейнстрим по многим причинам. Главные экономические, но есть здесь и социально-политический аспект. Программные заявления о цифровизации, четвертой промышленной революции, инновациях и движении к светлому будущему – отличный повод для власти показать себя обществу. Вокруг этих программ можно и нужно формировать масштабное сообщество сторонников.

Однако у этих процессов немало активных противников. Еще больше людей, которые просто хотят остаться в стороне от непонятных им событий. В результате мы можем стать свидетелями нарастающей поляризации в мире. Она разделит тех, кто принимает происходящие изменения, и тех, кто им сопротивляется.

Интересный вопрос – будут ли противники цифровизации использовать ее инструменты для консолидации и распространения протестных настроений?

В любом случае властям нужно понимать, что проблема есть и она будет нарастать. Люди в XXI веке стареют медленнее, чем происходят изменения. Нужно думать, как вписать в цифровой мир тех, кто родился до него и потом с ним мало сталкивался. Например, развивать дополнительное образование людей старшего поколения.

Социум утрачивает инстинкт самосохранения. Клиповое мышление, цифровое слабоумие, отсутствие системного и критического мышления – это распространенные болезни цифрового мира. Пока борьбу с ними человеческая цивилизация проигрывает. Еще не критично, еще ситуацию можно остановить и повернуть вспять.

У этих болезней есть еще одно следствие, которое отмечают социологи. Люди сегодня проще и беззаботнее воспринимают даже самые угрожающие явления и события. С одной стороны, людей вроде бы легко через социальные сети спровоцировать на самые глупые протесты. С другой стороны, на многие реальные угрозы они смотрят скептически. При попытке убедить, отмахиваются и сразу переключаются на другое, привычное и неконфликтное. Широкое распространение этих явлений дает основание говорить об утрате обществом инстинкта самосохранения.

Если власть посчитает это для себя благом, сфера образо-

вания будет бессильна. У нее просто не будет соответствующего социального образовательного заказа. Но я все же надеюсь, что в большинстве стран это будет не так. Власть будет заинтересована в такой сфере образования, которая сможет ей устранять угрозы цифрового мира.

Снижение уровня социальных гарантий. Во всем мире растет число людей, работающих не в штате, а по временно-му контракту. Сегодня для них придумали специальное название «фрилансеры».

Такой формат отношений между работодателем и работником снимает с первого все проблемы, связанные с социальными гарантиями. Не нужно оплачивать отпуск и бюллетени, не нужно думать о страховках, рабочем месте. Мы движемся к миру прекариата, социального класса работников, которые зарабатывают на жизнь от заказа к заказу. При этом они лишены трудовых прав и социальных гарантий. Для них занятость никем и ничем не гарантирована.

Это серьезный вызов, который потребует от властей пересмотра и доработки трудового законодательства.

Проблема семей с единственным источником дохода. В первую очередь социологи отмечают угрозы для семей, где одинокие матери выполняют низкоквалифицированную работу. Искусственно сохранять в этих случаях рабочие места власть и бизнес вряд ли согласятся. Здесь видится только один выход – адресная социальная помощь, постепенный переход к базовому доходу.

Исчезновение среднего класса. Сегодня место работы, соответствующее представлениям о среднем классе, больше не гарантирует соответствующего образа жизни. За последние два десятка лет традиционные четыре атрибута статуса среднего класса (образование, здравоохранение, пенсия и жилье в собственности) не поспевали за темпами инфляции. В США и Великобритании цены на высшее образование в настоящее время делают его предметом роскоши.

Рыночная экономика, действующая по принципу «победитель получает все», подрывает устойчивость в обществе, что чревато многочисленными социальными потрясениями. Проблема среднего класса – это лишь часть целого комплекса проблем, порождаемых цифровым миром. По отдельности многие из них не решаются.

Социальное расслоение образования. Расслоение возможно по двум направлениям. На образование «для богатых» и образование «для бедных». На образование «для способных» и образование «для отстающих». Об этом мы еще подробно поговорим.

В этой истории мы слышали голос социологов. В следующей оценим, что говорят об угрозах цифрового мира психологи.

История 21. Психология об угрозах цифрового мира

*В Цифру не стоит нырять с головой,
Жизнь интересна другой стороной!*

Пришло время поговорить о тех реальных угрозах, которые отмечают психологи, изучающие последствия цифровизации. К сожалению, их немало. К еще большему сожалению, некоторые из этих угроз воплощаются в жизнь быстрее, чем нам бы хотелось.

Слишком раннее использование цифровых технологий. Речь идет о дошкольном возрасте, когда мозг находится в самой интенсивной фазе своего формирования. Об этой угрозе очень много и аргументировано написано в книге Манфреда Шпитцера «Антимозг». Суть ее можно объяснить и обосновать очень просто.

Мозг новорожденного – это сложнейшая по организации, но практически пустая нейронная сеть. Ее заполнение в первые годы идет стремительными темпами. Для этого используются все органы чувств: зрение, слух, вкус, обоняние, осязание и вестибулярный аппарат. Чем более разнообразные сигналы поступают через них, тем быстрее происходит развитие. Одновременно с этим формируется и усложняется эмоциональная сфера маленького человека. Восприятие в большинстве случаев комплексное.

Голос мамы воспринимается вместе с ее образом, запахом, вкусом молока, вызывает положительные эмоции. Чуть позже сказка, которую она рассказывает, будит воображение, вызывает бурное развитие нейронной сети, в той числе за счет сильных эмоций. Сказки на цифровых гаджетах, которые дают слушать совсем маленьким детям, по развивающему эффекту уступают маминым и папиным в разы.

Ребенок растет в трехмерном мире. Его восприятие, необходимость ориентироваться в нем, его многообразие составляют в первые годы жизни важнейший элемент правильного формирования мозга. Плоские картинки на цифровом экране – жалка тень этого опыта и развития.

Все потрогать, рассмотреть, попробовать на зуб и на вкус – еще один необходимый элемент развития. После двух лет и практически до начальной школы мелкая моторика является одним из самых значимых факторов формирования мозга. Ее замена нажиманием кнопок на гаджете – это утраченные возможности для развития.

Безусловно цифровым технологиям можно найти уместное применение в старшем дошкольном возрасте. К этому времени классификация и оценка всего вокруг является важным источником развития. Здесь вполне можно найти применение специальным программам, адаптированным к дошкольному возрасту. Но очень ограничено и не в ущерб другим источникам развития и обучения. Они в дошкольном возрасте должны доминировать.

Самые разные цифровые зависимости. По этому поводу нужно очень точно идентифицировать проблему. Есть такие оценки ярых критиков цифровых технологий:

Экраны гаджетов сильно возбуждают мозг, повышается уровень дофамина, который отвечает за вознаграждение. Дофамин провоцирует зависимость, так как вознаграждения хочется снова и снова. Психологи называют цифровые экраны «электронным кокаином» или «цифровым героином».

Авторы таких высказываний в пылу критики подменяют понятия. Нет никакой экранной зависимости. Есть зависимость от разного рода занятий на компьютере. У кого игровая зависимость, у кого зависимость от общения в социальных сетях, у кого от постоянного просмотра новостных лент.

Чтобы убедиться в ложности термина «экранная зависимость» достаточно немного здравого смысла. Если предложить школьнику на выбор идти погулять или развлечься на компьютере, к сожалению, многие выберут второе. А теперь мысленно предложите школьнику погулять или под вашим присмотром выполнить учебный тест. Желających прилипнуть к экрану станет на порядок меньше, «экранной зависимости» как не бывало.

Только называя вещи своими именами и обсуждая реальные проблемы, можно помогать детям и взрослым преодолеть эту действительно страшную беду. Методы борьбы с цифровыми зависимостями мало отличаются от методов,

применяемых для других зависимостей. Ограничение доступа к вожделенному предмету, нагрузка другими занятиями, выработка новых, полезных для жизни привычек.

Социальная инфантильность молодежи. Я не буду приводить цифры, их можно найти в интернете. Они разные в разных исследованиях. Но тенденцию отмечают практически все не ангажированные психологи. Представители поколения Z позже взрослеют и дольше остаются в психологическом состоянии ребенка. Они чаще уклоняются от ответственности, позже хотят принимать присущие взрослому миру привычки. В качестве примера: в США количество школьников, желающих получить права, сократилось почти вдвое в сравнении с их родителями.

Для государства, с одной стороны, это плюс. В школах легче контролировать социальную энергию молодежи. Недаром в ряде развитых стран сроки школьного обучения возросли, возраст выпускников достигает 19 лет.

К этому же ряду относится следующая проблема.

Синдром отложенной жизни. Многие из нас могут вспомнить высказывания своих родителей. Вот окончи школу, тогда и будешь делать, что хочешь. Сначала получи хорошее образование, а потом уже думай о семье. Такие установки являются хорошим примером, что такое синдром отложенной жизни. Иногда мы этим установкам следовали, иногда их нарушали самым откровенным образом. Но доцифровой мир был достаточно предсказуем, а взрослая жизнь в нем легко

приучала к порядку и ответственности.

Нынешние родители в этом плане изменились мало. Они продолжают давать такие же советы и установки. Но цифровой мир – это VUCA-мир, изменчивый, неопределенный, сложный, многозначный. Эти установки отложенных надежд нынешнее поколение легко переносит во взрослую жизнь.

Всегда были взрослые люди, у которых жизнь превращалась в ожидание какого-то события или явления. Его наступление позволит сразу зажить счастливо, заняться любимым делом. Сегодня таких людей становится все больше. Старый мир давал мало шансов на непредсказуемые события. Мечтали о них природные фантазеры. Цифровой мир многообразен и шансов в нем хоть отбавляй. Одновременно с готовностью неоднократно менять место работы все сильнее стал проявляться синдром отложенной жизни.

Деградация семейных отношений. Ранее упоминалось, что цифровой мир создает прекрасные возможности каждому члену семьи замкнуться в своем виртуальном мире. Либо наедине с любимой игрой, либо в многочисленных виртуальных коммуникациях. С содержательной точки зрения вечерняя газета и новости в интернет мало отличаются. Одна проблема – цифровые развлечения более многообразны и затягивают быстрее и глубже.

Еще одна тенденция, которую отмечают психологи, это снижение родительского авторитета. В давние времена дети были уверены, что родители знают если не все, то многое.

Сегодня дети считают, что родители знают непозволительно мало для такой почетной роли. Особенно, если не умеют быстро находить ответы на вопросы в интернете. О чем с ними в этом случае говорить? Что дельного они могут посоветовать?

Ухудшение навыков реальных коммуникаций. По данным некоторых исследований около 40 % подростков никогда сами не отключаются от Интернета. Даже во время занятий спортом, за едой с семьей или при общении с друзьями. Беседу лицом к лицу вытесняет общение в режиме онлайн. Есть опасения, что целое поколение молодых людей, погруженных в цифровой мир, будет с большим трудом слушать собеседника, поддерживать с ним контакт глазами или понимать язык жестов и поз.

Падение удовлетворения от жизни. Удовлетворенность жизнью обратно пропорциональна времени, проводимому в гаджетах. Речь идет про свободное время, не имеющее отношение к обучению или работе. Об этом говорят результаты многочисленных опросов.

Почему так происходит, если в цифровом мире столько разнообразных развлечений? Частично ответ дает следующая проблема.

Рост одиночества, равнодушия и страха непризнания. Люди, которые реальное общение стараются заменять виртуальным, редко чувствуют себя менее одинокими. Что-то, связанное с потребностью в реальных коммуникациях, на-

верное, заложено в наших генах. Может быть, что-то изменится в виртуальных мирах полного погружения?

Открытость и доступность сетевых коммуникаций породили еще одну проблему. Во все времена в мире подростков наблюдались проявления жестокости, травли более слабых более сильными. Но в физическом мире возможности были ограничены, жертва постоянно исчезала из поля зрения. В сетевом мире возможности возросли в разы. Существенно усиливается чувство безнаказанности. Заниматься травлей неудобных сверстников теперь можно круглыми сутками. Склонность к кибербуллингу особо отмечается у девочек-подростков.

Среди активных жителей цифрового мира растет страх непризнания. В социальных сетях это очень видно, и для многих становится личной трагедией. Мою новую фотографию никто не лайкнул! Люди с повышенной эмоциональностью без привычного признания в соцсетях вполне способны впасть в депрессию.

Еще одна проблема из этой обоймы – снижение уровня эмпатии у современной молодежи. Это тоже подтверждается психологическими экспериментами и наблюдениями. Сочувствие к персонажам цифрового мира возможно. Но любой будет чувствовать ее внутреннюю противоречивость и неискренность. В физическом мире это проявляется в большем равнодушии к окружающим проблемам и событиям.

Отклонения от здорового образа жизни. Цифровой мир,

затягивая наш мозг, пренебрегает нашим телом. Вернее, он пренебрегает его движением. О желудке речь не идет. Съесть во время любимой компьютерной игры большую пачку чипсов и запить сладкой газировкой – это понятно любому геймеру. Вредные вкусняшки в сочетании с цифровыми развлечениями создают двойное психологическое подкрепление нездорового образа жизни. В результате правительства некоторых стран начинают бить в колокола. В армию некого призывать, у большинства избыточный вес!

Второе важнейшее отклонение от здорового образа жизни – неправильный сон. Сегодня нейропсихология разобралась со многими аспектами и проблемами сна и сновидений. Публикаций об этом много, их обязательно нужно прочитать каждому. Коротко по этой проблематике.

Во-первых, во время сна мозг перерабатывает и пытается раскладывать по полочкам информацию, с которой столкнулся за день. Это уже установлено и является научным фактом. При этом то, что было перед засыпанием, является для него приоритетом.

В течение дня в голове человека постоянно мелькает калейдоскоп цифровых событий, новостей, имен, встреч, задач, сообщений, баннеров. Если перед самым сном его мозг загрузить дополнительным потоком информационного мусора, ночью он просто захлебнется в попытках разложить его по полочкам своей нейронной сети. Разложить по полочкам – это встроить в нейронную сеть новые элементы и связи.

Мусор встроить нельзя!

Во-вторых, сон должен продолжаться определенное время. В среднем не менее 8 часов. Если сон короче, то мозг изнашивается гораздо быстрее. К сожалению, цифровые развлечения на ночь – обыденное явление, убивающее мозг сразу с двух сторон.

О самых важных для сферы образования психологических проблемах мы поговорим в последней истории этой части. Речь там будет идти о клиповом мышлении, цифровом слабоумии и иных проявлениях чрезмерного погружения в цифровой мир. А самое главное – о способах борьбы с этими проявлениями.

В следующей истории пойдет речь о стратегических аспектах борьбы с угрозами цифрового мира. Есть ли у нас шансы выиграть в эволюционной битве за будущее человеческой цивилизации? Как мне кажется, небольшие, но есть.

История 22. Стратегии борьбы с цифровыми угрозами

Что в будущем ждет нас, тупик или взлет?

Зависит от всех, кто по жизни идет!

Для борьбы с любыми глобальными явлениями нужно сначала занять какую-то концептуальную мировоззренческую позицию. Если ее нет, в голове будет каша из разных идей, теорий, положений, заявлений. Реальные угрозы будут чередоваться с ветряными мельницами. Яркие эмоциональные призывы не дополняют, а подменяют системный анализ. В общем, борьба будет малопривлекательна и нерезультативна. В основном, чтобы потешить эго или успокоить совесть.

Концептуальная позиция по отношению к угрозам цифрового мира выходит за его рамки. Сначала нужно сформировать свое отношение к более глобальному вопросу. К вопросу о будущем человеческой цивилизации. Здесь нам придется затронуть очень тонкие и сложные материи. Мы не сможем обойти вниманием духовную и религиозную подоплеку дискуссий о будущем цифровой цивилизации.

На самом деле цифровизация – это лишь катализатор в дискуссии. Борьба ценностей потребительского общества с базовыми духовными ценностями и положениями началась за десятки лет до появления на столах людей персональных компьютеров. В этой борьбе духовные ценности, к сожалению,

нию, пока отступают по многим фронтам.

У людей, которые верят в их цивилизационный приоритет, в том числе у людей религиозных, есть две стратегии поведения в отношении цифрового будущего цивилизации.

Стратегия первая, апокалиптическая. Гибель материальной человеческой цивилизации неизбежна. Число людей, поддавшихся соблазнам дьявола, будет постоянно расти. Разложение общества будет нарастать. Праведников будет все меньше, в конце концов против них ополчится весь мир. Гнев Божий обрушится на Землю, и человеческая цивилизация в реальном мире будет уничтожена. Людям, жившим праведной жизнью, будет предоставлена возможность бесконечной жизни в духовном мире в единении с Богом. Грешники окажутся в аду, где их ждут бесконечные мучения. Откровения Иоанна Богослова об этом. Главная черта этой стратегии – принятие абсолютной неизбежности данного сценария.

В рамках данной стратегии есть только две разумные модели поведения. Первая предполагает личную праведную жизнь и отказ от публичной борьбы с потребительским, цифровым, конспирологическим и иным Злом. Спасись сам и спасутся сотни вокруг тебя. Вторая предполагает личную праведную жизнь и жертвенную борьбу со Злом во всех его проявлениях.

Но борьбу за что? Победа над Злом в этом мире невозможна, так как поражение предопределено. Бороться за по-

беду бессмысленно. Победить Зло могут отдельные люди, вступившие на праведный путь личной жизни. Значит, бороться нужно за отдельных людей. Им нужно помогать найти путь к духовной праведной жизни. Воинственная риторика и нападки на противника бессмысленны.

Стратегия вторая, эволюционная. Гибель человеческой цивилизации в пучинах технологической сингулярности или природных катаклизмов – один из возможных сценариев. Он будет означать, что человеческий вид не сумел преодолеть фатальные угрозы эволюционного развития.

Апокалиптические сценарии Библии – это предупреждение нашим предкам, которое опирается на печальный опыт других внеземных цивилизаций. Цивилизационная развилка, к которой мы подходим, это типичный сценарий для миллионов цивилизаций в наблюдаемой Вселенной. Один из путей ведет к краху, второй к новому этапу эволюции. Эволюция Вселенной – это объективная реальность, как бы люди не называли ее первопричину.

Человеческий мозг – самый сложный объект во Вселенной. Его возможности далеко не исчерпаны, новые могут открыться с самой неожиданной стороны. Дальнейшая биологическая эволюция человека возможна. Она потребует от него иного соотношения духовной, эмоциональной, интеллектуальной и физической составляющих.

Обычные представители потребительского общества и цифрового мира – это руда, из которой можно и нужно вы-

плавлиять нового человека. Если мы не сумеем этого сделать, апокалиптический сценарий станет реальностью.

Ставки в игре высочайшие. Шансы на победу, судя по всему, не высоки, но они есть. Основная надежда в этом противостоянии на то, что измениться сможет интеллектуальная элита человечества. Эволюция ждет от нее мудрости, ответственности, простоты физической, глубины интеллектуальной и духовной жизни.

Цифровые технологии – это не только угрозы, но и возможности в этой эволюционной битве за будущее человечества. Сфера образования – одно из наиболее важных полей противостояния разных эволюционных тенденций.

Из вышесказанного вытекает стратегия действий для тех, кто верит в этот сценарий. Для тех, кто готов приложить свои силы для эволюционной победы человечества. В ее основе не может лежать черно-белая логика. Да, в итоге развилка будет иметь два выхода, черный и белый. Но по дороге к ней даже незначительные улучшения человеческой природы – это благо. Незначительные улучшения способны при определенном количестве перейти в качество. За это и будет вестись борьба.

Теперь посмотрим на обе стратегии. Есть ли в них общее, или они в корне противоречат друг другу? Объективный взгляд говорит о том, что есть. Вторая модель первой стратегии и вторая стратегия достаточно близки в тактическом плане. Различается вера в конечные результаты, но пу-

ти движения похожи. Причин и поводов для объединения усилий, компромиссов, консолидации ресурсов очень много. Просто каждому нужно разобраться в себе и, заняв определенную позицию, двигаться по выбранному пути.

В человеческом социуме можно выделить несколько сил, которые в той или иной мере способствуют движению цивилизации в эволюционный тупик. Речь идет не о тех силах, которые сторонники конспирологии объединяют в самые разные тайные общества. Речь идет о стихийных силах, которые объединяет важная поведенческая черта.

Во-первых, это та часть финансово-экономических, политических, силовых элит в разных странах, которая готова на любые действия для сохранения своей власти. Цифровой мир предоставляет для этого множество возможностей.

Уровень их реальной и потенциальной консолидации в многополярном мире вызывает много вопросов. Если такая консолидация произойдет, шансов на новый этап эволюционного развития у человечества будет немного. Цифровые технологии способны заморозить общество, описанное Оруэллом, на долгие-долгие годы. Что может получиться на выходе – это к писателям-фантастам.

Более вероятно все-таки, что консолидации мировых элит не произойдет. А в условиях их конкуренции шансы для продолжения человеческой эволюции остаются.

Во-вторых, потенциальную угрозу цивилизации представляют научные и бизнес элиты, которые действуют исключи-

тельно из корыстных побуждений и неумеренного любопытства.

Я уже не раз говорил, что насильственно остановить технический прогресс очень сложно. Если что-то можно изобрести и попробовать, человечество это в конце концов делает.

Вопрос в другом. Сможет ли оно хотя бы на время притормозить исследования до лучших времен? Когда непредсказуемые риски будут уточнены и оценены. Сможет ли человечество остановиться, придумав и слегка опробовав катастрофическую по последствиям технологию? С ядерным оружием это пока удастся.

Эта сила, с одной стороны, намного мощнее первой. Она более массовая, для достижения своих целей ей не нужно консолидироваться. С другой стороны, она в гораздо большей степени подвержена общественному воздействию. Об этом уже говорилось в одной из предыдущих историй. Стратегически она заинтересована в эволюционном развитии цивилизации. Значит ее вполне можно направлять в сторону, благоприятную для эволюции.

В-третьих, это обычные граждане потребительского общества и цифрового мира. Умные и глупые, успешные и неудачники, высококвалифицированные специалисты и безработные. Они – главные заказчики самых разных способов, которые загоняют цивилизацию в эволюционный тупик.

Изменить их суть возможно, но очень сложно. Переде-

лать заядлого игрока в Warcraft в читателя Достоевского скорее всего не получится. Хотя в категории потребителей есть и любители Достоевского, получающие эстетическое наслаждение от его книг. В той или иной степени все мы принадлежим к этой силе.

Но у нее есть одна особенность, которая вселяет большие надежды. Жителей потребительского общества и цифрового мира приучили безоговорочно следовать модным тенденциям, популярным трендам, лидерам мнений. Если модной станет комфортная, но простая, экономящая ресурсы жизнь, многие будут ей следовать. Избыточное потребление и роскошь можно быстро перевести в маргинальное состояние. Главное найти компромиссы с предпринимательскими инстинктами активной части населения, изменив сущность капиталистического строя.

Еще раз повторю, сфера образования находится на переднем крае этой эпической эволюционной битвы. Призывы сохранить ее в традиционном состоянии и полностью исключить из нее цифровые технологии – это проигрышная стратегия.

В следующей истории продолжим разговор об угрозах цифровизации. Уделим внимание тем, про которые очень любят рассуждать активные борцы с цифровым миром.

История 23. Популярные претензии к цифровому миру

Цифра кошмар, от нее отвернись?

Не верь, лучше с Цифрой с умом разберись!

С этой историей можно считать и началась книга. В прес-се часто встречаются публикации с названиями «15 угроз цифрового образования», «Цифровой человек как товар», «Цифровой концлагерь XXI века» и т.п. Как правило, в них реальные проблемы и угрозы цифровизации перемешаны с откровенными глупостями, необоснованными обобщениями, конспирологическими теориями.

Такие публикации в какой-то мере полезны. Их авторы, в большинстве своем хорошие, искренние люди, озабоченные родители, дедушки и бабушки. Они стоят на страже общественных интересов и отслеживают наиболее одиозные идеи и публикации ИТ-революционеров. Бьют в колокола и на конкретных революционных примерах показывают, куда может завести доведенная до абсурда цифровизация.

Такие публикации одновременно наносят большой вред. Откровенные глупости и мистификации исключают из конструктивного обсуждения угроз цифровизации большой пласт граждан. В основном из поколения миллениумов и поколения Z. Для многих достаточно одной эмоциональной глупости, одного притянутого за уши примера, чтобы вооб-

ще перестать верить автору.

Солгавшему однажды веры нет. В результате обсуждение угроз цифрового мира мигрирует в маргинальную зону. Максимализм молодых жителей цифрового мира вообще отрицает какие-либо угрозы. Многие из них просто закрывают на это глаза.

Вторая проблема таких публикаций состоит в том, что их авторы игнорируют объективную реальность. Цифровизация всего вокруг – это объективный процесс. В его основе лежат бизнес-интересы одних и желание жить лучше других. Конкуренция между первыми не оставляет шансов, что цифровые технологии можно положить на полку. Конкуренция на рынке труда между вторыми не оставляет шансов, что они добровольно откажутся от цифровизации. Отрицать это бессмысленно. Отрицающие еще больше загоняют тему угроз цифрового мира в маргинальную зону на задворки общественного интереса.

Далее приведу перечень претензий к цифровому миру, которые кочуют по публикациям. В первую очередь тех, которые имеют отношение к сфере образования. Он далеко не полон. Дам также краткие комментарии, в которых постараюсь отделить мух от котлет.

Нельзя внедрять непроверенные технологии. В целом тезис вполне разумен. Его очень часто используют образовательные чиновники, которым в силу разных причин не хочется заниматься практической цифровизацией образова-

ния. В результате на несколько лет затевается экспериментальная работа по апробации новых образовательных технологий. Пока она завершается, тема либо умирает сама собой, либо сама собой идет в массы.

Это не значит, что в массовое использование нужно пускать все и сразу. Проверка должна быть, цифровых глупостей в сфере образования полно. Но ее нужно проводить в ритме жизни цифрового мира: конкретно, четко и быстро. Сомнения и претензии должны быть обоснованными.

Пример необоснованной претензии: электронные учебники, в отличие от печатных, не имеют сертификации и стандартов. Поэтому они зло, из школы их долой! В обычном обиходе используется термин «электронный учебник», но речь идет об «электронной версии учебника». Это тот же учебник, со всеми его достоинствами и недостатками, представленный в электронном формате, к которому есть достаточно четкие требования.

Использование электронных средств обучения противоречит здоровому образу жизни. 5-6 часов в день учебных занятий на компьютерах или гаджетах – это категорически неприемлемо для школьников. Это время нужно предельно сократить, а еще лучше убрать вообще. Компьютер нужен в обучении, как велосипед для плавания!

Во-первых, сразу нужно уточнять возрастную категорию. Для начальных классов 5-6 часов в день очень много. Но там и не будет такого времени, его смело можно уменьшать в два-

три раза. В старших классах скорее всего 5-6 часов в день может набраться. У очень добросовестных и мотивированных школьников. У некоторых школьников, реально увлеченных ИТ-образованием или научными исследованиями, может набраться и 8-10 часов. Как у их родителей.

Во-вторых, с повсеместным распространением смартфонов мы, взрослые, все равно потеряли контроль над этим временем. 15 лет назад мы могли поставить на домашний компьютер пароль и проблему решить. Сегодня смартфоны всегда с детьми. Несколько часов бездумного баловства в день, пока родители работают, это сегодня обычное дело.

Маленький комментарий по поводу испорченного за компьютером зрения. Я в школьном детстве запоем читал Дюма, Жюль Верна, Майн Рида. Иногда делал это по ночам, под одеялом с фонариком. К концу школы получил хорошую близорукость. Оба моих сына сейчас программисты. С чтением художественной литературы у них, к сожалению, не сложилось. Времени за компьютером в школьные годы проводили много. Учились хорошо, и ограничивал я их не часто. Зрение у обоих пока идеальное.

Утрата навыков письма. Популярная претензия: сегодня многие из нас используют ручку, только чтобы поставить «свою витиеватую подпись». Это ужас, который ведет к деградации! Что интересно, авторы претензии тексты своих публикаций набирают на компьютере, а не пишут их от руки.

Продолжу претензии. Сначала исчезла каллиграфия, по-

том чистописание. Теперь в цифровой школе навыкам письма вообще не будет уделяться времени. А ведь без постоянной практики в ручном письме люди будут хуже читать, у них пострадает моторика и координация.

Про мелкую моторику близко к истине. Если маленьких детей не нагружать соответствующими заданиями, их развитие страдает. Об этом я писал в одной из предыдущих историй. Поэтому в раннем возрасте письмо от руки необходимый и важный элемент развития. Далеко не единственный: конструкторы Лего и множество других игр не менее полезны для развития моторики и координации. Сокращение письма от руки в средних и старших классах, как и в реальной взрослой жизни, процесс неизбежный.

Еще пример претензии, глупость и предвзятость которой очевидна для любого здравомыслящего человека. Печатая на клавиатуре, мы будем хуже формулировать свои мысли. Ведь при записи речи от руки человек еще до касания ручки складывает в уме слова в предложения.

Редкостный бред! Вот я сейчас печатаю, а мысли складываются в предложения ... когда? Когда оно напечатано? Авторам подобных опусов рекомендуется перечитать замечательный роман Джека Лондона «Мартин Иден». Там есть про переход от рукописного текста к печатной машинке. Если мыслей нет, ручка не поможет. Если они есть, то и перед видеокамерой для YouTube не потеряются.

Еще один интересный пример популистских претензий. В

одной из публикаций противников цифровизации наткнулся на такой текст:

Исследования с помощью МРТ показали, что при чтении рукописного текста задействовано гораздо больше участков мозга, чем при чтении печатного.

На мой взгляд, такое исследование можно было и не проводить – это очевидно. Лучше бы проверили такую гипотезу. Чем хуже почерк, тем больше участков мозга будет задействовано. При попытке прочитать рецепт врача мозг просто закипает!

В цифровом мире люди хуже читают и понимаю тексты. На первый взгляд вполне справедливая претензия. В интернете пользователь в среднем прочитывает не более 20% текста на странице. Всячески избегает больших абзацев. По сути, он текст не читает, а сканирует, пробегая по нему глазами. Выхватывает разрозненные куски информации. В результате интернет пестрит комментариями «много букв, не осилил», «прочитал, но ничего не понял».

Здесь нужно различать две принципиально разные ситуации.

В одних случаях авторы комментариев просто объективно оценивают «поток сознания» автора текста. Напоминают ему про народную мудрость «краткость – сестра таланта». В других случаях авторы комментариев в принципе не способны воспринимать большой объем информации. К сожалению, таких становится все больше.

Полностью поддерживаю мысль о том, что неспособность воспринимать сложную информацию – это зло, и зло нарастающее. Свой вклад в это зло цифровые технологии безусловно вносят. Борьба с этим злом с помощью многословия, как пожар заливать бензином. А вот тренировать с детских лет навыки, которые составляют основу советской методики быстрого чтения, нужно. И компьютер здесь способен здорово помочь. Мы еще поговорим об этом в следующих историях.

Авторам претензии предлагаю ознакомиться с содержанием заданий международных исследований PISA. Очень жаль, что мне в советские годы такие задания не попадались.

Компьютерщики – необщительные, замкнутые личности. Продолжение претензии: сегодня таких людей становится большинство.

Я работаю с компьютерщиками более 25 лет. Среди этих сотен людей «необщительных, замкнутых, погруженных в себя» не более, чем в любой другой социальной группе. А вернее, меньше. Потому что одна из причин необщительности – сложности с финансами, а компьютерщики неплохо зарабатывают.

Необщительными, замкнутыми и малоприятными личностями становятся люди, попавшие в сети одной из цифровых зависимостей. Об этих зависимостях и борьбе с ними я уже писал ранее.

Электромагнитные излучения медленно убивают нас.

Wi-Fi, мобильный интернет, излучения смартфонов и компьютерных экранов порождают вокруг нас такую физическую среду, в которой невозможно жить. Она медленно и верно убивает нас, предварительно вызывая слабоумие и иные психологические расстройства. А когда дойдет дело до технологий 5G и 6G, тогда все будет совсем плохо.

Я не специалист и не решусь встать на сторону противников или сторонников этих претензий. Только одно сообщение. В таком мире мы уже живем примерно 20 лет. В крупных городах электромагнитные излучения окружают на повсюду. Средняя продолжительность жизни в мире растет. В первую очередь в развитых странах, где излучений гораздо больше, чем в африканских поселках.

Я надеюсь, если научно будет доказан гарантированный вред цифровых технологий, сравнимый по воздействию с радиационным облучением, внедрение таких технологий будет остановлено. Пока таких суровых фактов нет. Смартфоны лежат в изголовьях многих людей пожилого возраста. Чувствуют они себя при этом вполне хорошо.

В качестве резюме. Цифровые технологии – это и реальные угрозы, и потенциальные возможности. Не устану об этом повторять. Давайте выявлять угрозы и их предотвращать. Давайте выявлять возможности и их использовать. Подавляющее большинство из нас хотят своим детям счастливого будущего. Лучше работать вместе.

В следующей истории я собрал воедино самые страшные

угрозы цифрового мира, связанные с цифровым слабоумием. А также некоторые методы и способы борьбы с ними, лежащие вне сферы образования.

История 24. Цифровое слабоумие и как с ним бороться

*Зарядка, диета и правильный сон,
Тогда будет мозг твой вполне защищен!*

Цифровое слабоумие – термин, который обобщает негативные последствия, возникающие в мозгу человека в результате чрезмерного и неконтролируемого погружения в цифровой мир.

Есть альтернативный термин «информационная псевдодебилность». Он точнее отражает суть явления. Слово «псевдодебилность» подчеркивает, что явление не является врожденной патологией головного мозга, а только схоже с ней по внешним признакам. Слово «информационная» показывает, что явление связано не с цифровыми технологиями вообще, а именно с их информационным наполнением.

Тем не менее, по тексту наших историй употребляется первый термин «цифровой слабоумие». Он более понятен для широкого употребления. В нем заложен больший эмоциональный накал, подчеркивающий важность и угрозу явления. Слово «цифровой» честно обозначает, что основной причиной является использование цифровых технологий.

Наиболее страшные и масштабные проявления цифрового слабоумия возникают вследствие неумеренного применения гаджетов в дошкольном возрасте. «Неумеренное приме-

нение» для этого возраста имеет совсем другие показатели, чем в последующем. Несколько часов в день уже повод для серьезных опасений.

В школьные годы проблемы чрезмерного использования цифровых технологий выходят из-под контроля взрослых. Но в этом возрасте уместнее говорить не о деградации человеческого мозга, а об его слабом развитии. Чрезмерное использование цифровых технологий мешает раскрыться потенциалу, заложенному у каждого человека природой. Исключить гаджеты из жизни школьников невозможно по самым разным причинам. Но если процесс нельзя остановить, его нужно возглавить. Этому будут посвящены несколько частей нашего исследования.

К счастью, развитие человеческого мозга может происходить всю жизнь, до самой глубокой старости. К сожалению, деградация человеческого мозга может начаться сразу после окончания школы и прогрессировать в течение всей взрослой жизни.

Предположим, молодому человеку повезло, и в дошкольном и школьном возрасте окружающая среда позволила развить его интеллектуальные способности на хорошем уровне. После окончания школы внешний контроль значительно ослабляется. Погружение в цифровой мир может резко нарастить скорость. Результатом станет снижение интеллектуальных способностей и постепенный рост цифрового слабоумия.

Многие люди старшего возраста замечают эти проявления у себя. Их развитие и взросление происходило в те годы, когда чтение было одним из главных информационных развлечений. Они хорошо учились в школе и университете, успешно работали. Но даже у них чрезмерное погружение в цифровой мир приводит к нарастающему цифровому слабоумию.

Под «чрезмерным погружением» мы понимаем не временные, а содержательные характеристики. Ученый, который до самой старости по 8 часов в день читает на компьютере научные материалы и набирает собственные тексты, цифровым слабоумием страдать не будет. Скорее его погружение в цифровой мир будет способствовать борьбе с подступающим естественным старческим слабоумием.

В этой истории мы будем говорить о цифровом слабоумии во взрослом мире. А также о том, как с ним можно и нужно бороться.

Получение, обработка и переработка, трансляция и создание информации – основные процессы головного мозга. Он эволюционировал по мере нарастания их сложности. Новые знания требовали осмысления, побуждали к действию, открывали возможности, берегли от опасностей. Соблюдался баланс между всеми этапами работы с информацией. Этот баланс имеет свое эволюционное отражение в структуре и функциях головного мозга.

В цифровую эпоху условия изменились. В жизни большинства людей проявляется дисбаланс: поглощение инфор-

мации становится доминантным информационным процессом. Осмысленная обработка и переработка информации, ее осмысленная трансляция отходит на задний план. Нельзя назвать обработкой и трансляцией информации просмотр фото и лайки под ними.

Создание собственной авторской информации в килобайтах стремительно растет. Но селфи и домашние сиюминутные видеоролики это не новая информация в эволюционном смысле. Осмысленная авторская информация сегодня большая редкость.

Итак, первая проблема – это дисбаланс между поглощением информации и остальными информационными процессами, на которые эволюцией настроен наш мозг.

Но поглощение информации тоже бывает разным. Чтение классической прозы или научной статьи – один вариант. Осмысленное скоростное прочтение публицистических, деловых или научно-популярных текстов – второй вариант. Просмотр ленты сообщений в социальной сети – третий. Беспорядочное блуждание в интернете с утраченной начальной целью – четвертый.

К цифровому слабоумию смело можно относить «клиповое мышление». Данный термин появился в науке тоже сравнительно недавно. Им обозначают совокупность изменений способа мышления человека при длительном потреблении разнородной и фрагментарной информации. Можно смело утверждать, что клиповое мышление формируется при по-

треблении информационного мусора.

У клипового мышления есть несколько ярко выраженных черт. Предпочтение отдается визуальным форматам представления информации. Тексты, по объему превосходящие несколько фраз, не воспринимаются. Сложные смыслы, чем бы они не выражались, не воспринимаются. Простые смыслы в кратковременной памяти моментально замещаются новыми. В долговременную память они не попадают, в тренировке памяти и развитии нейронной сети мозга не участвуют. Необходимость более осмысленного поглощения информации приводит в быстрой утомляемости. Навыки аналитической деятельности практически не развиты. Снижается способность к обучению. Раздражительность, плохой сон, проблемы с коммуникацией.

Почему это происходит? Герберт Саймон, который получил Нобелевскую премию в области экономики в 1978 году, предупреждал: «Богатство информации приведет к убогости внимания».

Формирование клипового мышления и снижение познавательных способностей происходит по причине того, что в процессе поглощения информации мы прекращаем контролировать наше внимание. Когда и почему происходит утрата контроля? Интернет по самому своему устройству является системой, ориентированной на то, чтобы отвлекать или переключать внимание. С обычной web-страницы сайта можно уйти несколькими десятками способов. Противостоять это-

му можно, но нужны целенаправленные осознанные усилия.

Когда мы часто отвлекаемся, наши мысли рассеиваются. Утрата контроля над информационным потоком не осознается, но на подсознательном уровне вызывает чувства напряжения и тревоги. Это одна из причин, почему время, проводимое в интернете и социальных сетях, обратно пропорционально чувству удовлетворения.

Когда через кратковременную память не задерживаясь проходят огромные потоки информационного мусора, мозг превращается в ущербный вечный двигатель. Одна его часть, очень незначительная, в лихорадочном возбуждении работает не износ. Подавляющая часть мощнейшей нейронной сети мозга погружена в нирвану.

Важный для понимания факт из нейрофизиологии, изложенный очень упрощенно. Разные интеллектуальные действия вызывают разные цепочки сигналов между нейронами головного мозга. Связи между нейронами при прохождении сигналов утолщаются. Сигналы по более «толстым связям» проходят легче. Поэтому с каждым повторением интеллектуальные действия выполняется чуть-чуть быстрее и проще. Повторение – мать учения! Наши предки знали об этом на интуитивном уровне.

Верно и обратное. Если связь между нейронами не используется, она постепенно утончается на физическом уровне. Сигналы по ней проходят все тяжелее. Мозгу нужно сильно напрягаться, чтобы «протолкнуть» интеллектуаль-

ные действия в нужном направлении.

Приведу аналогию. Перед нами огромная страна, в которой огромная сеть дорог. Между городами и поселками, внутри них. Но только по одному проспекту в одном городе ходит транспорт. Он отлично освещен, асфальт в великолепном состоянии, у него множество полос движения. На одном конце проспекта – портал, из которого потоком появляются машины. На втором – бездонная пропасть, куда они сваливаются. Все остальные дороги по всей стране – в ямах, колдобинах, трещинах, заросшие травой. По некоторым с большим трудом еще можно проехать, по другим совсем никак. Вот так примерно выглядит мозг у человека с доминирующим клиповым мышлением.

Я уже писал в одной из прошлых историй о многозадачном режиме жизни в современном мире. Такой режим в своих крайних проявлениях также способствует развитию цифрового слабоумия. Особенно это проявляется у руководителей. Вот цитата из книги «Четвертая промышленная революция» Клауса Швабе:

Мне часто случается общаться с руководителями, которые рассказывают мне, что у них больше не находится времени на то, чтобы сделать паузу и задуматься, не говоря уже о такой «роскоши», как прочесть от начала до конца даже короткую статью. Во всех странах мира создается впечатление, что лица, принимающие решения, все более измотаны. Они настолько перегружены многочислен-

ными конкурирующими друг с другом требованиями, что их сначала охватывает фрустрация, потом у них опускаются руки, а иногда они испытывают отчаяние.

Что же со всем этим делать взрослому человеку?

Хорошая новость – наш мозг настолько пластичен, что заняться его развитием можно практически в любом возрасте. Конечно, естественные возрастные проявления старческого слабоумия вспять не обратить. Но замедлить можно. А для молодых людей и людей среднего возраста все вообще замечательно. Главное – понять проблему и внести в свою жизнь совсем небольшие изменения.

Первый блок изменений связан с образом жизни. Ничего нового: физические нагрузки, правильное питание и здоровый сон. Любой из этих факторов самым непосредственным образом связан с улучшением функционирования мозга.

Лучшие физические нагрузки – на свежем воздухе, а не в тренажерном зале. Быстрая ходьба или бег трусцой 30-40 минут в день вполне подойдут. У ходьбы есть одно преимущество, ее можно сочетать с самыми разными интеллектуальными тренингами, интенсивным размышлением над задачами. Практически все истории этой книги обдумывались в таких прогулках по улицам Минска.

Тема правильного питания выходит за рамки нашего исследования. Здесь упомяну только книги «Питание для мозга» и «Диета для ума». И еще раз подчеркну важность этого фактора.

О правильном здоровом сне появляется все больше публикаций. Поэтому только несколько коротких советов. Спать нужно примерно 8 часов. Засыпать и просыпаться примерно в одно время. Перед сном давать мозгам отдых. Ни в коем случае не нагружать перед засыпанием мозг классическим информационным мусором: социальными сетями и блужданием по интернету. Если чтение книги или простые размышления перед сном не получаются, уж лучше посмотреть хороший фильм.

Второй блок изменений связан с жизненными установками и ограничениями. Приучайте себя реагировать на входящие сообщения по расписанию, не дергаясь на каждый сигнал. Поиск в интернете – только целенаправленный, осознанный. Информационные излишки на web-страницах учитесь игнорировать. Это как поход в гипермаркет со списком, гораздо легче выйти без стресса.

Ограничивайте разумным минимумом мусорный информационный поток. Социальные сети час в день, не больше. Новостных каналов один-два, чтобы за полчаса можно было их «прошерстить». Лучше утром или в обед, но только не перед сном.

Введите в жизнь регулярный цифровой детокс (цифровую диету). Каждую субботу без социальных сетей. Раз в месяц вообще без гаджетов. Способов много – Гугл в помощь.

Третий блок – это приемы для бытового разнообразия. Периодически чистите зубы или кушайте левой рукой (если

рабочая правая). Меняйте периодически привычные маршруты. Меняйте положение предметов в комнате. Ставьте обувь на полку по-разному. Придумывайте свои фишки для тех бытовых действий, которые выполняются на автомате. Для мозга это очень полезно.

Последний блок – интеллектуальные тренинги. Этому блоку мы посвятим отдельную историю.

В общем, все не так печально для тех взрослых, у которых в детстве и юности проблем с развитием мозга не было. О том, как не допустить цифрового слабоумия у наших детей, разговор впереди.

На этом часть, посвященная угрозам цифрового мира, завершается. Мы наконец-то переходим к вопросам, напрямую относящимся к сфере образования. И начнем истории, в которой обсудим неизбежность трансформации традиционных образовательных практик.

Часть 6. Истории об образовании в целом

История 25. Немного истории и неизбежность трансформации

Общество скажет: ученый, ты крут!

В школе все дети в науку пойдут!

Мне давно хотелось высказать свою точку зрения в одной горячей дискуссии. Не знаю, идут ли такие жаркие дискуссии в других странах, но в русскоязычном интернете они не утихают. Тема дискуссии – образование, которое мы потеряли.

На одном краю те, кто считают советское образование почти идеальным. С ним СССР провел быструю индустриализацию, вышел в космос, создал мощную фундаментальную науку. В доказательство приводятся слова президента США Джон Кеннеди:

Советское образование – лучшее в мире. Мы должны многое из него взять. СССР выиграл космическую гонку за школьной партой.

После развала Советского Союза образование стало быстро деградировать и в нынешние времена находится в полном упадке. Логичное продолжение: всяческие цифровые транс-

формации и прочие образовательные инновации только усугубляют крах. Даже на Западе образование для самых богатых, из которых будут растить элиту, отказывается от гаджетов и перенимает опыт советской школы.

На другом краю те, кто считают советские образовательные модели полностью устаревшими. Единые учебные программы и учебники, исключая индивидуализацию, жесткая ориентация на трансляцию знаний, слабое практическое применение полученных знаний – далеко не полный перечень претензий. Все это нужно в корне менять, отправив отслужившие практики на свалку истории.

Несколько слов по поводу роли образования в несомненных успехах СССР: в индустриализации, в восстановлении экономики после разрушительной войны, в научно-техническом прогрессе 50-60-х годов. Она огромна и тоже несомненна. Но не потому, что сам образовательный процесс был организован идеально с идеальными учебниками и идеальными учителями.

На мой взгляд, главная причина – социальный образовательный заказ в те годы. Советская средняя, профессиональная и высшая школа тех лет ему очень хорошо соответствовали.

Социальный образовательный заказ я понимаю в самом широком смысле. Культ научно-технических знаний в обществе, мечты о космическом будущем человечества, престиж инженерных специальностей. Все это транслировалось через

официальные СМИ, обсуждалось во время семейных посиделок. Это было трендом, которому следовала наиболее интеллектуально развитая и активная часть молодежи.

В США в те годы был другой социальный образовательный заказ. Американская мечта призывала каждого стать предпринимателем. США тех лет называли страной возможностей, и это было правдой. Твое счастье в твоих руках, учись, трудись, ищи свою дорогу. Никто за тебя это не делает.

В этой гонке социальных образовательных заказов в 50-60-х годах тактически побеждал СССР. С середины 60-х в СССР началась постепенная трансформация социального образовательного заказа. Коммунизм в условиях тотального дефицита отодвинули в прекрасное далеко. Второй этап космической гонки США выиграли, высадившись первыми на Луне.

В 70-х годах романтика научно-технического прогресса и научно-инженерной карьеры практически сошли в СССР на нет. Я прекрасно помню наши споры в 10 классе в 1978 году. В нашей компании половина мальчишек собиралась поступать в вузы, половина идти на производство. Вторая половина смеялась над первой. Они рассказывали, что уже через два-три года после школы будут зарабатывать 150-200 рублей. А нам светит пять лет стипендии по 40 рублей, а потом в лучшем случае 120 рублей рядового инженера. Мы рассказывали про профессоров, которые зарабатывают по 400-500

рублей. Ни один рабочий об этом не может и мечтать. Романтика 50-60-х сменилась бытовой прозой.

Именно тогда началась деградация советской школы. Несмотря на то, что учебники, учителя и образовательный процесс изменились мало. Хотя в 70-х и авторитет учителей потихоньку начал снижаться в рамках общей деградации. Это даже по советским художественным фильмам разных лет видно.

Главной причиной было то, что социальный образовательный заказ общества стал иным. Про космос никто не вспоминал. Карьера комсомольского, а потом партийного функционера была одной из самых привлекательных. К научной карьере очень часто стремились из-за будущих профессорских зарплат. Кумирами стали артисты, певцы, спортсмены, писатели. На инженеров, учителей, участковых врачей и прочих рядовых представителей интеллектуальных профессий смотрели как на неудачников.

В середине 80-х годов перестройка поманила, а потом окончательно убила желание советских людей получать знания ради знаний. Вера в идеалы коммунизма, который обещал полеты в космос, обилие всего и светлое будущее, разрушилась. В начале 90-х вместе с КПСС рухнула великая страна. Я помню, как радовались поражению ГКЧП подавляющее большинство моих знакомых и малознакомых людей. Все почувствовали глоток свободы и решили, что скоро наступит счастье, только теперь капиталистическое.

Самое интересное в советском образовании произошло в конце 80-х, начале 90-х. Я работал в школе учителем и заместителем директора, был активным членом движения учителей-новаторов, участником учительских съездов и конференций. Дружил с ответственными работниками Министерства образования Беларуси. Я могу говорить об этом периоде не с чужих слов.

На волне перестройки началось движение за новую школу. Старая советская школа сковывала инициативу творческих учителей. А тут вдруг лучшие из них получили телевизионную трибуну для высказывания своих педагогических идей. Телевизионные вечера Ильина, Шаталова, Амонашвили собирали у экранов миллионные аудитории. Выступления в концертных залах проходили при полном аншлаге. Число учителей-последователей по всей еще нераспавшейся стране быстро росло.

Самое главное, школам и учителям дали относительную свободу. Многие учителя старой советской закалки от нее тихо приходили в ужас. Активные учителя помоложе окунулись в эту свободу с головой.

В те годы я за пять лет из учителя без категории стал учителем высшей категории. Разработал пособие по логике для начальных классов и преподавал ее во всех начальных классах нашей школы. Одновременно вел в старших классах математику на повышенном уровне. Однажды давал открытый урок перед аудиторией в 400 учителей математики. В Совет-

ском Союзе такая карьерная скорость был невозможна.

Активным учителям работать в те годы было безумно интересно – экспериментировать до упада. Как всегда, на гребне волны появляется пена. Многие эксперименты и стоящие за ними новаторы в условиях ослабленного контроля доводили свои педагогические причуды до абсурда. Преподавание физики с гитарой в руках – это еще не самое веселое, про что я в те годы слышал.

Как только Советский Союз развалился, каждый из осколков быстро пошел своим путем. Где-то ситуация вернулась близко к советским моделям. Где-то рыночные отношения внедрились в систему образования достаточно глубоко. Но это было уже не важно. Новый социальный заказ 90-х годов не оставил шансов системе образования постсоветских стран выправить ситуацию.

Откровенные бандиты, криминальные и полукриминальные бизнесмены, женщины с пониженной социальной ответственностью (проститутки) не сходили с экранов телевизоров. Инженеров массово увольняли, лучшим выходом для них было место продавца на рынке. Появился огромный спрос на бухгалтеров, экономистов, юристов, менеджеров, маркетологов.

Математика в школе вызывала интерес только у тех, кто собирался строить карьеру в новой компьютерной индустрии. Для поступления в частные вузы, которые стали открываться один за другим, школьные знания уже были не

нужны. Вообще никакие. Заплатил деньги – через пять лет диплом в кармане.

Обвинять постсоветскую систему образования в том, что качество образования упало, можно, и это правда. Утверждать, что она развалилась из-за злонамеренных усилий образовательных чиновников? Утверждать, что замечательное советское образование развалили наймиты Запада, пробравшиеся на высокие должности? Утверждать, что все беды образования от инноваций и цифровых технологий? По меньшей мере, это не так. Причина в том, что социальный заказ общества был одним, а система образования была настроена совсем на другой, устаревший еще в 70-е годы.

Еще раз подчеркну, что под социальным заказом общества я понимаю не количество специалистов разных специальностей, которые нужны экономике, государству и обществу в обозримое время. Я имею в виду общественные настроения относительно того, что считается в жизни успехом. Какие карьеры считаются элитными и желаемыми, какие приемлемыми, а какие вызывают сочувствие.

Предположим, что государство убедительно и целеустремленно формирует привлекательный социальный образовательный заказ. Например, в США и в СССР в 50-60-х годах. Системам образования нужно очень постараться, чтобы его провалить. Система образования США выпускала тогда отличных предпринимателей. Способных, в том числе, заниматься предпринимательством в научной и инновационной

сферах. Система образования СССР выпускала тогда отличных ученых и инженеров, квалифицированных рабочих.

Если бы страны поменялись в те годы системами образования и преподавателями, думаю, ничего бы не изменилось. Советская система, подстроившись под социальный заказ, выпускала бы предпринимателей. Американская, тоже после небольшой подстройки, инженеров и ученых.

Когда государство перестает целенаправленно формировать социальный образовательный заказ, он начинает жить своей жизнью. С трибун механически провозглашаются идеалы коммунизма, а советский народ завидует партийным чиновникам. Ведь им раз в месяц выдают отличный набор элитных товаров за бесценок. И все про это знают.

С трибун европейцев призывают к предпринимательской активности, инновационным стартапам и усердной работе. А значительную часть налогов расходуют на содержание иммигрантов, значительная часть которых не желает работать вовсе. Спасет в этих условиях европейские страны великолепная система образования? Очень сильно сомневаюсь.

Со всем вышесказанным можно поспорить. Возможно, данный анализ и подход не соответствуют действительности. С удовольствием послушаю конструктивную критику. Однако из этого можно сделать интересный вывод и плавно перейти к дню сегодняшнему.

Хорошей следует считать ту систему образования, которая наиболее адекватна целенаправленно сформированному

социальному образовательному заказу. В условиях стихийного социального образовательного заказа хорошей система образования не будет никогда.

Теперь можно попробовать обосновать неизбежность трансформации сферы образования.

Страны, сообщества стран или регионы, которые хотят стать успешными, должны иметь стратегию развития. Стратегии развития у них будут разные, зависящие от природных, исторических и иных факторов.

Стратегия развития должна включать в себя детализированную модель социального образовательного заказа в широком смысле. Розовых очков быть не должно. Одними лозунгами заказ в общество не внедрить. Под социальный образовательный заказ должна трансформироваться сфера образования. Ее внутренние мотивы, пожелания и усилия по развитию вторичны.

Вторая причина, по которой неизбежно будет трансформироваться сфера образования, – это новые тренды в социально-экономической жизни государства и общества, новые тренды на рынке труда и в личной жизни граждан. Они будут трансформировать сферу образования в любом случае. Весь вопрос, получится ли у государства управлять этим процессом и направлять его в нужную сторону.

Третья причина – инструментально-технологическая. Если с помощью новых технологий что-то можно улучшить или упростить, это будет сделано. Если новую технологию можно

переносить в разные отрасли, ее в итоге перенесут в сферу образования. Когда она появится в сфере образования и докажет жизнеспособность, она приведет к локальным трансформациям. В сумме локальные трансформации могут привести к качественным изменениям.

Далай Лама XIV однажды сказал:

В течение 20-го века в войнах погибло более 200 миллионов человек. Очевидно, что с нашей системой образования что-то не в порядке.

С этим очень трудно спорить.

В XXI веке сфера образования оказалась в невыразимо ироничной ловушке. Она имеет самый большой потенциал по воздействию на будущее. Она же в наибольшей мере подчиняется идеям, которые некритично взяты из прошлого. Сфера образования в настоящий момент находится в абсолютно уникальной точке – в точке растерянности. Ее трансформация должна помочь нам растерянность преодолеть и из ловушки выйти.

Как может проходить трансформация сферы образования, мы обсудим в следующих историях. Мы постепенно приближаемся к самому интересному. На очереди дискуссия о том, чем является сфера образования: рынком услуг или социальным процессом.

История 26. Рынок услуг или социальный процесс

*Услуг обучающих много найдешь,
Из них, что подходит, себе подберешь!*

Противники цифровизации и цифровой трансформации сферы образования очень часто в качестве признака ее деградации упоминают переход на рыночные условия работы. Вот примерная аргументация.

Во все времена образование служило для передачи культурного наследия и накопленных знаний от поколения к поколению. Так должно продолжаться и впредь. Образование должно в первую очередь воспитывать хорошего человека и хорошего гражданина своей страны. Перевод этих задач на рыночные рельсы невозможен. На рынке можно продавать пакет знаний, навыков, услуг, компетенций. Люди в этих условиях сами становятся товаром. Качества хорошего человека на рынке труда не нужны. Широта взглядов за пределами узкой специализации не нужна. Люди в этих условиях постепенно превратятся в бездушных роботов.

Начнем разбираться по порядку.

Передача знаний и культурного наследия от поколения к поколению – это красивый лозунг. Уже достаточно давно за ним нет изначального смысла. Передачи как таковой нет, знания накапливаются в виде разных источников и техниче-

ских образцов. До недавнего времени это были бумажные источники: книги, журналы, газеты, нотные записи, рисунки, чертежи и т.п. Потом к ним добавились носители со звуковыми записями. Совсем недавно по историческим меркам появились цифровые носители, способные хранить любую информацию.

Количество информации постоянно растет, скорость роста также пока растет. Речь идет не о передаче знаний от поколения к поколению. Речь давно идет о помощи каждому конкретному человеку в усвоении того мизерного кусочка этого наследия, которое поможет ему в дальнейшей жизни. В этом одна из главных целей образования.

В промышленную эпоху хватало школ и университетов. В цифровом мире человеку такая помощь нужна до самой старости. Но это разговор отдельный, об этом еще будет идти речь.

Итак, важнейшая цель образования – помочь конкретному человеку найти свое место в жизни. Подобрать для него нужные комплекты знаний. Помочь их освоить. Развить в ходе этого процесса его интеллектуальные и творческие способности. Сформировать и развить компетенции общего характера: информационную культуру, критическое мышление, коммуникативные навыки и др. Главное – мотивировать его к обучению. Без последнего от любой, самой компетентной помощи толку будет немного.

Теперь приведу мнение лидера одной процветающей ком-

пании, которая успешно продает образовательные услуги с помощью собственной цифровой платформы.

Инфобизнес неидеален: зачастую преподаватели там не понимают, что преподают. Они взяли информацию у профессионалов и просто правильно ее «упаковали». Да, претензия справедлива. Но есть и хорошая часть инфобизнеса: умение подавать информацию и продавать эмоции. А это как раз то, что образование делать не умеет.

Хороший инфобизнесмен, как яркий проповедник, умеет рассказывать так, что ты погружаешься в его мир, живешь в реальности рассказчика. Вопрос: а эти приемы нельзя оцифровать? Конечно, можно, и инфобизнес показывает, что это возможно, и он это умеет.

Инфобизнес знает, умеет и практикует. Практикует сторителлинг и сценарное мастерство, вовлекая людей в процесс легко и непринужденно. В инфобизнесе на рутинном, повседневном уровне внедрено то, что образование только мечтает развивать.

Многие тысячи благодарных клиентов этой компании подтверждают его правоту. Многие миллионы благодарных покупателей самых разных образовательных услуг по всему миру подтверждают его правоту.

Образовательный бизнес должен уметь мотивировать своих клиентов. Тот, кто делает это плохо, теряет рыночные позиции. Без мотивации образовательные результаты плачевны. Плохие результаты – это недовольные клиенты. Недо-

вольные клиенты повторно не заплатят и другим не посоветуют.

Мотивация – первый компонент успеха продавцов образовательных услуг. Второй компонент – организация образовательного процесса и преподаватели. Чтобы поддержать и развить мотивацию они должны быть хорошими. Чтобы укреплять свои позиции на рынке, они должны быть лучше, чем у большинства конкурентов. Чтобы конкурировать с бесплатным образованием, они должны быть значительно лучше, чем у него. При этом должно быть сильное недовольство качеством бесплатного образования. Настолько сильное, что семья готова расходовать на образовательные услуги свой бюджет.

Рынок образовательных услуг формируется там, где есть неудовлетворенность бесплатным образованием. Такая неудовлетворенность имеет две основные причины.

Клиента устраивает объем бесплатной образовательной услуги, но не устраивает качество ее оказания. Подавляющее большинство семей вполне устраивает объем математических знаний, регламентированных школьной программой. Никто не хочет его увеличивать. Но многие семьи вынуждены обращаться к репетиторам по математике. Без помощи репетитора усвоить объем на заданном уровне не получается. Школа, оказывающая услугу бесплатно, с задачей не справляется.

Клиента не устраивает объем бесплатной образователь-

ной услуги. Самый характерный пример для постсоветского образования связан с изучением иностранного языка. Все учат его в школе на протяжении 7-10 лет. На выходе уровень владения: «читаю и перевожу со словарем».

В нынешнем мире границы размыты, возможности коммуникаций многократно возросли. Огромному числу детей школьного иностранного языка не хватает. На постсоветском пространстве оффлайн и онлайн курсы иностранных языков стали самой популярной образовательной услугой с достаточно высокой стоимостью.

В Советском Союзе в высшие учебные заведения поступало около трети школьников. Уровень вступительных экзаменов в разных вузах очень сильно различался. Между вступительными контрольными по математике в МФТИ и в провинциальный сельскохозяйственный институт была пропасть. Интересующиеся могут найти и сравнить эти контрольные в журналах «Квант» 70-х годов.

Поступающие в вузы хорошо учились, имели относительно высокую мотивацию. Самостоятельно подготовиться к сдаче вступительных экзаменов большой сложности не представляло. И тем не менее в 70-е годы существовал достаточно большой рынок репетиторских услуг. Это был подпольный непубличный рынок. Про него все знали, но власть с ним практически не боролась.

Теперь несколько слов про воспитание хорошего человека и хорошего гражданина. Безусловно, такая задача стоит пе-

ред любым государством. Безусловно, государство в значительной степени делегирует ее решение сфере образования. В первую очередь дошкольному и школьному образованию. Но как уже говорилось в предыдущей истории, без адекватного социального образовательного заказа со стороны общества это очень сложно сделать.

Для адептов высокой воспитательной миссии советского образования расскажу историю из своей школьной жизни. 1978 год, идет урок литературы в 10-м выпускном классе. Проходим мощные литературные произведения «Малая земля», «Целина» и «Возрождение». Автор – Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Леонид Ильич Брежнев. На примере этих произведений в нас должны были воспитать целую гамму положительных качеств: от патриотизма и любви к Родине до чувства товарищества. А мы на задней парте с приятелями устроили конкурс, кто больше знает политических анекдотов про Брежнева.

Ни я, ни мои школьные друзья никогда не были антисоветчиками. Мы были обычными советскими пацанами. Мы гордились своими дедами и запоем смотрели фильмы про войну. Мы любили фантастику и в глубине души продолжали верить, что коммунизм когда-нибудь победит. Не при этих партийных вождях, от которых нас просто тошнило в те годы. Когда-нибудь потом.

Именно это противоречие между воспитательной работой в школе и происходящими в стране событиями привели к

быстрому развалу Советского Союза.

Этим рассказом я не хочу сказать, что воспитательная работа в школе не нужна. Еще как нужна! В любой школе любой страны. Но эту воспитательную работу нужно адаптировать под реальные ценности, которые доминируют в обществе. Если она будет им наглядно и демонстративно противоречить, то грош цена такому воспитанию. Тогда уж лучше про воспитание молчать и просто помогать людям получать нужные им знания, навыки, умения, компетенции. Будет честнее, а честность – наиболее ценимое молодыми максималистами качество.

Сегодня, похоже, с подобными проблемами начинают сталкиваться США. На уроках истории школьникам рассказывается о становлении великой страны. При этом все большая часть населения выступает за снос памятников Колумбу и Джорджу Вашингтону. В недавние времена школьные уроки истории цементировали американскую нацию. Сегодня они ее начинают разделять. Это пример, когда воспитательная работа в школе может приносить вред вместо пользы.

Разберем еще один аргумент противников рынка образовательных услуг. Превращение в товар человека, владеющего набором профессиональных знаний и компетенций. Это, якобы, стало печальным следствием тотальных рыночных отношений.

Опять вернусь в далекие советские времена, в начало 80-

х. На последнем курсе нашего университета проходит распределение. «Купцы» из разных организаций подают свои заявки на выпускников. Все выпускники ранжированы по учебному рейтингу. Самые влиятельные «купцы» имеют право первого выбора. Остальные по остаточному принципу. Первые студенты в рейтинге также имеют право выбора. «Купцы» обхаживают такого студента как девушку на первом свидании. Рассказывают об интересной работе, достойной зарплате и социальном пакете. Тот же самый рынок труда, только не публичный и открытый, а кулуарный.

В качестве итога выскажу несколько соображений.

Главная цель образования – помочь каждому человеку найти и занять в этом мире свое место. В быстро меняющемся мире долгосрочных стабильных мест становится все меньше. Места приходится часто менять, соответственно часто обращаться за помощью к сфере образования.

Любая помощь человеку – это услуга. Она может быть дружеской или волонтерской. Она может быть бесплатной в рамках социальных государственных гарантий. Она может быть платной на открытом узаконенном рынке. Она может быть платной на теневом рынке. Она может обмениваться не на деньги, а на встречные услуги. Но человек, которому услуга оказывается, всегда оценивает ее качество.

Маленький человек в детском саду оценивает качество услуги своим отношением и поведением. Родители расширяют эту оценку по своим критериям. Школьники уже мо-

гут оценить качество услуги более разносторонне. Помощь родителей по мере взросления им нужна все меньше. После окончания школы качество образовательной помощи люди оценивают исключительно сами.

Многие образовательные услуги дети считают для себя избыточными. В школе они демонстрируют это своими отметками. Малопривлекательные дополнительные занятия, кружки и секции всячески стараются бросить. Помогать людям, которые отказываются от помощи, сложно и малопродуктивно. Но до определенного возраста без этого не обойтись.

По своей сути сфера образования – это огромный рынок, на котором оказываются услуги (помощь в образовании). Платный он или бесплатный, государственный или коммерческий вопрос второй. Правильный баланс между платными и бесплатными образовательными услугами зависит от многих факторов. Для разных стран этот баланс может быть различным. Главное условие – доступность качественных образовательных услуг для всех, кому они нужны. Еще одно условие связано с наличием социальных лифтов на всех этапах образования. Если кто-то хочет учиться лучше и больше, такая возможность у него должна быть.

Частично воспитательные цели достигаются непосредственно в процессе обучения. Настойчивость в достижении цели, ответственность за свои дела лозунгами и лекциями не формируются.

Словесное воспитание положительных качеств человека и гражданина возможно, если оно не противоречит социально-образовательному заказу общества. Эту ответственность делит между собой семья и сфера образования.

Но и здесь лучше воспитывать примером и интересными делами. Один поход класса с ночевкой в лес дает для воспитания товарищества и взаимопомощи больше, чем десять воспитательных бесед. По себе знаю, так как работая пионервожатым и классным руководителем, водил своих учеников в походы не раз.

Дискуссию о рынке образовательных услуг и его альтернативах я считаю надуманной. Нужно говорить о том, как сделать этот рынок адекватным, доступным и качественным. Нужно выработать правильный баланс между платными и бесплатными услугами, между обязательным и дополнительным образованием. Нужно привлекать правильные инвестиции на этот рынок. Как для любых инвестиций, формулировать понятные и прозрачные правила игры.

Трансформация сферы образования заключается еще и в том, что она должна стать индустрией возможностей, а не только транслятором знаний, умений и навыков.

В следующей истории поговорим о трендах, вызовах и проблемах сферы образования в условиях быстро развивающегося цифрового мира.

История 27. Тренды и вызовы для сферы образования

*На вызовы нужно всегда отвечать,
Сфера учебы не может молчать!*

Начнем историю с трендов, которые эксперты отмечают в последние годы в сфере образования. Они проявляются во многих странах, хотя и с разной интенсивностью.

Возрастание значимости сферы образования. В условиях глобальной конкуренции в быстро меняющемся мире все организации должны быстро к этим изменениям адаптироваться. Организации, особенно крупные, часто бывают неповоротливыми. Это касается в том числе и коммерческих организаций. Крупная компания, в которой работают десятки тысяч людей, по бюрократизму может дать фору любой государственной структуре.

Все организации состоят из людей. Чем лучше работники готовы к личным изменениям, тем проще будет адаптироваться организация. Готовность к личным изменениям напрямую связана со сферой образования. Именно поэтому в последние годы отмечается резкий рост спроса на дополнительное образование. Именно поэтому со всех педагогических трибун говорится о значимости формирования со школьной скамьи компетенций общего характера. Такие компетенции – это залог быстрой адаптации практически к

любым изменениям.

Быстрое распространение успешных образовательных практик. В цифровом мире с его потрясающими коммуникационными возможностями все распространяется быстро. Лидеры на образовательном рынке внимательно и постоянно смотрят по сторонам в поисках перспективных идей, подходов и решений. Это касается всех лидеров, какую бы часть сферы образования они не представляли. От передовых детских садиков до корпоративных университетов.

У данного тренда есть и проблемная сторона. В условиях информационного вала по любой тематике сложно выделить действительно успешные практики. Быстрые изменения снижают надежность результатов, на их проверку часто не хватает времени. Многие успешные практики зависят от субъективных факторов. При их переносе в другие условия успешность вполне может смениться провалом.

Стремительный рост онлайн-образования. В первую очередь стоит сказать о быстром распространении публичных онлайн-курсов (МООС – Massive Open Online Courses). Их количество на основных цифровых платформах потрясает воображение. Это тысячи и тысячи курсов практически на любой образовательный запрос.

К этому тренду относится обучение при помощи социальных медиа и видеоблогов, которое также стремительно набирает обороты. Здесь уверенное первенство держат темы, связанные с повседневным бытом: ремонт в доме, выращи-

вание растений, кулинария... Перечень можно продолжать и продолжать.

В этом же тренде находится рост популярности цифровых платформ для поддержки образовательного процесса в школах; платформ, предлагающие услуги онлайн-тьюторов; множество самых разных образовательных ресурсов и сервисов.

Доступность и мобильность образования. Пока еще можно оспаривать положительное влияние цифровых технологий на качество образования. Негативных проявлений множество. Но вот повышение доступности качественных образовательных услуг в цифровом мире сомнений не вызывает. Разумные критики цифровизации вынуждены это признавать.

Еще одним явно положительным трендом стала мобильность, которую приобрели все участники образовательного процесса. Доступ к цифровым образовательным платформам, образовательным ресурсам и сервисам обеспечен в режиме 24x7. Смартфоны и мобильные приложения позволяют пользоваться ими в любой удобный момент времени.

Рост популярности адаптивного обучения. Адаптивное обучение предполагает учет особенностей каждого обучающегося. Возраст, интересы, возможности, достигнутые результаты – все это влияет на программу обучения. Технологии больших данных и слабый искусственный интеллект в ближайшее время могут значительно расширить области применения адаптивного обучения и скорость его распро-

странения.

Адаптивное обучение – это реальное воплощение индивидуального подхода, о котором очень много говорят. Подробнее об этом мы еще поговорим в одной из историй.

Геймификация образования. Почему внедрение в обучение игровых механик является сегодня столь популярной темой? Ответ простой. Многие представители сферы образования осознали, что ключевая проблема заключается в мотивации обучающихся. В старые добрые времена можно было использовать принуждение или авторитет взрослых. Сегодня с этим гораздо сложнее. Вот и приходится придумывать способы, как захватить и удержать внимание обучающегося.

Этим вопросам будут посвящены две истории. Про игры и образование – одна. Про мотивацию – другая. Эти темы достойны детального обсуждения.

Переход сферы образования под общественный контроль. Во многих странах эти процессы идут достаточно давно и успешно. Родительская общественность, окружающий социум получают возможность влиять на образовательный процесс государственных учреждений образования. В той или иной мере учреждения становятся общественно-государственными. По моему мнению, за этим будущее.

Рост спроса на дополнительное образование. В этом тренде целый букет проявлений. Многочисленные занятия по интересам для детей дошкольного и школьного возраста: от курсов иностранного языка до кружков научно-техниче-

ского творчества. ИТ-образование – один из самых востребованных и быстро растущих сегментов. Растет также спрос на переобучение и повышение квалификации, множатся корпоративные тренинги и программы обучения. Стремительно формируется рынок образования для пожилых и старых людей. Появилась даже новая наука о том, как учить взрослых людей, андрагогика.

Снижение авторитета документов об образовании. В истории про тренды на рынке труда об этом уже шла речь. Тогда я сделал акцент на том, что работодатели сегодня больше обращают внимание на способности, компетенции, достижения и опыт кандидатов. Дипломы их интересуют во вторую очередь или не интересуют совсем. Здесь же важно то, что к документам об образовании все более пренебрежительно относятся сами обучающиеся.

Из этого вытекают иные требования, которые они предъявляют. Когда диплом был главной целью, содержание учебных программ мало волновало студентов университетов. Разучат, значит нужно. Сегодня большинство хочет к окончанию университета иметь практические навыки, которые помогут устроиться на хорошую работу. Отношение к предметам и преподавателям, которые этому не помогают, становится другим. К чему это приведет в будущем, сложно сказать.

В некоторых постсоветских странах очень многие молодые люди поступают в вузы, чтобы не идти служить сроч-

ную службу в армии. Полный переход на службу по контракту может очень сильно сократить очное обучение во многих университетах.

Рост претензий к существующей сфере образования. В каждой стране это проявляется в разной степени и с разными акцентами. Претензии предъявляются с самых разных сторон.

Родители недовольны школьным образованием и необходимостью искать более качественные образовательные услуги за деньги. Школьные учителя и преподаватели университетов недовольны снижением интереса к учебе у школьников и студентов. Постоянная борьба с гаджетами и иными проявлениями цифрового мира также не улучшают их настроения, не усиливают желание работать.

Чиновники недовольны слабой отдачей от бюджетных вложений в различные инновации. Работодатели стонут от низкого уровня подготовки молодежи с дипломами. Школьники недовольны предметами, которые им, по их мнению, не нужны. Студенты недовольны предметами и преподавателями, оторванными от реальной жизни.

Главная обобщенная претензия в том, что консервативная система образования не успевает за изменениями. Проблемы накапливаются, поэтому срочно нужны революционные преобразования.

Перечислю основные вызовы, на которые в ближайшее время должна найти ответы сфера образования.

Предвидение будущих возможностей и угроз. Мы меняем сферу образования здесь и сейчас, а реальные результаты проявляются через десятилетие. Насколько эти результаты будут адекватны условиям мира через десять лет, очень большой вопрос. В первую очередь это относится к основному образованию в школьном возрасте.

Как развивать, воспитывать и учить дошкольников в целом понятно. После школы образование более гибкое, его легче настраивать на изменения. В школе формируется личность и в основном происходит психофизиологическое развитие человека. В школьные годы легче всего приобрести компетенции общего характера. После школы многие вещи уже не изменить, или изменения требуют колоссальных усилий.

Объективные критерии успешности преобразований. Целью цифровизации не может быть поставка цифровых решений. Они лишь средства. Поэтому те, кто планируют и осуществляют трансформацию сферы образования, должны такие критерии выработать. Они могут и будут различаться в разных странах. Главное, они должны быть убедительны и понятны для всех здравомыслящих людей.

Эффективное смешанное обучение. Смешанным обучением называют образовательный процесс, в котором традиционные образовательные практики оффлайн-обучения дополняются онлайн-обучением. Качество смешанного обучения должно быть гарантированно выше, чем традиционное обу-

чение без онлайн-технологий. Иначе не имеет смысла городить огород. Об этом речь впереди.

Трансформация системы оценивания. Здесь переплетаются самые разные проблемы, технологии и возможности. Цифровые учебные и профессиональные профили и искусственный интеллект. Традиционные отметки, тесты и учебные проекты. Экзамены и постоянное отслеживание прогресса в обучении. Об этом тоже пойдет более детальный разговор в одной из следующих историй.

Экономичность образовательных инноваций. Они должны быть экономически устойчивы при последующем массовом распространении. Сегодня многие быстро растущие компании с увеличением клиентской базы порождают растущие убытки. Для привлечения инвестиций, для игры на рынке акций это не страшно. Для устойчивого будущего такая экономика не подойдет.

Информационная культура работников сферы образования. Не секрет, что в сфере образования, особенно в государственном ее сегменте, очень много людей старшего возраста. Они росли и формировались в докомпьютерные времена. Они давно научились пользоваться смартфонами и работать на компьютере. Но их информационная культура далека от того, что нужно сфере образования в условиях цифровой трансформации. Как решить эту проблему, пока не очень понятно. Мы еще поговорим об этом.

Рост экономического неравенства. В мире происходит

расслоение населения по доходам. Так было всегда, но сегодня уменьшается прослойка, которую называют средним классом. Эти процессы могут негативно сказаться на сфере образования. Ее разделение на сегменты для богатых и для бедных, это катастрофа для человечества. Отсутствие социальных лифтов означает путь либо к хаосу, либо к цифровой диктатуре. Иного не дано. Поэтому цифровая трансформация сферы образования одной из главных целей должна провозгласить всеобщую доступность качественных образовательных услуг.

Рост цифровых зависимостей и цифрового слабоумия. Об этих проблемах я уже писал. О том, как с ними бороться, пойдет речь в последующих историях. Как отвечать на этот вызов, понятно. Нужны здравый смысл, воля и планомерная работа тех, кто занимается цифровизацией образования.

Смещение ценностных ориентиров. Считается, что школа как важнейший сегмент сферы образования должна прививать детям определенные жизненные ценности. Однако в современном мире для ознакомления доступно огромное число противоречащих друг другу ценностей. Они поддержаны массами сторонников. Они имеют не менее многочисленных противников.

Самый яркий пример – ожесточенные дискуссии вокруг традиционных семейных ценностей, семейного насилия, прав детей. В этих условиях школам очень сложно вести непротиворечивую воспитательную работу. Некоторые

вообще предлагают отказаться от понятия «жизненные ценности». Свобода она потому и свобода, что допустимо и ценно все. От Мадонны Боттичелли до кучи кала, демонстративно выложенной на площади. В общем бреда хватает.

Противоречия внутри сферы образования. Мы не можем научить детей быть творческими, если даем им стандартные задания на основе шаблонов. Мы не можем научить детей критическому мышлению, если содержание образования и учебные тексты являются священной коровой. Мы не можем научить детей сотрудничеству, если будем их постоянно сравнивать и заставлять соревноваться друг с другом. Трудно научить людей учиться всю жизнь, уметь ставить и достигать целей своего обучения, если в школьном возрасте они этим не занимались. Это далеко не полный перечень таких противоречий.

Далее мы поговорим о непрерывном образовании.

История 28. Непрерывное образование вчера, сегодня, завтра

*С пеленок до смерти учись, человек,
Так требует Цифра в стремительный век!*

Сначала я расскажу про непрерывное образование в СССР. В зачаточном виде оно было, хотя так и не называлось. Как тогда обстояли дела в других странах, я не знаю. Думаю, очень похоже.

Многие люди старшего поколения помнят времена, когда работа на одном месте несколько десятков лет подряд была нормой. Выбор пути после школы был очень ответственным поступком. Он во многом определял всю дальнейшую жизнь. Примерно треть школьников поступали в вузы, и для них во весь рост вставала проблема адекватного выбора.

По сложности вступительные экзамены очень различались в разных вузах. Но это еще не самое страшное. Толковый школьник мог оценить свой потенциал и прикинуть шансы на успешную сдачу экзаменов. Вторым проблемным фактором было количество желающих поступить на конкретный факультет конкретного вуза. Точнее – число желающих поступить на одно место. Оно в итоге влияло на проходной балл, который и был для поступающего в вуз главным ориентиром.

Когда я поступал в Белорусский государственный универ-

ситет на факультет прикладной математики самым популярным был биологический факультет. Если мне не изменяет память, проходной балл был 24,5. Это значит, что все четыре экзамена нужно было сдать на «пять», а в аттестате иметь средний балл не меньше 4,5. Задача нетривиальная. К чему я об этом говорю?

Каждый выпускник школы в СССР выбирал вуз в первую очередь по своим возможностям. Он мог мечтать, о чем угодно, но шансы поступления относительно легко просчитывались. В результате большинство поступало туда, куда получалось, а не туда, куда хотелось. Хорошо, если «куда получалось» было не очень далеко от «куда хотелось». И это был выбор на всю оставшуюся жизнь.

После поступления в вуз отыграть назад и начать жизнь заново было очень сложно. Удавалось это единицам. После окончания вуза жизненная дорога вообще превращалась в глубокую колею. По ней можно тихонько двигаться по карьерной лестнице и получать надбавку за выслугу лет. Выбраться из жизненной колеи можно было с большими усилиями и финансовыми потерями.

Теперь о непрерывном образовании в те годы.

В СССР оно скромно называлось системой повышения квалификации. Все отрасли имели свои ведомственные институты повышения квалификации. В них периодически проходили обучение специалисты отрасли. Обычно курсы повышения квалификации длились две недели. Проходить

их было положено не реже чем раз в 5 лет. Соблюдалось это по самым разным причинам далеко не всегда.

Особой популярностью у специалистов курсы повышения квалификации в те годы не пользовались. Кто хотел учиться и быстро расти, делал это сам. Кто не хотел учиться, смотрел на курсы повышения квалификации, как на отдых от повседневной трудовой деятельности. Наверное, правильно, что непрерывным образованием эти образовательные процессы никто не называл.

Во многих постсоветских странах отраслевые системы повышения квалификации сохранились. Они трансформируются, стараются отслеживать современные тенденции и внедрять в свою работу передовые решения. Получается поразному.

В наследство от тех времен нам досталась еще одна проблема. Многие люди до сих пор полагают, что именно такой одноразовый подход к образованию и есть норма. Его культ передается от поколения к поколению. Значительные ресурсы семьи по-прежнему направляются на целевую подготовку к сдаче единого экзамена. Потом на оплату обучения в вузе, в который удалось поступить. Потом родители переводят дух и с надеждой ждут от своего великовозрастного чада успешной карьеры в успешной организации.

Так ведут себя родители, которым сегодня сорок лет. От Советского Союза у них смутные воспоминания времен детского сада. Но культ одноразового образования продолжает

жизнь в родительских сердцах и умах.

Информация о том, что можно жить по-другому, родителям кажется надуманной. Примеры успешных людей, которые кардинально меняют свою жизнь и карьеру каждые пять лет, их не вдохновляют. Авторитетом у своих детей они пока еще пользуются. В выборе для них жизненного пути принимают самое активное участие.

Их детям сегодня двадцать лет, они из поколения Z. Это поколение не знает, что такое жизнь без цифровых технологий. Они не выпускают свои любимые гаджеты из рук. Они считают прошлые поколения отсталыми. Набирать текст на смартфоне одним пальцем – это же смех один! Но они идут по стопам своих родителей и плохо готовы к жизни в цифровом мире.

Хорошему нужно учиться, плохое прилипает само. Накипь цифрового мира пристаёт к ним намертво. Его реальные возможности и преимущества многие представители поколения Z не видят, не понимают, не признают. Непрерывное образование одна их таких возможностей. Наверное, даже самая главная из всех.

Теперь поговорим о непрерывном образовании нынешнего дня.

"Век живи, век учись!" – эта старая поговорка никогда не понималась нашими предками буквально. Скрытый смысл такой: никогда не считай себя умнее других, смотри по сторонам и всегда обнаружишь что-нибудь полезное. Сегодня

ее приходится понимать в самом, что ни на есть, прямом смысле. Учиться нужно постоянно. В детском саду; в школе; в университете; на работе; на следующей работе; на той же работе, но на новой должности; на той же должности, но новыми технологиям; на пенсии пользоваться сотовым телефоном...

В таком режиме без сформированных навыков самообразования долго не продержишься. По крайней мере, на достойном уровне. Поэтому сегодня со всех сторон говорят о том, что главное научить учиться. Это первая стержневая идея непрерывного образования в наше время. Тот, кто не научился самостоятельно работать в школе, становится реальным кандидатом в вечные неудачники.

Количество знаний растет. Усвоить все невозможно, поэтому нужно научиться отбирать для себя значимую информацию. Очень уместно вспомнить первый рассказ о великом Шерлоке Холмсе. В этом рассказе Холмс рассказывает Ватсону о своих взглядах на полезные знания. Приведу этот отрывок целиком.

– Видите ли, – сказал Холмс, – мне представляется, что человеческий мозг похож на маленький пустой чердак, который вы можете обставить, как хотите. Дурак натащит туда всякой рухляди, какая попадется под руку, и полезные, нужные вещи уже некуда будет всунуть, или в лучшем случае до них среди всей этой завали и не докопаешься. А человек толковый тщательно отбирает то, что он поместит

в свой мозговой чердак. Он возьмет лишь инструменты, которые понадобятся ему для работы, но зато их будет множество, и все он разложит в образцовом порядке. Напрасно люди думают, что у этой маленькой комнатки эластичные стены и их можно растягивать сколько угодно. Уверяю вас, придет время, когда, приобретая новое, вы будете забывать что-то из прежнего.

В чем-то с великим сыщиком можно поспорить, в чем-то согласиться. В наше время на любой вопрос можно найти ответ в интернете. Вроде бы запоминать многие вещи не нужно. Есть одно «но»: для правильного ответа нужен правильный вопрос. Правильные вопросы не появляются спонтанно. Они возникают в хорошо систематизированной, структурированной, семантически связанной и богатой концептуальными знаниями нейронной сети мозга.

На голову современного человека обрушивается мощнейший информационный поток, полный всякого мусора. Невозможно придумать универсальные схемы обработки этого потока с последующим раскладыванием результатов по полочкам в голове. Поэтому нужно учить человека общим подходам. Они помогут каждому создать в голове свой собственный чердак со своими полочками. Это вторая стержневая идея.

Непрерывное образование – это образование между делом. Чем раньше молодой человек научится сочетать учебу и другие полезные занятия, тем быстрее он приспособит-

ся к современному ритму жизни. Можно дожидаться, пока тебя пошлют на курсы повышения квалификации, а можно несколько раз в неделю читать по вечерам профессиональную литературу. Это еще одна стержневая идея в нынешнем понимании непрерывного образования.

Непрерывное образование – следствие конкуренции, которая нас окружает повсюду. Это значит, что в первую очередь нужно развивать свои сильные стороны, а не бороться со слабостями. Вы замечательно общаетесь с людьми и ненавидите копаться в бумагах? Станьте гением сетевого маркетинга, но бегите от бухгалтерских курсов, как бы Вас туда не зывали. Об этом рассказывается во многих бестселлерах из серии «как стать счастливым и успешным в современном мире».

На службу непрерывному образованию сегодня поставлено множество цифровых технологий. Мы говорили о них в прошлой истории: публичные онлайн-курсы, социальные медиа, видеоблоги, цифровые образовательные платформы. Всеобщая доступность дополнительного образования еще одна стержневая идея.

Такое понимание непрерывного образования отражает текущее состояние дел. Но уже сейчас на непрерывное образование начинают смотреть глубже. В самом недалеком будущем новые подходы станут доминирующими.

Непрерывное образование по определению опирается на индивидуальные образовательные траектории. Однако ин-

дивидуализация обучения невозможна без опоры на большие данные, без обработки и анализа множества факторов и параметров. Чтобы обеспечить в реальной образовательной практике такие траектории, нужно выполнить несколько условий.

С самого раннего возраста нужно формировать и накапливать цифровой профиль обучающегося. В нем должны найти свое отражение его образовательные достижения, его интересы и те образовательные проблемы, которые должны быть решены в рамках поставленных индивидуальных образовательных задач.

В перспективе все цифровые образовательные платформы должны научиться полноценно использовать цифровые профили обучающихся. Для этого нужно будет разрабатывать интеллектуальные механизмы и алгоритмы, позволяющие реализовать адаптивное обучение. Отличные перспективы для разработчиков слабых ИИ!

Нужно обеспечить вертикальную интеграцию цифровых профилей и платформ, которые их используют. Это означает, что образование на каждом уровне должно опираться на предыдущие результаты.

Если мы получили цифровой профиль дошкольника, его нужно учитывать и наращивать в начальной школе. Цифровой профиль после начальной школы учитывается, корректируется и наращивается в средних и старших классах. Цифровой профиль выпускника школы вместе с ним попадает

в университет. После университета, а для многих и во время обучения в университете, в цифровые профили к учебным компонентам добавляются профессиональные. И всегда главная цель – повышение качества обучения за счет учета всех индивидуальных особенностей человека.

Нужно обеспечить возможности для горизонтальной интеграции цифровых профилей. Чтобы они не терялись при переходе из одной школы в другую, с одного места работы на другое. Это значит, что предстоит большая работа по формализации и стандартизации.

В будущем у каждого человека должен быть бесконечный второй шанс. Если ты сделал карьерную ставку, а она не сыграла, это не конец. Должна быть возможность попробовать и второй, и третий, и четвертый раз. Для этого человеку нужны базовые знания, общие компетенции, развитый и гибкий интеллект, сильная эмоциональная сфера. Параллельно с ними цифровые технологии помогут человеку развивать индивидуальные сильные стороны и способности. И делать это будут не один раз в жизни, а по мере возникновения личного образовательного запроса.

Непрерывно обновляющийся личный образовательный запрос, поддержанный цифровыми технологиями, это и есть непрерывное образование завтрашнего дня.

Следующая история посвящена высшему образованию.

История 29. Университеты в цифровом мире

Дилемма стоит перед вузом в наш век:

На месте стоять или выиграть забег!

Эта история основана на материалах исследования-эссе «Накануне схода лавины. Высшее образование и грядущая революция». Исследование проведено группой экспертов во главе с Майклом Барбером и опубликовано в 2013 году. Прошло шесть лет, но исследование по-прежнему остается одним из лучших материалов на эту тему. Анализ настолько точный и глубокий, что сегодня к нему практически нечего добавить. Все описанные в эссе тенденции и аспекты высшего образования в цифровом мире подтверждаются. Сход лавины еще не начался, но подспудные движения нарастают. Всем, кто интересуется проблемами будущего университетов, его нужно прочитать внимательно, как говорят – «с карандашом».

Основная мысль эссе заключается в следующем. Изменения в окружающем мире способны вызвать лавину событий, которые существенно изменят ландшафт высшего образования в мире. Это связано с тем, что в новом мире университеты будут конкурировать не только между собой, но и с множеством конкурентов из других сфер.

Традиционным университетам, позиции которых пока

еще достаточно прочны, придется очень непросто. Стоять на пути лавины и ничего не делать – это самый простой и самый глупый способ. Не выживут или будут прозябать университеты, которые не смогут правильно оценить все риски и возможности цифрового мира, выработать правильную стратегию и тактику своей трансформации.

Те, кто принимают стратегические решения, часто допускают классическую ошибку. Они тщательно рассчитывают риски, связанные с теми или иными действиями. Практически все инновации носят рискованный характер, найти причину для отказа от них легко. При этом совершенно не анализируются и не учитываются риски, которыми чреват отказ от любых действий. Авторы призывают руководство университетов этой ошибки не допускать.

Авторы эссе рассматривают возникающие угрозы и возможности по 10 основным параметрам, составляющим суть деятельности традиционных университетов. Они рассматривают их последовательно, определяя порядок по значимости для происходящих событий. Они постоянно отмечают, что риски и возможности – это две стороны одной медали. Авторы призывают каждый университет найти те возможности, которые помогут ему занять достойное место после схода лавины.

Научные исследования. Считается, что университет в первую очередь место, где обучают, и только во вторую—место, где проводят исследования. Во многих успешных уни-

верситетах это уже не совсем так. Ведущие профессора воспринимают преподавание как утомительную обязанность, отвлекающую от серьезных занятий. Ее приходится выполнять, чтобы получить средства на исследования. Их имена привлекают поступающих в университет, но в итоге учат студентов обычные преподаватели.

Значение исследований для репутации и рейтинга университета заставляет руководство подбирать ведущих преподавателей на основании их достижений в научной работе. Среди студентов больше всего ценят тех, кто намерен получить степень магистра, потом кандидата наук. Это потенциальные научные сотрудники и преподаватели, уже участвующие в исследованиях.

Количество университетских исследований за последние десятилетия выросло чрезвычайно. Их качество также существенно повысилось. Почти все современные исследования, имеющие высокий индекс цитирования, являются результатом международного сотрудничества. Ведущие университеты формируют вокруг себя исследовательскую инфраструктуру, вовлекая в нее государство, бизнес и партнерские университеты.

Обострение конкуренции в области исследований как среди университетов, так и между университетами и другими игроками не вызывает сомнений. Все больше средств, выделяемых на исследовательскую работу, концентрируется во все меньшем количестве учреждений. Для поддержания рей-

тинга и престижа университеты вынуждены расходовать на исследования средства, заработанные на обучении.

Инновационные идеи и разработки часто носят междисциплинарный характер. Традиционное разделение университетов на кафедры и факультеты становится препятствием для прогрессивного развития.

На рынке научных исследований набирают вес другие игроки. Например, частные исследовательские лаборатории. Они часто проводят исследования более эффективно в экономическом отношении.

Авторы задают вопросы руководству большинства университетов. Зачем отдавать приоритет исследованиям, если из-за этого страдает финансовое состояние университета и качество обучения студентов?

Выдача дипломов. Право выдавать дипломы предоставляет региональное или национальное правительство. Ограничения в доступе к этому праву долго создавали университетам прочное положение. С появлением онлайн-дипломов, которые можно получить в любой стране, с распространением «образовательного шопинга» по всему миру, с возникновением коммерческих организаций, которые также претендуют на право выдавать дипломы, позиции университетов стали весьма шаткими. Свидетельства о высшем образовании, полученные не в традиционных университетах, постепенно получают все более широкое признание. Традиционные университеты в зачет обучения начинают принимать

сертификаты о прохождении открытых публичных курсов (МООС).

Работодатели неохотно оплачивают обучение своих сотрудников, поскольку те впоследствии могут уйти на более высокооплачиваемую должность в другую фирму. Они предпочитают соискателей, уже обладающих необходимыми навыками. Поэтому все больше компаний при приеме на работу игнорируют дипломы о высшем образовании.

Авторы эссе прогнозируют, что традиционный диплом вскоре и вовсе потеряет свою привлекательность. В мире предпринимательских инициатив он станет свидетельством нежелания рисковать. Стартап-акселераторы, интенсивные профессиональные тренинги, предпринимательские школы – это далеко не полный перечень способов получить знания, опыт, признание и вознаграждение.

Пока дипломы остаются бастионами, за которыми университеты укрываются от натиска конкурентов. Но трещин в стенах этих бастионов становится все больше.

Сотрудничество с городом. В XX веке почти все крупные города мира обзавелись своими университетами. Университет был единственным местом, где молодая интеллектуальная элита города и окружающих его регионов могла найти применение своим силам.

Городское пространство – ограниченный ресурс, пользующийся повышенным спросом. В цифровом мире города поняли, что кроме университетов есть и другие форматы. Ин-

новационные предпринимательские центры, бизнес-инкубаторы становятся новыми площадками для аккумуляции энергии молодых, для их встречи с заинтересованными партнерами.

Те факторы процветания города, которые традиционно зависели от наличия в нем университета, теперь оказались в руках самого города. Он сегодня может более эффективно влиять на собственное развитие. Все больше молодых людей с предпринимательской жилкой будут выбирать для реализации своих амбиций экосистему города, а не университетский кампус. Высокотехнологичные центры, ориентированные на процветание города, могут стать университетами будущего. Самый яркий пример – Силиконовая долина в Калифорнии.

Преподаватели. Сегодня преподаватели могут проводить онлайн-уроки или видеоконференции, находясь, где угодно. Студенты часто предпочитают учиться у ведущих мировых специалистов в той или иной области, вместо того чтобы слушать местного профессора. В интернете доступны учебные курсы ведущих преподавателей ведущих университетов.

Университеты лишились монополии на выражение идей в виде учебных курсов для своих студентов. Это заставляет усомниться в значимости работы преподавателей в лекционной аудитории.

Важная функция преподавателей состоит в наставничестве. Те из студентов, кто планирует в дальнейшем зани-

маться научными исследованиями, часто получают такую поддержку от своих руководителей. Ведущие университеты стараются вовлечь в наставничество профильных специалистов-практиков, что связано с серьезными расходами. В тоже время многие преподаватели наставничеством не занимаются.

Студенты. Сегодня студенты, как и преподаватели, могут находиться в любой точке мира. Привычные технологии для проведения видеоконференций смогли это без проблем обеспечить. Технологии виртуальной реальности еще более упростят личное общение на расстоянии.

Возрастают требования молодежи к качеству услуг, предоставляемых университетом. Во-первых, все больше студентов сегодня самостоятельно оплачивают обучение. Во-вторых, в студенческой среде все больше доминирует ценность образования и снижается ценность диплома. В-третьих, в открытом мире много альтернативных возможностей обучения в университете. В-четвертых, в новом мире много возможностей успешной профессиональной жизни без высшего образования.

Многие студенты сегодня хотят такого формата обучения, чтобы его можно было совместить с первой профессиональной карьерой. Высиживать на занятиях положенное число часов они не хотят. Они имеют сегодня возможности осваивать учебные курсы менее затратными по времени способами. Таких студентов становится все больше.

Управление и администрирование. Если студенты и профессора университета рассеяны по всему свету, почему бы не рассеяться так же и администраторам? В этом смысле университеты мало отличаются от транснациональных компаний, которые нисколько не страдают от того, что их руководство рассредоточено по миру.

Статистика последних десятилетий говорит, что затраты на содержание сотрудников администраций университетов и их численность увеличиваются быстрее, чем число студентов и преподавателей. В конкурентной борьбе это становится экономической проблемой.

При этом очень часто администрации университетов работают неэффективно. Они медленно закрывают исчерпавшие себя программы, плохо добиваются порядка в кампусах, слабо координируют устремления разных подразделений, не желают сокращать и оптимизировать расходы.

Авторы считают, что в условиях роста расходов и обострения конкуренции потребность в эффективном управлении и администрировании будет становиться все более настоятельной.

Учебный план. Раньше учебный план разрабатывался преподавателями для студентов и считался достоянием университета. Сегодня учебные планы и учебные курсы, их составляющие, становятся товаром. Открытые публичные курсы дали всем желающим доступ к проверенным и испытанным учебным планам лучших университетов.

Прежде всего это касается базовых курсов бакалавриата. Обосновать необходимость подготовки лекционного материала по традиционным курсам микроэкономики и математического анализа будет все труднее. В интернете это доступно бесплатно. Ценность стандартной учебной программы падает, а специализированных курсов растет.

Открытые публичные курсы (МООС) становятся для традиционных университетов реальной проблемой. Студенты голосуют за них «ногами» – своей учебной активностью. По всему миру открываются центры, которые будут принимать экзамены и выдавать сертификаты тем, кто прошел учебный онлайн-курс на известной платформе. Эти сертификаты многие университеты принимают или готовы принимать в зачет обучения.

В этих условиях авторы эссе советуют университетам задуматься об адаптации лучших учебных онлайн-курсов ведущих профессоров к местным особенностям, потребностям и языкам. Это наверняка станет важной частью плана спасения для университетов, не принадлежащих к числу элитных учебных заведений.

Авторы отмечают и слабость учебных онлайн-курсов. Они предоставляют содержательную сторону обучения. Но они не позволяют обеспечить и проконтролировать формирование у студентов более общих качеств личности, необходимых для успеха на рынке труда цифрового мира. Это именно то, что может сделать хороший профессор.

Студентам сегодня нужны такие навыки, которые они смогут применить на практике завтра. Инновационные стартапы обучают таким навыкам, а университеты оказываются либо слишком неповоротливыми, либо слишком дорогими, чтобы составить им конкуренцию.

Преподавание и обучение. Онлайн-обучение уже никуда не уйдет. Исследования в США показывают, что студенты, получившие образование онлайн, в среднем показывают несколько лучшие результаты, чем студенты, получившие традиционное образование. Возможно, это объясняется более высокой мотивацией, но суть от этого не меняется.

Сегодня набирает популярность модель предоставления образовательного опыта различной продолжительности. От очень короткого, занимающего часы и даже минуты, до длинного, длящегося несколько лет. На рынке предлагаются образовательные модели разной интенсивности и разной глубины погружения в образовательный процесс.

Рынок быстро подстраивается под потребности тех, кто хочет получить образовательные услуги. Студенты сегодня тоже участники этого рынка и имеют большой выбор альтернатив. Поэтому университеты вынуждены будут менять модели и форматы организации образовательного процесса. Иначе на образовательном рынке цифрового мира им не удержаться.

Оценивание. Точно так же, как учебный план и методы преподавания учебного материала, пересмотру подлежит и

система оценивания знаний. Обычно университеты выбирали между официальными экзаменами по окончании курса, испытаниями, проводимыми по окончании каждого модуля, и диссертациями. Либо использовали то или иное сочетание этих трех элементов.

Современные технологии обладают высоким потенциалом радикального преобразования методов оценивания. Но изменения в системе оценивания будут в неменьшей степени зависеть от реакции реального мира и рынка труда. Цифровое портфолио студента должно в итоге хранить все то, что интересует работодателей. Участие в научных исследованиях, бизнес-инициативах, самых разных проектах. Важен будет не столько положительный результат этого участия. Успешными становятся не более 10% стартапов. Важен реальный приобретенный опыт, объективно оцененный и зафиксированный.

Еще одна возможность для университетов, не входящих в элиту, – использование в оценивании результатов обучения студентов стандартов мировых брендов высшего образования. Такие перспективы уже вырисовываются.

Социальный опыт. Возможности получить опыт студенческой жизни расширяются. Молодые люди знакомятся на специально организованных встречах, в молодежных клубах и учебных сообществах. Эти встречи часто переносятся в онлайн. Расширяются международные студенческие программы взаимодействия и взаимодействия. Это создает вызовы для

традиционных университетских кампусов.

При этом авторы считают, что несмотря на это традиционный университет все еще обладает большими преимуществами перед конкурентами. Предложение опыта интеллектуальной социализации тем, кто хочет его получить, может составить для некоторых университетов основу конкурентоспособности.

Главный вывод, который делают авторы исследования, лучше всего выражает название одного из деловых бестселлеров Джека Траута. Называется книга «Дифференцируйся или умирай! Выживание в эпоху убийственной конкуренции».

Авторы считают, что некоторые ныне процветающие университеты сохранят свои позиции. В силу особого места на рынке, благодаря верной стратегии или им просто повезет. Остальных ждут тяжелые времена, а некоторых – гибель. Чтобы ее избежать, университет должен найти свое место на рынке, правильно себя трансформировать и позиционировать.

Авторы предлагают 5 основных моделей. Реальные университеты могут обладать чертами сразу нескольких моделей. Но одна все равно должна стать доминирующей. Какая – решать каждому университету.

Элитный университет. Узкий круг элитных университетов. Узнаваемые бренды, крупные фонды, знаменитые выпускники и преподаватели. Они по-прежнему будут привле-

кать львиную долю престижных исследовательских грантов и самых талантливых студентов со всего мира.

Массовый университет. Используя глобальные наработки и адаптируя их к нуждам собственных студентов, массовые университеты будут стараться удовлетворить потребности сотен тысяч студентов одновременно. Студенты будут видеть, что в этих учебных заведениях соотношение цена/качество/время лучшее на рынке.

Нишевый университет. Каждый нишевый университет, как и следует из названия, будет отличаться от других. Возможностей здесь множество.

Местный университет. Во всем мире существует множество университетов, которые играют ключевую роль в постоянном обновлении региональной экономики. Они предоставляют местному населению возможности для обучения и получения высшего образования, для проведения прикладных исследований. Также по-прежнему будут необходимы университеты, в которых обучают дисциплинам, требующим личного присутствия и практической работы на местах. Очевидный пример – медицинские университеты.

Университеты для всей жизни. Возможно, некоторые университеты трансформируются в образовательные структуры, ориентированные на все возрастные категории. От классического университета в них останется немного. Но в мире непрерывного образования они имеют полное право на существование.

Следующая история завершает часть, посвященную общим вопросам сферы образования. Мы поговорим в ней о подходах к ее трансформации.

История 30. Подходы к трансформации сферы образования

*На садик и школу, на колледж и вуз,
Навесила жизнь трансформации груз!*

В одной из самых первых историй говорилось, что цифровизация и цифровая трансформация – не цель, а средство. Они нужны, чтобы сферы человеческой деятельности и отрасли экономики могли отвечать на вызовы времени. Цифровые технологии – это вспомогательные инструменты. Удобные, важные, необходимые, но всего лишь инструменты для достижения поставленных целей.

Итак, трансформация сферы образования не цель. Хотя в некоторых, наиболее революционных документах говорится именно об этом. Наши истории – документы совсем не революционные. Поэтому я стараюсь быть аккуратным и объективным, а вопросы рассматривать под самыми разными углами.

Глобальная цель сферы образования – помочь каждому найти и занять свое место в мире. Сейчас принято говорить «в стремительно меняющемся мире». Здесь традиционное образование поджидает главная засада. Предположим, что оно в конкретный момент времени вполне адекватно и успешно решает поставленные задачи и достигает провозглашенных целей. Но стремительные изменения не оставля-

ют шанса, что это будет справедливо завтра и послезавтра.

Вряд ли можно ожидать, что вследствие изменений образовательные традиции заиграют новыми красками и станут еще лучше соответствовать новым реалиям. К сожалению, происходит наоборот. К ним все больше и больше претензий, многие из которых вполне обоснованные.

Таким образом трансформация сферы образования является неизбежной реакцией на происходящие изменения. Противиться этому бессмысленно. Пускаться на самотек опасно, процессом нужно управлять.

Сформулируем основные цели, которые должны достигаться в ходе трансформации сферы образования.

Повышение качества образовательных услуг. Обращаю внимание, что я говорю не о качестве образования. Качество образования это результат. Результат многоплановый, который зависит от очень многих факторов. Некоторые факторы от сферы образования вообще не зависят.

Я говорю о повышении качества образовательного процесса. Это более точные образовательные цели, учитывающие конкретного человека. Это оптимизация образовательного процесса под лозунгом «большой результат с меньшими усилиями». Это индивидуализация обучения и адаптация содержания к реальным потребностям окружающего мира. Это трансформация системы оценивания. Много еще можно здесь упомянуть. И во многом достижение этой цели будет опираться на цифровые технологии.

Если повышения качества образовательных услуг не происходит, значит что-то идет не так. Если их качество падает, значит допущены серьезные ошибки и просчеты.

Обеспечение доступности образовательных услуг. Самая понятная и прагматичная цель трансформации сферы образования. Понятно, как планировать ее достижение, как действовать, как измерять результативность. Главная угроза – жесткое разделение сферы образования на элитарный и массовый сегменты. Особенно, если причиной разделения будет расслоение на бедных и богатых.

Адаптация людей к жизни в цифровом мире. Непрерывное образование является важным компонентом образа жизни в XXI веке. Сфера образования постоянно трансформирует свое содержание и этим помогает адаптации. Сфера образования постоянно использует новые перспективные инструменты и этим тоже помогает адаптации.

Повышение эффективности сферы образования. Трансформация должна приводить к сокращению усилий и ресурсов, которые расходуются на решение известных задач. Тот же результат с меньшими усилиями. Большой результат с теми же усилиями. Это необходимые условия того, чтобы инновации принимались исполнителями.

Сказанное выше не означает, что расходы на сферу образования должны сокращаться. Понятно, что новые задачи потребуют для своего решения дополнительных усилий и ресурсов. Также понятно, что в быстро меняющемся мире

новых задач будет немало. Но решение привычных задач после трансформации должно упрощаться. Об этом и говорит данная цель.

Увеличение потенциала развития сферы образования. В быстро меняющемся мире гибкость есть важное конкурентное преимущество системы, организации, человека. Гибкость подразумевает адекватную оценку и адекватную реакцию. Трансформация сферы образования должна повышать ее способности к адекватным оценкам и реакциям. Адекватность следует понимать и во временном и в содержательном аспекте. В этом и заключается потенциал развития – в способности к быстрым и уместным действиям.

В основу трансформации сферы образования стоит заложить некоторые общие организационные принципы.

Комплексность действий. В трансформацию должны быть вовлечены все сегменты, уровни и организации сферы образования. Работу нужно вести параллельно и согласованно по разным направлениям. Нельзя вводить инновации без соответствующей подготовки педагогических кадров. Увлеченные и подготовленные кадры без подходящей технической инфраструктуры быстро начнут деградировать.

Управляемость процессами. Здесь нужно избежать двух крайностей. Стихийная трансформация часто проводится негодными средствами и приводит к негодным результатам. Жесткое бюрократическое регулирование снижает мотивацию участников и постоянно запаздывает. Трансформация

сферы образования должна быть плановой и последовательной. Всю деятельность лучше разбивать на логически завершённые этапы. Содержание каждого этапа можно детализировать по мере приближения сроков его реализации на основе достигнутых результатов.

Сообразность (уместность) действий. Трансформация в цифровом мире безусловно предполагает закупку и использование различных цифровых решений. Они могут быть очень и очень дорогими. Данный принцип предполагает, что должно быть соответствие между решаемыми задачами с одной стороны и задействованными ресурсами с другой. Примеров нарушения этого принципа история компьютеризации, информатизации и цифровизации сферы образования знает немало. Думаю, каждая страна может похвастаться своими «успехами» на данном поприще.

Проектный подход. Сегодня многие изменения в сфере образования осуществляются не как проекты, а как процессы. Это наследие старых времен, с которым по-своему борется каждая сфера человеческой деятельности. Про преимущества проектного подхода в условиях быстро меняющегося мира написано очень много и очень правильно. Подчеркну только, что для сферы образования особое значение имеют пилотные проекты. В рамках таких проектов при минимальных выделяемых ресурсах должна проводиться апробация перспективных идей и решений. Это классический подход для стартапов, который стоит перенимать государственным

ному сегменту сферы образования.

Гибкость планирования. В рамках проектного подхода меняются подходы к планированию. Концептуальные подходы к трансформации сферы образования целесообразно формулировать на перспективу 5-7 лет. Конкретные проекты инициируются и реализовываются ежегодно, а в отдельных случаях и чаще.

Партнерство государства, общества и бизнеса. Частно-государственное партнерство в области цифровизации доказало свою эффективность во многих странах. Подключение к обсуждению и решению образовательных задач окружающего социума является трендом открытого цифрового мира.

О целях и принципах можно было говорить вообще. В этом контексте деление сферы образования на различные сегменты вторично.

Направления трансформации сферы образования, состав решаемых в ходе трансформации задач различаются для каждого сегмента. Их можно выделять, используя разные основания для классификации.

Практически во всех странах принято разделять основное и дополнительное образование. За основное образование как правило отвечает государство. Чаще всего оно обеспечивает его на бесплатной основе. Во многих странах основное образование параллельно можно получить в частных учреждениях. Иногда за очень высокую плату.

Обязательным уровнем основного образования во всех странах является школьное образование. На постсоветском пространстве его еще называют общим средним образованием. Школьное образование регулируется наиболее жестко.

В западных странах предпочитают регулировать школы на уровне результатов. Все школьники сдают единые экзамены. Как они были к ним подготовлены, регуляторов не интересует. У школ очень высокий уровень свободы: какие учебники использовать, по каким программам и методикам проводить занятия, сколько часов отводить на тот или иной предмет. Есть хорошие результаты единых экзаменов, школой довольно государство, удовлетворены родители, желающих учиться в ней становится больше.

Во многих странах, например, в России, школьное образование регулируется на уровне образовательного процесса. Школьные образовательные стандарты определяют не только то, что нужно усвоить. В них указываются для каждого класса по каждому предмету объем учебного материала и последовательность его изучения. Приводятся требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям школьников. Учебники допускаются только те, которые прошли соответствующую экспертизу.

В западных странах вопросы трансформации образовательного процесса решаются в учреждениях образования. Поэтому странам не нужно принимать государственные программы цифровой трансформации сферы образования. У

этого подхода есть как положительные, так и отрицательные стороны. Успешный опыт трансформации сложнее распространять. В то же время нет опасности быстро распространить на всю страну бюрократическую глупость.

В странах с жестким регулированием образовательного процесса любые инновации и изменения на уровне школы носят локальный характер. Существенная трансформация возможна только в рамках общегосударственной или региональной программы цифровизации и цифровой трансформации сферы образования.

Резко возрастает роль экспертного сообщества, которое привлекается для разработки таких программ. Успехи, как и провалы, могут быстро масштабироваться. Большие бюджеты программ привлекают большое число лоббистов различных цифровых технологий, платформ или иных решений.

Дошкольное образование в некоторых странах также включают в состав основного. Для детских садов разрабатываются типовые программы обучения и развития детей, программы и стандарты подготовки к школе. По поводу цифровизации дошкольного образования я уже высказывался. Она возможна, но в минимальном объеме и при тщательном соблюдении лозунга «Не навреди!».

Передовой опыт цифровой трансформации в дошкольном образовании должен подвергаться тщательному анализу. Получение положительных результатов недостаточно. Нужно быть уверенным, что нет побочных отрицательных эффек-

тов.

В Советском Союзе было хорошо развито дополнительное образование детей и молодежи. На бесплатной основе большое число советских школьников занимались в самых разных кружках и спортивных секциях. Эти традиции сохранились во многих странах постсоветского пространства.

Наличие качественного, доступного дополнительного образования для школьников является мощным ресурсом для будущего инновационного развития страны. Кружки робототехники и программирования, научно-техническое творчество школьников помогают решать задачу кадрового обеспечения цифровой экономики. В этой сфере особенно перспективно государственно-частное партнерство.

После появления движения и соревнований WorldSkills новое дыхание получило профессиональное образование. Я был на одном из чемпионатов Европы – это потрясающее зрелище. Такой уровень популяризации рабочих профессий даже сложно себе представить. Похоже, в будущем цифровом мире высококвалифицированным рабочим место найдется. Никакие роботы их не заменят.

Конкуренция в сегменте высшего образования ожидается очень и очень серьезная. Заслуженные престижные университеты США и других западных стран испытывают рост конкуренции со стороны университетов развивающихся стран. Государственное целевое финансирование трансформации высшего образования в одних странах. Традиционные за-

падные модели финансирования и развития университетов в других странах. Кто в итоге победит?

А вот дополнительное образование взрослых во всем мире будет развиваться и трансформироваться в целом по похожим сценариям. Движущей силой будет являться коммерческий интерес.

Во-первых, компании будут интенсивно развивать корпоративное обучение своих работников. Без этого выдерживать конкуренцию будет очень сложно.

Во-вторых, на рынке будет огромное количество поставщиков дополнительных образовательных услуг в самых разных направлениях. Предложения будут аккумулироваться в рамках цифровых платформ, нынешних и новых, которых пока еще нет. Конкуренция будет как между платформами, так и между поставщиками локальных решений для разных платформ.

Будет интересно!

На этом истории об образовании в целом завершаются. Мы переходим к самому интересному. Следующая часть о том, чему и как стоит учить будущих жителей цифрового мира.

Часть 7. Истории о том, чему и как учить в школе

История 31. Разные компетенции, жесткие и гибкие навыки

*Со школы учись конкурентной борьбе,
Компетенции в этом помогут тебе.*

В историях этой части я буду опираться в большей степени на школьное образование. Оно обязательное и примерно похожее во всех странах. Содержание школьного образования ограничено и хорошо структурировано. В школьные годы закладывается образовательный фундамент. Все последующие виды и уровни образования на него опираются. Цифровизация и цифровая трансформация в школьном образовании хорошо масштабируются. Когда нужно будет затронуть иные сегменты сферы образования, я скажу об этом особо.

В «старые добрые времена» в школьном образовании говорили о знаниях, умениях и навыках. В советской школе придумали даже сокращение «ЗУНы». Все причастные об этом знали и суть понимали примерно одинаково. На концептуальном уровне все было достаточно просто. Нужно пе-

редать подрастающему поколению сумму знаний, умений, навыков.

Сегодня в обиход работников сферы образования в самых разных странах прочно вошли термины «компетенция», «компетентность», «компетентностный подход». Когда я анализировал педагогические источники на эту тему, мне вспомнился Джек Траут, очень уважаемый автор экономических бестселлеров. Сейчас я буду писать откровенную педагогическую ересь. Но, как говорится, из песни слов не выкинешь.

В одной из своих книг Траут задался вопросом: маркетинг – это наука или нет? Отвечая на него, он привел такой критерий (в моем вольном изложении по памяти).

Заходите в книжный магазин. Подходите к тематическому разделу в отделе научной литературы. Чем больше книг стоит на полке – тем меньше это наука. По квантовой физике на полке десяток фундаментальных монографий. По маркетингу и педагогике сотни и сотни книг. Наука требует строгости, четкости и однозначности. Вывод делайте сами.

Трактовок, что такое компетенции, вариантов их классификации множество. Они примерно про одно и то же, но чуть-чуть по-разному. Во всем этом многообразии остроту добавляют новомодные гибкие и жесткие навыки (soft skills и hard skills). Которые вроде навыки, но вообще-то тоже компетенции.

Будем разбираться. На помощь призовем старый добрый здравый смысл. Это, кстати, наше колоссальное преимущество перед любыми компьютерами. После рождения мы сразу начинаем изучать, как устроен мир. Мы исследуем его уверенно и быстро. Но мы всё еще слишком мало знаем о том, как приобретается здравый смысл. Наши попытки привить его компьютерам до сих пор заканчивались грандиозными провалами. Нам же здравый смысл помогает встроить сложные для понимания вещи в общую картину мира.

В Википедии можно прочитать:

Компетенция – круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлён.

Чем такая компетенция отличается от суммы знаний, умений и навыков, непонятно. Такая трактовка нам не подходит. Наиболее простое и понятное определение можно сформулировать так:

Компетенция – это способность решать определенный круг практических задач, опираясь на приобретенные ранее знания, умения, навыки.

Говоря о любых компетенциях, сразу нужно четко выделять круг решаемых задач и сумму знаний, умений и навыков, необходимых для их решения. Тогда все становится на свои места. Опираясь на здравый смысл, можно не расстраиваться множеством самых разных классификаций компетенций. Все они уместны, все они имеют право на жизнь. Практических задач вокруг океан. Компетенций для их решения

можно придумать море.

В школе нас научили находить площади самых разных геометрических фигур. Мы получили сумму знаний, умений, навыков. В сборнике задач по планиметрии много подобных заданий. Вот и появляется первая компетенция – способность решать типовые задачи на нахождение площадей плоских фигур определенного вида. Задачи сформулированы определенным способом. Нужно покопаться в сумме накопленных в памяти ЗУНов, выбрать подходящие для конкретной задачи, применить их.

Потом школьнику предлагают применить эти знания в разных практических ситуациях. Посчитать площадь реального пришкольного участка. Рассчитать, сколько нужно купить травы, чтобы засеять газоны хитрой формы. Прикинуть, сколько нужно краски для стен дома.

Кто-то впадает в ступор, хотя типовые задачки из сборника проблем не вызывали. Компетенция применять геометрические знания в реальной жизни у него не сформирована.

Первый тип компетенций, который должны приобрести школьники за годы учебы, это предметные компетенции. В каждом предмете они свои. В математике нужно уметь применять формулы, разрабатывать математические модели, исследовать зависимости. В языке нужно уметь выражать свои мысли устно и письменно, правильно строить предложения, грамотно писать, анализировать текстовую информацию.

Это важный шаг вперед относительно «суммы знаний, умений, навыков». Сумма хороша и необходима. Но совсем недостаточна, чтобы решать практические задачи. Многие страны, которые впервые участвовали в международных исследованиях качества школьного образования PISA, с этим сталкивались.

Для решения задач PISA знаний школьникам хватало. Но задачи были настолько непривычно сформулированы, что на осознание этого факта уходило слишком много времени. Мы такого не решали! Это типовое оправдание зубрилы-отличника, провалившего испытание.

В предметной компетенции есть три основных этапа действий. Сначала нужно понять суть практической задачи и трансформировать ее в привычный для решения вид. Если задача сразу сформулирована в привычном виде, этап пропускается. Дальше из суммы знаний, умений, навыков выбираются те, которые нужны для решения. И только затем они применяются, и задача решается.

Со школьными предметными компетенциями связана одна фундаментальная проблема. Для многих школьных знаний, умений и навыков в повседневной жизни обычного человека нет реальных практических задач.

Процентами мы пользуемся все, в повседневной жизни они нас окружают повсюду. Про тригонометрические уравнения большинство людей забывают через год после окончания школы. Нет круга практических задач – нет потребно-

сти в компетенциях. Остается старая добрая «сумма знаний, умений, навыков».

Рядом с предметными находятся профессиональные компетенции. Под ними будем понимать способность решать практические задачи в рамках определенной профессии. Понятно, что при решении будем опираться на сумму знаний, умений и навыков.

Человек выучил язык программирования. Научился правильно применять его конструкции и составлять типовые алгоритмы. Научился пользоваться разными библиотеками с готовыми программными компонентами. Он приобрел необходимую сумму знаний, умений, навыков. Написание по техническим заданиям программ на данном языке программирования является компетенцией.

На этом примере хорошо видно, что профессиональные компетенции сродни искусству. Формальное владение суммой ЗУНов может быть быстро доведено до совершенства. Предела совершенства в применении их на практике нет. Это же, кстати, относится и к предметным компетенциям.

Профессиональные компетенции в английской литературе получили название *hard skills*. В прямом переводе «жесткие навыки». Из-за этого при поверхностном погружении в тему могут происходить смысловые накладки и путаница. Английские «жесткие навыки» и русские «профессиональные компетенции» – это одно и то же.

Теперь поговорим об общих компетенциях. Другие назва-

ния этих компетенций: базовые, ключевые, основные, универсальные. В английском языке их называют сегодня soft skills. В прямом переводе «гибкие, мягкие навыки». Далее я буду использовать термин «общие компетенции». Он не лучше других, но мне нравится больше.

Можно выделить несколько важных признаков общих компетенций. Они не привязаны к конкретной предметной области или профессиональной деятельности. Они носят универсальный характер. Они могут применяться для решения самого широкого круга задач в самых разных предметных областях и профессиях.

Некоторые специалисты утверждают, что они вообще не связаны со знаниями, умениями и навыками. С этим можно поспорить. Планирование своей деятельности как общая компетенция не связано со знаниями из математики, литературы, программирования или маркетинга. Но есть правила и рекомендации для составления самых разных планов. Их нужно знать, чтобы сформировать компетенцию планирования на достойном уровне.

Хорошие общие компетенции считаются сегодня залогом успешной карьеры в очень многих профессиях. В VUCA-мире все очень изменчиво, неопределенно, сложно и многозначно. Багаж профессиональных компетенций быстро устаревает. Даже если он вполне современный, есть сложности с его применением.

Встроить даже самых крутых профессионалов-програм-

мистов в проектную, командную работу в стиле agile бывает очень не просто. Особенно, если у них общие компетенции, например, коммуникативные, находятся на низком уровне. А если у начальников проблемы с общими компетенциями, то профессиональный провал проекта гарантирован.

Существует множество классификаций общих компетенций. В одном из отчетов ЮНЕСКО приводятся их перечни, принятые в разных странах. Приведу с небольшими правками тот, который мне нравится больше всего (классификация А.В. Хуторского).

Ценностно-смысловые компетенции. Это способность обучающегося видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение. Это способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения ученика. От них зависит его индивидуальная образовательная траектория и жизненная программа в целом.

Учебно-познавательные компетенции. Сюда входят способы целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки в процессе самообразования. К этим компетенциям относятся использование логики; критическое мышление; различные методы познания; креативные подходы к решению нестандартных задач; смысловой анализ текстов; анализ связанной, но разнородной информации. Наверное, перечень не полный.

Информационные компетенции. Эти компетенции предполагают владение современными средствами работы с информацией. Они используются для поиска и отбора нужной информации из разных источников; для ее обработки и преобразования, передачи и распространения; для создания и публикации собственной информации. Сюда же относится и владение цифровыми коммуникационными технологиями, цифровыми технологиями планирования, управления, анализа, прогнозирования. Область информационных компетенций постоянно расширяется.

Коммуникативные компетенции. Данные компетенции включают владение языками; умение объяснять и убеждать; умение общаться и взаимодействовать с другими людьми, слушать и понимать их; навыки работы в команде.

Общекультурные компетенции. Они связаны с познанием и опытом в области национальной и общечеловеческой культуры. Они формируют духовно-нравственную основу жизни человека. От них зависит отношение человека к семейным, социальным и иным явлениям и традициям.

Социально-трудовые компетенции. Они связаны с выполнением роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, потребителя, покупателя, клиента и т.д. Они помогают пользоваться правами и выполнять обязанности в гражданской, экономической и социально-общественной жизни.

Компетенции личностного самосовершенствования. Эти компетенции направлены на освоение способов физическо-

го, духовного и интеллектуального саморазвития. Они помогают развивать все виды интеллекта, а также иные необходимые современному человеку личностные качества. Они обеспечивают эмоциональную саморегуляцию, мотивируют к здоровому образу жизни, помогают формировать психологическую грамотность, культуру мышления и поведения.

Проблема заключается в том, что общим компетенциям нельзя научить. Многие из них предполагают определенный алгоритм действий, определенные правила и рекомендации. Но выучить их недостаточно. Это лишь маленький незаметный шаг на пути формирования общей компетенции. Основное – это постоянное применение данного алгоритма действий в повседневной жизни в самых разных ситуациях.

Здесь и заложен основной потенциал трансформации образовательного процесса в школе. Пока у школы это получается не убедительно. Традиционные учебники, традиционные уроки и домашние задания, традиционные отметки – все это мало изменилось за тридцать лет после развала СССР.

В таком образовательном процессе нет постоянного места планированию своего обучения, смысловому анализу текстов, критическому мышлению. И многому-многому другому. Фрагментарные тренинги проблемы не решают. Какстроить формирование общих компетенций в школьный образовательный процесс, тема отдельного большого исследования.

В следующей истории мы будем говорить о традиционном

содержании школьного образования. О знаниях, умениях и навыках. Мне снова придется нести педагогическую ересь, но уже моего собственного производства.

История 32. Знания, умения, навыки и закон Парето

*Под множеством фактов не сник ученик,
Парето закон применяется вмиг.*

Можно ли считать нормальной ситуацию, когда большинство взрослых помнят не более 20% того, чему их учили в школе? Это свидетельство низкого качества образования? Или это проявление универсального закона, с которым невозможно бороться?

Закон Парето – это универсальное эмпирическое правило. Другое его название «правило 80 на 20». Закон назван в честь итальянского инженера, экономиста и социолога Вильфредо Парето. Чаще всего закон формулируют так:

20 % усилий дают 80 % результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20 % результата.

В такой трактовке закон Парето часто используют в программах подготовки различных специалистов, в первую очередь, менеджеров. Его рекомендуют как инструмент для повышения эффективности профессиональной деятельности. Правильно выбрав самые важные задачи и сосредоточившись на их выполнении, можно получить значительную часть от ожидаемого конечного результата. При этом часто дальнейшие усилия малоэффективны и существенно результат не меняют.

Правило 80 на 20 носит универсальный характер. Его часто применяют в самых разных ситуациях. Приведу несколько известных, недоказуемых, но интуитивно принимаемых вариантов:

20 % людей владеют 80 % богатств, а остальные 80 % людей – лишь 20 % (именно такие данные получил Парето при статистическом анализе итальянских домохозяйств).

20 % людей используют 80 % возможностей редактора MS Word, а остальные 80 % людей – лишь 20 %.

20 % книг читают 80 % читателей, а на остальные 80 % написанных книг приходится 20 % читателей.

20 % земной территории содержит 80 % запасов полезных ископаемых, а остальные 80 % территории – лишь 20 %.

Читатель и сам может продолжить этот список, придумав примеры подобного распределения.

Приводимые в законе цифры приблизительны. Иногда распределение бывает и более жестким: 10 на 90 или даже 5 на 95. Так сегодня в некоторых странах распределение богатства между людьми ближе к последним значениям. Хотя вопрос – как считать богатство.

Наша история про школьное образование. Поэтому попробуем применить закон Парето в этом направлении. Приведенное в начале истории распределение (про знания, которые остались в наших головах после школы) – хороший пример проявления правила 80 на 20.

А вот еще одна формулировка:

80% людей используют после школы только 20% преподававшихся в школе знаний.

Эту мысль в том или ином виде мы не раз повторяли себе и своим знакомым. «И зачем только меня этому учили!?» – восклицаем мы во время острых дискуссий на кухне.

Пойдем дальше. Еще формулировка:

Лишь 20% пройденного ранее учебного материала нужно для усвоения последующих знаний.

Простой поясняющий пример. Школьника научили считать в начальных классах. Этим умением он пользуется практически на каждом уроке математики вплоть до выпуска из школы, а также на многих других уроках. В пятом или шестом классе всех нас учили решать текстовые задачи на совместную работу. В усвоении всего остального школьного материала по математике это умение ничего не значило.

В одной публикации наткнулся на шикарную фразу:

Я открою вам страшную тайну. Если вы умеете читать, то вы можете научиться чему угодно.

Еще одно утверждение, помогающее критическому осмыслению ситуации в современной школе:

20% учебных усилий оставили у школьника в голове 80 % знаний, 80% учебных усилий – лишь 20 %.

Спорить с приведенными формулировками достаточно сложно. Здравый смысл и наш жизненный опыт за них. Но что из всего этого следует? Какой вывод нам сделать? Как

закон Парето использовать для трансформации школьного образования и улучшения образовательных результатов наших детей?

Закон Парето часто критикуют, предупреждая о недопустимости механического подхода к принятию решений на его основе. Это правильно и верно для такой тонкой сферы, как школьное образование.

Можно по-революционному сказать: «Давайте пересмотрим школьную учебную программу и оставим в ней лишь 20 % действительно нужного учебного материала!» Ни к чему хорошему это не приведет – уровень школьного образования упадет в разы. К оставшимся школьным знаниям также можно повторно применить закон Парето.

Не менее глупо полностью игнорировать правило 80 на 20, утверждая, что его проявлений в системе образования нет и быть не может. Правда, никто сейчас так не утверждает. Об этом просто никто не говорит, не принято, наверное.

Для нашего исследования важно следующее. Закон Парето помогает концентрироваться на главном любому работнику в любой сфере деятельности. Учеба в школе тоже работа, а школьники – пример работников умственного труда. Нужно думать, как им помочь.

В начальной школе знания, умения, навыки проще и их относительно немного. В последующей жизни они используются чаще. Но и среди них есть те, значимость которых выше. В советской школе учителя начальных классов это хоро-

шо понимали. Пятиминутки устного счета начинали каждый урок математики.

Сегодня устный счет не в чести. Многие выпускники школы без калькулятора затрудняются выполнить элементарные арифметические действия. Зато их долго и кропотливо учили решать тригонометрические, логарифмические и иррациональные уравнения. Нормально научили немногих, что, возможно, и к лучшему. А вот отсутствие элементарной вычислительной культуры у населения – это катастрофа.

Раз уж пришлось к слову про устный счет.

Скоростной устный счет – это великолепная гимнастика для мозга. Быстрый счет экономит время при решении самых разных математических задач. Практически все они требуют элементарных вычислений. На быстром устном счете основаны многие задания тестов IQ. Прикидочные и оценочные вычисления, выявление зависимостей в числовых данных нужны в самых разных профессиях, в том числе на популярных экономических специальностях.

Скоростной устный счет является хорошим примером проявления закона Парето. Вычислительную культуру в школе нужно возводить в культ. Но считается, что она появится сама собой. Решают школьники потихоньку математические задачи и примеры, и считать со временем будут все лучше. А на практике происходит наоборот. Четвероклассники у учителя старой закалки считают быстрее старшекласников. К десятому классу навыки быстрого счета

утрачиваются.

Понятно, что нельзя всю математику свести к арифметическим действиям. Понятно, что в условиях доступности калькуляторов формировать вычислительную культуру сложно. Но возможно.

Я уже упоминал принцип айкидо: что нам мешает, то нам должно помочь. Можно периодически проводить блиц-турниры по устному счету на смартфонах в конце урока с моментальным подведением итогов. Пять минут учебного тренинга, мотивации, эмоций. Небольшая концентрация на том, что потребуется в жизни многократно. Это ведь совсем несложно сделать.

В начальных и средних классах сокращать программу на 80% не стоит. А вот выделить в ней наиболее значимые ЗУ-Ны нужно. Потом собрать их с помощью цифровых технологий в тренинговые блоки. И самыми разными путями, в том числе за счет уместной геймификации, добиваться усвоения этих ЗУНов всеми школьниками на заданном уровне. Как правило они относятся к операционным знаниям, умениям и навыкам, не требующим долгих размышлений. Их нужно доводить до автоматизма, причем на приемлемой скорости. Без цифровых технологий это не получится. С ними – легко.

В старших классах закон Парето следует учитывать по-другому. Здесь все просто. Учить тригонометрические уравнения будущему литератору можно. Даже мозги, может быть, немного потренируются. Но стоит ли этим заниматься,

очень большой вопрос. Мнения по этому поводу полярные.

Я склоняюсь к тому, что в старших классах объем профильных предметов должен существенно увеличиваться, а непрофильных сокращаться. Учиться решать сложные тригонометрические уравнения для тренировки мозга – это забивание гвоздей микроскопом. Существует множество более привлекательных и эффективных способов.

Школьникам средних и старших классов нужно обязательно рассказать о правиле 80 на 20 в его классической формулировке. Чем раньше они научатся выделять в своей жизни главное, тем успешнее она будет. Умение его применять – это пример общих компетенций, о которых шла речь в предыдущей истории.

В идеале было бы неплохо, если бы работодатели сформировали для каждой популярной специальности перечень наиболее важных школьных предметных знаний, умений и навыков. Если в этот перечень войдут еще предметные, профессиональные и общие компетенции, вообще будет здорово.

В то же время учителя и родители должны быть готовы грамотно дискутировать на эту тему с наиболее умными и ехидными детьми. Такой умник вполне способен найти в Интернете примеры применения закона Парето в образовании и начать задавать неудобные вопросы. Или, еще хуже, вслух он их задавать не будет. Просто выводы для себя сделает, и совершенно неправильные.

Вот три учительских (родительских) аргумента для такой дискуссии.

1. Докажи, что ты научился на деле эффективно применять закон Парето, а потом рассуждай о том, что вот именно это тебе учить не обязательно.

2. Обучение в школе направлено не только на приобретение знаний, но и на интеллектуальное развитие. Без решения учебных задач развитие невозможно.

3. Современный человек должен быть хорошо образован. Кто-то из великих философов сформулировал это так: «Понемногу обо всем, все о немногом». Все о немногом – это концентрация на том, что нужно в выбранной профессии. Понемногу обо всем – это эрудиция, которая обязательно понадобится. Удачно вставленная во время важных переговоров умная фраза может изменить их ход. Глупая ошибка (типа Ирак – это столица Ирана) может поставить крест на дальнейшей карьере. Широкие систематизированные и семантически увязанные знания являются отличным способом развить и поддерживать в рабочем состоянии нейронную сеть головного мозга.

Система школьного образования могла бы разработать механизмы, помогающие семье учитывать принцип 80 на 20. Например, ввести в конце года в каждой параллели по ключевым предметам зачет на безусловное владение самым минимум ЗУНов с жесткими временными ограничениями. Подготовка к такому зачету может вестись весь год с помо-

щью специальных онлайн-тренингов. Без зачета у ученика нет надежды получить хорошую или отличную итоговую отметку.

Приведу еще несколько важных соображений о школьных ЗУНах.

Неявно закон Парето входит в школьную практику вместе с едиными государственными экзаменами. У таких экзаменов очень много положительных моментов. В целом я не являюсь противником белорусского ЦТ (централизованного тестирования) или его российского аналога ЕГЭ. Их содержание и технологии проведения постоянно совершенствуются. Но есть один побочный эффект от их введения.

Результат на едином экзамене замещает итоговую школьную отметку по предмету за весь период обучения. Она теряется в среднем балле среди других итоговых отметок. Она сегодня не важна ни для кого. Вуз видит только результат экзамена. Ученики и семья нацелены на результат экзамена. Учитель подстраивается под результат экзамена. Школы оцениваются по результатам единых экзаменов.

Во все времена состав заданий на итоговых экзаменах был меньше общего объема знаний по предмету. Когда итоговая отметка складывалась из годовой и экзаменационной, нужно было думать не только об экзамене. Нужно было осваивать весь объем ЗУНов по предмету. Когда важен только результат экзамена, то нет мотивации учиться выполнять задания, которых на экзамене не будет. Так в школе перестали

учить доказывать теоремы. Ученики, учителя и репетиторы нашли консенсус, так как психологический закон минимальных усилий никто не отменял. В этом заключается основной негативный эффект от введения единых экзаменов.

Возвращать ситуацию к школьным выпускным и вузовским вступительным экзаменам неправильно. Цифровая трансформация школьного образования, связанная с оцениванием знаний, должна пойти по другому пути. К концу обучения есть цифровой профиль ученика, в котором хранится детальная картина усвоения знаний. Подделать его нельзя, он копился годами. Искусственный интеллект в состоянии оценить его правдоподобность. На основе профиля выставляется итоговая отметка по предмету за весь курс школы. Вместе с результатами единого государственного экзамена она учитывается при поступлении в вуз. При таком подходе единый экзамен займет правильное место и не будет подменять собой школьную программу.

Еще один вопрос. Что такое образованность и грамотность в условиях цифровизации? Много помним или быстро находим? Однозначный ответ дать нельзя. Есть факты, которые сложно связываются с другими фактами, мало используются. Их запоминание большой пользы не принесет. Есть факты, являющиеся важной частью сложной картины окружающего мира. Есть факты (правила, формулы), которые приходится постоянно использовать. Их лучше запоминать, но не механически, а в увязке с семантическим окру-

жением.

Хотя многие знания могут быть разделены на «атомы», эти «атомы» не случайны. Одни из них могут собираться только в определенных последовательностях. Другие имеют смысл только в общем контексте. В некоторых предметах знания могут выделяться в виде линейных последовательностей «атомов». Для других потребуются более тонкие подходы. Например, создание сложно организованных «кодификаторов ЗУНов».

Мы уже говорили о том, что содержание школьного образования до сих пор формируется на основе знаний, умений и навыков. Общие компетенции присутствуют в нем в фоновом режиме.

Нужно для ЗУНов по разным школьным предметам разработать практические схемы их изучения, основанные на общих компетенциях. На задачу можно посмотреть по-другому. Для систематизированных общих компетенций составить таблицы соответствия со школьными ЗУНами. Масштабная работа, выполнить которую помогут цифровые технологии.

В качестве резюме. Цифровизация и цифровая трансформация содержания школьного образования необходима. Она имеет огромный потенциал и может послужить основой для преобразований всего образовательного процесса.

Пришло время поговорить про самое важное – про мотивацию.

История 33. Мотивация как основа школьного образования

*Впустую о будущем ты не мечтай,
Раз цели поставил, то их достигай!*

В одной из прошлых историй шла речь о мотивации к обучению в контексте социального образовательного заказа общества. Такой социальный заказ формируется в обществе де факто. Зачастую он противоречит официальным образовательным лозунгам государства. В результате школьники, трепетно относящиеся к правдивости и справедливости внешней информации, нужной мотивации не имеют.

Уточню два принципиальных момента.

В истории пойдет речь именно о школьниках. В дошкольном возрасте проблемы мотивации ребенка к обучению находятся в зачаточном состоянии. Говорить о них в рамках нашего исследования смысла нет. После окончания школы молодой человек выбор уже сделал. Основная мотивация к продолжению обучения по выбранной специальности сформирована. Некоторые студенты колледжей и университетов прогуливают занятия и занимаются спустя рукава. Им тоже не хватает мотивации, но это проблема другого порядка.

Сфера образования не может серьезно повлиять на социальный образовательный заказ общества. Все ровно наоборот, ее успехи и провалы зависят от него. Поэтому бессмыс-

ленно рассуждать о том, как школы, школьные работники и их начальники изменяют настрой в обществе. Какой есть, такой есть, просто нужно его видеть и понимать без розовых очков. Но это не значит, что школьное образование в сотрудничестве с семьей никак не могут повлиять на мотивацию школьников. Могут и достаточно существенно. Об этом и пойдет речь в данной истории.

Любой грамотный руководитель понимает, что эффективность работы сотрудников зависит от их правильной мотивации. Мотивированный человек, занимающийся своим делом, может свернуть горы. Работник, не мотивированный на результат, больших успехов не достигнет. Даже если он очень умный, способный, креативный, коммуникабельный. Его положительные качества при отсутствии мотивации даже могут играть против интересов нанимателя.

Как подтолкнуть своего ребенка к более усердным занятиям? Чаше наказывать? Или, наоборот, чаше поощрять? Можно ли награждать за хорошие оценки? Не приведут ли наказания к полному отращению школьника к учебе?

Подобными вопросами задаются многие родители и не могут выработать понятную и приемлемую схему. Ни для себя, ни тем более для своего ребенка. В результате чаше всего занимают позицию:

Мы тебя кормим, поим, одеваем? Позволяем развлекаться? Ты же хочешь после школы поступить в университет? Значит хорошо учиться – это твоя святая обязанность!

Попробуем разобраться в плюсах и минусах такой позиции, в последствиях, к которым она приводит.

Для объективного анализа сначала придется ответить на вопрос: «Можно ли считать учебу в школе работой?» Правильный ответ на этот вопрос поможет разложить ситуацию по полочкам и выработать правильную модель мотивации.

Наверное, найдутся дети, которые скажут, что учеба в школе – это не труд, а интересное приятное развлечение. Я десять лет учился в школе, восемь лет работал школьным учителем, больше двадцати лет занимаюсь разработкой и внедрением компьютерных программ для школы. Из тысяч детей, с которыми я сталкивался, таких было... Пальцев двух рук хватит, чтобы пересчитать. Для подавляющего большинства это была работа. Интересная и не очень, часто нудная до предела, необходимая и вынужденная по самым разным причинам. Иногда любимая, но чаще совсем даже нет.

Соответственно, среди родителей тоже мало тех, кто считает школу интересным приключением. Я таких счастливичков совсем не помню. Подавляющее большинство моих знакомых уверены, что школьное образование непростой труд, требующий немалых усилий. Об идеях тех революционеров, которые хотят превратить школу в вечный праздник с помощью игр и виртуальной реальности, мы еще поговорим в одной из следующих историй.

Тем не менее воспринимать учебу в школе как работу, никто не хочет. Обучение на корпоративных курсах с отрывом

от работы – это все равно работа. Согласны все, в том числе наниматели, которые такое обучение оплачивают. Так может корпоративное обучение чем-то принципиально от школьного отличаться? Таких отличий несколько.

Слушатель корпоративных курсов знает совершенно точно, что, зачем и почему он учит. Школьник понимает ценность своего обучения очень приблизительно. Иногда он очень точно понимает его бессмысленность, и не всегда бывает неправ. Имеем первое отличие.

Организаторы корпоративных курсов знают совершенно точно, чему, зачем и почему они будут учить своих слушателей. Школьные работники очень хорошо знают, чему и как будут учить. Школьные образовательные стандарты – жесткие, формальные документы во многих странах. Менее осознанно и очень разнообразно школьные работники могут ответить на вопрос: «Почему нужно обучение в школе?» Самый распространенный ответ: «Как же иначе, так положено!» И уж совсем плохо с ответом на вопрос: «А зачем нужна школьная учеба?» Подготовить ребенка к дальнейшей жизни? Это и обо всем, и ни о чем. Имеем второе отличие.

Слушатель корпоративных курсов четко понимает прямую материальную выгоду своей учебы. Его повысят, работа станет интереснее, зарплата больше. Школьник не видит вообще никакой материальной выгоды. Кормить и одевать его не перестанут даже при плохих отметках. Имеем третье отличие.

Перечисленные отличия не лишают учебу в школе статуса «тяжелый умственный труд». Еще вопрос, у кого режим обучения жестче и напряженнее. Усердные ученики после семи уроков делают домашние задания по несколько часов, занимаются на курсах и с репетиторами.

Поэтому делаем первый шаг и признаем школьную учебу тяжелым умственным трудом.

Признав, что учеба в школе – это непростой труд, требующий временных затрат и интеллектуальных усилий, сделаем следующий шаг. Труд и работа хоть и слова-синонимы, но смысловое различие есть. Поэтому родитель, признавая учебу в школе трудом, категорически отказывается воспринимать ее как работу. Вернее, он про это даже не думает.

История знает два примера, когда труд не признавался работой. Труд рабов в рабовладельческом строе – полностью. Труд крепостных крестьян в феодальном – частично. Рабовладельческий строй проиграл экономическую гонку феодальному строю. Феодальный строй уступил свои позиции капитализму. Главной причиной этих событий историки считают проигрыш в производительности труда. Главной причиной низкой производительности являлось отсутствие нормальной мотивации к труду. Плохая мотивация к труду появляется тогда, когда его не хотят признавать работой.

Уместна ли эта аналогия для нашего анализа? На мой взгляд, да, хотя и с оговорками. Понятно, что кроме «кор-

мим-одеваем», мы ребенку говорим и про перспективы в будущей жизни. О чем, естественно, не говорили рабам и крепостным крестьянам. Но вот насколько это воспринимают наши дети? Судя по отношению к учебе современного среднестатистического школьника, плохо воспринимают.

Не очень помогает модная сейчас тема «обучение в школе и университете – это инвестиции в свою будущую жизнь». У инвестиций есть одна важная черта. Они добровольные. Хочу инвестировать вот сюда, а хочу вон туда. Инвестиционные фонды, лишаящие права выбора своих вкладчиков, от собственного права выбора не отказываются. Поэтому для школьников, не знающих, что такое инвестиции, такие разговоры пустой звук. Продвинутые школьники говорят: «Я лучше инвестирую свое время во что-то другое!»

Два важных вывода.

Аргументация «мы тебя кормим-одеваем» по эффективности работает примерно так же, как работали похлебка, дерюжка и лежанка раба. Если не наказывать или дополнительно не поощрять, очень слабо.

Аргументации «тебе это нужно в будущей жизни» современный школьник верит мало. Самый ехидный ребенок вполне может спросить маму: «И что, помогли тебе системы линейных уравнений в жизни?»

Все встанет на свои места, если мы признаем, что учеба в школе является работой, которую выполняет наш ребенок. И как любая работа она должна оплачиваться. Независимо

от будущих воздушных замков и иных перспектив. А вот как оплачиваться, это и есть самый важный вопрос, требующий грамотного ответа.

Теперь, когда школьный труд признан нами нормальной работой, разбираться в ситуации становится проще. Про мотивацию работников написано множество умных книг, выработано множество работающих в самых разных условиях схем. На них вполне можно опираться, имея в виду ряд важных аспектов.

Школьник должен в рамках договоренностей со своими родителями четко понять, что «кормим-поим-одеваем» тоже существенная часть его зарплаты, а не только обязанность родителей. Дополнительная часть будет зависеть от его усердия и результатов. В этой ситуации уместна аналогия с традиционными подходами в оплате труда. Штатный оклад, надбавки и премии за особые успехи и заслуги.

Никому не придет в голову мотивировать всех работников по одной модели. Для ученых способы мотивации одни, для управляющих большими компаниями совсем другие. Продавцы пылесосов, разъезжающие по домам, имеют свою модель мотивации. Учителя, врачи, офицеры, каменщики... В каждом случае модели мотивации оттачивались не одно десятилетие.

Учеба в школе в разных ситуациях также имеет свои особенности и не может быть мотивирована по единой модели. Одна модель для Пети, который тратит на домашние зада-

ния десять минут в день, умудряясь при этом получать хорошие и отличные отметки. Другая модель для Васи, который решил взяться за ум и подтянуть свою успеваемость. Третья для Артема, который мечтает стать программистом и ни о чем другом слышать не хочет.

В большинстве случаев мотивация работников включает не только поощрения, но и наказания. Штрафы за опоздания, лишение премии за проваленный проект, снижение надбавки за постоянные просчеты. Поэтому и при формировании мотивации школьника одними пряниками не обойтись. Главное, чтобы «кнут» применялся по регламенту, предсказуемо и неотвратимо, а не по причине плохого настроения папы, мамы или учителя.

Первая цель данной истории – подтолкнуть родителей по-новому взглянуть на мотивацию своих детей к хорошей учебе в школе. Пользуясь соображениями, высказанными выше, родитель может придумать свою модель мотивации.

Теперь о том, что может сделать система школьного образования для мотивации школьников. Возможностей у нее тоже немало.

О содержании школьного образования мы уже говорили в двух прошлых историях. Чем ближе и понятнее оно школьнику, тем проще его мотивировать к интенсивным учебным занятиям.

Школа также должна выступить инициатором формирования нового образа «успешный школьник в цифровом ми-

ре». Толковые ребята с хорошими способностями часто бравировуют тем, что мало знают. У многих обвинение «Ты что, ботаник?» подрывает любое желание чему-то научиться. Даже если это нравится. Даже если это будет необходимо для уже выбранной профессии.

Престиж знаний как таковых, к сожалению, среди школьников невысок. Ситуация в последние годы выправляется, но медленно. Школа в этих процессах практически не участвует. Положительную роль во многих странах играет дополнительное образование детей. Оно быстрее реагирует на трансформации окружающего мира. Оно предлагает красиво упакованные, хорошо позиционированные образовательные услуги и продукты. Оно вовлекает в обучение эмоции детей.

Сегодня общей задачей власти, общества и школы является формирование в массовом сознании школьников рационального отношения к обучению. Нужен положительный образ школьника, который знает, чего он хочет в жизни, и умеет своих целей добиваться. В том числе при изучении школьных предметов.

Образ отличника, который получает отличные отметки по всем предметам, для этого не подходит. Ставить таких усердных детей в пример остальным, значит снижать мотивацию большинства. Образ должен быть другим.

Успешный школьник должен что-нибудь знать и делать лучше, чем остальные. Не так важно, что. Успешный школь-

ник должен уметь минимальными усилиями добиваться приемлемого результата. Приемлемый результат определяет он сам вместе со своей семье. Успешный школьник – это командный игрок. Успешный школьник – это повелитель цифровых технологий, а не их раб. Идей много, можно продолжать и продолжать.

Нужно трансформировать образовательный процесс, уместно используя в том числе цифровые технологии. Нужно переходить к обучению по индивидуальным образовательным траекториям и менять подходы к оцениванию школьных результатов. Нужно помогать школьникам переходить в статус «самоуправляемый ученик». Об это в следующих историях.

Изменение снисходительно-презрительного отношения школьников к интеллектуальным занятиям и успехам задача нетривиальная. Для этого недостаточно красивых слов и отдельных мероприятий. Нужна комплексная система действий, организационные формы, близкие и понятные школьникам.

Такой формой могли бы стать массовые интеллектуальные онлайн-соревнования. Они должны отличаться от традиционных олимпиад. Девиз школьных олимпиад: «Определим лучших!». Девиз массовых онлайн-соревнований: «Дадим каждому возможность показать, что он в числе лучших!»

Онлайн-соревнования должны быть командными. Между

командами друзей и между семейными командами. Между командами классов разных школ. Между командами школ из разных стран и регионов. В их основу может быть положен тот базовый объем школьных знаний, умений, навыков, который выделили с помощью закона Парето. Строить такую систему онлайн-соревнований можно при помощи государственно-частного партнерства, с широким привлечением общественности и спонсоров.

Без должной мотивации школьников все наши усилия по трансформации сферы образования будут тщетны. С решения этой задачи нужно начинать семье и школе.

Следующая история о подходах к индивидуализации обучения.

История 34. Индивидуализация школьного образования

*Профессию выбрать – ответственный ход,
К нему подготовка со школы идет!*

В этой истории мы поговорим о тех вещах, вокруг которых сегодня ломается больше всего копий. Ключевым элементом этих баталий является цифровой профиль школьника. Сюда же относятся и споры об индивидуальных образовательных траекториях и новых системах оценивания школьников.

Сначала несколько соображений общего характера.

В истории про цифровые профили говорилось о проблеме выбора. Персональные данные, накапливаемые разными цифровыми платформами, позволяют сделать жизнь людей лучше, проще, удобнее. Они же создают возможности для управления и манипулирования людьми. Попавшие в открытый доступ персональные данные создают для людей дополнительные угрозы. Взвешивая плюсы и минусы, люди принимают решение, какими платформами пользоваться.

Большинство людей мало волнуют проблемы сохранности и использования их личных данных. Все пользуются интернетом, большинство банковскими услугами, очень многие представлены в социальных сетях. По сравнению с этими тремя источниками личных данных остальные сильно про-

игрывают.

Смирившись с первыми тремя, человек не переживает, что кто-то узнает школьные отметки его ребенка. Его мало волнует, что в открытом доступе станут известны результаты контрольного теста или факт увлечения ребенка вышиванием крестиком. Поэтому на общем фоне противников цифровых профилей школьников не так много. Алармистские призывы тонут в безразличии большинства родителей.

Я против подходов, когда личные данные школьников собираются, но в школе не используются. Это, к сожалению, на постсоветском пространстве происходит достаточно часто. Данные собираются для вышестоящих организаций. Администрация школы и педагогический коллектив с облегчением вздыхают, когда они собраны и введены в облачное хранилище региональной образовательной платформы. Потом забывают о них и спокойно живут в обычном режиме. Как показывает практика, вышестоящие организации собранными данными тоже пользуются редко.

Любые персональные данные школьников должны собираться только в том случае, если понятно их уместное и полезное использование в самой школе. Они могут облегчать жизнь работников школы. Это тоже полезно и нужно, если мы хотим повышать престиж профессии школьного учителя. Они должны улучшать качество образовательного процесса. Об этом и пойдет дальше речь.

Индивидуализация образовательного процесса, индиви-

дуальные образовательные технологии стали мощными лозунгами в устах адептов цифровой трансформации сферы образования. Звучат эти лозунги очень красиво и современно, возражать против них сложно. К сожалению, содержание за этими лозунгами можно встретить очень много путаницы и откровенной глупости.

Неправильно говорить об индивидуальных образовательных траекториях вообще, без привязки к конкретному сегменту сферы образования. В корпоративном образовании за этим термином стоит целевая программа обучения конкретного сотрудника. В дополнительном образовании детей и молодежи речь идет об индивидуальном подборе содержания для конкретного ребенка на основе личного выбора или выбора семьи. В высшем образовании нужна возможность самостоятельно дополнять базовые учебные дисциплины специальными курсами, проходить учебный материал в индивидуальном темпе.

В основном образовании школьников индивидуальные образовательные траектории – это совсем иное. Кто этого не понимает, тот договаривается до абсурда. Ребенок сам определяет свою образовательную траекторию и решает, что ему учить, а что игнорировать. На квадратные корни можно наплевать, а вот теорему Пифагора, пожалуй, стоит выучить. Знаменитый дядька был!

В этой части мы говорим о школьном образовании. Нас интересует реально возможная индивидуализация обучения

школьников. С учетом школьного учебного материала, жесткого по объему и последовательности прохождения. При этом мы должны помнить об общих компетенциях, так как школа обязана их формировать. После ее окончания для многих людей время будет упущено.

Одна из важнейших основных компетенций – это умение ставить образовательные цели и достигать их. Как это совместить с жесткими образовательными стандартами школы? Как перевезти волка, капусту и козу на другой берег реки?

Здесь мы снова упираемся в то, что нельзя вести речь об индивидуализации школьного обучения вообще. В начальных, средних и старших классах она различается. Причина очевидна, возрастные различия, которые не может отменить никакой цифровой мир.

Психологи выделяют три этапа развития школьника.

Младший школьный возраст (7-12 лет, 1-6 классы). В этом возрасте продолжается интенсивное интеллектуальное развитие ребенка. Формируются базовые знания, умения, навыки. Школьник знакомится с первыми общими компетенциями. Личное мнение ребенка по выбору образовательного контента учитывается в минимальной степени. Он против этого не возражает, мал еще.

Подростковый период (12-15 лет, 7-9 классы). В этом возрасте обучение и самообразование строится на основе личных предпочтений школьника. Если он не может влиять на отбор образовательного контента, то демонстрирует пред-

почтения отношением к учебе. Здесь учу, а здесь вид делаю. Это наиболее благоприятный возраст для формирования общих компетенций.

Юность (15-19 лет, 10-11 классы). В этом возрасте происходит осознанный выбор траектории развития и обучения, самоопределение в жизни, первый карьерный выбор. Отношение к образовательному контенту очень выборочное. Отсутствие возможности его подстройки под свои дальнейшие жизненные планы воспринимается болезненно.

С учетом вышесказанного в индивидуализации школьного образования можно выделить два аспекта. Индивидуализация при усвоении заданного или выбранного образовательного контента. Индивидуализация при выборе образовательного контента на основе личных предпочтений. Первый аспект присутствует в школе с первого по выпускной класс. Второй аспект появляется в подростковом периоде и становится доминирующим в юности. Начнем с первого.

Все знания, умения, навыки по всем предметам для каждого класса прописаны в школьных учебных программах. Программами руководствуются авторы школьных учебников. Они закладывают в свои тексты все необходимые теоретические и практические компоненты. Поэтому учебник детализирует заложенные в программе знания и умения, выстраивает их усвоение в определенную последовательность. Со школьными программами постоянно сверяются учителя. Родители про школьные программы в лучшем случае только

слышали.

Большинство стран мира строят школьное образование по модели «время пришло, все ученики переходят к новому материалу». Разные ученики за одинаковое время проходят один и тот же учебный материал. Возникает неизбежная проблема: у них накапливаются пробелы в знаниях. У кого больше, у кого меньше.

С этой проблемой учителя стараются бороться. Но на уроке сделать это практически невозможно. Детей в классе много, пробелы у них разные. Да и к новому материалу постоянно переходить нужно. Учитель не виноват, жизнь такая.

Единственная возможность – решать эту проблему за счет самостоятельной работы ребенка. Но и здесь возникает ряд препятствий. Обычный ученик не в состоянии адекватно оценивать собственные пробелы в знаниях. Ему нужна помощь. Традиционные домашние задания не индивидуальны по своей сути. Служат они в основном для закрепления только что пройденного материала. Про пробелы в знаниях прошлых тем домашние задания не знают по определению.

Тупик. Традиционная школа проблему решить не может.

У родителей и школьников два выхода. Можно смириться с ситуацией. Пока она не критичная, так большинство и делает. Можно обратиться к рынку образовательных услуг. Репетиторы, репетиторские центры, подготовительные курсы живут за счет этой проблемы, порожденной традиционной школой. Сегодня часть этого рынка завоевывают плат-

формы, предлагающие услуги онлайн-тьюторов.

Суть у них у всех одна. Устраняются проблемы, которые накапливаются в школе. Современная школа и рынок репетиторских услуг не являются конкурентами. Это симбиоз, в котором они дополняют друг друга. Семьи, особенно с ограниченными доходами, стонут, но на репетиторский рынок идут.

Без цифровых технологий этот симбиоз будет только процветать.

Получить детальную карту пробелов в школьных знаниях не такая большая проблема при нынешнем уровне цифровизации. Как уже говорилось ранее, содержание ограничено по объему и достаточно жестко систематизировано и структурировано. Пока не до такой степени, чтобы применить к ним технологии больших данных и слабый искусственный интеллект. Но осталось немного, многие цифровые платформы для школы развиваются в эту сторону.

Именно здесь кроется огромный ресурс индивидуализации обучения в школе. Его полноценное использование способно вполне «убить» рынок репетиторских офлайн и онлайн услуг. Я верю в это. Более того, я знаю примеры, когда это происходило.

Все очень просто, если опираться на здравый смысл.

Есть объем знаний, умений, навыков, который нужно усвоить. Не важно, навязанный ребенку школьной программой или выбранный им самостоятельно. Для этого объема

знаний разрабатывается кодификатор. Кодификатор – это иерархическая структура, содержащая все ЗУНы данного объема. Элементы кодификатора могут иметь дополнительные, не иерархические связи. Извлечение квадратного корня, понятия «треугольник», «катет», «гипотенуза» являются опорными ЗУНами для теоремы Пифагора.

Любые задания, которые выполняет школьник с помощью цифровых технологий, связаны с элементами кодификатора. В цифровом профиле ученика постоянно накапливается и корректируется информация, как усвоены элементы кодификатора.

Кодификатор должен быть единым для всех школ страны или региона. Это обеспечит нормальные переходы из школы в школу. Разница в последовательности изучения учебного материала перестает играть значимую роль.

Если кодификатор правильно организован, то всегда можно оценить достоверность информации. Корни квадратные извлекать не умеет, а задачи на теорему Пифагора щелкает как орехи? Либо корни давно научился вычислять, либо задачи на теорему Пифагора решал старший брат. Найти причины противоречия и предложить механизмы корректировки не проблема.

Все, бинго! Теперь учитель постоянно видит сводную качественную картину по усвоению пройденного материала всеми учениками.

Весь класс знает, что такое «катет» и «гипотенуза». Но

многие плохо вычисляют квадратные корни. С чего начать урок по новой теме «Теорема Пифагора»? К гадалке идти не нужно, с повторения корней!

Теперь оценки за четверть могут быть абсолютно объективными. Пятерка ставятся, когда пробелов в знаниях нет. О чем тут спорить с учителем? Причем здесь среднее арифметическое отметок за четверть?

Устранение всех пробелов в знаниях становится долгосрочной задачей каждого конкретного ученика, который решил, что ему нужна именно пятерка. К его услугам цифровая образовательная платформа, которая подберет ему индивидуальную программу устранения пробелов в знаниях. В ней не будет ни одного лишнего задания. Только то, что нужно и можно выполнить конкретному ученику.

Умное цифровое домашнее задание позволит оптимизировать самостоятельную работу школьника. Сначала оно предложит выполнить то, что в первую понадобится на следующем уроке. Все знаешь и умеешь? Тебе предлагается устранить наиболее критичные пробелы в знаниях (помним про закон Парето).

Умное домашнее задание при использовании хорошо обученного слабого ИИ превращается в индивидуального помощника школьника. Он не только все знает про теорему Пифагора и связанные с ней опорные знания. Он еще из календарно-тематического планирования знает, что теорема Пифагора будет проходиться 2 декабря.

При таком подходе становится понятно, как формировать общие компетенции, развивать самостоятельность ученика.

Если у школьника теперь такая пятерка, то зачем репетиторские услуги? Родители не сомневаются в соответствии успеваемости и качества знаний. Есть сомнения? На цифровой платформе можно пройти независимую комплексную диагностику и получить индивидуальную карту пробелов в знаниях с рекомендациями.

Если тебе не нужна по предмету пятерка, индивидуальный помощник отсеет второстепенные знания. Зато на тех, которые нужны для полноценной четверки или полноценной тройки он заставит сосредоточить все усилия. Причем разумным образом минимизирует их.

Мы забываем, что многие семья готовы мириться с оценками похуже. По самым разным предметам и по самым разным причинам. Семью устраивает «честная тройка» по биологии. Школьнику нужно предложить минимально достаточный объем материала и усилий для ее получения. Это лучше и честнее, чем с около нулевым результатом пытаться впихнуть в него ботанические, зоологические и анатомические детализации.

Учебная работа на компьютере не будет сводиться к простейшим тестам на выбор варианта ответа. Цифровая платформа может иметь самые разные интерактивные виды учебных заданий. В том числе с открытым ответом, с возможностью через смартфон загрузить в профиль отсканированное

рукописное решение.

Думаю, про индивидуализацию процесса обучения достаточно.

Индивидуальный выбор образовательного контента в школе – тема скорее организационная. К цифровизации и цифровой трансформации она имеет опосредованное отношение.

Однозначно, что в старших классах она должна быть реализована хотя бы на уровне выбора профиля обучения. Однозначно также, что вокруг этого выбора и его последующей реализации нужно строить систему полноценного формирования основных компетенций.

В следующей истории я опишу школьный образовательный процесс, каким бы я его хотел видеть. Я постараюсь учесть интересы и точки зрения всех основных его участников.

История 35. Образовательный процесс: шаг за шагом

*С любимым смартфоном иди на урок,
На нем блиц-опрос, и урок будет впрок!*

Я не один раз употреблял ранее слово «уместный» в контексте использования цифровых технологий, цифровизации и цифровой трансформации. Мне оно кажется наиболее уместным прилагательным при описании этих процессов (каламбур получился, однако).

История будет как раз об этом, об уместном использовании цифровых технологий в школьном образовательном процессе. По крайней мере, как я это понимаю. Как все нормальные люди я могу ошибаться. Значит, будут интересные темы для последующих дискуссий.

Правильно было бы описать образовательный процесс отдельно для каждой возрастной категории. Для школьников младшего возраста, для подросткового возраста, для юношей и девушек старших классов. Но тогда будет проблема с объемом истории. Поэтому ограничусь подростковым возрастом. Пусть останется простор для фантазий для более ранних и для более зрелых школьных лет. Описывать буду на примере школьного предмета «Математика». Все-таки я когда-то был школьным учителем математики.

Вести рассказ я буду как учитель и от первого лица. По-

стараюсь не забыть про учеников 8-го класса Вовочку и Олю, их родителей и Марию Ивановну, завуча нашей продвинутой школы. Заглядывать в далекое будущее не будем. Хватит того, что уже есть или вот-вот будет.

Для меня как учителя важно, что тот или иной ученик и его семья хотят получить по моему предмету. Выполнение этого семейного заказа является моей основной обязанностью. Перевыполнение хорошо, но мало кому интересно. Недовыполнение – это недовольство мной и моей школой. Это потери в конкурентной борьбе на образовательном рынке.

Поэтому я начинаю учебный год с того, что прошу всех родителей указать желаемую отметку для своего ребенка. Как они ее согласовали внутри семьи, меня не касается. Хотя свои комментарии к заказам дам обязательно.

Вовочка собрался стать предпринимателем. Он фонтанирует идеями и читает статьи про знаменитых бизнесменов цифровой эпохи. У него отличные способности к математике, но желания в нее погружаться нет. Он убедил родителей, что четверки ему хватит. Я пытался его убедить, что хорошая математика будет его конкурентным преимуществом. Не убедил, но это его дело.

Оля собирается поступать в серьезный экономический университет. Ей нужна пятерка по математике за курс школы и высокий балл на едином экзамене. До этого еще далеко, но Оля ответственная девочка и смотрит далеко вперед. Се-

мья заказала пятерку. Способности к математике обычные, получить честную пятерку будет непросто. Но это ее выбор, я предупредил, но не переубеждал.

Понятно, что мнения я высказал в электронном журнале, в своих комментариях к заказанным отметкам. Учебный год начинается, работаем с тем, что заказали.

Пятерки, четверки и даже тройки у меня честные и полноценные. О чем все заранее предупреждены. Кодификаторы знаний для каждой отметки настроены и доступны ученикам и родителям. В базовые настройки я внес несколько своих изменений. Люблю я планиметрию особой любовью, вот по ней и ужесточил критерии для пятерок и четверок.

Можно начинать.

В классе у меня три группы, в каждой желающие получить конкретную отметку за четверть. Предположим, в каждой группе 8 человек. Каждая группа разделена на две команды по 3-5 человек. Это без меня, как хотят, так пусть и делятся. В любой момент могут переиграть.

Середина года, образовательный процесс вовсю идет. В соответствии с календарно тематическим планированием (КТП) на очередном уроке новая тема. Пусть будет любимая в нашем исследовании теорема Пифагора.

Еще несколько слов про КТП. Есть рекомендуемый вариант, в который можно внести свои правки. Естественно, наша цифровая платформа (далее – Платформа) не позволит поменять квадратные корни и теорему Пифагора местами.

Она использует единый кодификатор школьных знаний и нарушение преемственности в изучении нового учебного материала не допустит.

Я настраиваю свой вариант КТП в начале года один раз. Электронный журнал его воспринимает и в дальнейшем такой глупостью, как записывание темы урока и домашних заданий я не занимаюсь. Не тот век на дворе, все делается автоматически.

Возвращаемся к нашему очередному уроку. Мне нужно к нему подготовиться. Пока еще в стране классно-урочную систему не отменили, социальных последствий слишком много. Пусть детки будут под присмотром. В целом я с этим согласен. В 10-11 классе возможны и другие варианты, но не раньше.

Моя подготовка к уроку начинается с оценки групповых карт усвоения материала. Для каждой группы я вижу, насколько хорошо усвоены опорные знания, где важные или распространенные пробелы. Предположим, в группе «троечников» есть проблема: большинство путаются в вычислении квадратных корней. В остальных группах оценка готовности к новой теме высокая.

Выступать перед всем классом с объяснением новой темы я не собираюсь. Есть три отличных видеоурока с объяснениями. Каждый из них адаптирован под одну из групп. Просмотреть видеорок и сдать по нему мини-тест должен каждый ученик еще до первого занятия по теме. Об этом каждо-

му напомним индивидуальный помощник ученика, первый слабый ИИ нашей Платформы. Результаты мини-теста каждой группы я тоже вижу при подготовке к уроку.

Еще одно побочное замечание. У каждого ученика есть личный планшет с доступом к Платформе. Любая учебная информация там есть. Печатные учебники можно не носить, хотя они есть и ими никто не запрещает пользоваться.

Предположим, Вовочка мини-тест к новой теме не выполнил. Подвел команду. Вот она с первых минут урока сидит и ждет, когда он его пройдет. Заниматься другие члены команды могут чем угодно. Например, устранять пробелы в знаниях по другим темам. Все равно без этого не обойтись, что время терять.

Остальные команды четверочников и пятерочников получили распечатки с командными заданиями по теме. Задача до конца урока их выполнить и на Платформе ввести правильные ответы. Решают задания все на бумаге. Вводит ответы капитан команды. Сигналы в цифровые профили об усвоении элементов кодификатора идут всем. Кто и что выполняет, проблема команды. Еще одна задача капитана – контролировать, чтобы все члены команды все в решении заданий поняли. Если последующая проверка покажет, что это не так, повторная работа грозит всей команде.

Пока две группы заняты самостоятельной работой, у мультиборда собралась группа троечников. С ними в режиме фронтального опроса мы устраиваем 15-минутное соревно-

вание по вычислению корней. Задания фронтального опроса подобрал индивидуальный помощник учителя, второй слабый ИИ нашей Платформы.

После завершения соревнования команды троечников получают свои задания и садятся их выполнять. Правила те же: специальный подбор заданий, самостоятельность и коллективная ответственность.

При желании я могу для одной из групп предусмотреть коллективную работу минут на 15-20. Например, обсудить с пятерочниками оригинальные доказательства теоремы Пифагора.

Примерно 10-15 минут в конце урока я оставляю для себя свободными. Команда может впасть в ступор и не решить какое-то задание из своего комплекта. Моя задача дать подсказку или наводящий вопрос, которые помогут команде справиться с проблемой.

За пять минут до конца урока у нас проходит блицтурнир по устному счету. Здесь все равны. Некоторые троечники у меня считают быстрее пятерочников. Команда-победитель зарабатывает баллы, которые позволят ей принять участие в спонсорском турнире партнеров нашей школы.

Отметок на уроке у меня нет. Формально я их могу выставить всему классу, сохранены результаты работы каждого. Вернее, индивидуальный помощник учителя при необходимости сделает это автоматически. Но цена этих отметок для меня, моих учеников и их родителей нулевая. Да и Ма-

рья Ивановна, наш завуч, предпочитает качественный анализ результатов моих учеников. Групповые карты усвоения материала и пробелов в знаниях у нее в любой момент перед глазами.

Домашнего задания я не задаю. Зачем, если у каждого есть индивидуальный помощник. Он подскажет, что нужно сделать в первую очередь, что во вторую, а что потом.

Дома Вовочка и Оля заходят на Платформу, чтобы заняться самостоятельной работой. В планиметрии хорошие задачи следует решать на бумаге, старым дедовским способом. Индивидуальный помощник указывает, какие номера в каких учебниках и сборниках им следует решать. Все задачи и примеры в традиционных пособиях связаны с соответствующими элементами кодификаторов. Можно подобрать однотипные задачи из разных пособий.

Решение, записанное на листе, фотографируется на смартфон и тут же отправляется на Платформу. Там оно занимает свое место в цифровом профиле ученика. Ответ вводится или выбирается на компьютере. После каждого действия карта усвоения учебного материала корректируется.

У Оли высокая планка. Математика ей дается не просто и решать приходится много. Но все предлагаемые задания ей по силам., нужно только немного напрячь мозги. Задания, которые проблем не вызывают, Платформа не предлагает. Ученик должен заниматься в зоне ближайшего развития. Индивидуальный консультант следит за этим строго.

В качестве небольшого отступления расскажу о зоне ближайшего развития. Вопросами психологии обучения в середине прошлого века занимался известный советский психолог Лев Выготский. В своих работах он описал условия, при которых обучение приобретает реальный развивающий эффект.

По его теории обучение "ведет" за собой развитие. Правильно организованный процесс обучения улучшает интеллектуальные способности ребенка, заложенные природой. Однако развивающим Выготский считал только то обучение, которое протекает в зоне ближайшего развития. Упрощенно этот термин можно объяснить, рассмотрев три учебные ситуации.

1) Школьник сталкивается с учебным заданием, которое ему в принципе не по силам. Сколько бы он над ним ни сидел, задание не решается. У него просто не хватает опорных знаний.

2) Школьник получает задание, которое не вызывает у него никаких сложностей. Он решает его механически, так как до этого выполнял многократно. Для него это скучная рутинная работа.

3) Школьник пытается решить новое учебное задание. Все необходимые знания для решения у него есть, но с ходу оно не поддается. Не хватает небольшого толчка, озарения, напряжения, чтобы решение проявилось. Он может прийти к озарению сам, после некоторых усилий. Он может получить

внешнюю небольшую подсказку (учителя, компьютера).

По Выготскому именно третья ситуация является типичным примером обучения в зоне ближайшего развития. В результате не только выполняется учебное задание, но и происходят развивающие изменения интеллекта школьника. Поэтому чем чаще школьник попадает во время учебной работы в зону ближайшего развития, тем интенсивнее происходит его развитие.

Обеспечить постоянную работу всех учеников в зоне ближайшего развития без цифровых технологий школьный учитель не может в принципе. Это делает репетитор, занимаясь с ребенком один на один. Школа, вооруженная уместными цифровыми технологиями, позволяет своим ученикам постоянно работать в зоне ближайшего развития. Она делает репетитора не нужным.

Продолжим нашу историю.

У Вовочки с математикой все хорошо. Планка невысокая, способности отличные. Он все успевает сделать на уроках. Дома есть более интересные занятия. Лишь изредка приходится напрячься и устранить накопившиеся пробелы в знаниях.

На некоторых уроках я провожу самостоятельные и контрольные работы трех уровней сложности. Выполняются они индивидуально каждым учеником. Их результаты также сохраняются на Платформе и имеют в сравнении с другими результатами приоритет. Ошибки в таких работах по умным

алгоритмам способны веером уменьшать результаты, накопленные во время командной и домашней работы. Это бывает не так часто и трагедией для ученика не является. Просто придется еще дополнительно позаниматься.

Есть еще уроки, посвященные индивидуальной отработке пройденного материала. На таких уроках я по очереди оказываю индивидуальную помощь своим ученикам. Либо по их запросу, либо по подсказке своего цифрового помощника.

Умные алгоритмы в любой день четверти могут оценить, есть ли существенные отклонения от заказанной итоговой отметки в худшую сторону. Как только такие отклонения появляются, соответствующий сигнал получает ученик. Если он сам ситуацию не выправляет, индивидуальные помощники подключают учителя и родителей.

У родителя на смартфоне простая программа-светофор. Зеленый свет – все отлично, заказанная отметка сомнений не вызывает. Желтый свет – внимание, появились проблемы. Красный свет – все пропало, требования для заказанной отметки не выполняются.

Возможно, ученику действительно нужны дополнительные индивидуальные занятия. Для начала можно заказать услугу в школьном центре наставников. Это старшие ученики, претендующие на пятерку по предмету, готовые оказывать помощь другим ученикам. Услуга платная, но значительно дешевле репетиторских расценок. Ведь ученик-на-

ставник получает доступ к карте пробелов в знаниях своего подопечного и знает, куда направить усилия.

Четвертные отметки выставляются на основе последнего состояния цифрового профиля. Завершающий аккорд в любой четверти итоговая контрольная работа. Она фиксирует и подтверждает накопленные за четверть результаты. Если они заработаны честным трудом, то плохое написание итоговой контрольной работы – это ЧП. С ним придется разбираться в индивидуальном порядке. Может у Вовочки голова болела, и ему нужно дать второй шанс.

В основе мотивации лежит посильность заданий для каждого конкретного ученика. Неизбежная необходимость выполнения требований исключает отношение «авось» и «может, не спросят». Выполнять придется все равно. Так зачем тогда во время урока заниматься не пойми чем. Лучше свой минимум выполнить и освободить время после уроков для любимых занятий.

По формату подачи данная история отличается от других. Но так получилось. Иногда планируешь написать одно, а пишется совсем другое. Написанное не фантастика, а завтрашний день школьного образования. Занимаясь больше двадцати лет проектированием программного обеспечения для образования, я хорошо вижу и понимаю это.

В следующей истории мы поговорим о проблемах, которые любят обсуждать знатоки и дилетанты в сфере школьного образования.

История 36. Знания с ложечки и другие проблемы

*Репетитор – для слабых, к нему не пойдём,
Знания в гаджетах сами найдём!*

Нужна ли в современном обществе скорая медицинская помощь? Глупый вопрос, скажет читатель, и будет прав. Но он тут же добавит, что до вызова скорой помощи лучше не доводить. Лучше вовремя проходить обследования и слушаться советов врачей.

Самый грамотный и знающий читатель уверенно объявит правильной другую концепцию. Он скажет: «До врачей лучше вообще дело не доводить. Нужно вести здоровый образ жизни, много двигаться, правильно питаться, закаливаться. Тогда свидания с врачами и аптеками можно свести к минимуму».

Любой здравомыслящий человек против этой концепции принципиально возражать не будет. Правда, сославшись на нервную работу и прочие сторонние факторы, большинство откажется ее принимать как руководство к действию. Она слишком сложна и непривычна в реализации для современного человека. Проще подпираться здоровьем таблетками.

Очень похожая ситуация сложилась сегодня в школьном образовании. Аналогии налицо, их даже искать не нужно.

Нормальный здоровый образ жизни в умственном плане

обычный школьник не ведет. На уроке что понял, то и хорошо. Что не понял, ну и ладно, рассосется как-нибудь. Домашние задания тоже без особого напряжения выполняются. В младших классах сразу к папе с мамой – помогите, объясните! В средних и старших классах к товарищам – дайте кто-нибудь списать!

Здоровье (учеба) становится все хуже. Болячки (пробелы) накапливаются. Одни родители сразу бьют тревогу и бегут к врачам (репетиторам). Кстати, социологи отмечают в последнее десятилетие рост репетиторства в начальных классах. Но большинство семей не имеют таких доходов, чтобы постоянно лечиться (учиться) в частных заведениях и у частных специалистов.

К выпускному классу ситуация со здоровьем (школьными знаниями) окончательно обостряется. Для успешной сдачи экзаменов их не хватает. Тогда семья вынуждена обращаться в частную скорую помощь. Репетиторы по своим методикам ускоренно готовят школьника к итоговым испытаниям (латают здоровье).

К сожалению, нарисованная картина совсем не утрирована. Так оно и есть. И тенденция такова, что ситуация постепенно усугубляется. Современные люди становятся физически все менее здоровыми. А современные школьники становятся все менее самостоятельными в получении знаний.

В описанных выше ситуациях прослеживается еще одна аналогия. Мы, взрослые, категорически не желаем тратить

свое драгоценное время на контрастный душ, 15-минутную зарядку и ежедневную получасовую прогулку. Мы категорически не готовы отказаться от любимой пищи, вредной в таких количествах. И мы с той же категоричностью не желаем уделить время для реальной помощи своим детям.

Мне возразят: «Но я же помогаю ребенку решить задачу, когда он ко мне обращается!» Да помогаете. А еще два-три раза в месяц делаете зарядку и от случая к случаю выходите на прогулку. Эффект примерно одинаковый.

Еще два слова про озабоченных мам учеников начальных классов, которые сидят с ними и делают вместе уроки. В разумных пределах – это как научить ребенка ходить. Нужно дать ему пальчик, чтобы он ухватился за него, помогать делать первые шаги. Теперь представьте, что с ним будет, если он ходить уже умеет, а мама все время рядом и держит его за ручку.

У обычного человека явно недостаточно знаний и правильных представлений о здоровом образе жизни. Точно также, обычный родитель не представляет, как помочь ребенку лучше учиться, стать в учебе самостоятельным. Научные, околону научные и просто заумные рассуждения не помогают. В медицине и образовании будут работать простые понятные схемы действий. Именно поэтому так популярны диеты, хотя от многих больше вреда, чем пользы.

Помощь родителей своим детям должна быть минимальна по временным затратам. Современный родитель действи-

тельно ведет напряженный образ жизни и реально не готов тратить много времени. Ни на многочасовые оздоровительные занятия, ни на постоянное участие в учебных делах ребенка. И любая попытка посягнуть на значительную часть свободного родительского времени окончится неудачей. Это нужно признать и принять как данность.

Но тут интересно и важно другое. Помощь в том, чтобы ребенок стал самостоятельным, по определению не должна быть затратной по времени. При этом по мере продвижения к цели временные затраты должны снижаться.

Знания, полученные у репетиторов, часто называют знаниями с ложечки. Опытному специалисту проще бывает все "разжевать и положить в рот" школьнику, чем мотивировать его к самостоятельной работе. Ему платят не за подготовку ребенка к дальнейшей жизни. Критерий его работы – хорошие результаты на экзамене. При этом родители часто забывают, что в университетах репетиторов нет. А потом удивляются, что их дети, успешно сдавшие после репетиторских занятий вступительные экзамены, съезжают в вузе на плохие отметки.

Тут мне могут возразить. Сегодня и в вузах появились репетиторы, которые помогают студенту освоить ту или иную дисциплину. В моем понимании – это деградация и катастрофа. На следующем этапе репетиторы будут помогать освоить профессиональные навыки на конкретной работе? Корпоративного обучения человеку не хватает, он нанимает

репетитора? Вряд ли потом стоит ожидать карьерного взлета.

В век непрерывного образования в VUCA-мире знания с ложечки успеха в жизни не принесут. Ложечку подавать будет некому и проблемы встанут в полный рост. Поэтому семья и школа совместными усилиями, используя мощь цифровых технологий, должны заняться воспитанием учеников, способных достигать целей самостоятельно.

В прошлой истории я упоминал, что традиционная школа и репетиторский рынок образуют естественный симбиоз. Поэтому пока школа не изменится, репетиторы будут процветать. Все это усугубляется низким качеством учебников, невнятными объяснениями на уроках, слабым контролем и плохой дисциплиной. Однако я не отрицаю необходимость репетиторства в отдельных случаях даже в измененной школе.

Во-первых, и здоровье, и учебу можно запустить так, что без внешней помощи не обойтись. В этом случае путь к самостоятельности ученика нужно начинать с привлечения специалистов-предметников. Но в форсированном режиме и на относительно короткий срок.

Во-вторых, бывают ситуации, когда самому здоровому человеку (самому умному и самостоятельному школьнику) нужна внешняя помощь. У здорового человека может заболеть зуб. Способному школьнику нужно готовиться в олимпиаде. В обоих случаях нужна точечная дополнительная по-

мощь специалиста.

Поэтому репетиторские услуги на рынке нужны. Но их объем сегодня явно завышен. В наших родительских интересах минимизировать потребности семьи в таких услугах за счет самостоятельности ребенка.

О самостоятельности школьника теперь и поговорим.

Самые радикальные инновации в сфере школьного образования рассчитаны на сценарий, в котором учащиеся самостоятельно определяют свои образовательные цели и средства. Даже появился термин «самоуправляемый ученик». Слегка корявый, но вполне понятный. Вот характеристика такого ученика из одного революционного документа:

Самоуправляемый ученик способен ставить цели своего обучения, определять темп и другие параметры процесса обучения, использовать и создавать необходимые образовательные ресурсы, а также погружаться в различные образовательные опыты (включая опыты, результат которых не всегда можно предсказать), которые обеспечивают целостное развитие на протяжении всей жизни.

Идеальный образ, с которым и спорить не хочется. Но какой процент школьников ему соответствует сейчас? Даже в старших классах, думаю, это несколько процентов. Даже в измененной школе такого уровня самоуправления в образовании достигнут немногие.

В психологии есть такой закон минимизации усилий в поведении. Если сравнимого результата можно добиться

несколькими путями, то человек выберет тот, который потребует меньше напряжения. Постоянно принимать решения о своих последующих шагах в обучении – это сложная модель поведения, требующая серьезных дополнительных усилий. Гораздо проще следовать отработанным и красиво упакованным готовым образовательным траекториям.

Ситуация могла бы серьезно измениться, если бы ценностью образования были исключительно общие компетенции. Работодатели ценили бы коммуникабельных, креативных людей с критическим мышлением, но без профессиональных знаний. Но это не так, и так никогда не будет. Предметные и профессиональные знания и компетенции – необходимые условия карьерного успеха. Значит их получение с минимальными усилиями будет доминировать. Значит самоуправляемые ученики в идеальном смысле являются утопией.

Но если идеального состояния достичь не получается, это не повод опускать руки. В школе цифрового мира можно и нужно максимально развивать общие компетенции. Часть из них напрямую связана с формированием самостоятельности школьника. Как говорилось раньше, в разные возрастные периоды должны быть разные подходы.

У школьников до 12 лет формируется самостоятельность и ответственность при усвоении заданного образовательного контента. Образовательный процесс должен предоставлять семье ученика свободу в выборе уровня усвоения. Возмож-

но, в этом возрасте заказ троек должен быть исключен. Только четверки и пятерки.

Ученик должен хорошо знать и понимать уровень требований. Для выполнения этих требований ему должна быть предоставлена относительная свобода. Например, он сам выбирает день недели, который будет посвящен устранению проблем по математике.

Сколько времени тратить на учебу? Есть такой миф, что время занятий непременно и напрямую связано с результатами. На самом деле нет корреляции между продолжительностью учебного дня и учебными успехами. Финские и эстонские ученики постоянно демонстрируют более высокие результаты, чем ученики из Объединенных Арабских Эмиратов. Первые идут в школу в 7 лет и проводят там каждый день не более 6 часов. Вторые начинают учиться в 3,5 года и у них по 8 уроков в день.

У школьников подросткового возраста должна появиться возможность выбирать интересующий его профиль. Математический, естественнонаучный, филологический, гуманитарный. Для каждого профиля будет своя градация в уровнях усвоения профильных и дополнительных предметов. Уровень свободы при усвоении учебного материала повышается. Главное, чтобы все знания были усвоены к итоговой контрольной работе в конце четверти. Авральное или планомерное устранение учебных проблем является выбором ученика.

Старшие классы должны быть исключительно профильными. Для каждого профиля установлен набор обязательных предметов. Расширяется он за счет спецкурсов, который выбирает старшеклассник. Выбор по количеству спецкурсов не ограничен. Образовательный процесс максимально приближается к форматам обучения в вузах и колледжах. Проектная и командная работа доминируют. Приветствуется изучение и сдача предметов экстерном. Распространено сотрудничество школ с колледжами, университетами, научными центрами и инновационным бизнесом.

В старшие классы идут только те учащиеся, которые заказали и подтвердили определенный уровень усвоения конкретных предметов. Никаких экзаменов проводить не нужно, в цифровых профилях учеников хранится все, что нужно. Лотереи и неопределенности нет. Хочешь продолжать учиться и потом поступать в университет или колледж – докажи это своей учебой. Не нужно тебе этого, перед тобой большой выбор рабочих профессий, которые нужно осваивать на высоком уровне.

Бизнесмены говорят, что нельзя научить быть предпринимателем. Можно научить быть менеджером. Предпринимателем становятся в результате успешных или провальных предпринимательских инициатив. То же самое можно сказать про самостоятельность. Ей нельзя научить. Самостоятельным человек становится, когда принимает решения и отвечает за них. Успехи и провалы на этом пути неизбежны, и

это нормально.

Самостоятельность желательно дополнять формированием у школьников навыков лидерства, предпринимательства, наставничества, командной и проектной работы.

В одной из публикаций я наткнулся на замечательную фразу:

Мы должны вырастить первоклассных людей, а не второсортных роботов.

Лучше не скажешь.

В завершающей части истории несколько слов о дискуссии, которая ведется вокруг разделения школьного образования на элитное и массовое. Самые активные ее участники в школе никогда не работали. Чаще всего рассуждают они о проблеме с социально правильных, но однобоких позиций.

В разные годы я преподавал математику в седьмом спортивном классе, в седьмом классе, в который отобрали способных к математике детей, и в обычных седьмых классах. По математическим знаниям и отношению к математике они отличались очень сильно. Я на практике смог увидеть плюсы и минусы разных подходов.

Сразу скажу, что не собираюсь вести речь об элитарности и массовости по уровню доходов. Это вредный со всех сторон подход. Он никак не улучшает наши шансы на успех в эволюционном развитии.

Можно говорить об элитарности на основе способностей и отношения школьников к обучению. Такая элитарность бы-

ла всегда. В Советском Союзе были физико-математические школы, в которых действительно отбирались самые знающие и увлеченный школьники.

К сожалению, на постсоветском пространстве красивые слова про «элитарное образование для умных» зачастую скрывает реальную «элитарность для обеспеченных». Об этих искажениях все знают, разбирать их по косточкам не хочу. Время расставит все на свои места.

Реальный вопрос, достойный обсуждения, такой. Стоит ли отдельно учить тех, у кого слабые способности к обучению, и тех, у кого они отличные? Если да, то с какого возраста такую практику уместно вводить? Потом уже можно изобретать форматы для честной реализации такого разделения на практике.

Мое мнение такое.

Детей младшего школьного возраста (6-12 лет, 1-6 классы) делить по способностям нельзя в принципе. В эти годы нужно добиться четырех основных вещей. Вытянуть базовые знания каждого ученика на максимально возможный для него уровень. Максимально развить его способности. Помочь ему определиться в том, что его в жизни интересует. Сформировать задатки основных компетенций. Уместной трансформации образовательного процесса будет достаточно, разделение излишне.

Для подросткового возраста (12-15 лет, 7-9 классы) разделение допускается как исключительная мера.

Дети с ярко выраженными способностями, позволяющими быстро опережать школьную программу, могут поступить в профильный класс. Таких детей и, соответственно, классов совсем немного, несколько процентов. Все остальные занимаются в обычных классах, на каждом предмете выбирая себе уровень. Широкая сеть предметных кружков позволит удовлетворить дополнительные интересы и потребности детей.

Дети с ярко выраженным асоциальным поведением переводятся в специальные школы. Протестовать против такого могут только те, кто никогда не работал учителем.

О старших классах написано выше. Отбор в них совершенно естественная и нужная вещь. Разделение по профилям тоже.

На этом истории о школе заканчиваем и переходим к вопросам, которые касаются всех сегментов сферы образования. Первая будет о разных форматах организации образовательного процесса.

Часть 8. Истории об обучении в целом

История 37. Разные форматы образовательного процесса

*Не верь, что компьютер и гаджет – беда,
Они – инструменты, они – навсегда!*

Традиционные форматы организации образовательного процесса в последние годы подвергаются трансформации по двум основным направлениям.

Во-первых, под влиянием цифровых технологий и современных коммуникационных возможностей образовательный процесс полностью или частично переходит из формата «оффлайн» в формат «онлайн». При полном переходе в онлайн мы получаем дистанционное обучение. При частичном – смешанное обучение.

Во-вторых, трансформируются модели деятельности преподавателей и обучающихся. Ранее не вызывала сомнения такая схема обучения. Сначала объяснение новой темы преподавателем (на уроке в школе или на лекции в университете). Затем усвоение и закрепление нового материала, в которых важную роль играла самостоятельная работа обучаю-

щегося. Сегодня все большую популярность набирает «перевернутое обучение». Новый материал изучается самостоятельно. Его усвоение и закрепление проходит в тесном взаимодействии с преподавателем и другими обучающимися.

Предтечей дистанционного обучения можно считать корреспондентское обучение. Оно появилось в Европе в XVIII веке с развитием регулярного почтового сообщения. Учебные материалы доставлялись обучающемуся почтой. По почте он переписывался с преподавателем. Экзамены обучающийся сдавал очно уполномоченным лицам.

В Советском Союзе были распространены заочные физико-математические школы. По форме это было то же самое корреспондентское обучение. Вполне успешная организационная модель для массового применения. Сам в такой занимался некоторое время.

Термин «дистанционное образование» появился в 60-е годы. Но до широкого распространения компьютерных технологий он современного смысла не нес. Ряд университетов просто подчеркивали, что для получения диплома посещать аудитории больше не нужно.

В современной трактовке понятие «дистанционное обучение» закрепились, когда персональные компьютеры и электронная почта стали массовыми явлениями. Окончательно оно сформировалось после широкого распространения интернета.

Первыми дистанционное обучение стали внедрять запад-

ные университеты, крупные корпорации и государственные структуры. Тогда же появились первые системы дистанционного обучения (СДО). Все они были устроены примерно одинаково.

Учебный материал представлялся в виде электронных учебных курсов. Обычно курс разбивался на последовательные учебные темы. Каждая тема включала в себя теоретическую часть, задания для отработки и закрепления материала, задания для тематического контроля.

Логика обучения была проста и воспроизводила традиционную оффлайн модель. Изучил новую тему. Закрепил пройденный материал. Сдал итоговый тест. Если все хорошо, переход к новой теме. В конце курса мог предлагаться обобщающий итоговый тест.

Потом СДО стали обрастать разными побочными возможностями. Чаты преподавателя с обучающимися, демонстрационные цифровые доски, форумы, коллекции вспомогательных ресурсов, глоссарии и др. Для того чтобы использовать одни и те же курсы в разных СДО, был разработан стандарт SCORM. Он способствовал быстрому и широкому распространению дистанционного обучения и дистанционного образования в корпоративном и высшем образовании по всему миру.

Там, где не было профнации при приеме итоговых экзаменов в оффлайн-формате, результаты дистанционного обучения были вполне приемлемы. Его предпочитали самосто-

ательные студенты и работники с высоким уровнем самоорганизации.

Если итоговые экзамены были лишь ширмой для выдачи диплома, результаты дистанционного образования были близки к нулевым. Сам формат дистанционного обучения к этому отношения не имел. Такое дистанционное обучение предпочитали те, кто хотел диплом с минимальными усилиями. Во многом такая схема способствовала дискредитации дистанционного образования в глазах власти и общественности.

Сегодня очные и дистанционные фабрики по выдаче дипломов постепенно закрываются. Во-первых, под давлением органов, контролирующих сферу образования. Во-вторых, под давлением рынка труда, который научился продукты этих фабрик идентифицировать и игнорировать. Был спрос, было предложение. Сегодня спрос быстро падает.

Уже самые первые классические СДО пытались перенести в школьное образование по принципу «как есть». На постсоветском пространстве это практически везде и всегда заканчивалось провалом.

Классическая СДО по своей сути – это аналог школьных занятий. Ее главный принцип «учебный курс нужно пройти в определенной последовательности за определенное время». Курсы в СДО построены как школьные занятия: теоретический материал, тренировочные задания, контрольная работа.

Поэтому классические СДО не дополняют, а замещают школьные занятия. Ни школе, ни учителям они не нужны. Школьникам и их родителям это также не нужно. Ходить в школу и одновременно проходить школьный курс в СДО – как ходить на математику в своем классе и еще в параллельном. Результат какой-то будет, но он несопоставим с затратами.

Единственные успехи классических СДО в школьном образовании связаны с надомным обучением. Такой формой получения школьного образования пользовались дети, ведущие активную спортивную или творческую жизнь. Такой формой пользовались дети с ограниченными возможностями. Такой формой в последнее время все чаще пользуются старшеклассники, желающие сконцентрироваться на подготовке к единому экзамену. Во всех этих случаях дуближа нет, усилия по работе в СДО вполне рациональны и оправданы.

Однако специфика школьного образования и развитие цифровых технологий привели сегодня к закономерному результату. Классические СДО на этом рынке постепенно и неизбежно замещаются цифровыми образовательными платформами нового типа. Их разработчики стараются учитывать возрастные особенности детей. Соответственно иначе проектируются дизайнерские решения и функциональные возможности. Учебный материал структурируется по иным правилам.

Создание цифровых платформ для онлайн-обучения школьников привело к быстрому росту числа онлайн-школ. Растет число обычных детей, которые в них записываются. Они способны без проблем посещать традиционную школу, но по самым разным причинам предпочитают этого не делать. В основном это пока ученики старших классов. Но в онлайн-школах все больше учеников начальных и средних классов.

Еще одним сегментом на рынке онлайн-обучения школьников является обучение на платных онлайн-курсах. По сути, это современный формат репетиторства. У него есть важное преимущество. Уровень самостоятельной работы школьника на таких онлайн-курсах выше.

В последнее время набирают популярность короткие учебные видеосюжеты длительностью до 15 минут. Это предельное время, которое нынешняя молодежь готова уделить новому знанию. Ничего плохого в таких видеоматериалах нет. Многие из них в полном смысле соответствуют девизу «краткость – сестра таланта!»

Есть такое мнение, что онлайн-обучение в итоге может совсем вытеснить традиционные учреждения образования. Вряд ли это серьезная опасность в обозримом будущем. Но доля правды есть. Если учреждение образования не сможет встроить в свою деятельность технологии онлайн-обучения, судьба его будет незавидна.

В рассказы про элитные школы для богатых, в которых

вообще не будет цифровых технологий, я не верю. Одно дело жестко ограничивать бессмысленное использование гаджетов. Другое дело отказаться от возможностей, которые дают уместно используемые технологии цифрового мира.

Я верю в то, что в цифровом мире будет доминировать смешанное обучение. Описать его очень просто. Берем лучшее из традиционных практик оффлайн-обучения, лучшее из современных практик онлайн-обучения, а потом комбинируем это лучшее в целостный образовательный процесс. Описать просто, реализовать очень сложно.

Во-первых, нужно постоянно остужать революционный пыл цифровых реформаторов. Для них появление новой технологии уже является достаточным основанием для внедрения.

Во-вторых, нужно бороться с огульной критикой цифровых консерваторов. Им есть, за что нападать на цифровой мир. Но позволить выплеснуть вместо с водой и ребенка нам нельзя.

На самом деле, «во-первых» и «во-вторых» далеко не самое страшное. Есть еще «в-третьих».

В-третьих, нужно победить инерцию мышления основной массы работников образования. Все новое на первом этапе по определению предполагает избыточное напряжение. Из закона минимальных усилий следует, что люди стараются избыточных усилий избегать. Школьные учителя, преподаватели колледжей и вузов, мастера производственного обуче-

ния нормальные люди. Если можно не напрягаться, они будут стараться действовать именно так.

И тем не менее за смешанным обучением будущее.

Для успешной карьеры и жизни в цифровом мире кроме знаний, умений и навыков нужны общие компетенции. Формирование многих из них происходит гораздо лучше в режиме реального контакта людей друг с другом. Этого не изменить. Значит, дистанционное обучение в чистом виде никогда не даст стопроцентного результата. А смешанное может, хотя бы теоретически.

Полноценное смешанное обучение – это не отдельные онлайн-инструменты в повседневной практике преподавателей и обучающихся. Это изменение учебного материала и по содержанию, и по структурированию, и по формату представления. Это полноценное формирование и использование цифровых профилей. Это умные цифровые помощники, способные давать дельные советы в большинстве ситуаций. Это иные подходы к системе оценивания результативности учебной работы. На примере школьного образования я это уже показал.

Это командные и проектные форматы работы. Это наставничество и уместная геймификация образовательного процесса. Об этом разговор в следующих историях.

В завершение несколько замечаний по поводу перевернутого обучения. Вокруг него сегодня очень много шумихи и заблуждений.

Почему-то некоторые полагают, что меняются местами этапы обучения. В обычном обучении сначала идет изучение нового материала, а потом его закрепление. А вот в перевернутом, якобы, сначала ученики выполняют задания, а только потом им объясняют теорию по новой теме. Это не так, в перевернутом обучении этапы остаются теми же, что и в обычном. Сначала изучение теории, потом ее практическое закрепление.

Меняются действия участников. Обучающийся самостоятельно с помощью цифровых или печатных источников разбирается в новом материале. Преподаватель в этом не участвует. Затем они встречаются, и преподаватель помогает обучающемуся отшлифовать самостоятельно усвоенные знания, умения и навыки. В этом суть.

Переход к перевернутому обучению – это объективная реальность для всех сегментов сферы образования. Престиж или мода здесь не при чем. Современные цифровые технологии и средства коммуникации трансляцию учебного материала выполняют лучше большинства школьных учителей и университетских преподавателей.

Учебные видеофрагменты с трансляцией нового материала на экран и голосом за кадром гораздо эффективнее лекции живого преподавателя. Обучающийся концентрируется на самой сути учебного материала, побочных отвлекающих факторов нет.

Для любителей послушать живого человека цифровая

трансляция тоже чаще всего имеет преимущество. Прекрасный лектор, рассказывающий ярко, эмоционально, доходчиво, большая редкость. Смотреть его объяснение в записи все равно лучше, чем блеклый пересказ учебника замотанным до предела преподавателем. Конечно, обучающемуся может повезти, и превосходный лектор будет выступать перед ним вживую. Но шансы невелики. Об учителях в цифровом мире мы его поговорим в завершающей части нашего исследования.

Последним аргументом идет возможность в любой момент вернуться к непонятному фрагменту объяснения. Любое объяснение, яркое или блеклое, не усваивается с первого раза в полном объеме. Один этот аргумент дает цифровым объяснениям колоссальное преимущество.

Концентрация учителя на этапе закрепления учебного материала также дает перевернутому обучению большие преимущества. Кто работал учителем или преподавателем это хорошо понимает.

Двадцатиминутное эмоционально насыщенное объяснение нового материала в начале урока выматывает очень сильно. После этого хочется режима поспокойнее. Лучший для учителя вариант в этом случае дать задание для самостоятельной работы. Энергии на обсуждение проектов, на мозговой штурм проблем, на управление командной работой просто нет. В модели перевернутого обучения учитель эту энергию не расходует зря. Он может направить ее, например,

на формирование общих компетенций в процессе усвоения учебного материала.

Следующую историю мы посвятим самым горячим вопросам – играм в обучении, геймификации образовательного процесса. Сломаем пару копий на эту животрепещущую тему.

История 38. Мифы и реальность об играх в образовании

*Для скучных занятий мы слишком бодрь,
Добавьте в учебу фрагменты игры!*

Для начала нужно разделить проблему на две части:
применение обучающих игр;
геймификация образовательного процесса.

На первый взгляд это одно и то же. Большинство дискуссий на эту тему с участием далеких от проблемы людей проходят без этого разделения. В итоге дискуссии завершаются двумя крайними точками зрения.

Вы хотите все обучение превратить в игру, это бред!

Вы ничего не понимаете, только игры спасут образование!

Компромиссом и консенсусом здесь не пахнет. Словесные баталии продолжаются до полного морального уничтожения противника. Но уничтожения не происходит, каждый остается при своем.

Это одна из моих любимых тем про образование в цифровом мире. Давайте разбираться. Начнем с уточнения понятий. Как обычно, на пальцах, с помощью здравого смысла.

В 1994 году старшеклассники под моим руководством сделали компьютерный тренажер устного счета «Метеоритная атака», еще для операционной системы MS DOS. На

экране летели метеориты с примерами. Нужно было ввести правильный ответ, направить пушку на метеорит и сбить его.

Через пару лет мы сделали компьютерную программу «Семейный наставник». Она достаточно успешно продавалась через сеть магазинов компании 1С, даже промышленные пиратские копии появились. В этой программе были большие комплекты тестов по математике и русскому языку. В том числе, по устному счету. По тем временам там был достаточно умный алгоритм подбора заданий для каждого конкретного ученика. После выполнения теста ученику показывался маленький мультфильм. Поощряющий, если он выполнил тест хорошо. Грустный, если плохо.

«Метеоритная атака» – это пример простейшей обучающей игры. Мультик с конфетой после выполнения теста – это пример использования одного из элементов геймификации в обычной учебной деятельности. Из этих примеров понятна разница.

Сначала поговорим об обучающих играх. Сразу обозначу свою позицию. В их серьезные перспективы я не верю. Они практически не выходили за пределы детского садика и начальной школы во времена MS DOS. Ничего не изменилось с переходом компьютерной отрасли на первые версии Windows. Ничего не изменилось и потом, когда графические ускорители позволили создавать зрелищные игровые шедевры в жанре шутеров, симуляторов, стратегий, квестов.

Кто не верит, может найти в Википедии статью про клас-

сификацию компьютерных игр. Там есть такие жанры, как «симуляторы свиданий», «карточные стратегии», «визуальная новелла». Всего около тридцати жанров. Жанров «образовательные игры», «обучающие игры» там нет. Есть жанр «головоломки, логические, пазлы». Все!

Если кто-то считает, что с появлением дополненной и виртуальной реальности ситуация изменится, его ждут большие разочарования. Рынок – лучший учитель для фантазеров. Если за столько лет образовательные игры за пределами начальной школы не прижились, проблемы не в качестве графики. Проблемы в другом, в психологии человека.

Несколько слов про обучающие игры в начальной школе. Лет 20 назад в семье, как правило, был один компьютер. Ребенок был рад поиграть на нем в любую игру, даже в обучающую. Лишь бы разрешили.

Сегодня у многих учеников начальной школы под рукой смартфон. На нем огромное количество маленьких детских развлечений. Удивить современного ребенка обучающей игрой не получится. Что такое правильные интересные игры он знает хорошо. Поэтому и для начальной школы сегодня чаще используются обучающие программы с элементами геймификации, а не обучающие игры.

Любители компьютерных игр хорошо знают, что такое геймплэй или игровой процесс. Это модель интерактивного взаимодействия игры и игрока. Мерой качества игрового процесса является играбельность. По-простому можно ска-

зять, что играбельность определяет, хочется ли играть в эту игру снова и снова, или нет. К качеству графики и звука, многообразию уровней и прочей внешней атрибутике играбельность отношения практически не имеет. Тетрис с точки зрения визуальных эффектов прост как молоток. По играбельности он по-прежнему конкурирует с самыми навороченными играми.

Играбельность – это главная характеристика любой игры. Если играбельность плохая, игру не спасает ничто. Все самые знаменитые успехи и провалы на рынке компьютерных игр связаны с играбельностью. Две игры с великолепной графикой, сделанные на одном движке. У одной оглушительный успех и миллионные продажи. У другой оглушительный провал.

Играбельность – это вера игрока в игру. Это желание в нее поиграть снова. Это желание пройти все уровни и собрать все бонусы. Это желание стать самым крутым и превзойти других игроков.

Сегодня играбельность редко достигается без многопользовательского режима. Сегодня полно примеров, когда миллионы увлеченно играют в игры с примитивной по нынешним временам графикой. Сегодня нет примеров, когда люди увлечены игрой с плохой играбельностью.

Теперь посмотрим на играбельность обучающих игр.

Главная цель любого игрока заключается в получении удовольствия от игры. Так было, когда мы в детстве играли

на стройке в казаков-разбойников. Так было, когда современные дети играют в ContrStrike. Все остальные цели побочные и для игрока находятся за пределом его сознания. Улучшилась способность к командному взаимодействию? Замечательно, но это вторично. Научился быстрее считать? Тоже хорошо, но главное – игровой азарт.

Разработчики обучающих игр ставят телегу впереди лошади. Главной целью они считают научить ребенка считать. Для этой главной цели придумывается игровой формат. Например, отражение метеоритной атаки. Играбельность – близкая к нулю. Большинство детей выбирали обычные тесты и тренажеры на отработку навыков устного счета. Обмануть их у нас не получилось. «Метеоритная атака» была подделкой под игру. Азарта ученика начальной школы хватало на один сеанс. Потом, если у него был выбор, он переходил к обычным обучающим программам. Если мы отворачивались, он запускал любимую игрушку.

Чтобы завершить эту часть, предложу для обсуждения сценарий обучающей многопользовательской игры в виртуальном пространстве. Глобальной игры, где будем учить всех и всему.

Наша команда должна долететь до планеты и высадиться на ней. Туда же прилетят и другие команды. Мы начнем освоение планеты, стараясь захватить и удержать территорию побольше. Можем с другими командами воевать или вступать в альянсы. Пока все неплохо.

Графика у игры самая крутая, инвесторы не поскупились и денег на это выделили достаточно. Эффекты в виртуальном пространстве – вау.

Но игра же обучающая. Поэтому будет так. Хочешь зарядить магазин бластера, реши сначала тест по математике. Не решил или решил неправильно, магазин пустой, воевать нечем. Хочешь на освоенной территории заложить базу, выполни лабораторную по физике. Хочешь засеять поля – вот тебе задание по биологии.

Что нам скажут на это наши ученики?

Товарищи и господа взрослые! Давайте разделим мух и котлеты. Вы уберете из игры все свои обучающие штучки, и мы с удовольствием потом в нее поиграем. Тесты по математике, лабораторные по физике, словарные диктанты и все остальное мы будем выполнять. И даже с большим удовольствием. Но на отдельной платформе и с соответствующими инструментами.

Мне могут возразить, что нужно в игру вставлять реальную учебную практику. Это как? Поле засеваешь как древние греки, придумавшие планиметрию? Измеряешь его шагами. Шаги переводишь в метры. Вычисляешь площадь, считаешь количество зерна для посадок. И для этого городить виртуальный мир?

В общем, мое отношение к обучающим играм понятно.

Переходим к геймификации образовательного процесса. В этом вопросе у меня оптимизма не просто больше. Его

очень много. Я верю в геймификацию в сфере образования. Главное, чтобы она рассматривалась как комплексная задача, в которой нет мелочей. Главное, не понимать ее примитивно.

Многие считают, что для геймификации хватит встроенных в образовательный процесс вау-эффектов. В первую очередь, связанных с поощрением. Как в примере в начале истории с мультиками после выполнения учебного теста. Это и есть примитивное понимание геймификации с таким же примитивным результатом.

В нашей тестовой программе для ученика была всего одна настройка – возможность отключить или снова включить показ мультика. В те годы я побывал во многих школах, где она использовалась. В числе других я задавал учителям вопрос по поводу реакции их учеников на симпатичное поощрение после текста. Ответы меня не удивили, я это предполагал.

На первых двух-трех занятиях ученики начальной школы искренне радовались этим мультиком. Некоторые даже хлопали себе в ладоши, когда компьютер показывал конфету, бил в барабан или запускал ракету. Через несколько занятий практически все ученики их отключали. Они их стали раздражать. При этом искренняя радость при успешном выполнении теста оставалась. Постоянно растущая зеленая полоска на шкале прогресса вызывала положительные эмоции до последнего занятия.

Для того чтобы школьник сам отложил любимую игру и

с интересом занялся самообразованием, нужна полноценная геймификация образовательного процесса. Нужны более глубокие мотивы, чем зрелищность учебного материала.

Такие мотивы наиболее полно представлены в модели октализа, которая предложена Ю Кай Чоу, известным предпринимателем и разработчиком игровых механик.

Он выделяет восемь основных мотивов, побуждающих человека заниматься какой-либо деятельностью.

Важность: я участвую в очень значимом деле.

Достижения: и у меня есть постоянные успехи.

Преодоление: они даются мне не так уж и просто, но у меня получается.

Владение: в результате я получаю определенные ценности.

Признание: и меня признают, как успешного и полезного человека.

Редкость: дела, в которых я участвую, редкие, они не для всех.

Любознательство: и всегда хочется знать, что будет дальше.

Потеря: главное – успеть и не упустить новые возможности.

Заслуга Ю Кай Чоу в том, что он обосновал универсальность своей модели. К сфере образования она применима ничуть не хуже, чем к любой другой.

Предположим, у нас есть цифровая образовательная платформа. Она предлагает учителям и школьникам самые разные инструменты для обучения и самообучения. В исто-

рии про образовательный процесс такая платформа упоминалась. Как бы могла выглядеть модель октализа, встроенная в эту платформу.

Важность. Я формирую интеллектуальный рейтинг школы, региона, страны. Я участвую в жизни важных сообществ платформы. Я помогаю обездоленным детям во всем мире (занимаюсь наставничеством). Я помогаю иностранцам осваивать мой родной язык.

Достижения. Я получил значок «Успешный день». Я стал участником списка «Лидер дня». Я стал победителем онлайн-соревнования. Я получил диплом «Звездный результат» у моего кумира. Я получил звезду за освоенный онлайн-курс. Я получил право вступить в сообщество. Я двигаюсь по «Лестнице успеха» от уровня к уровню. Меня пригласили в качестве тьютора-наставника для ученика младших классов.

Преодоление. За каждым моим достижением – серьезная работа. Я могу назвать и оценить свои усилия по каждому пункту достижений.

Владение. Я владею личной «Стеной достижений». Я владею кошельком с умными монетами и кладу туда свои монетизированные бонусы. У меня есть своя команда, которую я тренирую. У моей команды отличный контракт со спонсором. Я имею коллекцию дипломов моих кумиров с автографами.

Признание. Мое имя – в списке сообщества. Извест-

ный спонсор выбрал мою команду. Дети, которым я помог, успешно занимаются и мне благодарны. Наш проект получил высокую оценку общественности платформы. В команде у меня большой авторитет.

Редкость. Лидеров дня мало, но я обязательно должен им стать хотя бы один раз. Чтобы попасть в спонсорский турнир, нужно иметь достижения. Стать тьютором-наставником непросто, заказов на них меньше, чем предложений. Чтобы нашу команду выбрал хороший спонсор, нужны успехи.

Любознательство. Интересно, какие спонсорские турниры будут в ближайшие дни? Интересно, какие общественные опросы будут сегодня? Интересно, что мне предложит платформа, когда я выполню этот тест?

Потеря. Я не хочу потерять свою ставку в соревнованиях (нужно выигрывать). Я не хочу упустить возможность получить редкий товар за накопленные в кошельке умные монеты. Я не хочу терять традиционные бонусы из-за своей низкой активности. Я не хочу терять уважение своих друзей из-за плохих результатов.

Для меня приведенные элементы мотивации достаточно убедительны. Поколение Z вполне можно на них «подсадить». По крайней мере ту его часть, которая учится в школе. Думаю, те, кто хорошо разбирается в профессиональном, высшем и корпоративном образовании придумают (или уже придумали) свои интересные модели геймификации.

Следующая история посвящается еще нескольким воз-

возможностям уместной трансформации сферы образования в цифровом мире.

История 39. Проектное и командное обучение, наставники

*В проектах команды способны расти,
Наставник поможет задачу спасти!*

Рост популярности проектного подхода в сфере образования объясняется просто. Проектный подход доказал свои преимущества в самых разных сферах и постепенно вытесняет подход процессный. Поэтому сначала разберемся в их принципиальных различиях.

Секретарь каждый день по восемь часов исполняет свои обязанности. Например, разбирает и сортирует поток входящей корреспонденции. Бухгалтер каждый день занимается платежами, проводками, разнесением доходов и расходов по статьям, подготовкой отчетов. Это процессы.

Секретаря уволили, и пока не нашли замену корреспонденция копилась целый месяц. Новому секретарю дали неделю, чтобы ее разобрать. В компанию пришли аудиторы и за месяц должны изучить все бухгалтерские документ и написать справку. Это проекты.

Есть деятельность, которая иначе как в виде проектов не реализуется. Постройка и сдача дома, разработка компьютерной программы – это проекты и только проекты. Есть деятельность, которую сложно перевести в проектный формат. Например, ежедневные прогнозы погоды, ответы на звонки

пользователей.

Есть деятельность, которая улучшается, если ее перевести в проектный формат. Учитель дает уроки, а репетитор рассматривает своего подопечного, как проект. Можно периодически давать привычные рекламные объявления, а можно поставить задачу привлечения тысячи новых клиентов. Можно несколько раз в неделю честно выполнять домашние задания по русскому языку, а можно выучить за неделю сто словарных слов.

Успешны компании стараются все, что можно, перевести в проектный формат. Успешные компании обучают своих работников проектному подходу. Они ценят в кандидатах на свои вакансии практический опыт участия в проектах. Где вы работали до этого? Это устаревший вопрос. В каких проектах на своей старой работе вы принимали участие? Какова была ваша роль в этих проектах? Чего вы достигли и чему научились? Вот вопросы, которые задают кадровые службы успешных компаний. Если ответить на них кандидат не может, его шансы снижаются, несмотря на наличие дипломов и сертификатов.

Проекты могут быть осознанными, правильно структурированными, хорошо управляемыми. Об управлении проектами написано много отличных книг. Проекты могут быть интуитивными. Разбор накопившейся за месяц корреспонденции это проект интуитивный, не оформленный по всем правилам. Для внедрения в сферу образования проектного

подхода нам нужны проекты первого вида. Правильные проекты, в которых выполнены все требования проектного подхода.

Первое требование: у проекта должен быть смысл, понятный исполнителям. Смысл личный – что мне даст участие в этом проекте? Смысл общественный – кому будут нужны результаты этого проекта? Если исполнитель не видит смысла в проекте, он будет плохим исполнителем. Независимо от его квалификации.

Второе требование: для проекта должен быть обозначен четкий и понятный конечный результат. Никаких двусмысленностей допускать нельзя. Построение красивого дома – это не проект, а мечта. Проект – это построение дома вот по такой проектной документации.

Многие проекты слишком сложны, чтобы сразу однозначно и точно обозначить конечный результат. В этом случае проект разбивают на несколько частей, каждая из которых также является проектом. Первый проект – разработка проектной документации. Следующий проект – построение дома по этой документации. Первый проект – разработка детального технического задания. Второй проект – разработка программного обеспечения. Третий проект – внедрение программного обеспечения.

Сегодня при разработке программного обеспечения очень популярен agile-подход. Его иногда называют экстремальным программированием. Он применяется, когда никто

из постановщиков точно не знает, как должен выглядеть в итоге программный продукт.

В этом случае делается техническое задание на прототип с минимальными функциями. Прототип разрабатывается. Потом вводится в пилотную эксплуатацию. По ее результатам собираются и обобщаются мнения клиентов. Разрабатывается техническое задание на уточненный прототип. Уточненный прототип разрабатывается... И так, пока программный продукт не станет удовлетворять основных клиентов.

На первый взгляд кажется, что здесь нарушаются принципы проектного подхода. Но это не так. Каждый этап при agile-подходе оформляется как самостоятельный проект. Управление таким мини-проектом осуществляется по всем правилам.

Третье требование: должен быть конкретный срок завершения проекта. Это практически всегда точная дата. Образовательные проекты рекомендуется ограничивать сроками от двух до шести месяцев. За короткое время не получится вдумчиво пройти все этапы реализации проекта. В большие сроки тяжело сохранять концентрацию и нацеленность на конечный результат.

Четвертое требование: перечень задач, которые упорядочены по времени. Его можно назвать дорожной картой проекта. При высоком уровне организации проектной работы точно указываются и отслеживаются преемственные связи между разными задачами. Установка окон в доме назначена

на конкретную дату. К этой дате в доме должны стоять все стены, должны быть закуплены окна.

Пятое требование: точный перечень ресурсов, которые нужно задействовать. Это и человеческие, и материальные, и финансовые ресурсы. Просчет при планировании ресурсов один из самых распространенных проектных рисков.

Шестое требование: наличие проектной команды. В первую очередь подбирается менеджер проекта, ответственный за весь проект в целом. В идеале он сам занимается подбором остальных членов команды. Кто-то из них будет работать в проекте на постоянной основе, кто-то привлекаться для решения отдельных задач. Сбалансированная, квалифицированная и мотивированная команда во много залог успеха проекта.

Как это все теперь преломить для сферы образования?

Самая главная проблема заключается в сложности подбора проектов со смыслом. Об этом часто забывают адепты проектного подхода в образовании. Игнорирование этой проблемы приводит к профанации.

Если обучающиеся не видят смысла в проекте, то участвовать они в нем будут формально. Если весь смысл проекта в получении хорошей отметки, то проект будет реализован минимальными усилиями. Просто списан или собран из публикаций интернета. Часто именно такими проектами своих учащихся отчитываются перед проверяющими школы и школьные учителя. Ничего, кроме дискредитации проект-

ного обучения, сфера образования не получает.

Как в достаточном количестве формировать или отбирать для сферы образования проекты со смыслом? Это вопрос вопросов. Без ответа на него проектное обучение будет буксовать и широкого распространения не получит.

Конечно, есть преподаватели-энтузиасты, которые такие проекты придумывают. Например, увлеченный учитель истории, который со своими лучшими учениками готовит краеведческую карту родного города. Он привлечет к этой работе десяток увлеченных детей из тысячи учеников школы. Им будет интересно. Но учить членов своей команды проектно-му управлению он скорее всего не будет. Понимания проектного подхода они не получают. Остальные ученики школы как собирали «проекты» в интернете, так и будут их собирать.

Внедрение проектного подхода не должно опираться только на энтузиастов. Для широкого распространения нужно ставить на промышленные рельсы «придумывание» проектов. Таких проектов, которые имеют смысл, понятны и интересны обучающимся. Таких, которые под силу учреждениям образования, учителям и преподавателям. Таких, которые легко формализовать для классического проектного исполнения. Такие проекты должны легко масштабироваться.

Вот несколько идей.

Перевод иностранных книг на родной язык. В команду войдут знатоки иностранного языка и будущие писатели. Задача первых получение приемлемого перевода. Задача вто-

рых литературная шлифовка. Смысл, практический результат, сроки, задачи, ресурсы, команда – все понятно и присутствует в наличии.

Организация учебного онлайн-турнира между подшефными командами. Наставники-старшеклассники готовят свои команды. Задача будущего предпринимателя сделать презентацию и найти спонсора среди родителей. Знатоки предмета готовят задания.

Можно придумать сотни подобных типовых проектов. Каждый из них породит тысячи конкретных проектов. Но нужна еще одна вещь – цифровая платформа. Она упорядочит проектную деятельность, позволит вести и оценивать проекты по всем правилам, поможет обучающимся осваивать проектный подход.

Уже не раз говорилось, что навыки командной работы все более ценятся работодателями. Практический опыт лидерства в команде ценится еще больше. Поэтому командные форматы в сфере образования также набирают популярность. Появляются специальные цифровые платформы, которые поддерживают такие начинания. Складывается впечатление, что интерес скоро превратится во взрывной рост.

Опишу несколько командных форматов, которые уместно использовать в разных сегментах сферы образования.

Команды в классе. Команды создаются для разных предметов, не обязательно для всех. Ученик на разных предметах может входить в разные команды. Как может работать

такая команда, упоминалось в истории про образовательный процесс в школе. Команда создается на длительный срок из школьников примерно одного уровня владения предметом. Ее объединяют схожие цели и задачи по конкретному предмету.

Проектные команды. Выше упоминалось, что наличие команды – это обязательное требование к правильному проекту. Проектная команда создается на срок реализации проекта. Команду образовательного проекта объединяют две цели. Первая – выполнить проект хорошо и в срок. Вторая – на практике научиться проектному управлению и командной работе.

Команды друзей, команды классов, команды школ. Такие команды можно создавать на цифровой соревновательной платформе учебного назначения. Между несколькими командами одного типа могут проходить онлайн-дуэли учебного назначения. Для всех команд можно проводить ежегодные онлайн-чемпионаты, спонсорские онлайн-турниры.

Целевые команды с наставником. Не самое удачное название, но другого не придумал. Несколько наставников набирают учебные группы, которые ставят перед собой одинаковые учебные цели. Например, научиться писать без ошибок. Учебные группы договариваются о сроках подготовки и формате подведения итогов. Далее группы под руководством наставников интенсивно занимаются. По истечению срока подводятся итоги и определяются группы-победители.

Команды не бывают без лидера-капитана. Чаще всего выбор лидера является внутренним делом команды. Иногда лидер может назначаться руководителем команды. В этом вопросе можно придумать много практик, развивающих общие компетенции обучающихся.

Главный принцип командного обучения – коллективная ответственность за провалы и успехи. Иногда это может приводить к жестким решениям и оценкам, ссорам внутри команд и их распаду. Но иначе нельзя. Полноценные навыки командной работы без коллективной ответственности не формируются.

И в завершении несколько слов о наставниках и наставничестве.

Настоящий наставник в своей работе должен преследовать две цели. Во-первых, получить конкретный образовательный результат. Например, помочь подготовиться подопечному к экзамену. Во-вторых, в целом помогать подопечному развиваться и расти над собой. Для наставника важны средства, с помощью которых достигается обозначенный конкретный результат. Он не выбирает для своего подопечного самый короткий путь, если тот не приводит к общему развитию.

Этим наставник отличается от репетитора или тьютора. Для них средства достижения образовательной цели заранее определены и неизменны. Развивающий эффект побочное явление. Что будет после достижения цели с подопечным, их

волнует мало. Конечно, хорошие репетиторы к своим лучшим ученикам относятся более трепетно. Часто берут на себя функции настоящего наставника. Но это скорее исключения, подтверждающие правило. Платят им не за это.

В пионерском и комсомольском движении Советского Союза было много примеров настоящего наставничества. Только в 70-е годы его массово стали превращать в профанацию. Наставничество было развито в организациях бойскаутов. Правда и там, и там к учебе оно практически не имело отношения. Объединяли наставников-вожатых и их подопечных интересные дела. Тогда их еще не называли проектами.

Сегодня с подачи ИТ-компаний культура наставничества возвращается и даже становится трендом. Этот тренд сфере образования нужно «оседлать» и массово внедрить в самые разные практики. Его можно широко использовать в инклюзивном образовании.

Следующая наша история будет посвящена целенаправленному развитию мозга. Упражнения для ума, хотя бы минимально встроенные в повседневную жизнь, позволят избежать цифрового и старческого слабоумия.

История 40. Целенаправленная тренировка мозга

*Нейронная сеть в голове – это класс,
Всю жизнь тренируй эту сеть про запас!*

Ранее мы уже обсуждали способы, которые помогают человеку держать мозг в работоспособном состоянии до глубокой старости. Это физическая активность, правильное питание, здоровый сон. Приводились простые бытовые приемы тренировки мозга. Пришло время поговорить о специальных упражнениях для целенаправленной тренировки мозга.

Сначала несколько мифов и фактов о мозге, которые нужно знать.

В самых широких кругах бытует мнение, что мозг нужно беречь от чрезмерных нагрузок. Возможности его ограничены, поэтому он не справляется с информационным потоком. Школьные программы перегружены, их нужно сокращать. Дети с ними не справляются. Широкий кругозор забивает мозг ненужными сведениями. Человек должен концентрироваться на ограниченном круге профессиональных знаний.

Нейропсихологи утверждают, что нет ничего более далекого от истины. Человеческий мозг имеет огромный потенциал. Он далеко не исчерпывается даже у тех, кто повседневно занимается напряженной интеллектуальной деятель-

ностью.

Ученые приводят разные оценки сложности нейронной сети головного мозга человека. Едины они в том, что эти числа запредельные для полноценного осознания. Но впечатлиться ими очень полезно.

Примерная длина нейронной сети головного мозга человека – 2,8 миллиона километров. Можно семь раз слетать на Луну. Но сложность не линейная, это же сеть. В этой сети квадриллион синаптических соединений между нейронами. Квадриллион – единица с пятнадцатью нулями. Вариантов «путешествия» электрических сигналов по нейронной сети... Для оценки вот цитата академика Петра Анохина:

Число степеней свободы нервных клеток с учетом всех переменных ... может быть выражено числом с таким количеством нулей, что они могут уместиться на ленте длиной ... в 9 500 000 километров.

Вывод из этого ученые делают простой. Нейронная сеть головного мозга любого человека способна на гораздо большее, чем мы себе представляем. Интеллектуальные перегрузки и стрессы возможны. Но не по причине того, что в мозгу нет больше ресурсов для усвоения новой информации.

Еще несколько фактов, полезных в контексте нашего разговора, связаны с поговоркой «Повторение – мать учения!»

Любая мыслительная деятельность сопровождается электрическими сигналами, «блуждающими» по нейронной сети мозга. Не будем сейчас вдаваться в дискуссию, что здесь

причина, а что следствие.

Одна и та же мыслительная деятельность возбуждает одни и те же участки мозга. Блуждания электрических сигналов при этом совпадают. Предположим, мы складываем два и два, получаем четыре. Каждый раз, когда мы это делаем, электрические сигналы проходят примерно по одним и тем же маршрутам.

Каждое прохождение электрического сигнала по участку нейронной сети на физическом уровне усиливает его пропускную способность. Часто используемые нервные волокна утолщаются. Часто ходим по тропинке, она расширяется и утаптывается. Перестали по ней ходить, она зарастает травой и пройти уже сложнее. Почему ответ на вопрос «сколько будет $2 + 2$ » у взрослых людей вызывает моментальный ответ? Соответствующий электрический сигнал пробегает по известному широкому проспекту. Таким проспектом стал из-за многократного использования.

Повторение повторению рознь. Предположим, вам нужно запомнить какой-нибудь факт. Например, перевод иностранного слова. Вам дается десять попыток мысленного перевода.

Первый вариант: вы их использовали все сразу, одну за одной. Второй вариант: вы используете по одной попытке каждую неделю. Третий вариант: вы использовали сначала пять попыток сразу, потом три дня по одной попытке и через неделю две оставшиеся. Какие будут результаты?

В первом случае плохие. Через неделю без закрепления тропинка зарастет и перевод скорее всего не вспомнится. Во втором случае тоже не очень. При таком ритме каждая попытка будет как новая. За один раз из кратковременной памяти перевод улетает в пространство, не оставляя в нейронной сети следа. Через неделю после последней попытки перевод скорее всего не вспомнится.

Наилучший результат будет в третьем случае. Интенсивное усвоение на старте обеспечивает перевод из кратковременной памяти в долговременную. Повторение в последующие дни позволит закрепить результат.

Но улучшаются не только пути в существующей нейронной сети мозга. Определенные интеллектуальные действия способствуют росту количества дендритов и аксонов. Это отростки нервных клеток, которые обеспечивают внутримозговые связи. К таким действиям относится процесс усвоения совершенно новой информации. Или, как его принято называть, обучение.

Из всего вышесказанного следует несколько важных выводов.

Нам нечего бояться перегрузить мозг. Ресурсов у него достаточно. Нам нужно периодически обновлять тропинки нейронной сети, чтобы они не зарастали. Их зарастание – это путь к старческому слабоумию.

Нам нужно особое внимание уделять тем тропинкам, которые могут понадобиться в жизни. Повторение – мать уче-

ния!

Нам желательно постоянно учиться новому, чтобы развивать нейронную сеть мозга. Тем самым мы сохраняем его способность воспроизводить то, что отмирает естественным путем. При усвоении новой информации, новых способов ее обработки нам следует помнить о правильной интенсивности повторения на разных этапах.

Теперь несколько практических советов.

Постоянно тренируйте кратковременную память. Это та часть нейронной сети, которая удерживает последнюю поступившую информацию. Она очень ограничена по объему. Считается, что одновременно в кратковременной памяти человека может находиться не более семи объектов. Попробуйте запомнить семизначный номер телефона. Держать его в памяти относительно не сложно. Попробуйте запомнить девятизначный номер, и уже начнутся проблемы практически у каждого, кто специально не тренировался.

У человекообразных обезьян в кратковременной памяти одновременно могут находиться только два объекта. Самые гениальные представители приматов (шимпанзе Ник Чемпински, бонобо Канзи и другие) могут одновременно держать в кратковременной памяти три объекта. Четыре объекта для них недоступны.

Цифровое слабоумие – это в том числе деградация кратковременной памяти. Бессмысленное блуждание в интернете приучает ее оперировать одним-двумя объектами. Люби-

телям такого интернет-серфинга нужно тренировать кратковременную память специально, иначе проблемы неизбежны. Как тренировать?

В интернете есть специальные сайты, которые предлагают тренинги для мозга. На любом есть тренажеры памяти, в том числе кратковременной. Тренинги можно находить в окружающем мире. Например, в метро попробуйте запоминать рекламные объявления. Только их суть, посмотрев на каждое несколько секунд. Двадцать секунд на семь объявлений. А потом отвернуться и вспомнить их суть. Если из семи получается вспомнить меньше пяти, это уже сигнал, что с кратковременной памятью проблемы.

Аналогичных способов можно придумать множество. Даже блуждания в интернете можно использовать. Посмотрели семь сообщений, потом остановились и вспоминаете их суть.

Сайты по развитию мозга. Их много, рекомендовать конкретные не буду. Как правило, они включают тренинга для памяти, внимания, воображения. Лучшие из них неплохо геймифицированы и имеют соревновательные сервисы. Пятнадцать-двадцать минут в день интенсивной тренировки здорово помогут держать мозг в порядке.

Тренинги в стиле тестов IQ. К сожалению, большинство сайтов позволяют пройти тест IQ, но не предлагают тренинга. Выполнение сорока разнотипных заданий подходит для оценки IQ, но не для тренировки мозга. Для тренировки нужно выполнить пять-семь однотипных заданий, чтоб тро-

пинка протопталась. Интересная тема для образовательного ресурса.

В тестах IQ задания делятся на три группы: с числами, со словами, с фигурами. Значительная часть заданий с числами опирается на умение быстро считать в уме. Значительная часть заданий со словами опирается на умение быстро извлекать из памяти слова. Предлагаю простые тренировки, которые замечательно сочетаются с прогулками на свежем воздухе.

Счет в уме решает сразу две задачи. Во-первых, тренируется навык, который используется в повседневной жизни любого человека. Во-вторых, отлично тренируется кратковременная память. В ней приходится держать промежуточные результаты вычислений. Любому человеку под силу сложение и вычитание двузначных и трехзначных чисел, умножение двузначных, деление чисел до миллиона на однозначное число. Сначала вычисления даются с трудом. Главная причина – проблемы с кратковременной памятью. Но преодоленные проблемы лучший путь развития. В том числе для нейронной сети мозга.

Умение быстро извлекать слова из памяти – очень важное свойство хорошей нейронной сети. В повседневной жизни оно используется мало. В наших обычных или профессиональных разговорах используется фиксированный словарный запас. Тропинки к нему протоптаны. Большинство слов находятся за его пределами, используются гораздо реже или вообще не используются. Извлекать их становится все слож-

нее.

Я во время прогулок периодически делаю два упражнения.

Первое упражнение такое. Беру сочетание из трех букв, например, САР. Потом начинаю вспоминать слова, которые начинаются с этих букв. Другой вариант, более сложный, вспоминаю слова, которые содержат это сочетание.

Второе упражнение такое. Беру прилагательное, например, КРАСНЫЙ. Потом вспоминаю все понятия, которые ассоциируются с этим словом. Пионерский галстук, стоп-сигнал светофора, пожарная машина... Другой вариант, наоборот. Берется существительное, а потом для него подбираются подходящие по смыслу прилагательные или глаголы. Это упражнение не только развивает способность быстро извлекать слова, но и развивает ассоциативные связи в нейронной сети. Заодно помогает пробежаться по самым разным ее тропинкам.

Тренинги критического мышления. В нейронной сети мозга находятся не только следы конкретных фактов, событий, явлений, понятий. Там же находятся и способы обработки информации, привычные способы мышления, паттерны поведения. Поэтому формирование критического мышления также поддается тренингам, как и запоминание новых слов или быстрый устный счет. В таких тренингах можно выделить две составляющие.

Во-первых, нужно формировать привычку все восприни-

мать критически. Такая привычка это тоже тропинки нейронной сети. Если их нет или они заросли, то вся поступающая в мозг информация изначально воспринимается как правдивая. Предложу свой способ.

Попробуйте оценивать заголовки сообщений в интернете с точки зрения различения фактов и оценок.

В городе N запустили новый завод. Это факт. В городе N запустили перспективный новый завод. Это оценка корреспондента. В столице Атлантиды прошли протесты против власти. Это факт. В столице Атлантиды прошли массовые протесты активной части населения против надоевшей всем власти. Это тройная оценка корреспондентом прошедшего события-факта. Массовость – а где критерии? Активная часть населения – это кто? Власть надоела – а кому?

Когда я работал в школе учителем математики у меня был такой прием. Я сразу предупреждал новый класс, что периодически делаю ошибки. Тот, кто ошибку замечает, получает пять в журнал. Ошибки делал иногда сознательно, иногда случайно. Тогда термин «критическое мышление» широким массам был неизвестен. Но необходимость формирования у своих учеников такого подхода к поступающей информации я уже осознавал.

Второй аспект тренинга критического мышления связан с когнитивными искажениями. Их число по разным классификациям доходит до сотни. Для каждого можно придумать тренировочные упражнения. Недавно я погрузился в эту те-

му и подборку таких упражнений делаю. При желании в интернет можно найти сайты, которые предлагают что-то похожее.

Путешествия по памяти. Периодически стоит целенаправленно «пробежаться по волнам своей памяти». Вспоминать как можно подробнее последовательность событий в просмотренных фильмах и прочитанных книгах. Вспоминать события прошедшего дня, важные события прошедшей недели, месяца, года. Эти путешествия тоже хорошо сочетаются с прогулками на свежем воздухе.

Новые знания. Они помогают мозгу не забыть, как формировать и развивать себя. Способов здесь множество, на все вкусы. Изучение иностранного языка. Запоминание стихов и текстов песен. Вдумчивое чтение научно-популярной литературы. Ищите свои варианты!

Музыкальные тренировки. В нейронной сети нашего мозга есть тропинки с нашими отрицательными и положительными эмоциями. Они хранят наши тревоги и страхи, наше воодушевление и любовь. Ученые доказали, что музыка является уникальным тренингом для этих тропинок. Одна музыка помогает развиваться тропинки с положительными эмоциями. Другая протаптывает те, которые хранят тревожность, страхи, негативные настроения.

Слушайте музыку! Правильную музыку. Как подобрать для себя правильную музыку? Последите за своими эмоциями, они подскажут.

Эту тему можно продолжать и продолжать. Уверен, что со временем появятся цифровые платформы, которые агрегируют все лучшие решения для поддержки мозга человека в хорошем состоянии.

Впереди у нас истории о цифровизации образования. Первая – с примерами успехов и провалов. Поучительны и те, и другие.

Часть 9. Истории о цифровизации образования

История 41. Разные примеры цифровизации образования

Глупости Цифры отслеживай, друг!

Но много и классных примеров вокруг!

Это будет самая сумбурная история нашего исследования. Сделать полноценную подборку примеров с хорошим анализом не позволяет формат и объем материала в историях. Поэтому просто приведу те примеры, которые мне нравятся. Некоторые взяты из публикаций, некоторые из собственного опыта. Буду чередовать примеры успеха и провала. В каждом для нас желательно понять хотя бы основные причины получившегося результата.

Эпическое внедрение нетбуков. Это самый яркий пример, который приводит в своей книге «Антимозг» Манфред Шпитцер. В одной из прошлых историй эта отличная в целом книга упоминалась.

Речь идет о массовых поставках в школы ряда развивающихся стран специальных ноутбуков для школьников. Это были упрощенные модели ноутбуков с минимальными па-

раметрами и в более прочных корпусах. Их еще называли «нетбуками». Проект реализовывался примерно двенадцать лет назад. Для него даже слоган придумали: «Один ученик – один компьютер». В страны, которые активно участвовали в проекте, нетбуки поставлялись десятками и сотнями тысяч. В Республике Беларусь ограничили поставкой небольшого количества нетбуков в пилотные школы.

Результаты проекта были провальными. В нем вопиющим образом был нарушен «принцип комплексного подхода», о котором уже упоминалось. Из-за проблем с электричеством во многих местах нетбуки остались на складе. Там, где электричество было, возникали постоянные проблемы с интернетом. Там, где был интернет, возникали массовые проблемы с учителями. Многих нужно было учить с нуля. Там, где учителя были более-менее подготовлены, возникли проблемы с отсутствием приемлемого цифрового образовательного контента. Тот, что был, плохо вписывался в привычные школам модели обучения.

Анализ независимых результатов обучения не выявил у школьников с нетбуками прогресса в сравнении с обычными школьниками. Правда, и регресса отмечено не было. Через несколько лет работавшие нетбуки начали выходить из строя. Дешевая комплектация сыграла свою роль. В итоге там, где нетбуки не сломались, они просто выполняли роль вспомогательных компьютеров. Пользовались ими от случая к случаю.

Профессиональные тренажеры и симуляторы. Это отличный пример, как цифровые технологии могут помогать обучению. Помогать в существенном увеличении времени отработки необходимых умений и навыков. Помогать в экономии средств, которые в противном случае пришлось бы расходовать на их отработку в реальном мире.

По масштабам положительного эффекта этот пример значительно перекрывает предыдущий. Главная причина успеха – точное знание, что и для кого нужно сделать. Никто не пытался осчастливить человечество. Для разработчиков тренажеров и симуляторов это был бизнес. Для покупателей – удовлетворение их насущных и понятных потребностей при серьезной экономии средств.

Домашние компьютеры как таковые. Лет 15 назад проводились многочисленные исследования о влиянии на обучение домашних компьютеров. Тогда еще можно было найти семьи и детей, не имеющих дома подобного устройства. Можно было сравнивать результаты учебы до и после появления у школьника нового устройства.

Общий вывод таких исследований: появление дома компьютера приводит к снижению успеваемости гораздо чаще, чем к улучшению. И ничего удивительного здесь нет. Если специальным образом не встраивать домашний компьютер в образовательный процесс, положительного результата ждать не приходится. А с чего он должен появиться?

Во всем мире семьи стараются дать своему ребенку доступ

к современным технологиям. Это желание значительно опередило время. Реальные образовательные модели, в которых личные гаджеты встроены в традиционное обучение, только появляются.

Долгое время на образовательном цифровом рынке царил эйфория и шапкозакидательство. Многие ожидали, что цифровые технологии принесут пользу самим своим существованием. Родители ждали, что положительный эффект обеспечит школа. Учителя считали, что это дело родителей заставлять своих детей учиться с помощью компьютера. Сегодня, как мне кажется, осознание сложности и комплексности проблемы пришло. Понятие «смешанное обучение» находится в фокусе педагогических интересов и исследований.

Благодарная многодетная мама. Контрпример очень частный и очень субъективный. Но он реальный и доставил нашей команде много положительных эмоций. Однажды нам написала мама семерых детей, которые учились в обычной школе. Семья пользовалась нашим онлайн-сервисом по выявлению и устранению пробелов в знаниях. Мама горячо благодарила нас за него. По ее словам, он помогает ее детям без репетиторов учиться на хорошо и отлично. Ей было не просто запустить процесс. Но теперь он идет сам по себе, и все довольны.

Главная причина это успеха – сама мама. Она не ждала помощи от внешнего мира. У нее нашлось время и желание приучить детей к определенному формату самостоятельной

работы. У нее хватало последовательности постоянно мониторить процесс и его результаты. Скорее всего, она бы добилась успеха со своими детьми и на другой образовательной платформе.

Это мой личный ответ на тезис, что компьютер нужен в обучении, как велосипед для плавания. А также это обращение к родителям. Купив компьютер ребенку и пустив все на самотек, вы нарушаете принцип комплексного подхода. Положительного результата не будет.

Мультимедийные энциклопедии в школе. Лет пятнадцать-двадцать назад очень популярны были красочные энциклопедии и комплекты учебных материалов на дисках. Подобрать диск можно было на любой вкус по любому предмету. Многие из них закупались в школы. В школах у них была общая судьба: они становились экземпляром школьной мультимедийной библиотеки на полке.

Использовали по назначению их мало. В основном на открытых уроках перед высокими комиссиями. Для учителей они оказались крайне неудобными. Чтобы во время урока показать нужную картинку, схему или видео, приходилось тратить минуту-две на навигацию по диску. Зато учителя наловчились использовать их так, как разработчики в страшном сне не могли себе представить.

Мультимедийные презентации. В недавние времена, выступая на разных встречах с учителями, я иногда задавал им вопрос. Что чаще они используют в своей работе: презен-

тации Power Point или все мультимедийные диски, которые есть в их школе. Подавляющее большинство чаще использовали презентации. Обсуждая с учителями этот факт, достаточно быстро удалось разобраться в причинах.

Презентации идеально вписываются в традиционную модель проведения урока любым учителем. Для объяснения новой темы, для повторения пройденного материала учителю нужна строгая последовательность учебных фрагментов. Если каждый фрагмент искать по минуте, урок будет провален. Презентации позволяли учителю собрать в нужную ему последовательность учебные фрагменты из самых разных источников.

В мультимедийных энциклопедиях было множество полезных замечательных учебных фрагментов. Но они, как правило, хранили их в своих собственных форматах. Так авторы защищались от нелегального распространения их контента. Напомню, что интернет еще не был развит на нормальном уровне.

Тут-то и открылся пытливому учительскому уму нерегламентированный способ использования энциклопедий и готовых уроков. Учителя открывали нужный фрагмент энциклопедии и делали скриншот экрана. Потом в простейшем графическом редакторе вырезали нужную часть. Потом вставляли в нужный слайд презентации к уроку. Этот подход в те годы был массовым. Им пользовались все, кто имел доступ к проекционной технике.

Такая цифровизация процесса преподавания облегчила жизнь десяткам тысяч учителей. Сегодня презентации по-прежнему один из основных инструментов учителя на уроке. Только больше не нужно «взламывать» библиотеки на дисках. Учебные фрагменты на любой вкус можно легко найти в интернете.

Коллекции цифровых образовательных ресурсов. Разобравшись в потребностях учителя, государство решило взять на себя заботу об учебных фрагментах для уроков. Выделило серьезные средства и заказало их разработку серьезным компаниям. По всем предметам, для всех классов был составлен перечень фрагментов, описаны требования к ним. Тексты, таблицы, фотографии, схемы, видеофрагменты, микро-тренажеры, интерактивные задания. Чего там только не было. Все это после разработки собрали в интернет-каталог с хорошим поиском и навигацией.

Проект нельзя назвать полностью провальным. Каталог пользовались и продолжают понемногу пользоваться. Но, как во многих государственных цифровых проектах, с ним случилось устаревание. На разработку денег выделили много, а на сопровождение, развитие и модернизацию совсем чуть-чуть. Выдерживать конкуренцию с интернетом и коммерческими коллекциями цифровых образовательных ресурсов не получается. Посещаемость падает из года в год. Сегодня она в десятки раз меньше, чем у конкурентов, которые использовали другие механизмы наполнения.

Коммерческие коллекции разработок педагогов. Первая идея разработчиков была проста и изящна. Зачем тратить свои средства на разработку электронного контента. Нужно создать цифровую платформу, где учителя будут выкладывать собственные творения. В первую очередь презентации к конкретным темам и урокам. За это им будет выдаваться свидетельство о публикации в СМИ. За свидетельство они еще и немножко денег платформе заплатят. А все желающие будут авторскими разработками пользоваться.

Блестящая идея, которую поддержал рынок. Сегодня лидеры на нем имеют миллионные аудитории, сотни тысяч учебных фрагментов. При этом посещаемость постоянно растет, к своим платформам разработчики постоянно докручивают новые сервисы.

Главная причина их успеха в скрупулезном внимании к потребностям и желаниям учительской аудитории. Они приучили сотни тысяч учителей приходить к ним со своими вопросами. Активный учитель стал агентом, который приводил на платформу еще несколько десятков пользователей, своих учеников.

Отличный пример цифровизации школьного образования. Огромное число благодарных клиентов. Пытаться из них сделать противников цифровизации уже не получится ни у кого. Им нужно помогать перейти на новый уровень. Цифровая трансформация их деятельности не за горами.

Чем больше систем, тем больше проблем. В одном городе

решили стать лидерами цифровизации школьного образования. На завоевание лидерских позиций ушло более десяти лет. Зато результаты впечатляющие.

В большинстве школ города автоматизировали очень многие деловые процессы. Электронные журналы и дневники. Сбор статистических данных. Безналичные расчеты за питание. Автоматизированные школьные библиотеки. Сервисы онлайн-обучения. Электронная карта ученика, совмещенная с банковской картой. Мониторинг здоровья и физического развития учащихся. Ежедневный учет пропусков занятий по всему городу. Электронные проходные.

В общем комплексная автоматизация во всей красе. Есть только одна проблема. Все системы делали в разные годы разные разработчики. Между собой они не интегрированы. Работники школ вынуждены вести списки учащихся в пяти-семи информационных системах. Их любовь к цифровизации образования можно себе представить.

Цифровизация сферы образования – это очень интересная штука.

«Торопись, не спеши!» – вот один из ее основных девизов.

Электронные дневники на радость родителям. В школе у нас некоторые пацаны имели два дневника. Один для учителей, где они ставили отметки и писали замечания. Расписывались за родителей сами ребята. Второй для родителей. Там ребята ставили себе отметки и расписывались за учителей. У меня тоже в 8 классе одну четверть было два дневни-

ка. Потом плюнул, «потерял» оба и начал жизнь заново. Для родителей всегда была проблема вовремя узнать про плохие отметки своего чада.

Еще одна насущная проблема для большинства семей: а что задали моему ребенку на дом? В начальной школе дети могут просто забыть. Родители начинают звонить друг другу и выяснять. В средней школе лентяи учатся придумывать отмазки. Ничего не задали, была самостоятельная. Марья Ивановна заболела. Задали только вот этот один номер и больше ничего.

Электронные журналы и дневники превратили жизнь недобросовестных детей в кошмар. Скрыть отметки до родительского собрания больше не получается. Отмазки про домашнее задание не проходят.

Родители довольны. Учителя... Вот тут у многих были проблемы. Когда для ввода отметок за урок нужно было выстоять очередь к компьютеру в учительской, поклонников у сервиса было мало. Когда появилась возможность вводить отметки во время урока со своего смартфона, их число среди учителей быстро стало расти. Даже школьники уже привыкли и смирились.

В целом сервис свою задачу выполняет отлично.

На этом придется остановиться, хотя интересных примеров еще много. Я старался выдержать баланс между положительными и отрицательными аспектами. Надеюсь, мне удалось показать, что негативные проявления связаны с

неуместными инициативами, а не с цифровыми технологиями как таковыми.

В следующей истории я дам свою оценку разным видам цифровых образовательных технологий. Поговорим и об их перспективах.

История 42. Цифровые образовательные технологии

*Вокруг изменений стремительный бег,
К ним с детства учись привыкать человек!*

В этой истории в первую очередь речь пойдет о программном обеспечении образовательного назначения. Некоторые его виды предполагают наличие тех или иных компьютерных устройств. Практически всегда компьютерные обучающие программы опираются на цифровой образовательный контент. Поэтому в заголовке используется более широкий термин «цифровые образовательные технологии».

Говорить мы будем о тех решениях, которые уже представлены на рынке и имеют широкий опыт применения. О перспективных идеях и подходах, которые будут воплощаться в жизнь в обозримом будущем, разговор пойдет в следующих историях.

Начнем с терминологии. В обиходе используются разные названия для программного обеспечения и цифрового контента образовательного назначения.

Компьютерные обучающие программы не самый удачный. Путаает слово «обучающие». Если его понимать в узком смысле, то куда отнести, например, программы для контроля знаний? Электронные средства обучения (ЭСО) – более широкое понятие. Неудачным по нынешним временам яв-

ляется слово «электронные». Электронные вычислительные машины (ЭВМ) – давно уже языковой анахронизм. Поэтому я использовал термин «программное обеспечение образовательного назначения». Или «образовательное программное обеспечение». Он не привычен, но более точен.

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) – наиболее прижившееся название для обозначения цифрового контента образовательного назначения. Немного путает слово «ресурсы». Термин «интернет-ресурс» означает совокупность программного обеспечения и данных. Правильно все-таки программное обеспечение от данных отличать. Поэтому я использую термин «цифровой контент образовательного назначения». Или «цифровой образовательный контент». Этот термин сегодня все более в ходу.

Важное уточнение по поводу разделения программного обеспечения и цифрового контента. Это принято делать по очень простой причине и не только в сфере образования. Жизненный цикл программного обеспечения несколько лет. Технологии разработки ПО меняются быстро, новые версии выпускаются часто.

Жизненный цикл данных в идеальном случае – десятки лет. Когда их соединяют в одно целое, данные приходится переделывать вместе с ПО. Примером могут служить замечательные обучающие Flash-программы, которые сегодня отправляются на кладбище ПО. Лучшие из них владельцы спешно переводят на технологию HTML5.

Еще одна причина выделения цифрового контента – возможность его использования разными программными продуктами. Про печальный опыт мультимедийных библиотек упоминалось в прошлой истории. Там как раз разработчики сознательно не захотели разделять свой замечательный контент и программные средства для его визуализации.

Итак, мы имеем на рынке образовательное программное обеспечение и цифровой образовательный контент. Говорить мы будем о программном обеспечении, так как все равно без него цифровой контент не используется.

Устоявшейся классификации образовательного программного обеспечения нет. И в этой истории не стоит задача, дать полную картину на этом рынке. Поэтому опишу лишь те виды образовательного программного обеспечения, которые мне кажутся наиболее важными. Названия буду использовать привычные, хотя не все они точны.

Электронные учебники. Лет двадцать назад под этим термином понимали специальным образом подобранный и упакованный в программную оболочку учебный материал. Существовали печатные учебники со своим содержанием. У электронных учебников было свое содержание.

Потом появилась общая тенденция переводить печатные издания в цифровой формат. Все узнали термин «электронная книга». Тенденция не миновала образование, печатные учебники тоже стали переводиться в электронный формат. Термин «электронный учебник» постепенно сменил свой

смысл. Одновременно использовался другой термин, более точный – «электронная версия учебника». Этим подчеркивалось, что учебник один, но у него две версии: печатная и электронная.

Первые электронные версии учебников были примитивны до предела. Это были просто отсканированные страницы учебника, сохраненные в графическом формате.

Следующим этапом стало представление электронных учебников в специальных форматах: PDF, EPUB и др. Текст был именно текстом, его можно было выделять и копировать. По учебнику можно было перемещаться с помощью гиперссылок. В текст вставлялись качественные иллюстрации. В продвинутых вариантах вставлялись также видеофрагменты и другие зрелищные дополнения основного текста учебника. Формулы и иные сложности в тексте таких учебников вставлялись как картинки.

Ряд разработчиков представили на рынок свои платформы для размещения электронных учебных изданий и работы с ними. Они имеют единые поисково-навигационные инструменты для всех размещенных изданий. На один запрос «Пифагор» платформа выдает страницы в учебнике истории Древнего мира, в учебнике по планиметрии, в сборниках задач, в научно-популярных изданиях.

Такие платформы могут вести единый для всех изданий глоссарий. В тексты учебников могут быть интегрированные интерактивные задания, тренировочные и контрольные те-

сты. Платформы позволяют вставлять математические и физические формулы, химические обозначения в специальных форматах.

При всех очевидных преимуществах пока таким платформам не удастся серьезно потеснить распространенные форматы электронных книжных изданий. Крупные учебные издательства, владеющие авторскими правами на издания, предпочитают создавать свои платформы. Разные издательства – разные платформы. Если обучающемуся нужны учебник разных изданий, приходится работать на разных платформах. Неудобно!

Перспектива развития электронных учебников мне видится в следующем. Учебник будущего – это не хорошо написанный оригинальный авторский текст, с оригинальными графическими и интерактивными вставками. Не нужно доказательство теоремы Пифагора писать для каждого учебника отдельно. И набор задач не нужно придумывать свой, не такой как у других. Необходимость оригинальности зачастую приводит к вкусовщине и плохому качеству учебных текстов.

Цифровой учебник будущего – это умный учебник, который подстраивается под обучающегося. Его содержание формируется «на лету» из отточенных и выверенных блоков учебного материала, хранящихся в едином хранилище цифрового контента. Отбираются именно те блоки, которые нужны конкретному обучающемуся в конкретный момент вре-

мени для конкретной учебной задачи.

Я не верю в рассказы про то, что в учебнике очень важна логика и стиль изложения, методические приемы и фишки автора. Школьные учебники все, вузовские в значительной части содержат общеизвестные вещи. Цивилизация их копила столетиями. Создать для них хранилище с выверенным цифровым образовательным контентом в итоге придется. При этом никто не мешает иметь в хранилище десять авторских текстов на тему «Пифагор – великий математик древности».

Специальные обучающие программы. В эту группу я отношу то программное обеспечение, которое помогает решать отдельные учебные задачи в конкретных предметных областях.

Это самые разные учебные тренажеры. Например, тренажер устного счета, тренажер для составления из слов предложений... Это различные цифровые лаборатории для разных предметных областей. Это коллекции демонстрационных или интерактивных предметных моделей, в том числе в виртуальной реальности. Покрутить со всех сторон сложную модель органической молекулы. Меняя параметры, изучить модель движения тела под углом к горизонту.

В эту же группу можно отнести те обучающие игры, которые нацелены на усвоение конкретных знаний, умений навыков. Та же «Метеоритная атака», например. Собранный в единое целое цифровой учебный курс по конкретным темам

тоже представитель данной группы. Например, электронный решатель линейных и квадратных уравнений.

Программы этой группы широко были представлены на дисках. Сегодня практически все успешные локальные и клиент-серверные решение получили вторую жизнь в облачных хранилищах. Новые разработки ведутся только как web или мобильные приложения.

Это самый распространенный и разнообразный пласт образовательного программного обеспечения и цифрового образовательного контента. У всех этих программ есть общее важное преимущество. Они нацелены на конкретную учебную задачу. Это позволяет разработчикам использовать наиболее подходящие интерфейсные решения.

У всех программ данной группы сегодня есть один общий недостаток. С развитие цифровых технологий он становится все более недопустимым. Он заключается в том, что результаты работы обучающегося с этими программами не попадают в его цифровой профиль. Они известны самой программе, но и только.

Если все оставить как есть, то индивидуальные умные помощники, которые в будущем будут помогать школьникам и студентам, эти результаты учитывать не смогут. А значит оптимизировать усилия обучающегося им будет сложно.

Поэтому я предполагаю, что в перспективе все специальные обучающие программы вынуждены будут мигрировать в образовательные экосистемы. Там им нужно будет встраи-

ваться в единую систему хранения и обработки результатов учебной деятельности в цифровых профилях.

Цифровые обучающие платформы. В эту группу я отношу облачные платформы, которые предлагают цифровой контент и инструменты для работы с ним по самым разным предметным областям.

Для профессионального, высшего и корпоративного образования это классические системы дистанционного обучения. К ним можно отнести и платформы с публичными учебными онлайн-курсами.

На школьном рынке присутствует два типа таких платформ.

Платформы, обучение на которых проводят онлайн-тьюторы. Это пример дистанционного обучения. На таких платформах пользователь получает услугу дополнительного образования. Самостоятельная работа школьника без тьютора допускается в очень ограниченном формате, выполняющем роль рекламы.

Платформы, которые интегрируются в деятельность школы и школьных учителей. Это пример смешанного обучения. Они имеют инструменты, с помощью которых учитель формирует свои классы, назначает ученикам цифровые задания, проверяет их выполнение. Такие платформы, как правило, допускают полноценный самостоятельный режим работы школьника без учителя. Некоторые платформы имеют специальные инструменты для родительского контроля.

Цифровые обучающие платформы отменили распространенное ранее деление на обучающие и контролирующие компьютерные программы. Один и тот же цифровой контент используется на них в учебном и контрольном режимах. Это гораздо удобнее для учителя и для школьника.

Более значимым рыночным успехом пользуются платформы с онлайн-тьюторами. Причин много, о некоторых упоминалось в истории про знания с ложки. Распространению платформ для школ более всего препятствует одна простая школьная практика. Домашнее задание обязательно должно быть в традиционном формате. Цифровое домашнее задание – это дополнительная нагрузка. Как все дополнительное оно не устраивает ни учителей, ни школьников.

Ситуация напоминает первые этапы внедрения электронных дневников. Учителя и школы должны были вести одновременно печатные и электронные документы. Естественно, энтузиазма им это не добавляло. Когда школам позволили отказаться от печатных журналов и дневников, проблем стало гораздо меньше.

Универсальность цифровых обучающих платформ является палкой о двух концах. Удобно хранить учебные результаты по всем предметам в одном месте. Удобно использовать схожие инструменты для разных учебных задач. Но цифровым платформам сложно предложить интерфейсы, привлекательные одновременно для всех возрастных категорий.

Например, платформа начала работать с начальной шко-

лой. Модель показа заданий и поощрение за них адаптированы для детей 7-10 лет. В 12 лет они могут вызывать скептическую усмешку. В 15-18 – раздражение. Верно и обратное. Удобные для старшеклассников инструменты кажутся сухими и малопривлекательными для младших школьников.

На мой взгляд перспективы развития цифровых обучающих платформ заключается в их трансформации в образовательные экосистемы. О них у нас пойдет речь в одной из следующих историй.

Большой пласт образовательного программного обеспечения связан с автоматизацией управленческой деятельности учреждений образования. Это отдельная большая тема. Частично мы ее затронем в одной из оставшихся историй. Но в целом данное направление можно считать вспомогательным в рамках цифровой трансформации сферы образования. Углубляться в эту тему в нашем исследовании не будем.

Впереди у нас истории про то, как может выглядеть цифровое образовательное пространство в недалеком будущем. Поговорим о перспективных идеях цифровых платформ для сферы образования.

История 43. Новые платформы для сферы образования

*Учить то, что нужно, что просит душа,
Платформы способны помочь не спеша!*

В развитие предыдущей истории перечислю еще несколько цифровых платформ, которые могли бы пригодиться сфере образования. Для каждой приведу короткое описание. Скорее всего, некоторые из перечисленных платформ можно объединить. Какие-то в итоге окажутся ненужными. Пусть эта история станет небольшим мозговым штурмом. Как известно, он допускают любые, самые бредовые идеи.

Платформа с демонстрационным цифровым контентом. Идея продолжает разговор об умных цифровых учебниках. Если платформа будет содержать хорошо структурированный, кастомизированный цифровой образовательный контент, его можно использовать по-разному.

Формировать на лету главу учебника для индивидуально-го изучения – первый вариант. Второй вариант, когда под запросы учителя на лету формируется презентация к уроку. Такая платформа может стать основным источником демонстрационных материалов для всех участников образовательного процесса.

Учебные фрагменты платформы должны храниться в форматах, отделенных от конкретных дизайнерских реше-

ний. Тогда учитель может выбрать оформление презентации и больше не заботиться о ее внешнем виде. Это, кстати, большая проблема для учителей, которые собирают себе презентацию из слайдов разных презентаций с оригинальными оформлениями.

Платформа должна иметь инструменты для экспорта подборок в самые разные форматы. Инструменты для обсуждения и оценки учебных фрагментов, для публичного заказа на разработку недостающих. Инструменты для управления собственными собранными подборками из готовых фрагментов. Это далеко не полный перечень возможностей такой платформы.

Платформа интеграции специальных обучающих программ. Эта идея также продолжает разговор, начатый в предыдущей истории. Платформа должна помогать разработчикам интегрировать свои решения с принятым форматом цифрового профиля обучающегося.

После интеграции любая специальная обучающая программа, получившая доступ к кодификатору знаний и цифровому профилю, сможет сохранять результаты учеников в единую базу данных.

Очень непростая, но важная задача. Платформа обязательно должна предусматривать сертификацию подключаемых программ. Это позволит гарантировать качество сохраняемых результатов.

Платформа взаимодействия работников сферы образо-

вания. Сегодня на рынке есть очень удачные и успешные решения. Сотни тысяч учителей и миллионы школьников являются их благодарными пользователями. Такие платформы предлагают разные сервисы. При этом сетевое взаимодействие учителей между собой на них вторично. Главная мотивация – личные планы, потребности и амбиции учителя.

Для сервисов этих платформ существуют теоретические угрозы с нескольких направлений. Потребности в готовых учебных блоках для своих уроков учитель будет удовлетворять на другой платформе. Интерес к огромным коллекциям авторских презентаций будет снижаться. Соревновательные сервисы в более качественном и масштабном исполнении появятся на специальной платформе. Сервисы по управлению учебным процессом школы будут искать на стыке электронных журналов и платформ онлайн-обучения.

Платформа сопровождения проектной деятельности. Что-то такая платформа возьмет от краудсорсинговых платформ. На ней тоже будут встречаться инициаторы проектов и потенциальные исполнители, собираться проектные команды.

Что-то такая платформа возьмет от профессиональных автоматизированных систем управления проектами. Только в упрощенном виде, пригодном для обучения школьников и студентов навыкам проектной работы.

Вокруг этой платформы можно накрутить очень много идей.

Платформа сопровождения наставничества. Важнейшая платформа, потребность в которой неоспорима. Но для полноценного масштабирования и распространения наставничества среди школьников и студентов потребуется нормативно-правовая помощь государства.

Набросаю разные модели, использующие наставничество и проектную деятельность в среде школьников и студентов.

Консультант по предмету. Помогает своим подопечным младшего возраста разобраться в сложных темах. Предмет консультант выбирает из числа своих любимых. Потенциально – это будущие школьные педагоги.

ИТ-тьютор. Помогает новичкам осваивать возможности разных цифровых образовательных платформ. Отличная практика для будущих специалистов по работе с клиентами.

Наставник по профессии. Помогает изучать дополнительные онлайн-курсы, предназначенные для конкретной профессии. Помощь подопечному – это отличное закрепление полученных профессиональных знаний и умений.

Тренер команды. Он на несколько лет старше своих подопечных. Его слово и признание очень важно для членов команды. Его задача – мотивация команды к успешным выступлениям на самых разных интеллектуальных соревнованиях.

Организатор соревнований. Его задача – поиск и привлечение организаций, готовых проводить открытые и/или закрытые призовые турниры. Часть призового фонда в этом

случае будет зачислена организатору в качестве комиссионного вознаграждения.

Этими моделями платформа не ограничится. По мере ее развития наставничество будет внедряться все шире и шире.

Платформа проведения онлайн-соревнований. Она нужна в первую очередь для школьного образования. Создание такой платформы поможет решению нескольких важных задач.

Мотивация школьника к обучению. Перед соревнованиями школьнику доступны инструменты подготовки. С их помощью он может показать на соревнованиях достойный результат. В соревнованиях платформы важно не столько место, сколько достижение установленного критерия успешности.

Акцент на наиболее значимых знаниях. Для тематики соревнований отбирается тот материал, который согласно закона Парето входит в 20% наиболее значимого учебного багажа для последующей жизни.

Признание успехов, новые контакты. Школьник, семья, класс, школа – все получают возможность добиться признания их интеллектуальных успехов, завести новых друзей и знакомых.

Интеграция образования и бизнеса. Через содержание соревнований можно влиять на профессиональную ориентацию школьников. Бизнес может простым и значимым способом проявить свою социальную ответственность через спон-

сирование команд.

Возможные виды соревнований на платформе:
соревнования между учениками класса;
предметные и познавательные викторины школы;
региональный мобильный смарт-марафон;
соревнования между классами из разных школ;
соревнования между командами друзей;
соревнования между семейными командами;
специализированные спонсорские турниры;
публичные турниры от мировых знаменитостей.

Все соревнования платформы можно разделить на два типа:

парные дуэли, когда один из соперников (школьник, класс, команда, школа) вызывает на соревнование аналогичного соперника;

групповые турниры для школьников, классов, команд, школ.

Платформа поддержки сообществ по интересам. Дополнительное образование взрослых распространяется сегодня самым причудливым образом. В интернете можно научиться всему.

Люди любят собираться в разные сообщества. Это делает их жизнь интереснее и насыщеннее. Сообщества позволяют человеку почувствовать себя нужным и значимым. Причастность к общему делу также имеет немаловажное значение.

Возможно, роль такой платформы будут выполнять тра-

диционные социальные сети. Может быть, для этого в них появятся дополнительные функции. Но ведущие социальные сети уже перегружены возможностями. Не исключен в будущем и обратный тренд – их разделение на специализированные приложения массового пользования. Instagram, популярные мессенджеры, профессиональные социальные сети показывают примеры такого более узкого позиционирования.

Тогда и отдельная платформа для сообществ по интересам может оказаться востребованной и перспективной. Особенно, если поможет встречаться людям с общими интересами не только в виртуальном пространстве, но и в реальном мире.

Платформа поддержки рынка труда. Эксперты предполагают в будущем интеграцию профессиональных социальных сетей, платформ для публикации резюме и вакансий, кадровых систем. Еще один тренд – расширение возможностей платформ для фрилансеров, выполняющих разовые работы. Раньше эти платформы обслуживали только ИТ-сектор: программистов, дизайнеров. Сегодня с их помощью можно заказать сиделку на день, работы на даче, мелкий ремонт в квартире.

Платформа для поддержки рынка труда региона должна предоставить дополнительные сервисы для взаимодействия работодателей и учреждений образования. Целевые заказы на обучение специалистов. Инвестиции в обучение перспек-

тивных школьников и студентов. Формирование планов подготовки специалистов с учетом перспективных потребностей рынка труда.

Как в итоге будет происходить позиционирование игроков на этом рынке, пока не совсем понятно. Но для сферы образования это важнейшее и очень перспективное направление трансформации.

Платформа молодежных предпринимательских инициатив. Что-то такая платформа возьмет от стартап-акселераторов. Они позволяют инициаторам стартапов оформлять заявки на финансовую или менторскую помощь. Что-то платформа возьмет от краудфандинговых интернет-ресурсов (сайты для сбора средств на реализацию самых разных проектов). Но этого будет недостаточно.

Такая платформа должна помогать собирать команды для запуска инициатив. То есть, частично пересекаться по функционалу с платформой сопровождения проектной деятельности. Такая платформа должна предоставлять инструменты для бизнес-планирования. Как и в проектной деятельности, инструменты будут упрощенные, доступные для освоения школьникам и студентам. Видны точки пересечения данной платформы и платформы для сопровождения наставничества.

Возможно, отдельной платформы создавать и не придется. Необходимые инструменты можно будет встроить в другую платформу.

Маркетплейс для участников образовательного процесса. Создавать такую платформу отдельно вряд ли целесообразно. Главной проблемой для любого маркетплейса является привлечение платежеспособных посетителей на свой ресурс. Формировать поток посетителей с нуля очень затратная по рекламным бюджетам задача.

Перспектива у такого образовательного маркетплейса есть только в одном случае. Он должен получить доступ к аудитории других цифровых образовательных платформ. В остальном он не будет существенно отличаться от обычных маркетплейсов.

В следующей истории пойдет речь еще об одной цифровой образовательной платформе, которой не хватает сфере образования. И про проблемы, которые подтверждают необходимость ее создания.

История 44. Подготовка и стажировка программистов

*Хватит без толку штаны протирать,
Время приходит айтишником старт!*

Пожалуй, тема этой истории наиболее интересна и близка мне.

В 1992 году в нашу школу был поставлен первый в городе компьютерный класс IBM-286. По тем времена крутизна невероятная. Нам завидовали все другие школы, которым приходилось работать на «Корветах».

В 1993 году я создал на базе нашей школы Межшкольный компьютерный центр для подготовки начинающих программистов. Через него за несколько лет прошло около 50 школьников и студентов. Среди них были участники и призеры школьных олимпиад по программированию и просто увлеченные программированием ребята. Критерий отбора был один – готовность и умение учиться самостоятельно.

Я был в школе учителем математики. Моим напарником в клубе был учитель русского языка. Я понимал основы программирования в самых общих чертах, он их вообще не знал. Объединяло нас одно: большое число идей, которые мы хотели воплотить в компьютерные программы.

Работа клуба строилась очень просто. Каждый юный программист получал от нас с напарником идею компьютер-

ной программы. Программист и автор идеи разрабатывали требования к программе. Автор выступал тестировщиком и приемщиком. Программисты в отведенные часы приходили в компьютерный класс и работали. После обеда и до самого вечера компьютерный класс школы в основном работал на наш клуб.

Основы программирования все ребята знали, программировали на Паскале. Никто ребятам не читал лекции. На клуб были закуплены все книги по разработке ПО, которые были в продаже. Любая возникающая проблема решалась самим программистом. В любой момент он мог обратиться за помощью к клубу.

Клуб не готовил к олимпиадам. Он учил разрабатывать конечные программные продукты. Сложные олимпиадные задачи могли решать немногие члены клуба, и они учились их решению в других местах. В клубе доминировал проектный подход, хотя о нем еще тогда не говорили. Очень быстро первые члены клуба вышли на вполне профессиональный уровень разработки.

Я уже писал про математический тренажер «Метеоритная атака». Он и еще один тренажер в 1994 году заняли призовые места на международном конкурсе «Vorland-Contest», в котором участвовали команды и компании из СНГ. Еще одна наша программа «Генератор тестов Россъ» занял тогда же первое место в номинации «обучающие программы».

Есть один нюанс с нашим участием в этом конкурсе. В

нем было две категории участников: «профессионалы» и «юниоры». Юниоры – это школьные и студенческие кружки программирования вроде нашего клуба. Подали мы заявки, естественно, в категорию «юниоры». А свои призовые места генератор тестов и тренажеры получили как «профессионалы». Жюри своим решением наши заявки перенесло в более авторитетную категорию.

Участники в категории «профессионалы» были вполне серьезными. В соседней номинации первое место получила компания АВВУ со своим переводчиком. И в других номинации победители были известными компаниями. А вот в обучающих программах доминировал наш клуб. При вручении дипломов и призов генеральный директор представительства Vorland в России без микрофона сказал мне очень интересную вещь. Все члены жюри из ИТ-сектора голосовали за другого кандидата на первое место. Но члены жюри из МГУ и других образовательных структур в нашей номинации стояли горой за наш генератор тестов. За «оригинальные методические идеи и подходы», как он выразился.

Через год я создал свою первую компанию, в которой продолжили свою программистскую карьеру лучшие члены клуба. Набравшись опыта, они разлетелись по другим, более профессиональным и успешным компаниям. Встретить их сегодня можно по всему миру на самых разных должностях. Сектор образовательного ПО, не самый денежный во все годы, стал для них отличным карьерным трамплином.

Из этой длинной предыстории я хочу сделать один важный вывод для нашего последующего разговора. Начальные знания по языкам и технологиям программирования можно получать по-разному. Кому очень хочется, получит их самостоятельно. Но программистами становятся во время разработки конкретных проектов. Иного пути нет.

Тут-то и начинаются проблемы.

Интерес к программированию формируется рано. Основы можно закладывать уже в начальной школе. Для детей 9-12 лет на рынке есть несколько интереснейших платформ. Как правило, они базируются на специальных учебных языках программирования, адаптированных к детскому возрасту.

Наибольшее распространение получила визуальная событийно-ориентированная среда программирования Scratch. В ней есть все, чтобы увлечь детей начальных и средних классов. Интеграция с учебными платформами робототехники еще более повысила интерес к этой среде. Ничего лучшего можно и не искать.

Примерно в 13-14 лет дети превращаются в подростков. У них меняется мотивация и отношение к жизни, к будущей карьере. Они освоили учебную среду программирования и готовы к новым свершениям.

Им больше не интересны даже самые сложные задачи и проекты на языке, который во взрослой программистской жизни никому не нужен. Рассказы про возможность освоить объектно-ориентированный подход на учебном языке их не

вдохновляют. Они считают себя готовыми к изучению «настоящего программирования».

К их услугам огромное число самых разных онлайн-курсов и видеоуроков для начинающих программистов. В любом городе разного рода «ИТ-академии» предлагают очные курсы для начинающих программистов, дизайнеров, тестировщиков. Выбирай и изучай, вроде бы нет никаких проблем.

Нет ничего принципиально сложного для сообразительного подростка 14 лет в курсах по изучению основ HTML, CSS, JavaScript. Старшие товарищи в один голос советуют начинать именно с этого. И подростки начинают.

Ученики с хорошими общими компетенциями изучают основы самостоятельно в интернете. Другие идут на очные курсы. Через полгода-год все заканчивается. Основы освоены, а дальше – ступор. В результате в 14-15 лет карьера программиста обрывается. В лучшем случае молодой человек вернется к ней на первых курсах университета. В худшем – уже никогда.

Экономика под воздействием цифровой трансформации стонет от нехватки квалифицированных ИТ-специалистов. Университеты, которые готовят ИТ-специалистов, стонут от качества абитуриентов. Большинство поступивших хорошо сдают единые экзамены. Но они не любят и не понимают программирования.

Детское увлечение программированием осталось в дале-

ком прошлом, почти все освоенное забылось. Пять лет изучения школьной информатики – это ни о чем. Учитель информатики последний человек, кто может научить увлеченного школьника реальному программированию. Если бы он умел программировать, он бы уже давно из школы ушел.

Предложения на рынке дополнительного ИТ-образования рассчитаны на взрослых или почти взрослых. Молодые люди от 18 лет после успешного прохождения курсов могут сразу устраиваться на работу в ИТ-компаниях в качестве стажеров. Далее их карьера понятна. Есть желание и способности, будешь быстро расти. Нет – застрянешь на долгие годы на уровне рядового кодировщика.

Школьники 13-14-15-16 лет после успешного прохождения таких курсов просто попадают в профессиональный вакуум. На работу в ИТ-компаниях в силу возраста и занятости в школе их не берут. Самостоятельно развиваться в профессиональном смысле они не способны.

Именно в возрасте 13-14 лет практически сходит на нет тот массовый интерес к программированию, который успешно формировался до этого. Проблема не в обучении основам программирования, это делается легко. Проблема в организации последующей профессиональной стажировки и в развитии навыков профессионального самообразования. Они между собой неразрывно связаны.

В чем проблема? – удивится читатель. Нужно создать систему такой стажировки. Вовлечь в это ИТ-компаниях, они

главные интересные.

Тут и зарыта собака, как утверждает известный фразеологизм.

Стажировка – это выполнение реальных практических задач по разработке ПО. В идеале ПО должно найти свое применение на рынке. Может и не найти, конкуренция непредсказуема. Но заведомая работа в стол – очень плохая мотивация.

Суть любой стажировки программиста такова. Во время выполнения реальной задачи стажер а) разрабатывает программный продукт; б) осваивает необходимые для этого знания и умения; в) получает навыки профессионального самообразования.

Упрощенно любая задача предполагает четыре стадии: постановка; дизайн; написание программного кода; тестирование. Две последние постоянно чередуются во времени.

С написанием программного кода почти все понятно. Только нужно решить, как стажер сможет консультироваться у более опытного программиста. Где этот опытный программист возьмется, кто ему за консультации заплатит. Но теоретически вопрос решается, он не самый сложный. Недаром мы так много говорим про наставничество.

Без особых проблем можно решить задачи последнего этапа – тестирования. Мы развиваем проектное и командное обучение. Новая компьютерная программа – это проект. В команду войдут начинающие разработчик и тестировщик и

будут работать в паре.

Остались две самые сложные стадии: постановка и дизайн.

Постановщики в любой софтверной компании штучный продукт. Нужно уметь генерировать идеи, для чего нужно быть креативным человеком и хорошим специалистом в предметной области. Нужно уметь превращать идеи в технические задания. Нужно разбираться хотя бы в общих чертах в основах разработки ПО, в интерфейсах и дизайне, в маркетинге программных продуктов. Если в команде нет менеджера по продукту, то за конечную версию отвечает постановщик.

В общем, постановщиков в стажировку начинающих программистов ИТ-компании не отдадут. Нанятые на стороне постановщики без опыта с задачей не справятся, только ее дискредитируют. Ждать, что начинающие программисты сами себе будут режиссерами, просто смешно.

Можно пробовать искать проекты на свободном рынке, конкурируя с фрилансерами. На мой взгляд, идея не жизнеспособна. Качество и скорость разработки вряд ли устроит заказчика. Возникают серьезные сложности с мотивацией взрослых специалистов, которых должны привлекать стажеры.

Довеском идет проблема с профессиональным дизайном. Если его не будет, продукту на рынке ничего не светит. Услуги профессионального дизайнера стоят немалых денег. Для

взаимодействия с ним тоже нужен немалый опыт.

Из всего вышесказанного вытекает, что задача массовой стажировки начинающих программистов-школьников привычными способами не решается. Найти задачи для нескольких десятков наиболее продвинутых школьников возможно. Для десятков тысяч будущих программистов нужно придумать что-то другое. Предложу свою модель.

Идея проста и почти очевидна: нужно постановку практических задач для будущих программистов унифицировать и поставить на конвейер. В рамках такого конвейера:

каждая задача – это модуль-расширение некоторой цифровой платформы;

для такого модуля-расширения имеются четко прописанные форматы, механизмы и интерфейсы взаимодействия с ядром платформы (API платформы);

в ядре платформы реализованы все сложные программные компоненты, недоступные для начинающих программистов;

для программирования модуля-расширения достаточно базовых знаний, готовности и умения осваивать новые знания с помощью консультантов или своих же товарищей-стажеров;

постановка, авторский контроль, дизайнерские решения предельно унифицированы;

в качестве постановщиков можно привлекать тех программистов из ИТ-компаний, которые хотят попробовать себя

в качестве руководителей проектов и бизнес-аналитиков.

В качестве идеи для такой платформы предложу тезисно концепцию «волнового игрового программирования».

Первая волна программирования – разработка маленьких игр в стиле puzzle. Таких игр на рынке тысячи. Каждая игра разрабатывается как отдельное расширение платформы. Все самое сложное платформа берет на себя.

Особенностью таких игр на платформе является возможность подключать внешний алгоритм игры. Для этого игра имеет специальные интерфейсы.

Вторая волна программирования – написание алгоритмов (интеллектов) игры для конкретных расширений. Пишутся они, например, на JavaScript. Любой желающий может выбрать игру, написать для нее свой алгоритм и «сравнить» его с алгоритмами других программистов.

Сделал Иван расширение для игры в покер. Ничего сложного, если платформа берет на себя типовые дизайнерские решения, взаимодействие с базой данных и др. Потом сотни желающих начинают писать свои алгоритмы игры в покер. Вызывать на дуэли других разработчиков, участвовать в турнирах.

Задача по написанию расширения – не сложная и конечная. Но в ней стажер сможет пройти все этапы разработки и многому научиться.

Задача по написанию алгоритма игры – чаще всего предела сложности не имеет. Крестики и нолики на поле 3x3 име-

ют короткий конечный алгоритм. Алгоритм игры в крестики и нолики на бесконечном поле можно совершенствовать до бесконечности (опять каламбур!)

Такая платформа способна обеспечить стажировку сотен тысяч начинающих программистов. Профессионалы тоже могут на досуге развлечься, доказывая силу своих алгоритмов друг другу. Про идеи подключения к этому делу слабеньких ИИ промолчу.

Проблемы и перспективы ИТ-образования далеко выходят за рамки, обозначенные в этой истории. Про них много написано. Это направление имеет огромное значение для цифровизации экономики в целом и для цифровизации сферы образования в частности. Но тема этой истории про самое наболеее. Про остальное написали и еще напишут другие.

Нас ждет разговор об образовательных экосистемах. Их задача в будущем цифровом мире объединить все лучшее, что имеет сфера образования.

История 45. Образовательные экосистемы в цифровом мире

Ярко и мощно, в тебе и во мне

Цифра шагает по нашей стране!

Далее для краткости вместо «образовательная экосистема» я буду говорить просто «экосистема». Всегда имея в виду сферу образования. Дать формальное определение экосистемы я попробовал, но просто и понятно не получились. Есть в логике еще один подход к определению понятий, описательный. Его и применим.

Экосистема – это в первую очередь территория. Она ее неотъемлемая часть. Поэтому экосистемы формируются и развиваются на определенной территории. Если страна небольшая, то можно говорить об образовательной экосистеме страны. В больших странах в разных регионах могут формироваться свои экосистемы. Поставщики и потребители услуг не обязательно физически присутствуют на территории. Получая дистанционное образование в университете другой страны, студент становится временным участником ее экосистемы.

Отдельная школа, университет, центр дополнительного образования никогда не могут быть полноценной экосистемой сами по себе. Лучшие из них могут обладать «экосистемными» свойствами и могут стать ключевыми элементами

ми экосистемы.

Экосистема – это система, в рамках которой взаимодействуют большинство поставщиков и потребителей образовательных услуг на данной территории. Есть цифровые платформы, которые обеспечивают взаимодействие репетиторов и школьников. Но это не экосистемы. Подавляющее большинство задействованных в сфере образования людей к этим платформам отношения не имеют. Экосистема должна обеспечивать взаимодействие практически всех поставщиков и потребителей сферы образования. Не входящие в экосистему либо постепенно в нее встраиваются, либо становятся люмпенами от образования.

В экосистеме коллективными усилиями устанавливаются понятные и прозрачные правила, механизмы и форматы взаимодействия. Как минимум, в рамках экосистемы действует общий подход к формированию, хранению и использованию цифровых профилей обучающихся, преподавателей, учреждений образования, работодателей. Такой подход позволит участникам без потерь и проблем перемещаться между элементами экосистемы, обеспечит одновременное и согласованное взаимодействие с ними.

Поясню это на примерах. Переход из школы в школу с перемещением цифрового профиля. Использование репетитором карт пробелов в знаниях, сформированных в школе. Объединение в одно резюме учебных достижений студента и сведений о его работе в компаниях.

Экосистема включает в себя все виды и формы образовательной деятельности. Государственные, частные и общественные учреждения образования. Очные, дистанционные и смешанные. Дополнительное и основное образование. Все уровни образования от дошкольного до корпоративного. Качество непрерывного образования повышается за счет взаимодействия всех элементов экосистемы.

По сути экосистема – это и есть сфера образования региона или страны. Только построена она должна быть с соблюдением определенных подходов и стандартов цифрового мира.

Экосистемы разных территорий могут пересекаться и взаимодействовать друг с другом. Жесткого разделения нет. По крайней мере, задача такая ставиться не должна. В природе экосистемы тоже одновременно обособлены и переплетены миграциями животного и растительного мира, климатическими факторами.

Экосистема должна позволять жителям территории учиться и развиваться во всех областях, которые их интересуют. Отсутствие важных сегментов сферы образования на территории может приводить к нежелательным последствиям для ее экосистемы.

Экосистема должна поддерживать не только индивидуальные, но и коллективные образовательные процессы. Для этого в экосистеме должны поддерживаться значимые коллективные цели, способствующие сотрудничеству и совмест-

ному обучению. Экосистема должна иметь площадки для обсуждения актуальных проблем территории и ее сферы образования. В экосистеме должны быть общие способы учета и оценки достижений и компетенций групп, команд, сообществ.

В реальности экосистема любой территории будет глобальной. Это новый термин, который подчеркивает сочетание глобальных и местных (локальных) факторов существования и развития. Противоречия между глобальным и локальным – одна из основных угроз для полноценного развития экосистемы.

Рост доступности глобальных образовательных ресурсов может быть как стимулирующим, так и разрушительным. С одной стороны, глобальные ресурсы могут значительно расширить возможности отдельных обучающихся и коллективов. Например, позволят им общаться со сверстниками по всему миру. С другой стороны, доминирование глобальных ресурсов может приводить к обесцениванию местного образования. Это чревато «культурным колониализмом», разрушением местного культурного богатства и многообразия.

Перечислю основные структурные компоненты экосистемы.

Традиционные учреждения образования. Университеты, колледжи, школы, детские сады, центры дополнительного образования. Все они имеют воплощение в физической реальности. Это опорные узлы экосистемы.

В цифровом пространстве экосистемы учреждения образования должны быть представлены комплексными автоматизированными системами управления (АСУ). Их основная задача – автоматизация всех деловых процессов учреждения образования. Комплексные АСУ обеспечивают целостность, полноту, непротиворечивость и сохранность данных учреждения образования.

Для тех учреждений образования, в которых деловые процессы унифицированы, правильно разрабатывать единые для всего региона типовые решения. Это в первую очередь учреждения дошкольного и школьного образования. Другие учреждения образования, например, университеты, задачи автоматизации своей деятельности могут решать самостоятельно, с учетом особенностей организации образовательного процесса.

Важно, чтобы все комплексные АСУ полноценно взаимодействовали с цифровыми образовательными платформами экосистемы.

Цифровые образовательные платформы. В экосистеме могут быть представлены самые разные цифровые платформы. Как по происхождению, так и по назначению.

Это могут быть глобальные образовательные платформы, решившие поддерживать стандарты данной экосистемы. Это могут быть платформы, общие для экосистем нескольких территорий. Это могут быть платформы, разработанные именно для данной экосистемы.

В предыдущих историях шла речь о тех цифровых платформах, которые могли бы найти свое применение в сфере образования. Важно понимать, что платформы экосистемы будут полноценно выполнять свои задачи только в случае их согласованной работы. В перспективе они должны интегрировать все образовательное программное обеспечение и цифровой образовательный контент в единую информационную образовательную среду.

Государственная информационно-аналитическая платформа. Активное участие государства в цифровизации и цифровой трансформации сферы образования предполагает сбор и обработку всей необходимой информации. Принятие управленческих решений должно основываться на комплексном анализе всех данных.

Государство может попытаться взять на себя разработку всех цифровых образовательных платформ. Судя по многочисленному опыту в разных странах, ничего хорошего из этого не выйдет. Сложно выдержать конкуренцию с цифровыми платформами, развивающимися на коммерческой основе.

Правильно идти по другому пути. Государство проектирует центральное информационное хранилище с теми сведениями, которые ему нужны для реальной аналитической и управленческой работы. Над этим хранилищем надстраиваются современные инструменты для аналитики, прогнозирования, поддержки принятия решений. Ими пользуются

руководители и специалисты государственной системы образования.

Также разрабатываются и публикуются в открытом доступе интерфейсы, форматы и регламенты взаимодействия с внешними системами и платформами. Именно они станут поставщиками первичных данных для государственной информационно-аналитической платформы.

Партнеры сферы образования. Во-первых, это органы государственной власти, отвечающие за сферу образования территории. Во-вторых, это некоммерческие общественные организации, деятельность которых соприкасается со сферой образования. В-третьих, это работодатели территории, заинтересованные в успехах сферы образования и, соответственно, в развитии экосистемы.

Во взаимодействии с экосистемами разных территорий заинтересованы глобальные игроки цифрового мира. Они будут предлагать экосистемам интеграцию со своими продуктами.

Продукция разработчиков компьютерных игр, игровых устройств, игрушек с цифровым наполнением в определенном смысле конкурирует с образованием. Мировые производители в этих сегментах заинтересованы легитимизировать растущий доступ к своим изделиям. Для этого они готовы встраивать в видеоигры, игровые вселенные и роботизированные игрушки образовательные компоненты, интересные участникам экосистем.

Платформы для публичных онлайн-курсов сегодня начали переупаковывать академические, профессиональные и даже школьные знания в онлайн-формат. Они дополняют свой привычный контент комплектами онлайн-курсов для «длинных траекторий». По сути, они стремятся выйти на рынок в сегментах школьного, начального профессионального и высшего образования. Партнерство с экосистемами может им в стратегической перспективе хорошо помочь.

Платформы управления карьерой, платформы для поиска работы и персонала, профессиональные социальные сети в будущем могут интегрироваться в глобального цифрового игрока на рынке труда. Его интерес к взаимодействию с экосистемами разных стран и регионов сомнений не вызывает.

Глобальные социальные сети могут начать добавлять образовательное содержание в персонализированные потоки информации в «лентах новостей». Пока образование не является частью их бизнеса. Но в обозримом будущем они могут выйти на этот рынок и начать сотрудничать и соперничать с экосистемами.

Несмотря на широкий спектр возможностей цифрового мира, образовательные онлайн-платформы остаются пока еще недостаточно инновационными. В исследованиях Обсерватории высшего образования без границ изучалось влияние онлайн-платформ на инновационный характер сферы образования.

Значительные изменения отмечены только в одном из

двенадцати измерений инновационного образования: в способе доставки образовательного контента. Незначительные изменения отмечены в шести измерениях. Например, в способе формирования учебных групп, в методах обучения. Пять измерений остались без изменений. Например, снижение издержек, способы измерения результатов, способы аккредитации.

Трансформация цифровых образовательных платформ и их интеграция в экосистемы позволят изменить эту ситуацию.

Цифровые образовательные платформы, даже объединенные в экосистему, не смогут сами по себе трансформировать сферу образование. В экосистемах должны меняться педагогические установки, роль учителей и преподавателей, организация образовательного процесса. Должна обеспечиваться мотивация обучающихся, возрастать роль самообучения и самообразования. Цифровые технологии могут только создать необходимые условия для улучшения сферы образования.

Образовательная экосистема появляется на территории не за счет уничтожения или замены существующих образовательных практик. Она «доразвивает» существующую сферу образования за счет новых форматов и инструментов связности. Она превращает ее в многомерное пространство обучения и развития. Она обеспечивает уникальные возможности индивидуального и коллективного образования на всех

этапах жизни человека.

Следующая история начинает последнюю часть нашего исследования об участниках сферы образования. Мы поговорим о детстве в цифровом мире.

Часть 10. Истории обо всех причастных

История 46. Исчезновение детства в цифровую эпоху

*Детям пораньше бы надо взрослеть,
Чтоб детских проблем до седины не иметь!*

Сама история и ее название навеяны замечательным эссе Нила Постмана «Исчезновение детства», которое был опубликовано в 1988 году. В те годы персональные компьютеры были редкостью, и автор их вообще не упоминает. Но его краткая «история детства» с описанием текущих событий и прогнозами на будущее очень интересна.

Привожу содержание эссе в кратком изложении со своими вставками и пояснениями.

Современное понимание детства появилось несколько столетий назад. До XVI века дети примерно с 7 лет уже считались маленькими взрослыми. Они одевались как взрослые, о чем свидетельствуют многочисленные картины тех времен. Для них не было никаких специальных игрушек. Наоборот, их постепенно подключали к взрослым занятиям. В крестьянских семьях к помощи по хозяйству. В купеческих и

дворянских к освоению соответствующих навыков взрослой жизни. Дети свободно присутствовали на взрослых праздниках, в том числе с элементами разнузданного разгула. В 13-14 лет они считались не маленькими, а почти полноценными взрослыми.

Нил Постман объясняет это следующим образом. Главный навык, который отличал взрослого человека от несмышленного ребенка, это умение на равных общаться с другими людьми. Пока ребенок учился говорить, его взрослым не считали. Примерно к 7 годам он овладевал навыками устной речи наравне со взрослыми. С этого времени его начинали считать взрослым и вовлекали во взрослую жизнь.

С появлением книгопечатания ситуация постепенно изменилась. Элементарные навыки чтения и письма с разной скоростью стали осваиваться разными сословиями. Они становились в этих сословиях неотъемлемым атрибутом взрослой жизни. Детей нужно было учить сначала говорить, а потом читать и писать. Научился – становишься полноценным взрослым.

Обучение речи заложено в нас эволюцией. Этому учатся все без всякой педагогики. В самых отсталых от цивилизации племенах люди общаются между собой и учатся делать это хорошо к 7 годам. Словарный запас маленький? Это как посмотреть. Где-то читал, что у одного племени аборигенов крайнего Сервера более двадцати слов для обозначения снега.

Обучение чтению и письму эволюцией человека не обусловлено. Освоить эти навыки в естественных условиях не получается. Нужно специальное обучение. Так стало быстро расти число школ. До изобретения книгопечатания в Англии было 30 школ, через сто лет более 450.

Понятно, что нельзя считать взрослым маленького человека, пока он ходит в школу. Закончил ее – добро пожаловать в наш мир. Возраст детства начал постепенно сдвигаться. За чтением и письмом в школьную программу стали добавляться все новые и новые предметы. Для разных слоев населения школьное обучение различалось по срокам. Соответственно у них были разные сроки для детства. Еще в XIX веке многие начинали взрослую жизнь в 12-14 лет.

С распространением школ детство стало обрастать собственными атрибутами. Учебные принадлежности, особая одежда, всякие штучки для свободного времени. В середине XX века это вылилось в огромную индустрию детской одежды, детских игрушек, питания для детей.

Одновременно с этим в семьях стала перестраиваться система взаимоотношений между родителями и детьми. Только около двухсот лет назад в западных странах стала распространяться традиция праздновать детские дни рождения. Родительская любовь заложена в человеке эволюцией. Но только в последние столетия из прагматично-потребительской она постепенно трансформировалась в заботливо-сентиментальную.

Всеобщее школьное образование продлило детство примерно до 16-18 лет. Мы получили его нынешнюю модель, которую многие почему-то считают существовавшей со времен кроманьонцев.

Это первая часть эссе. Перехожу ко второй.

С массовым распространением телевидения все сильнее проявляется новый процесс, которого никто не ждал. Детство начинает захватывать взрослую жизнь. Раньше детей десяти лет можно было назвать маленькими взрослыми. Сегодня многих людей 20-30 лет можно назвать взрослыми детьми. Что происходит?

Телевидение в основном оперирует визуальными образами. Хотя речь присутствует, но она вторична. Мы говорим «посмотрю телевизор», а не «послушаю». Сцены на экране меняются очень быстро в любых телепрограммах. В рекламе за 2-3 секунды.

Просмотр телевидения не требует никаких навыков и не вырабатывает никаких навыков. Уже к 3 годам ребенок начинает реагировать на телевизионные образы. К 7 годам с пониманием смотрит и воспринимает практически любые телепрограммы.

В отличие от устной речи, мозг ребенка до 7 лет при просмотре телепередач не развивается. Наоборот, он привыкает работать в режиме, не подразумевающем аналитическое декодирование поступающей информации.

Телевидение ввергает детей в мир взрослых. Запретных

тем, которые раньше можно было обойти стороной, больше не осталось. Телевидение безжалостно выставляет напоказ все личное и постыдное. Теленовости каждый день снабжают детей и молодежь примерами ярких ошибок и даже сумасшествия взрослых.

Это не значит, что дети рано и быстро становятся взрослыми. Все ровно наоборот. Формируется новый тип личности, которому лучше всего подходит термин «взрослое дитя». Постоянный просмотр телепередач способствует закреплению в психике детских проявлений. Телевидение культивирует привычки, которые всегда было принято ассоциировать с ранним детством. Желание немедленного удовлетворения, недостаточный учет последствий, одержимость потреблением.

Именно это явление автор эссе считает страшной угрозой для человеческой цивилизации. Взрослые дети с атомной бомбой и бациллами чумы, не желающие сдерживать свои желания и прихоти, брать на себя ответственность. Такой мир даст фору любым антиутопиям.

Эссе очень интересно заканчивается. Автор приводит пример Сократа, который был ярким противником чтения и письма. Он считал их началом деградации человека и стоял горой за устную речь. Если бы не Платон и другие его ученики, диалоги Сократа до наших времен не сохранились бы. Сократ увидел угрозы письменной речи, но не увидел перспективы. В последнем абзаце Нил Постман выразил надеж-

ду, что тоже просто не видит перспектив новых технологий, хотя они есть.

Он еще не знал про наступающую цифровую эпоху или не придавал ей значения. А ее вполне можно назвать эпохой, продолжающей эпоху телевидения. Попробую в этом контексте продолжить рассказ с учетом новых реалий.

В течение сотен тысяч лет эволюции предполагалось раннее взросление человека. Это нормально, эволюционной угрозы или беды в этом нет. Поэтому в борьбе за свое будущее цивилизация должна возвращать в жизнь детей обуздание желаний, ответственность, участие в серьезных делах и другие атрибуты взрослой жизни. Иначе мы как вид деградируем и исчезнем еще до технологической сингулярности и появления сильного искусственного интеллекта.

У перехода к непрерывному образованию есть еще одно побочное следствие, важное для нашего контекста. Нельзя больше период жизни человека называть детством только потому, что он предполагает интенсивное обучение. Интенсивное обучение – это теперь наша судьба на протяжении всей жизни.

Возможно, эти соображения в какой-то мере дали толчок всемирному движению за права детей. Дети – это такие же люди, как взрослые! Только, как правило, это движение ставит все с ног на голову. Взрослая жизнь – это сначала ответственность, а потом права. Права, а потом ответственность, или права без ответственности это не про взрослую жизнь.

Руководитель корпорации и влиятельный государственный деятель гнутся под грузом ответственности. Они настоящие взрослые. Одни их отпрыски 20-30 лет прожигают жизнь в дорогих ночных клубах. Они взрослые дети. Другие их отпрыски идут работать в 14 лет. Они маленькие взрослые.

Сначала ответственность, а потом права – следствие эволюционных законов. Дети в старые времена не имели права голоса вообще. До 7 лет им потакали, что с неразумного младенца взять? Маленькие взрослые получали нормальную ответственность и минимальные права. По мере вхождения во взрослую жизнь права постепенно росли. Только так может строиться эволюционно оправданное воспитание подрастающего поколения.

Борьба за права детей без их ответственности однозначно и необратимо способствует их превращению в будущем во взрослых детей. Тут и телевидения не нужно. Без гаджетов и интернета деградируем со страшной скоростью. Одно-двух поколений хватит.

– Хватит играть, иди делай уроки!

– Не пойду, я хочу играть!

– Тогда я заберу планшет!

– Ты нарушаешь мои права! Я позвоню куда надо, и тебя накажут!

И ведь позвонит, поганец. Его в школе этому хорошо научили и телефон дали. Про то, как это может выглядеть в

школе, есть замечательный ролик на Youtube. Наберите в поиске «2 + 2», не пожалеете.

Что же наши любимые цифровые технологии? Где они в этом процессе? Они гиря на ногах человечества, чтобы утонуть побыстрее? Или они спасательный круг, который поможет выплыть? Мне кажется, они похожи на надувную резиновую лодку. Пока она в свернута и находится в мешочке, толку мало. Скорее на дно утянет. Если достать и накачать воздух, можно плыть.

В истории про мотивацию к обучению я уже писал про основную работу школьников. Обучение – это серьезный умственный труд. Труд, чтобы не быть рабским, должен стать работой. Работа предполагает в первую очередь ответственность. Хорошо выполненная работа подразумевает право на вознаграждение. Вокруг этого нужно строить воспитание маленьких взрослых для цифрового мира.

Что такое цифровой профиль школьника в этом контексте? Это критерий выполненной работы. Прозрачный, четкий, понятный для всех критерий. Он содержит карту усвоенных знаний, умений, навыков и пробелов в них. Пробелы в знаниях – это просчеты в работе, которые нужно устранить. Пробелы в знаниях или нулевые общие компетенции сигнализируют о том, что работа не выполнена до конца. Вознаграждения за такую работу не предусмотрено.

В цифровом профиле хранятся дополнительные достижения школьника. Это как сверхурочная работа, требую-

щая удвоенного вознаграждения. Растущие достижения – это сигналы, что маленький взрослый взрослеет все быстрее.

Чем хорош цифровой профиль? Мы, взрослые, можем заложить в него все, что пожелаем. Успехи в проектной деятельности, навыки наставничества, волонтерское участие в хороших делах. Все, что потом можно быстро и прозрачно оценивать.

Мы можем заложить в него совсем другое. Например, количество звонков в службу по предотвращению насилия над детьми. Сделал звонок – молодец, тебе пятерка за смелость. Пять звонков – ты вообще отличник, и мы тебя заберем в специальное учреждение для отличников. Можем заложить успехи в компьютерных игровых мирах. Стал эльфом 80-го уровня? Отлично, срочно в цифровой профиль!

Цифровой профиль человека будет формироваться под управлением государства. Вряд ли оно будет проводить по этому поводу общественные голосования. В обязательном порядке будут привлекаться эксперты-революционеры. Хорошо, если их будет меньше, чем экспертов со здоровым скепсисом и критическим мышлением. Не помешает участие нескольких экспертов-консерваторов или даже экспертов-контрреволюционеров.

Сократ ошибся, письменная речь дала цивилизации громадный толчок к развитию. Будем надеяться, что цифровые скептики тоже ошибаются. Хочется верить, что все-таки коллективными усилиями мы найдем правильное применение

цифровым технологиям. Начинать все равно нужно с подрастающего поколения, потом будет поздно. Иначе дети с бородами, лысынами, модными прическами и старческими морщинами заполнят мир.

Роль родителей в этом мы рассмотрим в следующей истории.

История 47. Сложная жизнь родителей поколения Z

*Родитель, с подсказкой своей не спеши,
Ты лучше успех поддержи от души!*

Обычных детей, не относящихся к поколению Z, больше нет. Кто родился в прошлом веке уже либо взрослые, либо взрослые дети. Поколение Z не знает жизни без компьютеров, гаджетов и интернета. Даже если их ограничивают, они видят цифровые технологии повсюду.

Как воспитывать детей поколения Z, когда цифровой мир окружает нас множеством возможностей и соблазнов? Откликаясь на возможности, наши дети становятся более приспособленными к жизни. Поддаваясь соблазнам, они теряют время, не развиваются, а потом постепенно деградируют.

Каким будет «завтра» человеческой цивилизации зависит от современных дошкольников, школьников и студентов. У нас уже не получится отобрать у них любимые гаджеты и отключить их от интернета. Мы не можем остановить цифровую трансформацию их повседневной жизни.

А то, что не можешь остановить, нужно возглавить!

Сфера образования задает тон в цифровой трансформации повседневной жизни людей. От того, как она это будет делать, зависит многое. Много, но не все. Не меньше зависит от семьи ребенка.

В недавние времена систему образования и семью связывали не совсем понятные отношения. Шли постоянные споры, кто в итоге отвечает за успехи и провалы в воспитании и обучении детей.

Рынок внес свои коррективы в эти отношения. Мы оказываем семье стандартизированную образовательную услугу, говорят сегодня школы, колледжи, университеты. Как ею воспользуются, это не наша проблема. Мы, конечно, будем отслеживать, предупреждать, помогать. Но ответственность на обучающемся и на его семье! Того, кто не хочет учиться, научить мы не можем.

В целом я такую позицию поддерживаю. Постоянно воодушевлять детей на интеллектуальные подвиги – это подвиг эмоциональный. Профессиональное выгорание учителя-героя происходит быстро и практически неизбежно. Об этом наша следующая история.

Если родители не могут совершать такие подвиги ради своих детей, они не в праве требовать этого от учителя. У него десятки детей, на которых нет иной управы, кроме сигнала родителям.

Из всего этого следует простой вывод. Семья в современном мире должна стать элементом сферы образования. Выступать не только как заказчик и потребитель образовательных услуг, но и как их поставщик. Задача родителей обеспечивать мотивацию своих детей, помогать организовывать образовательный процесс, отслеживать его результаты, устра-

нять мешающие и отвлекающие факторы.

Думаете это очень сложно и затратно по времени? Вовсе нет!

Борьба с гаджетами. Это передний край сражения за будущее наших детей. Это угроза, о которой в один голос кричат детские психологи. Это очень часто борьба с ветряными мельницами. Еще чаще это отрубание голов у гидры – срубаеть одну, вырастает две новых. И все это на фоне собственного погружения родителей в компьютерные миры. Социальные, профессиональные, игровые.

Готового рецепта у меня нет. Есть только практические советы, основанные на личном и чужом родительском опыте.

До 5 лет телевизор и гаджет под запретом. Хотите занять ребенка, пока на него нет времени? Включите звуковую запись сказки или детской книжки. Сейчас в интернете можно найти на любой вкус. Там же множество профессиональных советов, приемов и методик, как правильно развивать ребенка в этом возрасте.

В 6-7 лет, до окончания 1 класса, дарить ребенку гаджет не нужно. Можно изредка и под контролем давать ему поиграть в детские развивающие игрушки на своем гаджете. По полчаса несколько раз в неделю вреда не принесут.

Во втором классе гаджеты ребенку лучше купить. Я бы рекомендовал планшет и кнопочный телефон. Телефон для связи с ребенком, когда он вне дома. Без такой связи многие сегодня чувствуют себя некомфортно. Хороший план-

шет нужен для серьезных дел и развлечений. А еще для того, чтобы ребенок не комплексовал, что у него такой телефон. Периодически можно разрешать брать планшет в школу. Это будет все равно круче, чем любой смартфон.

Мне сейчас начнут возражать: ребенка нужно растить в скромности! Полностью согласен. Но в нынешнем жестком мире чувствовать себя постоянно ущербным – это путь в неудачники. А нормальный ребенок с кнопочным телефоном будет чувствовать себя неудачником. Даже если в вас сокрыт дар Коменского, Песталоцци и Макаренко одновременно. Хвастаться планшетом в таком возрасте – небольшая беда. Особенно если вы ему поможете, и он будет хвастаться своими успехами в интеллектуальных развлечениях, а не самым гаджетом.

Гаджет у ребенка есть. Как теперь бороться с чрезмерными развлечениями? Постоянно контролировать не получается. Вы на работе, ребенок делает что хочет. Выдавать по вечерам и выходным? Можно, но способ не самый лучший. Во-первых, будете постоянно забывать забирать. Во-вторых, воспитательного эффекта здесь ноль целых, ноль десятых.

Я поступал со своими сыновьями по-другому. В начале четверти согласовывалась минимальная успеваемость. Обязательные отличные четвертные отметки по математике и английскому языку и хорошие по остальным предметам. Оговаривался минимальный средний балл. По каким предметам, кроме основных, получались отличные отметки, нас

с женой не волновало. Физкультура, музыка, история – личный выбор детей.

Если четверть заканчивалась с заданным результатом, компьютеры и гаджеты оставались в их распоряжении на всю следующую четверть. Ограничения были по вечерам и выходным. Но по меркам других семей очень либеральные. Если результаты не достигались, то гаджеты и клавиатура компьютеров изымались на всю четверть.

Сначала были постоянные взлеты и падения. Первая четверть с гаджетами – провал. Вторая без них – полный успех, даже выше минимума. Третья четверть – снова провал. Четвертая – снова успех. В целом за год все хорошо, лето удалось. Потом дети научились минимум выполнять постоянно.

Очень важно правильно подобрать минимальную планку успеваемости. Она должна быть посильной, но не легкой. И обязательно дифференцированной. Все на отлично – это очень плохой минимум. Нужно давать ребенку возможность с ранних лет выбирать важное и посильное.

Наверное, есть и другие подходы. Главное не опускать руки.

Домашние задания. Этот фрагмент истории относится в первую очередь к ученикам начальных классов. В средних и старших классах совсем немногие родители страдают синдромом быстрой помощи.

Речь пойдет о том, что делать с домашними заданиями ребенка.

По своим убеждениям я практически никогда не помогал своим сыновьям с домашними заданиями. Редкие случаи были связаны с глупостями или ляпами, которые встречались в школьных учебниках. Жена в основном поддерживала такой подход. Со страшим в полном объеме, с младшим иногда поддавалась просьбам и начинала помогать. Разница между детьми 10 лет, понять можно.

Недавно я прочитал отличную книгу «Дар неудачи» американского преподавателя и мамы двоих детей Джессики Лейхи. Всем родителям школьников младшего и среднего возраста настоятельно рекомендую. Там подробно и очень интересно рассказывается про правильную и неправильную помощь детям.

Домашняя работа бывает самой разной. По содержанию: закрепление новой темы, повторение, подготовка к контрольной. По эмоциональному восприятию: полезной или бессмысленной, увлекательной или нудной, легкой или совершенно мучительной. Но любое домашнее задание предназначено для ребенка, а не для вас.

Обязанность родителя ребенка поддерживать. Ободрять, направлять его внимание, слегка подсказывать пока он мал. Когда подрастет, четко сформулировать требования к нему и больше не лезть.

Постоянные обращения за помощью к родителям приносят ребенку столько вреда, что никакие положительные отметки этого не стоят.

Каждый раз, когда вы перехватываете задание и избавляете ребенка от необходимости решать сложную математическую задачу или писать научную работу, вы подрываете его уверенность в себе и его автономию.

Добавлю, что вы приучаете его избегать трудностей. Вы убиваете в нем лидерские качества. Вы лишаете его надежды научиться учиться.

Ребенок по-разному может выпрашивать вашу помощь. Простой способ – это плач в стиле «Она очень сложная!» Жестко реагировать на это не так сложно. Гораздо сложнее выдержать, когда ребенок «высидживает» вашу помощь. Он сидит над задачей десять минут, двадцать, час. Наконец вы не выдерживаете и начинаете помогать.

Думаете, он про эту вашу слабость не знает? Думаете, он этот час напряженно над задачей размышлял? Глубокое заблуждение! Просто выгоняйте ребенка из-за стола, пусть идет в школу с несделанным заданием.

Домашние задания могут быть проходными или очень важными. Даже нормальный ребенок может впасть в стрессовое состояние, если что-то не получается к завтрашней контрольной работе. Он будет психовать сам и давить на психику вам. Поддаваться соблазну быстрой помощи нельзя. Такие моменты являются ценнейшей возможностью для развития прилежания, упорства и усердия. Полученная плохая отметка за контрольную – ценнейшим уроком правильного планирования. Оставил все дела на последний момент, по-

лучи закономерный результат.

К сожалению, принятые сегодня в школе система домашних заданий и система оценивания учебных результатов только усугубляют ситуацию. Двойка за нерешенную в срок задачу хоронит надежды ребенка на отличную отметку в четверти. Неважно, что он потом такие задачи может щелкать как орехи. В этих условиях отказ от помощи требует от родителя большого мужества и стратегического видения успешной жизни своего чада.

Надеюсь, что цифровизация и цифровая трансформация школьного образования помогут семьям. Пути понятны, краткие наброски сделаны в предыдущих историях.

Занятия в свободное время. Если правильно поставлены минимальные учебные цели, у ребенка будет достаточно свободного времени. В докомпьютерную эпоху все было нормально, его проводили на улице в самых разных детских забавах. Сегодня, к сожалению, выгнать ребенка погулять с друзьями для многих реальная проблема.

Мы не хотим, чтобы наш ребенок начал интенсивное погружение в компьютерные развлекательные миры. Времени у него достаточно, а мы весь день на работе. Выход только один: нужно загрузить его по самую маковку спортивными секциями, кружками и иными дополнительными занятиями. Про страшилки перегрузок нужно забыть. Любое из дополнительных занятий даст меньше усталости, чем «сидение в гаджете». Про колоссальные возможности мозга речь шла

ранее.

В начальной школе в вопросе выбора занятий вполне уместна легкая форма принуждения. Со второго класса мой младший сын ходил на курсы английского языка. Во втором и третьем классе он их ненавидел и периодически пытался от них отвертеться. С четвертого класса смирился и ходил уже с удовольствием. В десятом классе сказал спасибо, что не послушались его и заставили заниматься.

В средних и старших классах принуждать ребенка к конкретным дополнительным занятиям не следует. Пусть выбирает сам, хоть вышиванием крестиком. Но он обязательно должен набрать минимум по часам и честно его отработать. Если будет часто менять, ничего страшного нет. Отходил месяц-два, потом имеешь право занятие сменить.

Дополнительные занятия стоят денег. Но окупаются они в будущем намного лучше, чем занятия с репетитором по школьным предметам. И стоят все-таки дешевле.

Труд, работа и два рубля. Взрослый – это человек, который начал осознанно трудиться. Осознанно трудиться, или по-другому – работать, означает четкое понимание целей, задач и своей мотивации. Одно и то же занятие может быть трудом, но не будет работой. Выполнение домашнего задания из-под палки – это интеллектуальный труд, но не работа.

Чем быстрее ребенок начнет становиться взрослым, тем лучше. До 7 лет ему это не грозит, мы об этом уже говорили. Это возраст беззаботного детства, в котором обязанностей

очень мало. Так и должно быть, так предусмотрено эволюцией.

Потом быстрое взросление – это благо. Крики про детей, которых лишают детства, глупые крики. Вспомните, с каким упоением десятилетний пацан помогает отцу или деду что-нибудь чинить или строить. А десятилетняя девочка, помогающая маме готовить праздничный обед. Она сильно от этого страдает?

Приучать школьника к осознанному труду можно двумя способами. Во-первых, превращать в работу его учебу в школе. Это можно и нужно делать уже с начальных классов. Во-вторых, помогать ему устроиться на настоящую работу, поддерживать и приветствовать такое желание. Двенадцать-четырнадцать лет вполне подходящий возраст.

К сожалению, сегодня у семей не так много возможностей для этого. Устроить ребенка на работу даже летом не так просто. Надеюсь, что разумные государства легализуют добровольный детский труд с согласия родителей. Надеюсь, что появится возможность стать наставником уже в школьные годы. Надеюсь также, что цифровое бизнес-сообщество разработает специальную цифровую платформу, на которой для детей будут выставлены посильные для них работы.

Мой старший сын с другом после 8 класса на все лето устроились на работу уборщиками в парке. После окончания школы они пошли подрабатывать грузчиками в магазин. После первого курса сын сказал, что ему надоело работать фи-

зически. Он быстро закончил курсы тестировщиков и устроился в известную ИТ-компанию. Через полгода стал подрабатывать на тех же курсах преподавателем. Еще через два года сам изучил программирование и перешел в отдел разработки. Друг чуть позже повторил практически тот же самый путь. Сегодня они успешные квалифицированные программисты, довольные работой и жизнью.

Младший сын очень любит брата, он для него пример. В 5-6 классе он два года ходил в кружок робототехники, а потом бросил. После 9 класса я пристроил младшего к своим программистам учеником. Он все лето писал свою первую программу, а они ему помогали. Помощь в основном была такая: почитай там, посмотри это видео, здесь ошибка, ищи сам. Программу он написал, ему очень понравилось.

В 10 классе прошел отбор на курсы ведущей ИТ-компании. Из 500 отобранных человек было всего несколько школьников. Закончил курсы в первой сотне и в середине 11 класса устроился на полставки программистом. Сейчас очно учится на первом курсе университета, работает на полную ставку в успешной ИТ-компании. Еще и подрабатывает на стороне. Его работоспособности я поражаяюсь.

Я могу подтвердить свои родительские эксперименты личным результатом. Впереди внуки. Может быть, у их родителей получится соединить семейные образовательные эксперименты и трансформированное школьное образование. Очень надеюсь.

Следующая история про тяжелую учительскую долю. Вот только мне кажется, что в цифровом мире она станет легче.

История 48. Об учителе бедном замолвите слово

Учителю нужно сегодня спешить,

Учитель не сможет без цифры прожить!

Изначально слово «учитель» использовалось в религиозном и духовном контексте. Оно означало «хранителей мудрости», которые помогают людям и наставляют их в поисках прочной основы своей жизни. Так называли Христа его ученики и последователи. Так обращались к духовным наставникам на Востоке. Этот изначальный смысл слова «учитель» давно утерян. Теперь говорят «духовный наставник».

В Древней Греции великие учителя вели со своими ученикам беседы не только о смысле жизни. В рамках своих интересов они говорили об устройстве мира и его законах, о математике и астрономии, об устройстве государства и власти. Больших аудиторий они не собирали, но их имена история бережно сохранила. Сократ, Платон, Аристотель...

До появления книгопечатания учителями называли людей, способных научить чему-то конкретному. Учитель танцев, учитель фехтования, учитель арифметики. В основном эти учителя занимались индивидуально, даже если открывали свои именные школы.

Современный смысл слово «учитель» приобрело после появления книгопечатания. Число школ стало быстро расти.

Появилась потребность в людях, способных в них работать. Промышленная революция ускорила эти процессы.

Учителей становилось все больше, в их среде происходила быстрая дифференциация по предметным областям. Сакральный смысл профессии «учитель» постепенно исчезал. Авторитет учителя в обществе, который он имел по умолчанию, снижался.

Обязательное базовое и среднее образование к 60-м годам XX века превратило учителя в одного из техников на службе прогресса. На переднем крае цивилизационного развития примелькались другие профессии. Ученые, космонавты, артисты, политики, спортсмены, бизнесмены... Кто-то еще вспоминал, что их тоже учили когда-то обычные школьные учителя. Но все реже и реже.

Редким странам удалось сохранить на высоте усредненный авторитет школьного учительства до конца XX века. Отдельные звезды на педагогическом небосклоне только подчеркивали обыденность жизни большинства учителей.

Сложившаяся в послевоенные годы школьная практика надолго сформировала требования к хорошему учителю. Он должен поддерживать на уроках высокий уровень дисциплины. Он должен понятно излагать новый учебный материал. Он должен на уроке загружать всех работой. Он должен добиваться от всех выполнения домашних заданий. Все остальное – это антураж для основных требований.

Правда, была еще одна важная характеристика учителя –

его человеческие качества. Его могли бояться и не любить. А вместе с ним испытывать отвращение к предмету. Его могли уважать. Тогда предмет для некоторых становился любимым.

Для большинства учеников большой разницы не было. Объяснили понятно, задание посильное, отметка прогнозируема – что еще нужно? Для некоторых учеников личные качества и стиль преподавания учителя очень сильно влияли на конечный результат. Иногда в непредсказуемую сторону.

Математика всегда была моим любимым предметом. Сравниться с ней могла только физкультура. В 8-м, 9-м и 10-м классах у меня были три разных учителя математики.

В 8-м классе учительница не имела педагогического образования. Она была инженером (тогда я учился за границей, профессиональных педагогов у нас не хватало). Она любила математику и нас, мы отвечали ей взаимностью. Она нередко допускала ляпы, но искренне радовалась, когда мы вместе их исправляли. Я обожал математику и с упоением занимался глупостями, вроде доказательства теоремы Ферма. Знания многих учеников нашего класса страдали из-за отсутствия жесткости и четкости в преподавании. Но мы с другом знали математику великолепно.

В 9-м классе новая учительница сразу объявила нам с другом войну. Математику она знала плохо, иногда допускала грубые математические ошибки. Мы были максималистами и с удовольствием ее в этом уличали. Держать класс в узде

ее научили хорошо. Большинство сидело тихо, как мышки, и старательно работали. Мы тоже сидели тихо и следили в четыре глаза за объяснением или решением задач у доски. Замеченная ошибка украшала весь день. Математику я стал знать гораздо хуже. А вот навыки критического восприятия информации развил на этих уроках очень хорошо.

В 10-м классе я вернулся из-за границы. Математику в нашей школе вел один из самых авторитетных учителей большого города. У него была отточенная методика как подготовить нормального ученика к вступительным по математике в обычный вуз. По полочкам было разложено все. За его конспектами уроков приезжали учителя из других городов. К репетиторам в наших классах не обращался никто. В этот год я математику знал хуже всего. Любовь и интерес к ней у меня был отбит на всю оставшуюся жизнь.

К чему я погрузился в эти воспоминания? Вывод я делаю такой. В традиционной школе очень сложно быть хорошим учителем для всех. Всегда будут недовольные. Сильные педагогические стороны в одних случаях оборачиваются педагогическим провалом в других. Наверное, были и есть такие учителя, которые смогли дать максимум всем своим ученикам. Поверьте, в традиционной школе – это педагогический подвиг. А подвигом очень часто становится экстремальная реакция на системные просчеты и проблемы.

На мой взгляд, критиковать учительство с общих позиций не имеет права никто. Школьные учителя в любой стране –

это тщательно выпестованное государством сообщество людей с заданными качествами. Можно критиковать государство, органы управления образованием, методические службы. Но не учительство.

Критиковать конкретного учителя можно, если вы столкнулись с его «педагогическим даром» лично. Как ученик или как родитель. Но в девяти случаях из десяти правильнее встать на сторону учителя. Откровенных «педагогических идиотов» среди них очень мало.

Критиковать конкретных учителей со стороны имеет моральное право только тот, кто основательно побывал в этой шкуре. Сейчас в сеть то и дело попадают ролики, снятые учениками на уроках. А потом под ними в комментариях начинается. Как она могла так поступить! Да как такого учителя держат! Куда катится страна!

Большинство комментаторов понятия не имеют, что такое жизнь школьного учителя. Собственный ребенок, устроивший дома истерику, вызывает у них ступор и растерянность. Они понятия не имеют, что такое войти в класс, который решил тебя «достать». Зато их комментарии и «общественное мнение» легко могут сломать судьбу хорошего учителя, сорвавшегося из-за малолетнего хулигана.

Сейчас у нас переходный период. Организация школьного образования, педагогические технологии и методики, подготовка учителей и требования к ним – из прошлого времени. Цифровые вкрапления вроде курса компьютерной грамотности

сти и учебных презентаций большой роли не играют. Дети и окружающий их мир – это уже цифровая эпоха.

Школьные учителя меняются. Они подстраиваются, «прогибаются» под изменчивый мир. Учатся ему соответствовать, берут на вооружение наиболее понятные инструменты. При этом редко принимают новый мир в полном объеме, редко меняют свое педагогическое кредо.

Тут им можно только посочувствовать. Цифровой мир жесток.

Со всех сторон раздаются успокоительные голоса. Никуда цифровой мир от школьных учителей не денется. Никакие искусственные интеллекты на заменят живое, эмоционально насыщенное общение. Все хорошо, уважаемые учителя, ваше достойное будущее гарантировано!

Боюсь, что это не совсем так. Будущее может подбросить сюрпризы. Я вижу два варианта развития событий.

Негативный сценарий. Система школьного образования вовремя не трансформируется. Интенсивное развитие умного онлайн-обучения приведет к доминированию дистанционных форматов получения школьного образования. Остановить запретительными мерами это не получится.

Государственные школы начнут сокращаться. На их базе предприимчивые люди будут открывать платные досуговые центры, работающие в стиле групп продленного дня. Учатся дети в онлайн-школе, а в течение дня, пока родители на работе, находятся в досуговом центре.

Где здесь школьные учителя? Лучшие или предприимчивые в онлайн-школах. Таких меньшинство. Кто-то воспитателями в тех же досуговых центрах. Этих тоже много не нужно. Остальные учителя на бирже безработных.

Позитивный сценарий. Система школьного образования трансформируется. Умные цифровые технологии позволяют построить эффективное смешанное обучение. Процветают проектные и командные подходы, наставничество. Качество школьного образования наконец-то удовлетворяет семью. Семьи с удовольствием доплачивают государственным школам за различные индивидуализированные услуги.

У школ появляются средства для хорошей финансовой мотивации своих учителей. Prestиж работы учителем в школе растет, желающих все больше. Педагогические дипломы и традиционные педагогические знания в новых условиях вторичны. Ценятся организаторские способности, лидерские качества, глубокое знание предмета и новых цифровых возможностей его преподавания.

Где здесь школьные учителя? Кто покажет способность работать в новых условиях, останется в школе. Остальных вежливо попросят поискать другую работу. На их место уже очередь выстроилась. Почему школьную математику не сможет преподавать увлеченный, грамотный инженер? Легко!

Я бы не рассчитывал, что это сценарии отдаленного будущего. По моим ощущениям в сегменте школьного онлайн-обучения почти созрела революция. Когда она про-

изойдет, вялотекущий ход событий сменится стремительными скачками. Удивлюсь, если этого не произойдет в ближайшие два-три года.

Какой школьный учитель понадобится для второго сценария?

Это в первую очередь организатор процесса обучения своих учеников. Не только на уроке, но и дома. Его главная задача – помочь школьнику встроить предмет в индивидуальную модель самообразования. С правильно поставленными целями, алгоритмами их реализации, инструментами контроля и самоконтроля. При необходимости он оказывает индивидуальную помощь, когда самообучение будет буксовать.

Все это будет базироваться на умных технологиях онлайн-обучения. Это значит, что от учителя потребуются высочайший уровень информационной культуры. На таком уровне учителей пока не готовят. Может быть, специальные структуры и не нужны. Окружающий мир предоставит достаточно информации и инструментов для самообразования в этом направлении. В этом будет даже плюс. Учитель будет демонстрировать своим ученикам, что про непрерывное образование он им рассказывает не просто так.

Потребуется ли от учителя цифрового мира способность увлекать детей своим предметом? Ответ неоднозначный. Если учитель имеет такую способность и упивается ею, он может натворить немало бед.

Я думаю, в новой школе у учителя-предметника будет две

роли. На занятиях с классом никого никуда увлекать не нужно. Есть учебные задачи для каждого, есть технологии их выполнения, есть критерии оценки результата. Учитель организует процесс. Индивидуальная помощь – по запросу.

Самые увлеченные учителя будут вести предметные кружки. Вне основной школьной программы, с углублением в самые разные предметные тонкости. Вот здесь от учителя-предметника потребуются харизматичность, глубокие знания предмета и лидерские качества.

Репетиторство в современном понимании пойдет на спад. Но на школьном рынке возможно появление новой роли «тьютора».

Задача тьютора – помогать школьнику грамотно справиться со школьными проблемами. В дореволюционной России в обеспеченных семьях у гимназистов такие помощники были. Их называли ... репетиторами. Из словаря Владимира Даля: «Репетитор – помощник учителя». В наше время смысл слова давно трансформировался. Поэтому пусть будет тьютор. Тем более общаться со школьником он будет в основном в режиме онлайн.

Тьютор – это предметник-универсал. На уровне обычной школьной программы он может помочь по любому предмету. Помочь – означает подсказать, натолкнуть на решение, отослать к правильным источникам. Тьютор – это эксперт по использованию цифровых технологий в самых разных повседневных делах, не только в обучении. Он помогает школь-

нику извлекать из них максимум пользы и причинять себе минимум вреда.

У многих экспертов другое мнение на этот счет. Вот высказывание Гордона Брауна, бывшего декана Инженерной школы Массачусетского технологического института:

Быть учителем – значит, быть пророком. Мы учим студентов не для мира, который вырастил нас, и даже не для мира, который существует сегодня – мы учим их для будущего, в котором нам предстоит жить, для будущего, которое мы даже не можем себе представить.

Очень красивые и хорошие слова. Ведущие профессора ведущих университетов, находящиеся на острие научных исследований, такими и должны быть. Но я не верю, что пророками станут учителя в обычных школах. Я не верю, что они смогут действовать вопреки социальному образовательному заказу общества. Вдохновлять ребенка на образовательные и профессиональные подвиги должен окружающий его мир. Школьный учитель – лишь проводник в этом мире. Умный, гибкий к изменениям, качественный проводник.

За это ему спасибо от всех благодарных учеников и родителей!

Мы стремительно приближаемся к завершению нашего исследования. Обсудим сотрудничество всех заинтересованных в успехе сферы образования.

История 49. Союз нерушимый причастных к успеху

*Школа и бизнес, власть и семья –
В грядущем союзу назначен судья!*

Наверное, эта история самая важная во всем исследовании.

Первое десятилетие XXI века принесло сенсацию в сфере образования. К сожалению, сенсация не вышла далеко за пределы экспертного сообщества. Краем уха об этом слышали многие люди, даже далекие от сферы образования. Но серьезная дискуссия и широкое обсуждение сенсации в средствах массовой информации не велось.

По результатам международных исследований качества школьного образования PISA практически все верхние позиции рейтинга к 2010 году заняли страны Юго-Восточной Азии. Япония, Южная Корея, Гонконг, Сингапур, Шанхай (он представлял Китай). Примерно такие же результаты показывали специальные исследования математической и читательской грамотности.

Работники сферы образования в других странах, родительская общественность придумали очень удобное объяснение. Конечно, успокаивали себя и те, и другие, они там на Востоке привыкли трудиться от зари до зари. Если бы наши дети занимались по столько часов в день, то результаты были

бы – ого-го какие!

Страны, культивирующие в своих жителях предпринимательскую инициативу, тоже нашли интересное для себя оправдание. Дополнительные исследования показали интересный и неожиданный результат. Набранные на математических испытаниях баллы находились в обратной зависимости от готовности школьника начать свой бизнес. Если на испытаниях по математике школьник показывал близкий к 100% результат, то готовность его открыть бизнес стремилась к 0. Если школьник показывал на испытаниях результат, близкий к 0, то его готовность начать свой бизнес была близка к максимальной.

Здесь много можно было бы поговорить о преимуществах подходов, но речь у нас про другое. Международная группа экспертов провела серьезное исследование, стараясь выделить ключевые факторы, повлиявшие на успех этих стран.

Среди них были страны с разным политическим строем. Капиталистические Япония, Южная Корея, Сингапур с одной стороны, и коммунистический Китай – с другой. Страны различались по силе национальных традиций. Япония до сих пор считается во многом закрытой страной, жители которой чтят свои многовековые обычаи. Сингапур – молодое государство, завоевавшее себя лидирующее место под солнцем как цивилизационный и международный хаб.

Эксперты выявили во всех этих странах четыре общих ключевых фактора. Все они имеют самое прямое отношение

к теме нашей истории.

Высокий престиж профессии учителя. Учителей в этих странах действительно уважают. Страны добивались этого самыми разными способами. Например, в Южной Корее талантливых людей в учительскую профессию привлекали высокими зарплатами. Средства на выплату таких зарплат находили за счет укрупнения школьных классов.

Высокие зарплаты – лишь одна из причин. Главным является позиционирование роли учителя в обществе. Над этим в странах работают все: государство, общество, бизнес. Это позволяет предъявлять учителям высокие профессиональные стандарты и отбирать лучших. Несомненно, что авторитет учителя в обществе повышает мотивацию школьников к обучению.

Школу и учителей действительно поддерживают семьи учащихся. Во всех этих странах родители постоянно вовлечены в процесс образования. Они многого ждут от своих детей. Они с уважением и надеждой смотрят на школу и при малейшей возможности стараются ей помочь.

В сингапурской Стратегии образования написано:

Мы справимся со своей задачей только при всемерной поддержке и доверии со стороны родителей и общества.

Остальные страны тоже на государственном уровне поощряют участие родителей в жизни школы. Ни учителя, ни родители не ожидают, что дети будут плохо учиться только потому, что они из малообеспеченной семьи. Здесь вообще не

снижают планку для тех или иных групп учащихся, как это делают в некоторых других странах.

Большинство родителей в этих странах вне зависимости от обеспеченности семьи серьезно относятся к домашним заданиям. Три-четыре часа каждый вечер – это норма. В Южной Корее и Японии массово развита система дополнительной подготовки по школьным предметам. Например, в Южной Корее девять из десяти учеников начальных школ занимаются с частными репетиторами.

В этих странах на уровне семьи, школы и общества культивируется мощный посыл: обстоятельства рождения не приговор, любые усилия вознаграждаются.

В таких подходах при перегибах, которые трудно избежать, отрицательных моментов не меньше, чем положительных. Об этом шла речь в прошлых историях. Но активное вовлечение родителей в школьное образование – несомненно мощный положительный фактор для его трансформации и развития.

В этих странах в целом образование – большая ценность. Во многих странах, когда речь заходит об образовании, в первую очередь начинаются рассуждения о талантах, умственных способностях. В странах Юго-Восточной Азии высокую ценность имеет само образование и процесс обучения. Работа с талантами, победы в олимпиадах – важные, но побочные в общественном дискурсе образовательные темы.

В этих странах люди убеждены, если ты над чем-то рабо-

таешь, со временем ты этим овладеешь. Так думают почти все, от высоких чиновников и крупных бизнесменов до рабочих и служащих. В Китае тысячелетиями на государственную службу людей отбирали с помощью экзаменов. Представление, что бедный человек из отдаленного уголка империи может попасть в элиту благодаря своему таланту и стараниям, глубоко укоренено в культуре. Это популярные кинематографические сюжеты.

Первые три фактора можно обобщить. Мы уже говорили об этом в прошлых историях. На качество образования в первую очередь влияет социальный образовательный заказ общества.

Перейдем к четвертому, последнему фактору.

Стратегические программы реформирования. У этого фактора есть несколько важных составляющих, они дополняют друг друга. У многих стран есть государственные программы реформ в сфере образования. Но именно у стран-лидеров присутствуют все составляющие. Удаление любой из них скорее всего сведет влияние фактора к нулю.

Во-первых, программы реформирования брали под контроль высшее руководство страны. Лидеры стран реально вникали в проблемы и перспективы сферы образования, делегировали свой авторитет подчиненным.

Во-вторых, на ключевые посты в сфере образования, связанные с реформами, назначались лучшие из лучших, высокообразованные и высококвалифицированные специали-

сты. Это не всегда получалось с первого раза. В Сингапуре на стартовом этапе реформ лидер страны Ли Куан Ю несколько раз за короткий срок менял руководителей сферы образования.

В-третьих, программы стратегического реформирования содержали систему комплексных взаимоувязанных действий. Программы имели детально проработанные задачи, с четкими критериями оценки результатов. Это был не набор отдельных мероприятий по косметическому улучшению отдельных элементов сферы образования. Это был документ для системной согласованной работы всех причастных.

В-четвертых, программы реформирования сферы образования тесно увязывались со стратегией развития государства и экономики. В них предусматривалось активное вовлечение общества и бизнеса.

В-пятых, выстраивалась четкая система мониторинга выполнения программы реформирования. Она носила дифференцированный характер. Для учреждений образования, выполняющих заданные критерии, уровень контроля снижался. Отстающим уделяли большее внимание и оказывали всемерную поддержку.

Кстати, интересный статистический факт о результатах исследований PISA, связанный именно с этим. Разброс между лучшими и худшими показателями в странах Юго-Восточной Азии значительно меньше, чем во всех других странах. Это говорит о том, что подавляющее большинство школ

обеспечивают примерно одинаковый, высокий уровень подготовки.

На этом завершаю рассказ о восточных лидерах школьного образования. Из него очевидно вытекает, что их успех – это результат крепкого и плодотворного союза всех причастных к сфере образования. Все мы либо обучающиеся, либо их родители и родственники. Значит, непричастных просто нет. Разве что младенцы в колыбели.

Как же подойти к формированию такого союза?

Для начала нужно поставить крест на дискуссиях в стиле «Кто виноват?» Обвинять во всех грехах и провалах плохих учителей, директоров школ, руководителей системы образования сегодня модно. Такая критика иногда конструктивна и вполне по делу. Но чаще истины в ней мало или совсем нет.

Также вредно и неконструктивно обвинять во всем семью. Мол, спасение утопающих – дело рук самих утопающих. Нужны вам прочные школьные знания, милости просим на рынок репетиторских услуг. А не хочет ребенок учиться – так вы ему, товарищи родители, популярно объясните, что он не прав. И меры примите соответствующие. А в школе ему добросовестно расскажут новую тему, дадут возможность потренироваться, поставят потом заслуженную оценку. На этом все.

Истина здесь не посередине, а совсем даже сбоку.

Во-первых, государство, если оно хочет процветать, а не прозябать в условиях глобальной конкуренции, должно

взять на себя существенную часть ответственности. Не только решать кадровые вопросы в сфере образования, но и формировать правильный социальный образовательный заказ. Создавать действенные механизмы объективного мониторинга качества обучения на всех ступенях. Проводить общественное обсуждение стратегических инициатив и решений, перспективных инвестиций в сферу образования.

Во-вторых, общество должно организоваться для защиты своих кровных интересов. Существуют общественные организации, объединяющие водителей, ИТ-специалистов, инвалидов, учителей истории, владельцев кошек, собак и попугаев, любителей классической музыки и поклонников хип-хопа. И только самая массовая категория граждан, родители, зачастую никак не консолидирована. Часто ее голос представляют те, кто вообще против любых реформ и трансформаций.

Родители, дедушки и бабушки искренне переживают за будущее своих детей и внуков. Но свою озабоченность и недовольство по этим вопросам высказывают на кухне, в курилке на работе или в лучшем случае в комментариях к полемической статье в интернете.

Думаю, массовое национальное общественное объединение озабоченных родителей смогло бы остановить многие благоглупости, которые то и дело посещают головы образовательных чиновников и иных государственных людей. А самое главное, подстегивало бы их действовать, а не торпеди-

ровать назревшие реформы и инновации.

Проблема заключается в том, что пока реформаторы пытаются продумать работу системы на 20 лет вперед, учителя борются с нынешней системой, а родители вспоминают систему 20-летней давности. Концептуальный разрыв составляет 40 лет. Отсюда трудности нахождения взаимопонимания, которые часто недооценивают правительства и специалисты в сфере образования.

В-третьих, не может оставаться в стороне национальный бизнес. Бессмысленно плакаться о том, что с каждым годом падает качество подготовки выпускников университетов. От постоянного повторения «халва» слаще не станет. Нужно действовать, помогая государству, обществу и сфере образования.

Многие бизнес-структуры вступают в диалог с университетами, только когда дело доходит до набора сотрудников. Это слишком поздно, чтобы можно было рассчитывать добиться желаемого. Заинтересованные работодатели должны отслеживать, что изучает студент с первого дня в кампусе, если хотят получить выпускника, у которого есть необходимые им знания и навыки. Еще лучше, если они все-таки обратят внимание на школьное образование.

Всего за несколько лет предприниматели сумели преобразовать целые отрасли, от музыки до информационных технологий. Им стоит внимательнее присмотреться к образованию. Это крайне важное и многообещающее направление.

Участие самых ярких предпринимателей в решении задач, встающих перед сферой образования, оказание ей необходимой поддержки будут иметь огромное значение для дальнейшего развития.

В итоге мы видим пять центров принятия решений, которые могли бы объединить свои усилия. Государственная власть, официальная система образования, семья, общество и национальный бизнес. Это оркестр, дирижером которого должны выступить национальные лидеры.

Андреас Шляйхер, главный вдохновитель деятельности ОЭСР в области образования, сказал:

Те страны, которые вкладывают средства в качественное обучение, дающее долгосрочные навыки, получают потрясающие преимущества в виде экономического и социального благополучия.

Добавить нечего. На этом наше исследование завершено.

Вместо заключения

История 50. Манифест цифрового мира

Детям без гаджетов твердое НЕТ!

Возглавит страну поколение ЗЕТ!

В качестве заключения приведу текст, написанный давным-давно.

Мы,

представители поколения X, которые помнят жизнь без персональных компьютеров;

представители поколения Y, которые помнят жизнь без смартфонов и интернета.

Мы,

родители, опекуны, бабушки и дедушки, братья и сестры нынешних школьников;

педагоги и руководители, отвечающие за их воспитание, обучение и развитие;

политики и общественные деятели, ученые, артисты, художники, бизнесмены.

Мы признаем за нашими детьми, за поколением Z, право на свободную, безопасную жизнь в цифровом мире XXI века.

Мы не хотим лишать их доступа к цифровым технологиям. Они несут не только риски, но и возможности для самореализации.

Мы не сможем лишить их доступа к цифровым технологиям, как бы некоторым из нас этого не хотелось. Цифровая трансформация мира – объективная реальность.

Мы осознаем свою ответственность за прошлое, настоящее и будущее цивилизации. Мы готовы внести свой вклад в построение такого цифрового мира, в котором нашим детям будет интересно, комфортно, полезно и безопасно. В этом мире они будут лидерами.

Мы знаем, что это необходимо! Мы верим, что это возможно!