

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПАРАДИГМЫ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Диана Богданова

**Аннотация:** Все более широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в повседневную жизнь затрагивают сферу образования. В настоящее время школа отстает от требований времени. Специалисты давно говорят о необходимости смены парадигмы. В работе рассматриваются коннективизм и навигационизм как образовательные парадигмы будущей цифровой эры.

**Ключевые слова:** образовательная парадигма, реформа образования, новая разновидность информационной грамотности, коннективизм, Навигационизм

**ACM Classification Keywords:** K3.1 Computer Uses in Education.

---

### Введение

Современная технологическая революция вводит новый, альтернативный взгляд на взаимодействие людей с информацией, на знания и умения необходимые для жизни в современную эпоху. Наибольшее влияние оказывают информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), все шире входящие в нашу жизнь. Объем информации, произведенной прессой-журналами-фильмами-телевидением-радио намного превышает информацию учебного характера для школ и учебных заведений [Brown, 2006]. По оценкам специалистов цифровая вселенная в последней четверти прошлого века удваивалась каждые 7 лет, к 2010 году ожидалось, что удвоение будет происходить каждые 11 часов [Bontis, 2002]. По данным компании IDC в настоящее время средняя скорость роста цифровой вселенной составляет приблизительно 60% в год [IDC]. Происходящие изменения не могут не затронуть сферу образования. В мире создано весьма значительное количество хранилищ цифровых образовательных ресурсов, как открытого доступа, так и ориентированных на пользователей определенных регионов. Растет число последователей (они объединяются в ассоциации) пользователей ресурсов, разрабатываемых академией Кхана, и сторонников методики «перевернутого урока». В США, несмотря на протестные выступления и публикации, идет бум дистанционного школьного обучения. В тех штатах, где это разрешено законодательно, число учеников, обучающихся дистанционно, либо по смешанной методике, растет год от года [Богданова, 2012]. Крупнейшая в США компания K-12, занимающаяся дистанционным школьным образованием, в последнее время широко продвигает свои услуги, публикуя статистику и выступая спонсором целого ряда образовательных мероприятий. Несмотря на происходящие изменения, центральной фигурой в рамках действующих схем обучения по-прежнему продолжает оставаться учитель, а само обучение происходит с теми или иными вариациями в рамках классно-урочной системы. Однако специалисты считают, что в настоящее время школа по существующим программам, методикам и используемым технологиям отстает от веяний времени. Система образования остро нуждается в переменах для того, чтобы дать учащимся знания и подготовить специалистов с учетом происходящих изменений в жизни. О необходимости смены образовательной парадигмы и глубокой реформы образования в целом говорят и над этим работают психологи, исследователи, работники образовательных структур, как в России, так и за рубежом. Настоящая работа представляет краткий обзор работ специалистов, посвященных новым образовательным парадигмам цифровой эпохи.

---

## О коннективизме и навигационизме

---

Новое поколение и изменившаяся среда требует иной образовательной модели, которая может быть сформулирована следующим образом:

- В результате перегруженности информацией возникает потребность в новых способах просеивать, отбирать, структурировать и использовать информацию в соответствии с ее значимостью.
- Обучение в цифровую эру - коллективное по своей природе. Социальные сети, в рамках проводимых проектов, срастаются с образовательными задачами и способствуют упрощению процесса обучения, обеспечивают социальное и когнитивное руководство и поддержку.
- Ученик становится ключевой фигурой в процессе обучения. Он – не пассивный получатель информации, но также и активный соавтор, созидатель и критик.
- И, как следствие, учебный процесс должен становиться в значительной степени персонифицированным, приспособленным к интересам и потребностям индивидуума [Redecker, 2009].

По мнению D. Passig [Passig, 2001], в цифровую эру совершенно необходимыми будут особые когнитивные умения, позволяющие успешно взаимодействовать с информацией в режиме реального времени: люди, которые будут обладать умениями находить информацию, а также анализировать, структурировать и классифицировать ее, бесспорно, будут иметь социальное, культурное и экономическое преимущество. Следует отметить и его утверждение о том, что одним из наиболее интеллектуальных видов деятельности в будущем станет повышение ценности имеющейся информации. Взяв за основу таксономию Блума, он расширил перечень разработанных ранее категорий для того, чтобы четко определить потребности будущего. Результатом его работы стали сформулированные предположения о новом типе когнитивных умений, которыми должны обладать учащиеся в ближайшем будущем. По его мнению, когнитивные навыки будущего должны включать следующие:

- Знание, где найти нужную информацию, и постоянное совершенствование навигационных навыков.
- Расширение существующих моделей мышления, всесторонний анализ информации, нахождение аналогий, образование новых связей и формулирование выводов.
- Оценка надежности информации с учетом фактора времени, контекста и личной интерпретации.
- Нахождение отдельных элементов информации и создание на их основе нового интеллектуального продукта.
- Выбор подходящих наборов информации и их использование для решения проблем в различных ситуациях.
- Создание ассоциативной связи между мыслями, чувствами, идеями.

Существует много примеров обучающих структур на основе доступности информации в цифровой век. Но ни один из примеров не дает полного описания практик обучения, и впоследствии может оказаться ошибочным. Однако все вместе эти примеры отражают основные изменения, происходящие в последнее время в процессе обучения. В первую очередь, это коллективная природа обучения, необходимость просеивания и отбора информации, изменение роли учащегося в учебном процессе с пассивного получателя на активного творческого соавтора, комментатора. Повышение скорости возникновения

нового содержания меняет и отношение к нему, поскольку человек не в состоянии переработать появляющееся новое.

Обучающая стратегия – коннективизм – возникла естественным путем как реакция на существование в переизбытке информации [Siemens, 2004]. Процесс обучения концентрирован на создании специализированных наборов информации, а связи, побуждающие к обучению, становятся, более важными, чем текущее состояние знания. Происходит постоянное потребление новой информации. Первостепенным становится умения ранжировать, отличать важное от неважного. Существенную роль играет умение вовремя осознать тот момент, в который начинается изменение окружающей среды, созданной на основе принятого ранее решения.

Взамен традиционного в прошлом подхода к тщательному анализу информации пользователь создает сеть из так называемых «доверенных» «узлов». Доверие (взамен истины) становится основным условием восприятия или использования информации.

Таким образом, по теории коннективизма обучение – это процесс создания «правильной» сети. Обучающие сети могут рассматриваться как внешние структуры, создаваемые для того, чтобы быть в курсе и непрерывно потреблять, создавать и объединять новые знания, поступающие извне. «Узлы» в таких сетях – это внешние субъекты – люди, организации, web-сайты, книги и т.д.

Обоснованность, или степень, до которой содержимое каждого ресурса совпадает с потребностями пользователя, становится основным критерием восприятия информации, предоставляемой сетью. Обучение проходит следующие стадии [Siemens, 2006]:

- Освоение и восприятие – обучающийся набирает базовые умения для того, чтобы справиться с избытком информации, имея доступ к ресурсам и инструментарию.
- Образование связей: обучающийся начинает применять знания и инструментариум, накопленные на первом этапе, для создания собственной сети. Он активно действует в пространстве обучения, используя освоенные ресурсы. На этом этапе очень важна способность к фильтрации. Эмоциональные факторы, влияющие на восприятие, играют существенную роль в принятии решения о присоединении или неприсоединении того или иного «узла» к своей сети.
- Участие и вклад – учащийся начинает проявлять себя в сети, становясь, таким образом, «узлом» «видимым». Его активное участие дает возможность другим «узлам» познакомиться с новым ресурсом, его идеями, завязать обоюдные отношения, и появиться общему взгляду. Выбор «правильного» «узла» в обучающей среде существенно повышает эффективность процесса обучения.
- Изучение примеров – активное проявление себя в сети приводит к тому, что учащийся переходит от просто пассивного потребления информации к активному участию. В результате время, проведенное в сети, приводит к развитию способности ощущать сеть и происходящие в ней процессы, распознавать возникающие новые тенденции.
- Осознание важности – учащийся понимает, как реагировать на появляющиеся тенденции, как их можно использовать. Понимание смысла – это основа действий, повод для пересмотра точек зрения, мнений и перспектив.
- Практика – он активно действует, перестраивая свою сеть. Практика – это циклический процесс анализа, эксперимента и действий, позволяющий критически оценивать инструментариум, процессы и элементы созданной им сети. Метакогнитивные навыки позволяют оценить, какой из «узлов» сети полезен, а какой следует удалить или заменить.

Более широкая образовательная парадигма – навигационизм, по мнению автора [Brown, 2006], включает в себя коннективизм (Рис. 1.).



Рис. 1. Соотношение навигационизма с коннективизмом

Опираясь на исследования процесса обучения на основе коннективизма, и, в частности, утверждение о том, что коннективизм формирует взгляд на умения учащегося, а также на учебную деятельность, необходимую для процветания в цифровую эпоху, автор утверждает, что коннективистские умения учащегося совершенно необходимы для обучения в рамках навигационистской парадигмы. В частности, он считает, что постоянное пребывание он-лайн, присущее коннективизму, является обязательным свойством обучающей среды, необходимым в навигационизме, а основные умения и навыки коннективизма, перечисленные ниже, составляют базовый набор умений, необходимых для навигационистской парадигмы:

- Обучение – это процесс объединения специализированных узлов или источников информации.
- Потребность знать больше является более важной, чем то, что уже известно.
- «Взращивание» и поддержка существующих связей необходима для упрощения постоянного обучения.
- Умение увидеть взаимосвязь между идеями, концепциями, отраслями становится ключевым.

Процесс принятия решений также входит в процесс обучения. Умение выбрать, что учить, оценка поступающей информации формируются сквозь призму меняющейся действительности. То, что может казаться правильным сегодня, может завтра оказаться ошибочным в результате изменения информационного климата, влияющего на принятие решений. Появляется новый тип информационной грамотности – навигационная. По мнению [Brown, 2006] настоящая грамотность завтрашнего дня – это умение быть для себя личным библиотекарем, умеющим проводить поиск в безмерных информационных пространствах, не испытывая при этом никаких затруднений.

В навигационизме учащиеся должны будут уметь найти, определить, манипулировать и оценивать информацию и знания для того, чтобы применять их в своей работе и жизни, для решения проблем и передачи этого знания другим.

Помимо перечисленных базовых умений автор приводит несколько примеров знаний и умений, требуемых навигационной парадигмой:

- Умение – «знаю-как» и «знаю-где», позволяющие найти интересующую свежую информацию наряду с умениями, необходимыми осмысленно участвовать в процессе создания знания. Это включает постоянное совершенствование сетевых навыков, позволяющих оставаться составной частью сообществ практики и сообществ обучения.
- Умение определять, анализировать, синтезировать и оценивать примеры и связи.
- Умение интегрировать из разных представленных форм необходимую информацию, исходя из требуемого контекста.

- Умение реструктурировать информацию.
- Умение управлять информацией: определять, анализировать, организовывать, классифицировать, оценивать, добывать и т.д.
- Способность различать важную, нужную и ненужную информацию в процессе решения поставленных задач.
- Придание смысла и упорядочивание хаоса.

Знания и умения, требуемые навигационизмом и приведенные [Brown, 2006] практически полностью совпадают с требованиями коннективизма, и на основе рассмотренных публикаций сложно оценить, насколько и за счет чего навигационизм полнее и шире коннективизма.

---

### Заключение

Рассмотренные публикации говорят об актуальности темы. Каким образом будет меняться образование, каким путем оно пойдет – сказать сложно. Но совершенно очевидно, что мы стоим на пороге фундаментальных изменений в сфере образования, аналогов которым еще не было.

---

### Благодарности

Работа опубликована при финансовой поддержке проекта ITHEA XXI Института информационных теорий и приложений FOI ITHEA Болгария [www.ithea.org](http://www.ithea.org) и Ассоциации создателей и пользователей интеллектуальных систем ADUIS Украина [www.aduis.com.ua](http://www.aduis.com.ua).

---

### Библиография

- [Brown, 2006] Brown, J.S. Beyond constructivism: Navigationism in the knowledge era. On the Horizon, Volume 14 №3, 2006, Emerald Group Publishing limited, Bradford, UK
- [Bontis, 2002] Bontis, N. The rising star of the Chief Knowledge Officer. Ivey Business Journal, March/April 2002
- [Passig, 2001] Passig, D. A taxonomy of ICT mediated future thinking skills. In Taylor, H. and Hogenbrik, P. (2001) Information and Communication Technologies in Education: The School of the Future. Kluwer Academic Publishers, Boston
- [Redecker, 2009] Redecker, C. Review of Learning 2.0 Practices: Study on the Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe JRC Scientific and technical report. (EUR 23664 EN – 2009)
- [Siemens, 2004] Siemens, G. Connectivism: A learning Theory for the Digital Age. E-learn space <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivis.htm>
- [Siemens, 2006] Siemens, G. Knowing Knowledge [www.knowingknowledge.com](http://www.knowingknowledge.com)
- [IDC] [www.idc.com/prodserv/maps/businessintel.jsp](http://www.idc.com/prodserv/maps/businessintel.jsp)
- [Богданова, 2012] Богданова Д.А. Смотрим видео: об эффективном применении информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, Конференция «Электронные образовательные ресурсы» Москва, 22-25 июня 2012

---

### Об авторе



**Диана Богданова** Институт проблем информатики Российской академии наук,  
к.п.н., ст. н.с. e-mail: [d.a.bogdanova@mail.ru](mailto:d.a.bogdanova@mail.ru)

Область интересов: дистанционное образование, Интернет-безопасность,  
качество образовательных ресурсов