

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОГЕРЕНТНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

И. И. Ганчерёнок, А.Г. Давыдовский, Ю. А. Чернявский, Д.П. Бригадин

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь,
gancher62@mail.ru*

В статье предложено использование социальных сетей для оптимизации образовательных процессов в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: образовательные технологии, социальные сети, цифровая трансформация

EDUCATIONAL TECHNOLOGIES COHERENTLY SUPPORTING DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT

I. Hancharonak, A. Davydovskii, Yu. Chernyavskii, D. Brigadin

*Belarusian State University, Niezalieznasci Avenue, 4, 220030,
Minsk, Republic of Belarus, gancher62@mail.ru*

Social media are suggested to use for optimization of educational processes under digital transformation.

Key words: educational technologies, social media, digital transformation

Введение. На современном этапе развития информационного общества принципиальное значение приобретает эффективное и надежное информационное обеспечение процессов принятия управленческих решений руководителями и специалистами предприятий и организаций реального сектора экономики, а также органами государственного управления и межгосударственных союзов и объединений. Отдельно следует отметить, что в управленческой деятельности в условиях цифровой трансформации экономики и общества особое значение приобретает оптимизация процессов принятия решений в условиях «информационного взрыва» [1], обусловленного экспоненциальным ростом объема ресурсов профессионально-ориентированной информации, значительная часть которой является слабоструктурированной, неполной, недостаточно актуальной и достоверной. По мнению экспертов, только порядка 10–15% электронных (цифровых) ресурсов представлены в виде, доступном к использованию в образовательных целях. Остальные 85–90% можно получить только путем системного анализа и управления большими и разрозненными данными. Последнее предполагает формирование адекватных образовательных технологий для формирования и развития соответствующих компетенций. В настоящей статье мы предлагаем принципы образовательных технологий, названных нами когерентными, характеризующихся меньшей инерционностью и, следовательно, способными

выступить в качестве катализатора образовательных инноваций в условиях цифровой трансформации экономических и социальных процессов. Термин «когерентность» предполагает формирование синергетического эффекта в результате управленческой деятельности.

Сетевые платформы в образовательном сопровождении развития профессиональных компетенций. Непрерывное образование руководителей и специалистов в сфере принятия управленческих решений может быть успешно осуществлено на основе специализированных информационно-аналитических тренажерных систем (ИАТС), основанных на принципе оптимизации индивидуальных образовательных траекторий [2]. Подобные ИАТС могут обрабатывать и интегрировать большие массивы данных, поступающих от различных распределенных информационных ресурсов, как внутренних, так и внешних, включая сайты, базы данных, web-страницы онлайн-социальных сетей, на основе технологий Hadoop, Oracle, NoSQL Database и др. Для обеспечения функционирования ИАТС могут быть использованы различные методы, включая информационный поиск, интеллектуальный анализ данных, рассуждение на основе прецедентов, имитационное моделирование, эволюционные вычисления и генетические алгоритмы, ситуационный анализ, когнитивное моделирование, а также метод индикативного планирования управленческой деятельности на дистанционной основе. В условиях «информационного взрыва» эффективность работы лиц, принимающих решение (ЛПР), требует разнообразных и высокоразвитых навыков информационно-аналитической деятельности и использование аналитических сервисов, включая такие как «Popsters», «AgoraPulse», «Hootsuite», «Quintly», «Simply Measured», «Socialbakers», «Audiense», «TweetReach», «Арион» и других, которые позволяют анализировать контент социальных сетей, формировать аналитические и другие отчеты, оценивать реакцию потребителей товаров и услуг в различных сегментах рынка. Данные сетевые сервисы работают с популярными в Беларуси онлайн-социальными сетями, включая «ВКонтакте», «Одноклассники», «Facebook», «Instagram», «Telegram», «Twitter» и другими. Вместе с тем, использование всех перечисленных информационных социально-сетевых платформ сопряжено с рисками негативного и деструктивного информационного влияния на результаты управленческой деятельности. В этой связи целесообразно предусмотреть комплекс мер, обеспечивающих информационно-психологическую безопасность руководителей и специалистов, осуществляющих свою деятельность в условиях «информационного взрыва». Одним из перспективных направлений является реализация ИАТС на основе онлайн-социально-сетевых технологий непрерывного образовательного сопровождения профессиональной деятельности руководителей. Перспектива данного направления обусловлена в частности тем, что ряд государственных органов и организаций активно формируют виртуальные сообщества в популярных социальных сетях.

Основными информационно-технологическими платформами для образовательного сопровождения принятия управленческих решений в условиях цифровой экономики могут являться системы оперативной аналитической обработки информации на основе OLAP(OnlineAnalyticalProcessing), средства обработки и интеллектуального анализа данных (Data Mining), а также wiki-технологии. Технологии OLAP являются интерактивными, направленными на подготовку суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу, которые являются компонентами программных решений класса «BusinessIntelligence». Развитие профессиональных компетенций руководителей и специалистов органов государственного управления, государственных и других учреждений и организаций в процессе непрерывного повышения их квалификации и переподготовки возможно на основе использования технологии OLAP-куба, содержащего базовые агрегаты данных и информацию об их измерениях. OLAP-куб потенциально содержит всю информацию, которая может потребоваться для ответов на любые запросы при решении ситуационных задач профессиональной деятельности. Наиболее эффективной, очевидно, является многомерная технология WOLAP-технология (Web-based OLAP – OLAP ориентированный на Web), обеспечивающую высокую производительность в сочетании со всеми преимуществами, которые предоставляет Web-приложение. Архитектура WOLAP предполагает использование различных возможностей Web для решения задач образовательного сопровождения профессиональной деятельности. WOLAP-системы так же выполняют аналитические функции, такие как агрегирование и детализация.

Оптимизация образовательных траекторий (ОТ). Образовательные крипто-валюта и блокчейновые технологии. Оптимизацию и прогнозирование эффективности процессов повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов с разработкой индивидуальных образовательных траекторий, можно реализовать на основе когнитивных комплексных карт, Байесовых сетей доверия, метода анализа и предсказания по прецедентам, метода логико-вероятностного и когнитивно-вероятностного анализа для моделирования проблемных ситуаций в различных сферах профессиональной деятельности. При этом количество возможных индивидуально оптимизируемых планов повышения квалификации (переподготовки) руководителей и специалистов в условиях информационной неопределенности и риска можно обозначить множеством $X=\{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_m\}$, включающим m вариантов (сценариев формирования) планов. На данном множестве задается распределение вероятностей $p(x)$ успешной реализации ОТ если каждому исходу x_i поставлено в соответствие число $p(x_i)$ такое, что для всех $i = 1, 2, \dots, m$ должно быть $p(x_i) \geq 0$, $\sum p(x_i) = 1$. Множество индивидуальных образовательных траекторий X вместе с заданным на нём распределением вероятностей является дискретным вероятностным ансамблем $\{X, p(x_i)\}$.

При этом энтропию случайного распределения показателей информационных потоков и Интернет-ресурсов, определяющих количество вариантов (сценариев формирования) планов переподготовки (повышения квалификации) специалистов на основе информационно-аналитического тренажерного комплекса, можно оценить путем введения меры вероятности p , а также симметричной неотрицательной вещественнозначной функции $\rho(x_i, x_j)$ от пар исходов x планов на основном множестве вероятностного ансамбля как «рандоминизированное» расстояние ρ . Оно подчиняется естественному условию $\rho_{ij} = 0$ и ограничено сверху единицей: $0 \leq \rho(x_i, x_j) = \rho_{ij} \leq 1$. В качестве меры неопределенности существования набора учебных планов и образовательных программ дополнительного образования взрослых может быть принята геометризованная энтропия, или B -энтропия, определяемая по формуле (1):

$$B_\rho(p) = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 \sum_{j=1}^m (1 - \rho_{ij}) p_j, \quad (1),$$

при условии $\sum_{j=1}^m p_j = 1$, где ρ_{ij} – расстояние между фактическим i и

прогноznым j значениями события x от реализации плана повышения квалификации (переподготовки) в условиях информационной неопределенности и риска.

При этом B -энтропия может быть критерием для системы прогнозирования эффективности индивидуальной оптимизации ОТ и является мерой несовпадения фактических и запланированных параметров влияния информационных потоков и Интернет-ресурсов на эффективность образовательной деятельности, реализуемой на основе ИАТС, сопряженного с Интернет-ресурсами образовательного сегмента онлайн-социальной сети и wiki-средой [3-5].

С позиций теории генетических алгоритмов (ГА) множество всех возможных индивидуально-детерминированных ОТ повышения квалификации (переподготовки) руководителей и специалистов можно рассмотреть как «популяцию хромосом» в условиях «селекции путем естественного отбора» (2):

$$ГА = (P_i^0, N, P_{ik}^T, T, L_{ij}, t), \quad (2)$$

где P_i^0 – исходное множество (популяция) всех возможных (альтернативных) ОТ руководителей и специалистов;

N – мощность множества всех индивидуально-детерминируемых ОТ для повышения квалификации (переподготовки) специалистов;

$N = |P_i^T|, P_{ik}^T \in P_i^T$ – k -й индивидуальный сценарий реализации i -ой «популяции ОТ», находящейся в T -м «поколении эволюции ОТ»;

$T = 0, 1, 2, \dots$ – номер «поколения» индивидуально оптимизируемых ОТ для повышения квалификации (переподготовки) специалистов во время «эволюции» путем «естественного отбора»;

L_{ij} – образовательная эффективность i -й ОТ, реализуемой j -м пользователем образовательной поддержки ЛПР.

В докладе также представлена авторская интерпретация осовременивания кредитных технологий в образовании для формирования и самоорганизации ОТ, обеспечения достоверности признания документов об образовании и соответствующих компетенций.

Угрозы. Свободное перемещение информации приобретает глобальный характер и, совместно с распространением онлайн-социальных сетей, может быть сопряжено с возникновением и пропагандой новых культурных ценностей информационного общества, деформации мировоззрения и менталитета, утрате традиционных моральных ценностей и социальных норм, повышению частоты случаев девиантного поведения среди многочисленных контингентов Интернет-пользователей. В условиях интегрированных рынков труда, его виртуализации и электронного образования принципиальное значение приобретает оперативность и достоверность признания профессиональных компетенций и документов об образовании.

Выводы. Таким образом, в условиях развития цифровой экономики актуальной является разработка ИАТС для оптимизации индивидуальных ОТ и сценариев образовательного сопровождения деятельности руководителей и специалистов органов государственного управления, государственных и других предприятий и организаций на основе специализированного образовательного сегмента онлайн-социальной сети, web-ориентированных OLAP- и wiki-технологий, обеспеченных резистивностью [6] к влиянию негативного и деструктивного информационного контента.

С другой стороны, важное значение приобретает и разработка образовательных программ другого образовательного уровня, обеспечивающего приобретение новых квалификаций высшего образования в магистерском цикле как наиболее динамичном и когерентном современным интеграционным процессам. Нами предложена и реализована впервые на образовательном пространстве ЕАЭС магистерская программа «Электронное правительство» [7], предложена [8] и реализована в Томском госуниверситете программа по евразийской интеграции, разрабатывается международная программа подготовки магистров по специальности «Цифровая экономика и искусственный интеллект».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Кравцев, И.Н. «Информационный взрыв» как одна из угроз информационной безопасности современной цивилизации / И.Н. Кравцев // [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://vuzlit.ru/1048757/informatsionnyy_vzryv_ugroza_sovremennoy_tsivilizatsii. – Дата доступа: 10.10.2018.
2. Ганчеренок И.И. Кредитные технологии в высшей школе как катализатор ее глобализации // Университетское управление: практика и анализ. – 2006, №1. – С. 71-76.

3. Чернявский, Ю.А. Методы обработки информации в прикладных интеллектуальных системах / А.Ф. Чернявский, Ю.А. Чернявский // Монография. – Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2016. – 260 с.

4. Давыдовский, А.Г. / Информационно-энтропийный анализ прогнозирования индивидуального образовательного маршрута в условиях непрерывного образования / А.Г. Давыдовский, А.В. Пицова // Философско-педагогические проблемы непрерывного образования: сборник научных статей / под ред. М.И. Вишневого, Е.И. Снопковой. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2015. – С. 317–322.

5. Davidovsky, A.G. Mathematical modeling of quality control information security risks of users of the media environment the Internet / A.G. Davidovsky // European Conference on Innovations in Technical and Natural Science/ 13-th International Scientific Conference. 19-th January 2017. – P. 21–28.

6. Ганчеренок, И.И. Интеллектуальная безопасность современного государства как синергетической системы / И.И. Ганчеренок // Мат. III Межд. научно-практ. конф. «Актуальные вопросы экономики, права и образования в XXI веке». – М.: Изд-во МУ им. С.Ю. Витте, 2017. – С. 40-44.

7. Lee, Hwan Seong. Development and Implementation of International MA Programme <e-Government>/Hwan Seong Lee, I.I. Hancharonak, A. Shemarov. – Republic of Korea: National Research Council for Economics, Humanities and Social Sciences, 2016.

8. Ганчеренок, И.И. Образовательный градиент интеграционных процессов/И.И. Ганчеренок, А.Н. Морозевич//Государственное управление и государственная служба (Казахстан). - 2013, №4. – С. 129-132.