

АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС

А. Г. Бермус

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

(кафедра образования и педагогических наук ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»; e-mail: bermous@sfedu.ru)

Статья посвящена проблеме обеспечения конкурентоспособности отечественного образования в условиях цифровой среды. В рамках проблематизации феномена конкурентоспособности, применительно к системе образования, дается обзор различных рейтинговых шкал, позволяющих оценить различные аспекты конкурентоспособности и качества российского образования. По совокупности критериев Россия демонстрирует неплохие показатели в части общей результативности образования, внутреннего единства, эффективности использования ресурсов; в то же время, очень низкие результаты связаны с показателями экономической эффективности образования, развития научно-образовательных сетей и кооперации, практической направленности образования. В этих условиях цифровая трансформация является одним из важнейших факторов системного решения всех перечисленных проблем, чья значимость особенно возрастает в связи с пандемией. Основным результатом статьи являются аннотации шести крупных проектов модернизации и повышения конкурентоспособности российской системы профессионального образования в контексте цифровой трансформации образовательной среды.

Ключевые слова: конкурентоспособность образования; конкурентоспособность университета; рейтинги образования; инновационные проекты; экосистемный подход.

I. К истории и теории феномена конкурентоспособности образования

Отправной точкой современных дискуссий о конкурентоспособности российского образования стал Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204, в котором была поставлена задача «обеспечения **глобальной конкурентоспособности** российского образования, вхождения Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования; воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций» [1]. Очевидно, что требование «глобальной конкурентоспособности российского образования» не может быть

сведено только к показателям успешности систем общего или профессионального образования и требует самостоятельного исследования, включающего изучение показателей социально-экономического развития, производственной и технологической культуры и т.д.

Традиционное определение конкурентоспособности опирается на интуитивное представление о способности превзойти конкурентов. Соответственно, выделяются три основных фактора конкурентоспособности: *назначение товара, его качество и цена* [10]. Чаще всего, при обсуждении конкурентоспособности в экономическом контексте апеллируют к продаже товара среднего качества по меньшей цене, либо же продаже по рыночной цене товара лучшего качества, т.е. конкурентоспособность определяется через лучшее соотношение цены и качества для потребителя. Более детальная характеристика конкурентоспособности предполагает учет не только *потребительских и ценовых* характеристик товара, но и его *бренда, отраслевой и региональной специфики*; кроме того, в зависимости от того, кто является субъектом оценки конкурентоспособности (*потребитель, производитель или инвестор*), набор характеристик может меняться.

Совершенно очевидно, что сложность и специфичность образования как сферы человеческой деятельности делает проблему определения конкурентоспособности максимально сложной: сама интерпретация образования как услуги вызывает спор [8, 12], тем более сложным оказывается построение единой системы оценки конкурентоспособности отдельных образовательных субъектов.

В 2018 г. в Институте образования НИУ ВШЭ было предпринято масштабное исследование глобальной конкурентоспособности российского образования, важнейшим результатом которого стало выявление ряда системных факторов, значимо ограничивающих его конкурентоспособность [9]. В основу исследования был положен более сложный подход, нежели прямое сравнение отдельных показателей конкурентоспособности. Вместо этого проводился комплексный сравнительный анализ всех показателей качества образования (не только результатов, но и процессов, и условий) в различных контекстах. Так, например, были отмечены внутренне противоречивые тенденции: российская общеобразовательная школа обеспечивает достаточно высокий уровень освоения школьной программы, но в гораздо меньшей степени готовит учащихся к применению полученных знаний на практике. При определении конкурентоспособности СПО выявилось, что, несомненно, положительный факт (низкий процент не закончивших обучение студентов) уравнивается негативной тенденцией: Россия оказалась в числе стран, где финансовое обеспечение учащегося СПО ниже, чем обеспечение учащегося ОО. Еще одно противоречие выявилось при оценке конкурентоспособности бакалавриата: высокий процент трудоустройства

и продолжения образования в магистратуре нивелируется низким уровнем научной результативности.

В целом, поскольку исследование охватывало всю систему образования (от дошкольного до послевузовского), то для каждого уровня и ступени образования формулировались ответы на четыре группы вопросов:

1. Что означает конкурентоспособность на соответствующем уровне образования? Каковы конкретные объективные индикаторы? Какова ситуация в России по этим содержательным индикаторам?

2. Какие есть авторитетные межстрановые рейтинги, мониторинги, на основе которых можно определить уровень глобальной конкурентоспособности образования? Каково место России в этих рейтингах?

3. Какие нужны дополнительные данные (не входящие в существующие рейтинги и мониторинги) для определения уровня конкурентоспособности для конкретного уровня образования? Где их можно взять?

4. Каковы шансы России оказаться среди лидеров? Какие барьеры? Что для этого надо делать?

При анализе конкурентоспособности отечественной системы СПО, помимо уже выделенных особенностей (низкий уровень финансирования и малый процент не закончивших обучение), выделились следующие тенденции: низкая зарплатная премия (превышение среднего уровня зарплаты выпускников СПО над средним по экономике, всего около 10%); достижение Россией высоких показателей в международных олимпиадах выпускников СПО Worldskills, а также запрос на большую объективность оценки достижений учащихся в СПО и кооперацию учреждений СПО и ВО.

Исследования конкурентоспособности высшего образования опирались на разработку системы критериев и индикаторов результативности высшего образования согласно рекомендованной ЮНЕСКО методике [13]. Кроме того, использовались данные Лиссабонского рейтинга и рейтинга Universitas 21, несколько отличающиеся используемыми методиками расчета и формулами, но, так или иначе, оценивающими следующие показатели:

- доступность (доля выпускников школ, поступающих в вузы, охват высшим образованием населения в возрастной группе 17–25 лет);
- эффективность обучения (премия за высшее образование, т.е. отношение средней зарплаты выпускников вузов к средней по экономике, а также показатели трудоустройства выпускников);
- международная привлекательность и экспорт образования (количество иностранных студентов; выявилось, что в России около 200 тыс. студентов из других стран, но крайне низко их качество: доминируют выходцы из стран бывшего СССР, не обладающие значимым социальным или культурным капиталом);

- научная продуктивность (количество или доля публикаций в общем объеме публикаций в мире); по этому параметру у России 1,5% (13 место) общемировых показателей в социальных науках и 3,7% (10 место) в естественных и точных [11];

- показатели участия университетов в экономике, показатели привлеченного финансирования, доля университетского сектора в ВВП и т.д.);

- обеспечение рынка и государства профессиональными кадрами высшей квалификации (в том числе, с привлечением талантов из-за рубежа), способными не только воспроизводить технологии, но адаптировать и развивать;

- развитие науки и технологий.

Как показывают корреляционные исследования, несмотря на то, что каждый рейтинг дает специфические результаты, корреляция между ними достаточно высока, и общие тенденции заметны в каждом из рейтингов. В частности, по результатам исследования по лиссабонской методике, Россия заняла 26 место (из 51 страны) в 2016 г. и 15 (из 50) – в 2018 г. При этом достижения России по отдельным индексам весьма различаются:

- по показателям доступности (количеству студентов, или точнее, приведенному контингенту, обучающемуся в вузах, взвешенному на квадратный корень населения страны), Россия заняла 32 место. Это могло бы показаться странным, с учетом распространения высшего образования как основного карьерного пути выпускников школы, однако особенностью рейтинга является подсчет мест для обучения в вузах, входящих в список первых 500 университетов мирового рейтинга QS. Таким образом, речь идет о небольшом количестве высокорейтинговых российских вузов и, как следствие, низкой доступности признанного на мировом уровне высшего образования;

- по показателям «системы», т.е. количества вузов, входящих в университетский рейтинг QS (соответственно, речь идет только об университетах, входящих в список лучших 700 мировых университетов), а также с учетом средних показателей их положения, у России 12 место, т.е. степень внутренней однородности российской системы выше её успешности;

- по показателям «лидерства» (положения лидера среди вузов страны – в России это МГУ в университетском рейтинге QS), Россия занимает 21 место, что представляется крайне печальным фактом: лучший российский вуз в сравнении с лучшими вузами других стран находится лишь в начале третьего десятка;

- по показателю «экономика» (результативности инвестиций в высшее образование в стране) – 7 место: иначе говоря, те небольшие финансовые вливания в российское образование расходуется достаточно

эффективно; соответственно, проблема не в механизмах, но в объемных показателях.

Согласно данным рейтинга международной сети университетов Universitas 21 (U21), оценивающей национальные системы высшего образования 50 стран по 24 показателям, Россия занимает 33 место. При этом существуют значительные расхождения в оценках отдельных критериев: по оценке ресурсов (20% рейтингового балла) у России 42 место в мире и по оценке сети (степени взаимодействия между образовательными организациями, бизнесом и др., также 20% рейтингового балла) – 46 место. В то же время, по качеству университетской среды, определяемой качеством образовательной политики (20% рейтингового балла) – Россия занимает 28 место, а по результативности (40% рейтингового балла) – 26 место.

Очевидно, что ни один из перечисленных показателей не является удовлетворительным, однако их сопоставление позволяет сделать вывод: наиболее серьезные проблемы российского образования заключаются в неразвитости инфраструктуры и недофинансировании; а достигнутые результаты гораздо выше того, что можно было бы ожидать. Поэтому, никакие дополнительные меры государственного регулирования либо же повышения требований к системе образования не будут иметь значимого эффекта: система и так работает за пределами возможностей, определяемых ресурсной базой и организационной моделью.

По результатам проведенного анализа были сформулированы несколько задач повышения конкурентоспособности российского образования, среди которых:

1) повышение численности иностранных студентов (особенно в высокотехнологичных специальностях, таких как урбанистика, транспорт, сельское хозяйство, медицина и биомедицина);

2) развитие университетской сети (в том числе обеспечение доступа к высоким технологиям; трансферт технологий от лидеров бизнеса и образования – всей системе);

3) развитие системы ДПО (так, в развитых странах около 2,5% фонда оплаты труда тратятся на повышение квалификации работников; российский показатель – 0,3%; доля российских компаний, участвующих в различных формах повышения квалификации сотрудников около 63%, при этом аналогичные показатели наиболее развитых стран мира приближаются к 100%).

Следует также отметить, что увеличение количественных показателей прохождения ДПО может оказать значимое влияние на ситуацию с конкурентоспособностью только при выполнении следующих условий:

- высокий уровень преподавания и материально-технического обеспечения программ для работников за счет сетевого взаимодействия

организаций и включения в преподавательский состав приглашенных экспертов, в том числе зарубежных;

- регулярное переобучение и повышение квалификации всего персонала с использованием онлайн-курсов;
- организация аттестационных и оценочных процедур с системой обратной связи по результатам обучения;
- преимущественная ориентация на признаваемые сертификаты брендовых корпоративных учебных центров.

В целом следует отметить внутреннюю неоднородность показателей России в международных исследованиях человеческого капитала. По данным рейтинга глобального человеческого капитала Россия занимает:

- по образовательным достижениям всех видов – 4 место в мире;
- по индексу развития человеческого капитала – 42 место в мире;
- по доступности квалифицированных работников – 89 место в мире [15].

Иными словами, российская система образования по-прежнему обеспечивает максимально широкий охват детей и молодежи, а также стимулирование личностных достижений на уровне лучших мировых образцов. При этом возможности для экономически эффективного применения («капитализации») полученных компетенций и развитых способностей относят Россию к числу развивающихся стран, а общие показатели доступности для экономики квалифицированного работников, определяемые не только системой подготовки кадров и производственной моделью, но и общей привлекательностью жизни для квалифицированных работников, соответствуют показателям «третьего мира».

Эти же оценки, в основном, подтвердил «Анализ эффективности мер государственной поддержки российских университетов...» [3], Речь идет о результатах проекта «5–100», инициированного в мае 2013 г. с целью вхождения не менее 5 российских университетов в топ-100 мировых рейтингов. В рамках проекта 21 российский университет в течение 2013–2020 гг. получали дополнительное финансирование на развитие своей инфраструктуры, повышение исследовательской и публикационной активности преподавателей и прочие связанные цели.

Для оценки достижений российских университетов использовались три рейтинга: «Академический рейтинг мировых университетов» (ARWU, «Academic Ranking of World Universities», часто его называют просто «Шанхайским рейтингом»), британский рейтинг вузов «Таймс» (THE, «Times Higher Education») и «Мировой рейтинг университетов QS» (QS – это аббревиатура британского рейтингового агентства Quacquarelli Symonds (QS)). Следует также отметить, что с 2004 по 2009 гг. рейтинг THE и QS опирались на одну и ту же методологию, но

впоследствии QS решила продолжить использовать ранее существовавшую методологию, в то время как ТНЕ приняли новую методологию для создания своих рейтингов [14].

Анализ, предпринятый Счетной палатой, преследовал две взаимосвязанные цели:

- оценить результативность мер государственной поддержки по повышению конкурентоспособности;
- оценить деятельность университетов по повышению конкурентоспособности (проект «5–100»).

По результатам проведенного анализа, было зафиксировано:

1) ни один российский университет по результатам проекта не вошел в топ-100 ни одного из мировых рейтингов;

2) 8 российских университетов вошли в топ-100 предметных рейтингов;

3) доля вузов из числа участников проекта «5–100» в общем числе российских публикаций, индексируемых в Web of Science, выросла с 17,4% в 2012 г. до 33,3% в 2019 г., а доля университетов Проекта «5–100» в общероссийском объеме публикаций в журналах первого квартала за тот же период увеличилась с 19,7 до 47,7%;

4) усилилась неоднородность российского образования: по данным Счетной палаты, объем финансирования, который получали вузы первой группы, в 6–7 раз превышал объем государственной поддержки, предоставляемой вузам третьей группы.

В качестве выводов, было отмечено, что реализованный проект носил «догоняющий характер», а недостижимость его основного целевого показателя означает необходимость гораздо более тщательного целеполагания, а также полноценной реконструкции стратегий и программ развития вузов, в том числе, систем управления и организацией научно-исследовательской и образовательной деятельности. Как нам представляется, полученные данные и оценки дают немалое основание для обобщенных выводов, не сводящихся к аналитике конкретных количественных данных.

Попытаемся вкратце их сформулировать.

1. В первую очередь, следует отметить, что изначальная постановка такой цели, как вхождение российских университетов в топ-100 мировых рейтингов, не являлась системной, т.е. даже при условии её достижения это не имело бы практического значения для основной массы российских вузов, тем более для решения задач развития национальной инновационной системы в целом. Некорректность подобного целеполагания, по сути, была признана при разработке «Программы стратегического академического лидерства Приоритет 2030», реализация которой запланирована на 2021–2030 гг.: в этой программе мировые рейтинги российских университетов как показатели развития отсутствуют.

2. Не менее значимой идеологической проблемой, которая сказывается на развитии отечественного образования, стало использование ничем не сбалансированных механизмов конкуренции, индивидуального первенства и т.д. Современный мир вообще, и академический мир в особенности являются довольно сложным пространством, где конкуренция дополняется компенсирующими механизмами в виде «позитивной дискриминации» для тех, кто оказался по тем или иным причинам в проигрыше; развитием институциональных связей, поддержкой тех, кто сталкивается с трудностями и т.д. Собственно говоря, именно в этом и заключается суть инклюзивной культуры, которая является важнейшим ценностным основанием современного мира («никто не останется позади»). Между тем, дизайн проекта «5–100» изначально не предполагал какого-либо партнерства вузов, входящих в число отобранных, и всех остальных. Негативные результаты также потребовали существенной смены ценностных ориентаций и выдвижения в разрабатываемой программе «Приоритет 2030» на первый план ценностей партнерства и сотрудничества.

3. Важнейшей причиной невыполнения заявленных показателей стало преобладание сугубо менеджерской позиции в развитии: речь шла об инструментализации развития и фактической редукции внутренней динамики вузов к росту некоторого количества формальных показателей (публикационная активность, цитирование и др.). При этом фактически игнорировались внутренние проблемы воспроизводства и развития научно-педагогического сообщества; не учитывались риски радикальных реорганизаций, процессы изменения профессиональной и социокультурной идентичности преподавателей и исследователей.

4. Сделанная ставка на приоритетное развитие естественнонаучных и инженерных направлений исследований была вполне оправдана с точки зрения априорно большей интегрированности представителей этих направлений наук в глобальную повестку. В то же время, потенциал социально-гуманитарного знания оказался недостаточно развитым, что в конечном счете обуславливает неблагоприятную ситуацию для России, сложившуюся к концу 2010-х гг. в мировых рейтингах общего образования (места на рубеже 3 и 4 десятков по результатам исследования PISA), показателях качества жизни, развития человеческого капитала и т.д.

II. Актуализация проблемы повышения конкурентоспособности профессионального образования в современных условиях

Феномен «цифровизации образования» или «цифровой трансформации образования» с достаточной полнотой обсуждался в Российской академии образования (Зинченко Ю. П., Гриншкун В. В., Кондаков А. М. и др.). В этой связи акцентируем лишь те аспекты этого

феномена, которые включены в политическую повестку в последнее время.

Как утверждают ведущие спикеры совещания «Кадры для будущего», состоявшегося 6 марта 2021 г. в Иннополисе:

«Речь идёт не только о подготовке программистов в чистом виде, а о широком спектре специалистов, которые должны обладать цифровыми компетенциями и уметь использовать их в своей повседневной работе во всех без исключения отраслях экономики» (Евгений Кисляков, зам. министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ);

«Цифровая трансформация сейчас – одна из ключевых национальных целей. Наша задача – создавать конкурентоспособные решения в России и на международном рынке и обеспечивать условия, чтобы эти решения быстро внедрялись в практику в приоритетных отраслях экономики» (Андрей Зорин, директор по региональной политике АНО «Цифровая экономика»)

«В этот год, Год науки, это важнейшие поручения для развития интеллектуального потенциала страны и большая ответственность. Определение новых ориентиров, которых мы предполагаем достичь, в том числе цифровыми механизмами, позволит повысить заинтересованность бизнеса к участию во всей цепочке технологического процесса – от фундаментальной науки к масштабированию российских изобретений и разработок. И это очень своевременный подход» (Дмитрий Чернышенко, вице-премьер Правительства РФ).

Иными словами, вопросы цифровизации образования включены в более широкий контекст цифровизации экономики, они ставятся в единой логике с развитием науки и предпринимательства и, соответственно, выстраивания новых технологических и логистических цепочек с участием партнеров. В этой связи, необходимо отметить прогностическую значимость «Программы фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021–2030 гг.)», утвержденной 31 декабря 2020 г. Именно в этом тексте определены три ведущих направления, прямо или косвенно связанные с проблемой конкурентоспособности профессионального образования:

- «5.7.4. Ресурсы перехода профессионального образования на инновационный путь развития. Профессиональная карьера в условиях сетевого взаимодействия;

- 5.7.5. Перспективы развития непрерывного педагогического образования; новые теоретические подходы к обновлению содержания и методов педагогической деятельности;

- 5.7.8. Проблемы, перспективы и минимизация рисков развития образования в России в условиях использования цифровых технологий» [2].

Разумеется, формирование на этой основе полноценных исследовательских программ возможно лишь в результате серьезной работы всего научно-образовательного сообщества, однако уже на основании представленных формулировок, можно выделить несколько актуальных методологических проблем и перспектив исследований. В их числе: пути и траектории институционального развития отечественного образования; соотношение отраслевого, сетевого и индивидуального принципов в проектировании образовательных программ; теоретико-методологические основания обновления образовательных систем; проектирование, антропология цифровизации и прогнозирование рисков и т.д. Каждая из выделенных проблем требует специального инструментария изучения, который в целом может быть обозначен как «гуманитарная методология», подходы и методы которой требуют специального обсуждения [5–7].

Еще одним важным свидетельством актуализации проблем профессионального образования в «постковидном мире» стал международный проект «Обсерватории трансформаций в высшем образовании», презентация которого состоялась на площадке Института образования НИУ ВШЭ 03.03.2021 (Observatory for Higher Education Transformations – HSE University, руководитель проекта – И. Д. Фрумин). В частности, на представлении Обсерватории, ведущий мировой эксперт, профессор высшего образования Оксфордского университета, директор «Центра Глобального Образования» и шеф-редактор журнала «Высшее образование» Саймон Марджинсон (Simon Marginson) отметил несколько существенных тенденций, которые так или иначе будут определять долговременные тенденции в этой сфере и как следствие спектр решений по повышению конкурентоспособности образования:

1. рост глобальных различий: разные страны с разной степенью успеха справляются с пандемией, и в социальном, и в образовательном аспектах;

2. растущая значимость мнения студенческого сообщества, включая студенческий выбор в пользу того или иного образовательного учреждения и региона;

3. рост значимости онлайн-технологий и отчетливая тенденция замены массового очного образования онлайн-образованием;

4. растущая социальная дифференциация: безотносительно к предоставленной поддержке, уязвимые группы оказались в ещё худшем положении, чем были до начала пандемии;

5. дестабилизация финансовых рынков;

6. растущая безработица (в том числе, скрытая и частичная) среди выпускников вузов;

7. разрушенная международная мобильность (С. Марджинсон считает, что даже если в ближайшие месяцы удастся справиться с пандемией,

восстановление прежнего уровня международных контактов в образовании возможно не ранее, чем через 3–5 лет);

8. запрос на растущую коллаборацию не только в исследованиях Covid-19, но всей образовательной и исследовательской инфраструктуры.

Возвращаясь к отечественной системе профессионального образования, следует отметить:

- около 2/3 регионов России не привлекают студентов из других регионов и не способны удерживать талантливых студентов;

- 70% вузов получают базовый уровень государственного задания, норматив которого не предусматривает расходов на цифровую трансформацию;

- совокупный уровень доходов этих вузов по НИР и НИОКР меньше 10%;

- 39% вузов имеют слабую (недостаточную) цифровую инфраструктуру для использования цифровых технологий, а в 13% вузов она отсутствует полностью;

- большинство преподавателей этих вузов имеют 30 и более часовую недельную нагрузку, что делает практически невозможным занятие ими исследовательской и другой инновационной деятельностью.

В этой связи на уже упомянутом совещании в Иннополисе был сформулирован еще один идеологический приоритет: одной из целей развития системы профессионального образования станет создание условий для повышения качества и востребованности тех университетов, которые на сегодняшний день оказываются в сложном положении.

Если предыдущий этап программы «5–100» включал 21 российский вуз, 5 из которых должны были войти в топ-100 мировых рейтингов, то задачей нынешнего этапа является вовлечение в процесс изменений 100 российских вузов, при этом международные рейтинги не планируется использовать для оценки результативности. Гораздо более актуальными оказываются вновь появившиеся возможности региональных вузов в существенном повышении качества преподавания, распространении НИР и НИОКР, цифровизации, росте ресурсной базы и повышении влияния на кадровый потенциал регионального рынка труда.

Другими приоритетами программы развития являются:

- гармонизация классического фундаментального образования и прикладной подготовки; исследовательской (глобальной) и технологической (территориальной) функций высшего образования;

- включение университета в «мировую научную повестку» и стимулирование аутсорсинга в образовании (передача наиболее объемных и затратных, но не обладающих инновационным потенциалом функций внешним партнерам), обеспечение глобальной конкурентоспособности отечественного образования;

- инновационное развитие региональной экономики, интеграция с индустрией, наращивание технологического потенциала, в том числе за счет развития молодежной науки и предпринимательства (с этим же приоритетом связана и идея защиты выпускных квалификационных работ в форме стартапов);

- совершенствование контрольно-оценочной деятельности (в том числе через передачу больших полномочий по оценке результативности подготовки работодателям, а также использование «больших данных» и искусственного интеллекта в оценке качества образования);

- стимулирование «третьей функции университетов» в части их влияния на жизнь регионов, приглашение бизнеса к полномасштабному сотрудничеству с образованием и в части заказа на инновационные разработки, и в части сопровождения студентов и выпускников.

III. Актуальные направления разработки проектов цифровизации в сфере профессионального образования

В заключение нашей статьи мы бы хотели вернуться к её началу и попытаться дать более содержательный и развернутый ответ на поставленный вопрос о том, каким образом может быть обеспечено повышение конкурентоспособности отечественного профессионального образования в условиях цифровой трансформации (цифровизации). Мы будем придерживаться некоторых общих контуров описания, включающего характеристику основных вызовов, определение стейкхолдеров (интересантов и бенефициаров программ развития) и краткое представление предлагаемых решений. Разумеется, не все проекты на сегодняшний момент могут быть представлены с необходимой степенью детализации; тем более значимым оказывается их широкомасштабное обсуждение и экспертное сопровождение.

Проект № 1. Цифровая инфраструктура профессиональных стандартов

Проблемы, связанные с профессиональными и образовательными стандартами, очевидны и многообразны: согласование требований профессиональных и образовательных стандартов, уровневая дифференциация требований и обеспечение преемственности стандартов СПО и ВО (бакалавриат и магистратура); создание эффективного инструментария определения требований к профильному и предпрофильному обучению, а также – к исследовательскому и практико-ориентированному треку аспирантуры.

Не меньшее количество проблем связано с неразработанностью цифровой инфраструктуры реализации стандартов: отсутствие банка типовых заданий и кейсов для изучения и формирования компетенций; примерных заданий для организации промежуточной и итоговой аттестации.

На сегодняшний день действует «Совет по профессиональным квалификациям в сфере образования» (<https://spkobrg.ru/>), основными направлениями работы которого являются обсуждение, утверждение, актуализация и исследование практики применения профессиональных стандартов и квалификаций; независимая оценка квалификации; экспертиза ФГОС и ПООП; профессионально-общественная аккредитация образовательных программ и др. При этом предполагается крайне жесткий календарный план работы рабочей группы «Образование» на 2021 г. В частности, до 12 марта должен был сформирован новый перечень приоритетных направлений подготовки в рамках цифровизации; до 22 марта – техническое задание конкурса на разработку и актуализацию классификатора образовательных программ. Далее, к 15 апреля следовало произвести отбор образовательных организаций для разработки новых ООП; к 1 сентября – согласовать проекты ООП, а к 15 декабря согласовать планы апробации и тиражирования ООП. Очевидно, что решение большей части представленных здесь проблем невозможно средствами управленческого маневра, но требует разработки соответствующих методологических оснований и инструментария.

В этой ситуации особенно востребованной оказывается разработка комплексных проектов с участием РАО, включающих решение теоретико-методологических проблем разработки, согласования и экспертизы образовательных стандартов, а также создания поддерживающей информационно-образовательной среды. Это должно позволить сотрудникам исследовательских и научно-методических служб всех уровней системы образования получать своевременную информацию об актуализации и утверждении документов, относящихся к образовательной деятельности; осуществлять поиск инструктивных материалов (включая видеозаписи реализации тех или иных компетенций), на определенных условиях предоставлять в общее пользование и применять разработки коллег, а также создавать (или участвовать в деятельности) межрегиональных групп по разработке образовательных программ и модулей.

В этой же связи, требует специального изучения опыт создания и эксплуатации подобных цифровых проектов в зарубежных системах образования: например, Австралийский институт преподавания и школьного лидерства (Australian Institute for Teaching and School Leadership, <https://www.aitsl.edu.au/teach/standards>) не только предлагает в открытом доступе детализированные описания всех профессиональных функций и действий, но и содержит ссылки на видеоматериалы, иллюстрирующие реализацию каждого действия.

Проект № 2. Циклы междисциплинарных семинаров «Цифровая модель содержания образования» (по отраслям наук, предметным областям и уровням образования)

Сразу оговоримся, что реализация этого проекта возможна лишь при консолидированных усилиях научных и методических служб РАО, РАН и ФУМО по каждому направлению и уровню подготовки.

В современной теории и практике образования укоренилось различие между онлайн-обучением и дистанционным обучением. Под первым понимается процесс взаимодействия учителя (преподавателя) и обучающегося с использованием средств удаленного доступа (видеоуроки, рассылки заданий по почте); второе представляет особым образом организованный процесс обучения в информационной среде (использование синхронного и асинхронного режима, онлайн-курсов; микромодулей, форумов и др.). В дополнение к этой паре понятий, цифровизация образования предполагает не только использование онлайн- или дистанционного обучения, но и ряда принципиально новых средств, инструментов и возможностей (интернет вещей и удаленные эксперименты; искусственный интеллект, технологии виртуальной и присоединенной реальности). Все это не только дополняет и усложняет эту картину, но актуализирует прежние, незавершенные споры о сущности и противоречиях «традиционного» и «инновационного» содержания; дисциплинарным и компетентностным подходами в целенаправленной и организации образовательного процесса, природой «ядра содержания» и его «оболочек» (А. М. Кондаков).

Представляется принципиальным понять фундаментальные («парадигмальные» или «культурологические») различия, находящиеся в основе моделей содержания, которые можно в простейшем случае характеризовать как различия процессов образования и подготовки.

Образование предполагает наличие некоторого целостного и ценностно-значимого «культурного образца», эталона, последовательно раскрывающегося в течение всего времени образования и переводящего обучающегося с одного уровня на другой (дисциплинарная модель). Напротив, подготовка ориентирована на достижение эффекта «здесь и сейчас», и может не содержать никакой глубокой метафизики, кроме как сугубо прагматических ценностей успеха (компетентностная модель).

Очевидно также и то, что в разных секторах образования, соотношение между этими двумя культурными моделями будет различно, при этом ни один «чистый» тип не будет эффективным. Вполне понятно, что в математической культуре ведущим будет дисциплинарный компонент, а разные уровни образования маркируются овладением соответствующими математическими языками: арифметикой, школьной алгеброй и геометрией; высшей математикой; абстрактной алгеброй и др.

В то же время подготовка учителя-математики будет неполноценна без практикумов по решению задач, поддержке одаренных; которые будут более эффективны в модульном подходе. Напротив, если в качестве

отправной точки брать подготовку мастера производственного обучения или наставника в проектной деятельности, то здесь внимание будет направлено на овладение практическими компетенциями; соответственно, дисциплинарный подход может быть востребован лишь на этапе краткого введения в профессию или же на этапе систематизации приобретенных знаний. Разумеется, формулировка конкретных соотношений потребует переосмысления и значительной переработки ныне действующих концепций предметного обучения, большая часть которых представляет собой давно утвержденные (первая из предметных концепций по изучению математики была утверждена в 2013 г.) и недостаточно содержательные документы на 5–20 страницах, не дающие ответы на ключевые вопросы.

Аналогичный проект должен быть запущен и в области **«Цифровой антропологии и содержания воспитания»**. Несомненно, в его реализации должны принять участие не только педагоги и психологи, но и антропологи, медики, филологи, философы, информатики, а для углубления понимания следует привлечь инструментарий гуманитарной мысли XX и начала XXI вв. Нуждаются в первоочередном переосмыслении такие феномены, как социальная перцепция и семиотика общения; особенности когнитивных процессов в информационных и смешанных средах; философско-критические и психоаналитические исследования феноменов выбора, самости, самоопределения и др. Именно по результатам подобных исследований будет возможным формирование некоторых базовых требований к содержанию образования и воспитания вообще и их отдельным подсистемам и уровням, в частности; реконструкция системы учебников, образовательных и социально-воспитательных сред.

Проект № 3. Всероссийская сеть «кружков качества образования»

Проблема, лежащая в основе этого проекта, достаточно очевидна, хотя до самого последнего времени не рассматривалась как основание для какой-то деятельности. Речь идет о феномене «гражданской науки», понимаемой как партнерство (а иногда и самостоятельная организация) научных исследований гражданскими активистами и организациями. Особенно велик ущерб от неразвитости этого сектора для самой науки: ученые постоянно сталкиваются с недооценкой и даже неприятием их деятельности; снижение уровня доверия к науке создает дополнительные трудности в проведении исследований по наиболее общим проблемам социальной сферы, образования, медицины; отсутствия доступа к актуальной научной повестке удлинняет процесс «вхождения» в профессию для тех, кто решил связать свою жизнь с наукой и т.д.

Одним из наиболее актуальных направлений комплексных исследований в современной России могут считаться исследования качества

образования. Так, по данным международного исследования PISA, средние результаты российских обучающихся 15-летнего возраста повысились с 2000 по 2018 гг. на 17 баллов (по читательской грамотности) и на 20 баллов (по математической). Однако при сравнении результатов 2015 и 2018 гг. выявились тревожные тенденции: снижение результатов в области читательской грамотности, и статистически незначимые изменения в области математической и естественнонаучной грамотности (по данным Центра оценки качества образования, http://www.centeroko.ru/public.html#pisa_pub). В этих условиях особую актуальность приобретает вовлечение самих учащихся в деятельность по оценке, исследованию качества получаемого образования, приобретению ими первичных навыков получения, обработки и оценки качества диагностической информации; формированию междисциплинарных исследовательских команд учащихся, выступающих партнерами научно-педагогического сообщества в вопросах совершенствования содержания, технологий и инструментов оценки качества общего образования.

В некотором смысле, речь идет о возобновлении практики японских «кружков качества», ставших в 1950–1970-х гг. основанием для «японского экономического чуда» [4]. Следует отметить, что реализация подобного проекта может иметь значительные последствия и для социально-воспитательной среды общего образования: корректировки позиции учащихся в направлении большей ответственности и осознанности обучения; модернизации научно-методической деятельности педагогов за счет партнерства с ученическими сообществами.

Проект № 4. Федеральная магистратура

Одной из наиболее острых проблем, связанных с развитием магистратуры в сфере образования, является все обостряющееся противоречие между потребностью в повышении качества, востребованности и индивидуализации образовательных программ магистратуры и возможностями каждого вуза в отдельности по поддержанию и эффективному использованию научно-образовательной инфраструктуры.

Эффективный путь качественного изменения ситуации заключается в создании федеральной сети ресурсных центров образования, каждый из которых будет специализироваться на определенном профиле (направлении) научных исследований и инновационной деятельности, одновременно представляя результаты своей деятельности в форме онлайн- и дистанционных курсов и практико-ориентированных модулей. Соответственно, речь идет о необходимости создания электронной платформы («образовательного маркетплейса»), на основе которого выпускники бакалавриата либо действующие педагоги смогут выстроить индивидуальные образовательные траектории в соответствии с собственными потребностями и запросами работодателей. Разумеется,

полноценное решение этой задачи потребует существенной трансформации всей системы планирования и управления образовательной деятельностью, важными компонентами которой должны стать:

1) фактическое (на основании «доказательной политики») самоопределение всех вузов, ведущих магистерскую подготовку, в отношении приоритетных исследовательских и инновационных профилей и, соответственно, разрабатываемых образовательных модулей и программ;

2) формирование линейки «ключевых программ и модулей», вокруг которых будут выстраиваться образовательные программы соответствующей направленности. В качестве таких профилей могут быть закреплены профили по междисциплинарным исследованиям в образовании и доказательной политике, стратегическому менеджменту, педагогическому дизайну и т.д.;

3) вокруг каждого из подобных центров могут складываться консорциумы вузов и образовательных центров, обеспечивающих (в первую очередь, на взаимной основе) сопровождение студентов в процессе изучения ими академических модулей и прохождения практик;

4) параллельно может происходить процесс комплексного анализа динамики рынка труда и результатов образовательной деятельности, на основе которого будут формироваться рекомендованные «профили», «специализации» на базе совокупностей курсов, предоставляемых в онлайн-режиме отдельными университетами и образовательными центрами; дистанционных курсов, размещенных на глобальных и федеральных образовательных платформах; а также сети практик, тренингов и проектных сессий (отдельным направлением реализации этого пункта должна стать интернационализация магистратур через включение во всемирные коллаборации);

5) образом эталонного результата этого проекта могла бы стать федеральная платформа / портал магистерского образования («Федеральная магистратура»), реализующая несколько взаимосвязанных функций. В их числе: проектирование и сопровождение индивидуальных образовательных траекторий магистрантов; поддержка сетевого взаимодействия учебно-методических управлений разных вузов и преподавательских команд действующих и разрабатываемых образовательных программ; сопровождение выпускников на послевузовском этапе.

При условии одобрения этого эксперимента, подобную модель можно было бы принять к апробации уже со следующего 2021 / 2022 г. по программе «Междисциплинарные исследования в образовании» (набор объявлен в Южном федеральном университете), а также по направлениям аспирантской подготовки (при наличии согласия соответствующих вузов и руководителей программ).

Несомненно, что одним из косвенных, но в определенном смысле неизбежных результатов реализации таких проектов, будет повышение узнаваемости всей системы российского образования. Очевидно и то, что этот процесс востребован как на внутреннем уровне (зачастую передовые российские научные школы и инновационные проекты остаются неизвестными даже для своих коллег), так и в глобальном пространстве. Стоит заметить, что установление партнерских связей с ведущими мировыми университетами и «центрами силы» является необходимым условием повышения качества исследовательской деятельности, публикации в ведущих журналах и роста рейтинговых оценок российского образования.

Проект № 5. Открытые экосистемы научно-образовательной деятельности

Идеологическая основа этого проекта, в целом, близка к предыдущему проекту «Федеральной магистратуры», но направленность отличается большим акцентом на исследовательской, а не практической или инновационной деятельности. В этой связи актуализируется ряд таких дополнительных проблем, свойственных исследовательским проектам, как: формирование международных и междисциплинарных исследовательских коллабораций, реализация крупных исследовательских проектов и публикация результатов в высокорейтинговых журналах, развитие отечественной научной прессы (с учетом мировых тенденций в публикационной политике, вопросам защиты интеллектуальной собственности, борьбы с плагиатом, сопоставимости в методологии исследований).

Важно, что и здесь, так же как в проекте «Федеральной магистратуры» следует выделить два этапа, которые могут проходить параллельно, но более естественным представляется последовательный вариант. Изначальным приоритетом программы должно стать создание научно-образовательных и научно-исследовательских консорциумов из числа российских вузов и специалистов с обязательным привлечением работодателей и бизнеса (кстати, базой для таких проектов в сфере образования могут стать циклы междисциплинарных семинаров по отдельным направлениям модернизации содержания образования, Проект № 2). Именно здесь, на первом этапе должны быть отработаны не только способы стимулирования труда исследовательских групп и отдельных ученых, получения и распространения передовой научной информации, управления проектами, защиты интеллектуальной собственности и патентования результатов интеллектуальной деятельности.

На втором этапе приоритетным оказывается интеграция российских исследовательских программ в мировую повестку: подобная последовательность шагов представляется более целесообразной, поскольку, с одной стороны, делает внутрироссийскую проблематику приоритетной,

но, с другой стороны, обеспечивает последующее признание и интеграцию значимых российских исследовательских проектов в глобальный контекст.

Важным прецедентом стало создание «Центра междисциплинарных исследований человеческого потенциала», объединившего РАН-ХиГС, НИУ ВШЭ, МГИМО и Институт этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая. Высокий потенциал всех участников консорциума является необходимым условием формирования качественной научной повестки; возможности исследования крупных междисциплинарных научных проблем; включение механизмов «синергии» (само- и взаимного обучения участников команд), а также привлечения международных сотрудников и экспертов.

Проект № 6. «Кадровый центр» в системе дополнительного педагогического образования

В последние годы региональные системы повышения квалификации и переподготовки работников образования многократно усложнились. Во-первых, в каждом из регионов еще с 30–50-х гг. действовали институты усовершенствования учителей (в 90-е гг. они изменили свои названия на «Институты повышения квалификации» и «Институты развития образования»). Кроме того, в 90–2000-е гг. большинство федеральных и педагогических университетов также сформировали внутренние подразделения, ориентированные на повышение квалификации педагогов (институты или факультеты повышения квалификации). Многие негосударственные организации и коммерческие фирмы также предоставляют услуги в сфере повышения квалификации. Наконец, в последние 1–2 года на базе многих регионов открыты «центры непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников» (ЦНППМ ПР).

Вполне очевидно, что конкуренция множества различных организационных форм в условиях дефицита ресурсов и отсутствия внятного заказа со стороны работодателей приводит к прогрессирующему снижению качества дополнительного образования, и, зачастую, его коррупционному перерождению («торговля удостоверениями»). При этом, фундаментальные для повышения конкурентоспособности страны задачи (например, оснащение всех преподавателей необходимым уровнем ИТ компетенций) оказываются нерешенными. По данным стратегической сессии «Кадры для будущего», дефицит специалистов, готовых работать в ИТ-отрасли на сегодняшний день составляет от 700 тыс. до 1 млн. человек; при этом 80 тыс. – дефицит преподавателей, готовых к ведению курсов соответствующей направленности в вузах.

Как показала практика, создание подразделений, обеспечивающих дополнительное профессиональное образование и профессиональную переподготовку, на базе наиболее успешных и востребованных

подразделений вузов не приводит к должному эффекту, поскольку сохраняет традиционную дисциплинарную модель преподавания безотносительно к запросу рынка труда. Еще одной системной проблемой является разобщенность системы повышения квалификации педагогов с цифровой инфраструктурой образования, а также с исследованиями образования.

Таким образом, формируется запрос на создание региональных многопрофильных «кадровых центров» в системе повышения квалификации, которые могут быть ассоциированы с ведущими университетами, реализуя следующий набор функций и требований:

1) открытая, основанная на фактах («доказательная политика») система принятия решений о разработке новых образовательных программ основного и дополнительного профессионального образования;

2) реализация права разрабатывать и устанавливать на основе федеральных региональные и корпоративные стандарты подготовки по всем уровням и профилям работников сферы образования;

3) организация регулярных связей с работодателями (в форме экспертных и проектных сессий, анализа результативности повышения квалификации и др.);

4) создание площадок для формирования междисциплинарных и межрегиональных команд разработчиков инновационных проектов и программ в сфере ДПО, осуществление общественно-профессиональной аккредитации и формирование перспективных научно-образовательных сообществ;

5) поддержка в продвижении инновационных образовательных продуктов на региональном и межрегиональном уровне;

6) организация модульного повышения квалификации и сопровождение индивидуальных образовательных траекторий;

7) предоставление тьюторских услуг при прохождении курсов на базе других образовательных организаций, поддержка наставничества в региональной системе образования;

8) сопровождение инновационных практик в системе среднего профессионального и высшего образования;

9) координация предпрофильной и профильной подготовки в учреждениях общего и дополнительного образования, организация предпрофессионального экзамена и экспертиза качества профессиональных проб и профессиональной ориентации;

10) сопровождение учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся, тьюторинг и наставничество в учебных проектах на базе исследовательских центров (лабораторий и др.).

Таким образом, речь может идти о полноценной реализации экосистемного подхода к формированию региональных научно-образовательных систем.

В заключение отметим ряд проблем, решение которых является необходимым условием успешности всех перечисленных проектов, и при этом могло бы стать приоритетным направлением деятельности Российской академии образования. Среди них:

1) определение актуальных направлений и тематик исследований и инновационной деятельности в сфере образования в соответствии с базовыми принципами и направлениями государственной политики в сфере фундаментальных исследований («Программа фундаментальных научных исследований в РФ на долгосрочный период (2021–2030 гг.)», «Цифровая экономика РФ» и др.);

2) информирование общественности о результатах и возможностях участия в исследованиях («гражданская наука» в сфере образования);

3) оценка глобальных тенденций в области модернизации образования и исследований сферы образования и выработка на этой основе рекомендаций по интернационализации образовательной и научно-исследовательской деятельности;

4) разработка философско-методологических и концептуальных оснований проектирования развития отдельных образовательных и научно-образовательных практик, учреждений и регионов, особенно, в ситуации привлечения контрагентов из сферы бизнеса, организации межрегионального и международного сотрудничества;

5) аналитика достижений и проблем в сфере образовательной и научно-образовательной деятельности (так называемый «вторичный анализ данных», в основу которого могут быть положены отчетные данные государственных органов власти, органов общественного самоуправления и самих образовательных организаций);

6) архивация и актуализация опыта инновационной деятельности предшествующих эпох (в том числе досоветского, советского и постсоветского периодов);

7) экспертное и научно-методологическое сопровождение проектов в сфере международного сотрудничества (в том числе, предварительная оценка ресурсной базы, условий и ограничений, связанных с каждым партнером и направлением сотрудничества).

В целом, активное участие РАО во взаимодействии с системой государственного управления; образовательными организациями и их объединениями и высокотехнологичным бизнесом; а также исполнение информационно-аналитической, экспертной и проектной функции в отношении цифровизации профессионального образования может не только повысить востребованность и конкурентоспособность отечественной системы профессионального образования, но также стать значимым фактором повышения статуса и значимости российской академической науки на национальном и международном уровнях.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.»
2. «Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы)» (утверждена Распоряжением Правительства от 31 декабря 2020 № 3684-р)
3. «Анализ эффективности мер государственной поддержки российских университетов, направленных на повышение их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров» (утвержден Коллегией Счетной палаты Российской Федерации 2 февраля 2021 г. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/4d1/4d19a4c374c290666135a0aa2962f42b.pdf> (дата обращения: 06.03.2021))
4. *Аржанова Я.* Кайдзен в русском переводе // Бизнес-журнал. 2013. № 11 (212). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kaydzen-v-russkom-perevode> (дата обращения: 08.03.2021).
5. *Бермус А. Г.* Онтологический поворот в науках об образовании // Непрерывное образование: XXI век. 2013. № 2(2). С. 2–21. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21352064> (дата обращения: 06.03.2021)
6. *Бермус А. Г.* Что есть Просвещение для XXI века? // Политическая концептология. 2014. № 2. С. 40–61. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21729894> (дата обращения: 06.03.2021)
7. *Бермус А. Г.* Методы гуманитарных исследований модернизации образования. Ростов-на-Дону, Изд-во ЮФУ. 2016. 312 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26202274> (дата обращения: 06.03.2021)
8. *Воронцова Н. Л.* Образование как услуга // Актуальные проблемы российского права. 2020. № 4 (113). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-kak-usluga> (дата обращения: 06.03.2021)
9. Глобальная конкурентоспособность российского образования. Материалы для дискуссии / И. В. Абанкина, А. А. Беликов, О. С. Гапонова и др., НИУ «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 112 с. (Современная аналитика образования. № 3 (20)).
10. *Горбашко Е. А.* Менеджмент качества и конкурентоспособности. СПб.: СПб ГУЭФ, 2002. С. 104.
11. Справедливость нормативного подушевого финансирования образования в России / И. В. Абанкина, М. Ю. Алашкевич, С. Л. Баринов и др. // Современная аналитика образования. 2017, № 2 (10). М.: НИУ ВШЭ.
12. *Чеха В.* Является ли образование услугой? // Вести образования (vogazeta.ru). 02.10.2017. URL: https://vogazeta.ru/articles/2017/10/2/blog/397-yavlyaetsya_li_obrazovanie_uslugoy_ (дата обращения: 06.03.2021)
13. *Martin M., Sauvageot C., & Tchatchoua B.* Constructing an indicator system or scorecard for higher education: A practical guide. International Institute for Educational Planning. Paris. UNESCO, 2011.

14. Marszal Andrew. University rankings: which world university rankings should we trust? TheTelegraph (4 October 2012). Дата обращения: 24 ноября 2020. Архивировано 26 января 2015 г.

15. The Global Human Capital Report 2017. Preparing people for the future of work. 203 p. [Электронный ресурс]: URL: http://www.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf (дата обращения: 06.03.2021)

Сведения об авторе

Бермус Александр Григорьевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой образования и педагогических наук ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет». E-mail: bermous@sfedu.ru

ENSURING COMPETITIVENESS OF PROFESSIONAL EDUCATION IN THE CONDITION OF THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

A. G. BERMOUS

The problem of lack of competitiveness in state-of-the-art education is getting a substantial problem for Russian education development. The phenomenon of competitiveness, applied to the system of education, provides an overview of different rating scales, allowing us to evaluate different aspects of competitiveness and quality of Russian education. According to the set of criteria, Russia demonstrates consistent indicators in many ways: results of education, internal unity, effectiveness of resource utilization. In that time, the most problematic results are related to indicators of economic effectiveness of education, development of scientific-educational sets and collaborations, practical effect of education. In these conditions, the digital transformation is based on one of the most important systemic solutions to all the problems, which means that it is especially important in connection with pandemics. The main result of the articles is the annotations of the six major projects of modernization and the increase of competitiveness of the Russian system of vocational education in the context of digital transformations of educational means.

Key words: competitiveness of education; competitiveness of the university; education rating; innovation projects; ecosystem approach.

References

1. «O nacional'nyh celjah i strategicheskikh zadachah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2024 g.» [National and strategic development goals for the period up to 2024] Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 07.05.2018 g. № 204.

2. «Programma fundamental'nyh nauchnyh issledovanij v Rossijskoj Federacii na dolgosrochnyj period (2021–2030 gody)» [Long-term programme of basic scientific research in the Russian Federation (2021–2030)] (utverzhdena Rasporjazeniem Pravitel'stva ot 31 dekabrya 2020 № 3684-r.

3. «Analiz jeffektivnosti mer gosudarstvennoj podderzhki rossijskih universitetov, napravlennyh na povyshenie ih konkurentosposobnosti sredi

vedushhiih mirovyh nauchno-obrazovatel'nyh centrov» [Analysis of the effectiveness of State support measures for Russian universities aimed at increasing their competitiveness among the world's leading scientific and educational centres] (utverzhdjen Kollegiej Schetnoj palaty Rossijskoj Federacii 2 fevralja 2021 g.) URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/4d1/4d19a4c374c290666135a0aa2962f42b.pdf> (Accessed 06.03.2021)

4. Arzhanova Ja. Kajdzen v russkom perevode [Kaizen in Russian translation]. Biznes-zhurnal. 2013. № 11 (212). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kajdzen-v-russkom-perevode> (Accessed 08.03.2021)

5. Bermus A. G. Ontologicheskij povorot v naukah ob obrazovanii [Ontological Turn in Education Sciences]. Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek. 2013. № 2(2). pp. 2–21. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21352064> (Accessed 06.03.2021)

6. Bermus A. G. Chto est' Prosveshhenie dlja XXI veka? [What is Enlightenment for the 21st century?]. Politicheskaja konceptologija. 2014. № 2. pp. 40–61. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21729894> (Accessed 06.03.2021)

7. Bermus A. G. Metody gumanitarnyh issledovanij modernizacii obrazovanija [Methods of Human Research for Modernizing Education]. Rostov-na-Donu, Izd-vo JuFU. 2016. 312 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26202274> (Accessed 06.03.2021)

8. Voroncova N. L. Obrazovanie kak usluga [Education as a service]. Aktual'nye problemy rossijskogo prava [Current problems of Russian law]. 2020. № 4 (113). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-kak-usluga> (Accessed 06.03.2021)

9. Global'naja konkurentosposobnost' rossijskogo obrazovanija. Materialy dlja diskussii [Global competitiveness of Russian education. Materials for discussion] Ed. I. V. Abankina, A. A. Belikov, O. S. Gaponova et al. NIU «Vysshaja shkola jekonomiki», Institut obrazovanija. Moscow: NIU VShJe, 2017. 112 p. (Sovremennaja analitika obrazovanija. № 3 (20)).

10. Gorbashko E. A. Menedzhment kachestva i konkurentosposobnosti [Quality and competitiveness management]. SPb.: SPb GUJeF, 2002. P. 104.

11. Spravedlivost' normativnogo podushevogo finansirovanija obrazovanija v Rossii [Equity of per capita funding of education in Russia] Ed. I. V. Abankina, M. Ju. Alashkevich, S. L. Barinov et al. Sovremennaja analitika obrazovanija. № 2 (10). M.: NIU VShJe, 2017.

12. Cheha V. Javljaetsja li obrazovanie uslugoj? [Is education a service?]. Vesti obrazovanija (vogazeta.ru). 02.10.2017. URL: https://vogazeta.ru/articles/2017/10/2/blog/397-yavlyaetsya_li_obrazovanie_uslugoy_ (Accessed 06.03.2021)

13. Martin M., Sauvageot C., & Tchatchoua B. Constructing an indicator system or scorecard for higher education: A practical guide. International Institute for Educational Planning. Paris. UNESCO, 2011.

14. Marszal Andrew. University rankings: which world university rankings should we trust? TheTelegraph (4 October 2012).

15. The Global Human Capital Report 2017. Preparing people for the future of work. 203 p. [Jelektronnyj resurs]: URL: http://www.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf (Accessed 06.03.2021)

ABOUT THE AUTHOR

Bermous A. G. – Holder of an Advanced Doctorate in Pedagogical Sciences, interim head of education and pedagogical sciences department of the Academy of Psychology and Pedagogies «Southern Federal University», Rostov-on-Don, Russian Federation. E-mail: bermous@donpac.ru

ОБЩАЯ ПЕДАГОГИКА

Т. Г. Кудряшова, А. С. Шуруп

ДИАГНОСТИКА СПОСОБНОСТЕЙ К ПОНИМАНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ ВЫПУСКНИКАМИ ШКОЛ

(Физический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, учебно-методический центр «Школа Королевы Геры»; e-mail: tatiana.kudriashova@gmail.com)

Способность к пониманию текста играет ведущую роль среди базовых учебных компетенций обучающихся. В работе представлено описание технологии диагностики способностей к пониманию математических текстов у абитуриентов. Обсуждаемая технология построена в соответствии с нормами онтологической диагностики, что делает результат диагностики однозначно трактуемым, т.е. инструментарий, используемый в этой диагностике, отвечает требованию валидности. В основу онтологической диагностики положен метод «диалектической дедукции» (метод Гегеля), предусматривающий выбор исходного предиката для его последовательной морфологизации конкретным содержанием. Проводится уточнение понятия онтологической диагностики как методологической основы для построения концептуально-технологической схемы диагностики способностей к пониманию математических текстов. Обсуждается построение системы постулатов, обеспечивающих формирование концептуально-технологической схемы рассматриваемой диагностики. На основе проведенного исследования получен перечень способностей, обеспечивающих адекватное понимание респондентами математических текстов. Предлагаемая диагностика позволяет выявить наличие или отсутствие вполне определенных способностей к пониманию математических текстов из этого перечня: способности к выбору базового предиката, соответствующего предложенному субъекту мысли; способности к построению сложных предикатов методом дополнения и методом уточнения на основании выбранных базовых предикатов; способности к построению содержания предиката; способности к прочтению содержания предиката и способности к соотносению содержания предиката с субъектом мысли на предмет их тождественности. Приводится краткое описание концептуально-технологической схемы обсуждаемой диагностики, а также рассматривается конкретный пример применения построенной технологии в процессе диагностики способностей к пониманию математических текстов выпускниками школ.

Ключевые слова: понимание; языковое мышление; субъект мысли; предикат; долгосрочная (генетическая) память; актуальная (приобретённая) память; стратегическая педагогика; диагностика; валидность.

Введение

Взросший интерес исследователей к темам, связанным с диагностикой метапредметных способностей, объясняется необходимостью

разработки нового учебного содержания, отвечающего требованиям ускоренного развития информационной среды. При этом приоритетными дисциплинами, развитию которых должно уделяться особое внимание, являются дисциплины естественно-математического цикла, такие как математика и информатика. В связи с этим можно отметить отрывок из выступления на конференции «Искусственный интеллект – главная технология XXI в.» Президента РФ В. В. Путина: «... поручаю правительству принять конкретные решения по совершенствованию преподавания математики и информатики в школах. Привлечь к этой работе наши международные математические центры, ... ведущие университеты». Учитывая требования ФГОС, можно сказать, что модернизация учебного содержания по этим дисциплинам должна осуществляться в рамках ценности формирования у обучающихся базовых учебных компетенций, ведущую роль в которых играет способность к пониманию текста.

В настоящее время наметилось серьезное продвижение в решении проблемы диагностики понимания. Следует отметить результаты, изложенные в работах [1–3]. Стратегия этих исследований построена на тезисе Д. Б. Эльконина [4], определившего главную учебную цель как внутреннее изменение субъекта, которое состоит в овладении обобщенными способами действий. Однако, предложенные в работах [1–3] определения общих способов понимания носят скорее описательный характер, а это, в свою очередь, не позволяет доказать валидность предлагаемых авторами средств диагностики. В настоящей работе представлена технология диагностики способностей к пониманию математических текстов, построенная в соответствии с нормами онтологической диагностики, что делает результат диагностики однозначно трактуемым, т.е. инструментарий, используемый в этой диагностике отвечает требованию валидности.

Данная работа является продолжением серии статей по стратегической педагогике [5–8], т.е. направлению в педагогике, изучающему общие закономерности формирования способностей к языковому мышлению в логике восхождения от абстрактного к конкретному (ВАК). В предыдущей работе [8] приводился анализ понимания текстов детьми и взрослыми, а также предлагалась технология диагностики способностей к пониманию у детей. Настоящая работа содержит авторский вариант технологии диагностики способностей к пониманию математических текстов у выпускников школ (взрослых).

1. Что называют онтологической диагностикой?

1.1. Диагностика. Онтологическая диагностика

В этом разделе будут приведены определения двух базовых понятий: «качество» и «диагностика», и перечислены условия, необходимые для

того, чтобы исследование реального состояния объекта являлось диагностикой. Определения этих, а также других понятий, используемых в данной работе, были сформулированы в [9–10]. «Качество – характеристика нечто, обращенная к сущности в той или иной её акцентированности в рамках определенности устройства нечто» [9, с. 66]. Из данного определения следует, что качество – это свойство нечто, отражающее некоторый элемент его устройства.

«Диагностика – тип исследования, сводящихся к сумме отдельных стереотипизированных процедур соотнесения реального процесса бытия с эталонами различных уровней проявления одного или нескольких качеств, а затем к совмещению отдельных результатов в единое целое, интерпретируемое по критериям наиболее подходящего типа состояния бытия диагностируемого нечто. Типология состояний сопровождается типологией конкретных воздействий для достижения того или иного типа целей (возврата к норме, совершенствования, развития, ...)» [9, с. 37]. Таким образом, функция диагностики состоит в выявлении типа состояния анализируемого объекта. Поэтому для опознавания необходимы как «эталонные» представления о состояниях, так и представления об актуальном состоянии самих объектов. На практике такие представления возникают в процессах обобщения эмпирических материалов, описаний реальных объектов. В то время, как в науке обобщение становится неслучайно организованным процессом, по критериям «объектности», «системности», «истинности» и др., сами критерии выделяются в философии, по содержательным и формным акцентировкам, что предполагает вовлечение не только языковых ориентиров, но и логики, предельной требовательности к неслучайности процесса языкового мышления, демонстрируемого в мыслекоммуникации, построении и корректировании текстов, высказываний, рассуждений.

Поскольку диагностика, которая нами имеется в виду, осуществляется относительно способностей обучающихся к пониманию математических текстов, то в качестве средств диагностики привносятся понятия «языкового мышления», «субъекта мысли», «предиката», «содержания предиката», «соотнесения содержания на предмет тождественности». Данная понятийная парадигма опирается на общие средства организации рефлексивного мышления и мышления в условиях мыслекоммуникации [10, 11].

Понимание математического текста, как любой предмет исследования, может характеризоваться качественной, т.е. нормативной (формной) и количественной – ресурсной (содержательной) составляющей. Качественная характеристика связана с содержанием формы, нормы и роста качества и означает придание норме деятельности более высокого уровня неслучайности, подчинения более абстрактной, более «сущностной» норме. Так технология становится более качественной,

если она подчиняется методу, а метод опирается на неслучайные понятия. Самый высокий уровень неслучайности порождается при следовании логике диалектической дедукции, «методу Гегеля». Его метод был осознан в конце 70-х гг. как самый надежный в парадигматике и синтагматике языковой практики, как предопределяющий развитие интеллектуальной способности [12].

Таким образом, для адекватной оценки способностей респондента к пониманию математического текста должны привлекаться формные характеристики норм более высокого уровня абстрактности. В то же время, рост уровня абстрактности ведет к высшим основаниям, онтологическим представлениям о бытии [13]. Тем самым, для создания качественных оснований в конструировании средств диагностики требуются онтологические различия, прежде всего «структуры», «системы» и «метасистемы» (онтологемы), опираясь на которые мы обеспечиваем получение технологии и средств диагностики, свободных от случайного, субъективного воззрения на предмет исследования.

Всеобщий характер содержания онтологом несет в себе максимальную сущностную основу и типологические членения удерживают основу в конкретизации в рамках «метода», логики «разумного мышления». Постепенная конкретизация приближает к уникальным особенностям состояния объекта, а вводимая акцентировка указывает индивидуальные моменты состояния в их всеобщем виде, что и вносит надежность отображения.

1.2. Проблемы становления онтологической диагностики способностей выпускников школ к пониманию математических текстов и пути их решения

Если останавливаться на проблеме становления онтологической диагностики, то основным выступает неготовность желающих стать диагностами к преодолению трудностей в обретении качеств, характерных для культуры мышления. Выработалось иллюзорное убеждение, что культура мышления не только сложна, но и не является необходимой для «практического» мышления, является уделом философов и т.п., людей с непомерными фантазиями, живущими книгами, а не реальной жизнью. Кроме того, чаще всего люди не задумываются об особенностях профессионализма и его высших уровнях, ограничиваются стихией накопления опыта и проявлениями результативности. Не вникают и в сущность «качества» деятельности, особенно в таких типах деятельности, как управление, аналитика, научный поиск и т.п. Интеллектуальное самовыражение вытесняет саму возможность «технологизации» мыслительной практики, создает домыслительное применение информационных технологий, а также чисто содержательное использование математического моделирования. Вопросы типа «что такое мышление», «каков механизм осуществляемого мышления»,

«что такое правильное (и неправильное) мышление» и др. оцениваются как «посторонние», не связанные с получением неслучайного результата мышления. В то же время конструирование и создание в процессе обобщения высших и содержательных абстракций, «онтологий» является подготовкой к правильной формулировке задач и проблем во всех типах мыслительного обеспечения деятельности, прежде всего в аналитике и принятии управленческих решений. Без опоры на абстрактные конструкции нельзя задать вопрос, ни задачный, ни ввести проблемный вопрос. Можно лишь случайно «передвигаться» в индивидуальных и неопределенных смыслах. Чтобы преодолеть смысловые рассуждения, которые не могут быть ответственными в неорганизованном и организованном мыслительном поиске, требуется создать условия обретения надежной базы мышления, возможность ставить вопросы и отвечать на них. Все это выступает лишь предпосылкой к будущей работе диагноста и периоду становления им.

Таким образом, на основе изложенного выше материала можно сформулировать следующие промежуточные выводы:

1. При наличии особой значимости сюжетов диагностики, зависимости результатов от притязаний на принятие значимых и судьбоносных решений в их либо отрицательной направленности (проблемы безопасности) или положительной направленности (проблемы развития) возникает необходимость в онтологическом подходе к диагностике.

2. В основу онтологической диагностики положен метод «диалектической дедукции» (метод Гегеля), предусматривающий выбор исходного предиката (клеточки Гегеля) для его последовательной морфологизации конкретным содержанием до состояния достаточного, по мнению диагноста, для принятия решения о результате диагностики.

3. В ходе онтологической диагностики приобретает необходимость соблюдение требований дедуктивного мышления и соответствующей культурно-мыслительной субъективной подготовки. В настоящее время приобретен опыт подобной мыслительной работы и трансляции в ходе обучения. В качестве учебных пособий выступают парадигма «метасистемного» подхода и логическая парадигма с переходом от принципа «дополнительности» к принципу «систематического уточнения», к принципу «псевдогенеза» при наличии всех предшествующих уровней мыслетехники как подготовительных к онтотехнике.

4. В чем состоит преимущество онтологической диагностики? Она опирается на самые неслучайные представления о бытии и вносит её в содержание каждого промежуточного результата при соблюдении процессуальной, логической корректности и полноте владения понятиями и категориальными различениями. По этой причине онтологическая диагностика является самой надежной, освобожденной от случайностей.

2. Онтологический подход к построению диагностики способностей выпускников школ к пониманию математических текстов

2.1. Построение эталона образа «понимающего математические тексты»

Способ построения портретного описания эталона, используемого в качестве исходного предиката (клеточки Гегеля) в ходе онтологической диагностики способностей к пониманию текстов, можно представить в виде последовательности действий:

- выбор предиката, который содержит описание структуры процесса понимания текста [9];
- составление его процессуального описания, т.е. построение нормативного описания действий, выполняемых в процессе понимания некоторого текста;
- соотнесение каждой нормы со способностью, обеспечивающей потенциальную готовность диагностируемого к её воспроизведению.

В качестве исходного предиката был выбран предикат «Акт мысли», представленный в [9, с. 286].

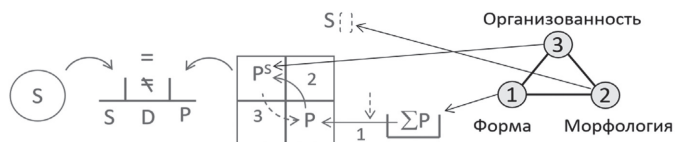


Рис. 1. Соотнесение схемы «Акт мысли» [9, с. 286, Схема 7] и схемы структуры «нечто» (см. рис. 2 ниже)

Соотнесение схемы «Акт мысли» со схемой структуры «нечто» показывает, что в первой схеме есть позиция, которая должна заполняться формой, и позиция, которая предназначена для заполнения морфологией. Интеграция этих компонент приводит к получению организованности. При этом «Акт мысли» выступает в качестве интегрирующего предиката, который регламентирует последовательность действий по преобразованию морфологии и формы в организованность (Рис. 2).

Восстановим действия, перечисленные в схеме «Акт мысли» (на Рис. 2 действия обозначены цифрами):

1 – с появлением субъекта мысли из парадигмы извлекается единица парадигмы и помещается в мыслительное пространство (квадрант);

2 – во втором случае происходит заполнение свободных мест в единице парадигмы содержанием из субъекта мысли, при этом предикат перестает быть лишь средством мысли и становится содержательным, выражающим то, что находится вне мысли;

Д – проверка предиката на объективность (истинность) происходит в пространстве деятельности;

= – в отождествлении с субъектом мысли предикат используется вместо субъекта (идентификация с объектом, замещение объекта, мыслительное бытие от имени объекта, игнорирование гипотетичности);

≠ – в ходе соотношения с субъектом мысли может обнаружиться недостаточность, неправильность в подборе, проявление формальности мысли. Материал может выталкивать средство;

3 – при обнаружении несоответствия содержание предиката разотождествляется с содержанием субъекта. На этом акт мысли завершается. А сам предикат возвращается в словарь [9].

Проведем краткий анализ схемы «Акт мысли».

Центральным понятием в ней является «парадигма». Термин «парадигма» произошел от греческого *παράδειγμα*, т.е. «пример, модель, образец». Определение этого понятия приведено в тезаурусе Теории деятельности: «Парадигма – многообразие единиц (знаков, знаковых структур) используемых в построении текста. В языке парадигма организована, и состав элементов соотносен друг с другом» [9, с. 122]. Так как понимание текста сопряжено с построением текстового заместителя, тождественного исходному субъекту мысли, то можно считать, что система языковых структур используется в равной степени как для понимания, так и для построения текстов.

Противоположным к парадигме понятием, отражающим морфологическое наполнение понимаемого текста, является «субъект мысли». «Субъект мысли в единице языкового мышления – это та часть, которая фиксирует прямое (созерцательное) представление об объекте и зависит от особенностей представляющего. Логическая функция субъекта мысли состоит во введении смысла, а онтологическая функция – во введении того, о чем ведется речь» [9, с. 184].

Построение заместителя субъекта мысли проходит в два этапа: выбор предиката (предикатов) из парадигмы с получением структуры для замещающего текста и заполнение этой структуры содержанием из субъекта мысли. Соотношение субъекта мысли и содержания предиката происходит в пространстве деятельности, поэтому детализация этого процесса не предусмотрена в рамках данной публикации.

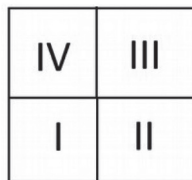


Рис. 2 Языковые средства

Для проведения детализации первых двух этапов языкового мышления выполним соотношение языковых средств с пространствами их применения в процессе языкового мышления. Эти пространства в схеме «Акт мысли» отмечены отдельными квадрантами (см. рис. 2):

I – Предикаты метаязыка: предикат «Свойства объекта», предикат «Явление» (изменение свойства), предикат каузальной связи между объектами и явлениями, предикаты уточнения и дополнения, регламентирующие конструирование языковых средств [9, с. 287].

II – Предикаты из специального языка, используемые для обозначения элементов структуры. В рассматриваемом нами случае – это предикаты, используемые в математическом тексте.

III – Предикаты из специального языка, используемые для обозначения элементов содержания.

IV – Тезаурус специального языка.

Перейдем к более детальному описанию первого этапа. Для этого введем два понятия памяти: долгосрочную (генетическую) и актуальную (приобретаемую человеком в процессе своего развития). Подробное описание этих понятий содержится в работе [8].

Приведем схематическое и процессуальное описание первого действия. Рассмотрим случай, когда для построения замещающего текста достаточно использовать один предикат из пространства I. Так как в языке метапредикатов только три языковые формы, то полным перебором можно выбрать предикат для структурирования субъекта мысли с максимальным удержанием формы. Средством структурирования субъекта мысли является логическая форма уточнения. Результатом первого действия станет структурированное содержание субъекта мысли и один из метапредикатов.

Нормативное описание этого действия имеет вид, указанный на Рис. 3:

- исходный материал – азбука метапредикатов и субъект мысли (S);
- результат преобразования – структурированный субъект мысли и выбранный метапредикат (P_i, S^{P_i});
- использованное средство – необходимые психофизические механизмы;
- способ применения: поочередное заполнение свободных мест в форме содержанием из субъекта мысли.

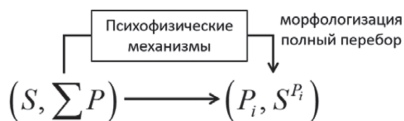


Рис. 3. Схематическое изображение нормы структурирования субъекта мысли (S)

Способность, обеспечивающая готовность психофизических механизмов к соответствию требованиям указанной норме мы назовем **способностью к первичному структурированию субъекта мысли**. Если при структурировании субъекта мысли требуется применить несколько метапредикатов, то их применяют последовательно с последующей интеграцией с помощью логической формы дополнения. [9, с. 287].

При выполнении действия 2 используются языковые средства из квадрантов I и II, то есть языковые средства, используемые для записи элементов структуры и языковые средства, используемые для записи содержания. По этой причине действие 2 мы разделили на два последовательно выполняемых этапа:

Действие 2.1: для выбранного метапредиката в парадигме специального языка выбирается соответствующая ему языковая форма;

Действие 2.2: выбранная языковая форма уточняется с помощью содержания S^p .

Нормативное описание действия 2.1 (рис. 4):

- исходный материал – выбранный метапредикат и азбука предикатов из используемой парадигмы;
- результат преобразования – выбранный предикат из специальной парадигмы;
- использованное средство – необходимые психофизические механизмы;
- способ применения: поочередное заполнение свободных мест для элементов структуры в метапредикате элементами структуры, используемыми в специальной парадигме.



Рис. 4. Схематическое описание нормы выбора предиката в специальной парадигме

Способность, обеспечивающая готовность психофизических механизмов к соответствию требованиям указанной норме мы назовем **способностью к выбору предиката из специальной парадигмы**.

Нормативное описание действия 2.2 (См. Рис. 5):

- исходный материал – выбранный из используемой парадигмы предикат с заданными элементами структуры, структурированный субъект мысли;
- результат преобразования – содержание предиката из специальной парадигмы;

- использованное средство – необходимые психофизические механизмы;
- способ применения: поочередное заполнение свободных мест для значений элементов структуры в специальном предикате значениями элементов структуры из содержания структурированного субъекта мысли.



Рис. 5. Схематическое описание нормы построения содержания предиката

Способность, обеспечивающая готовность психофизических механизмов к соответствию требованиям указанной нормы мы назовем **способностью к построению содержания специального предиката**. Особо следует отметить этап прочтения содержания предиката. На наш взгляд прочтение является первым этапом третьего действия. Нормативное описание этого действия имеет вид (Рис. 6):

- исходный материал – тезаурус в использованной парадигме и содержание специального предиката;
- результат преобразования – текст, вербализирующий содержание специального предиката;
- использованное средство – необходимые психофизические механизмы;
- способ применения: поочередное замещение знаков в содержании специального предиката соответствующими терминами.



Рис. 6. Схематическое описание нормы построения содержания предиката

Способность, обеспечивающая готовность психофизических механизмов к соответствию требованиям указанной норме мы назовем **способностью к прочтению содержания специального предиката**.

2.2. Построение эталонного образа респондента, способного понимать математические тексты посредством последовательной конкретизации одного или нескольких метапредметных предикатов

Особенности построения эталонного портрета «понимающий математические тексты» связаны с функциональным назначением и спецификой математического языка. Математический язык – это язык, на котором записываются методы решения классов задач. Здесь и в дальнейшем под методом мы понимаем «... абстрактный способ, проект деятельности, применение которого требует предваряющей мыслительной деятельности по конкретизации до уровня нормы деятельности» [9, с. 87]. Так как методы решения задач имеют разные уровни абстракции, то и математические языки, соответствующие определенному классу методов, имеют разный уровень абстракции, причем зачастую частная математическая задача может пониматься в парадигмах разных математических языков.

Возможное схематическое соответствие между парадигмами и классами частных задач представлено на Рис. 6.

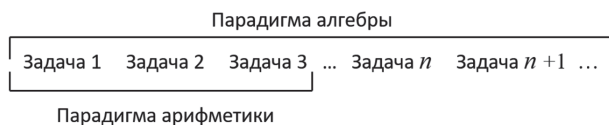


Рис. 6. Схематическое соответствие между парадигмами и классами частных задач

Аналогичная ситуация наблюдается и в языке физики. Например, задача «На какую максимальную высоту поднимется мяч, брошенный вертикально вверх со скоростью V_0 ?» может пониматься как в парадигме кинематики, так и в парадигме динамики. Более того, различные этапы задач в этих науках могут пониматься (следовательно, решаться) средствами из разных парадигм. По этой причине в процессе понимания математических (физических) задач действие 2 следует разбить не на две, а на три части:

- выбор парадигмы в математическом языке (или в языке физики);
- выбор языковой формы в этой парадигме;
- морфологизация языковой формы.

Так как диагностика способности к соответствию норме воспроизведения первого действия в последнем списке может проводиться только совместно с демонстрацией способа решения задачи, то её технология будет рассматриваться в последующих публикациях.

2.3. Диагностика способностей к пониманию математических текстов посредством последовательной конкретизации одного или нескольких метапредметных предикатов

В этой части работы будут представлены образцы средств диагностики перечисленных выше четырех способностей и предложен способ их применения в процессе диагностики. Каждый из предлагаемых

измерителей получен как результат конкретизации приведенной выше нормы применительно к содержанию математического языка и используемых в нем языковых форм. Такой подход к построению измерителей снимает проблему доказательства валидности результатов диагностики.

Норма первичного структурирования математического текста будет использована в сокращении:

- исходный материал – азбука метапредикатов и субъект мысли (S);
- результат преобразования – структурированный субъект мысли и выбранный метапредикат (Pi, SPi);
- способ применения: поочередное заполнение свободных мест в форме содержанием из субъекта мысли.

Пример текста-задания к этой норме: «Записать текст теоремы о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника с помощью основных речевых форм. Текст теоремы.

Чтобы доказать, что углы при основании равнобедренного треугольника равны, проведем медиану ВМ к основанию равнобедренного треугольника АВС. Так как в этом случае два полученных треугольника равны по третьему признаку равенства треугольников, то углы, лежащие против медианы, т.е. углы при основании этого треугольника, равны».

Основные речевые формы:

Объект и его свойства	Изменение свойства	Причина, следствие, основания
Объект – _____ Свойство 1 – _____ Свойство 2 – _____	Объект 1 – _____ Объект 2 – _____ Изменилось: _____ Способ изменения свойства:	Если свойство _____, то свойство _____. (почему?)

Выполнение этого задания оценивается по двухбалльной шкале: задание выполнено – 1, задание не выполнено – 0.

Правильное выполнение этого задания указывает на готовность респондента к первичной структуризации математического текста с помощью основных речевых форм. Другими словами, правильное выполнение этого задания указывает на наличие способностей к анализу простейших математических текстов. Если задание не выполнено, то такой способности нет.

Норма выбора специального предиката при построении измерителей также применяется в сокращенном виде:

- исходный материал – выбранный метапредикат и азбука предикатов из используемой парадигмы;
- результат преобразования – выбранный предикат из специальной парадигмы.

- способ применения: поочередное заполнение свободных мест для элементов структуры в метапредикате элементами структуры, используемыми в специальной парадигме.

Пример текста задания к этой норме: «Из предложенного списка общих элементарных арифметических задач выбрать задачи для составления краткой записи предложенной частной задачи.

Текст частной задачи	Элементарные задачи в арифметике
I. Объект 1 (количество макулатуры, собранной позавчера) – ? Объект 2 (количество макулатуры, собранное вчера) – на 5 кг больше. Изменилось количество. Добавились 5 кг.	Часть – _____ Часть – _____ Целое – _____
II. Объект 3 (количество макулатуры, собранной за два дня) – ? Свойство 1 (часть Объект 1) – ? Свойство 2 (часть Объект 4 – количество макулатуры, собранной сегодня) – ?	Б. целое – _____ М. целое – _____ Разница – _____
III. Объект 2 – ? Объект 3 – ? на 7 кг больше. Изменилось количество. Добавились 7 кг.	Единиц в одной части – _____ Количество равных частей – _____ Единиц в целом – _____
	Б. целое – _____ М. целое – _____ Отношение – _____

Выполнение этого задания также оценивается по двухбалльной шкале: задание выполнено – 1, задание не выполнено – 0. Выполнение задания указывает на готовность респондента к правильному соотношению структурированного текста с базовыми предикатами в выбранной парадигме. Другими словами, правильное выполнение этого задания указывает на наличие способностей к анализу математических текстов средствами указанной математической парадигмы. Если задание не выполнено, то такой способности нет.

При составлении задания для диагностики способности к выполнению действия 2.2 использовалось следующее нормативное представление этого действия:

- исходный материал – выбранный из используемой парадигмы предикат с заданными элементами структуры, структурированный субъект мысли;

- результат преобразования – содержание предиката из специальной парадигмы;

- способ применения: поочередное заполнение свободных мест для значений элементов структуры в специальном предикате значениями элементов структуры из содержания структурированного субъекта мысли.

Примером задания, которое можно использовать в качестве индикатора наличия способности к построению содержания предиката, является продолжение к заданию для действия 2.1: «Составить краткую запись частной задачи, используя заданные общие элементарные задачи.

Текст частной задачи Элементарные задачи в арифметике

Текст частной задачи	Элементарные задачи в арифметике
I. Объект 1 (количество макулатуры, собранной позавчера) – ? Объект 2 (количество макулатуры, собранное вчера) – на 5 кг больше. Изменилось количество. Добавились 5 кг.	Часть - _____ Часть - _____ Целое - _____
II. Объект 3 (количество макулатуры, собранной за два дня) – ? Свойство 1 (часть Объект 1) – ? Свойство 2 (часть Объект 4 – количество макулатуры, собранной сегодня) – ? III. Объект 2 – ? Объект 3 – ? на 7 кг больше. Изменилось количество. Добавились 7 кг.	Б. целое - _____ М. целое - _____ Разница - _____

Выполнение этого задания оценивается по трехбалльной шкале:

- составлена краткая запись частной задачи – 2;
- составлена последовательность общих элементарных задач, но допущена ошибка в определении места для значений – 1;
- задание не выполнено – 0.

Выполнение задания указывает на готовность респондента к систематизации элементов формы в соответствии с содержанием субъекта мысли и определению места для элементов содержания в построенной интегральной форме. Другими словами, правильное выполнение этого задания указывает на наличие способностей к синтезу элементарных математических предикатов в соответствии с содержанием субъекта мысли и построению записи субъекта мысли на языке арифметики. Если задание не выполнено, то одна или обе способности отсутствуют.

Диагностика не будет полной, если её результат не указывает на готовность респондента к самостоятельному построению последовательности действий 1–2.1–2.2 и построению краткой записи предложенной частной задачи. Для проверки готовности к выполнению этого вида деятельности можно использовать, например, такое задание: «Составить краткую запись частной задачи: “Определение: отрезок, соединяющий вершину треугольника с точкой на противоположной стороне, называется чевианой. Три чевианы AA₁, BB₁, CC₁ треугольника ABC пересекаются в одной точке тогда и только тогда, когда

$AV_1 \cdot CA_1 \cdot BC_1 = BV_1 \cdot CA_1 \cdot AB_1$ ». Для построения краткой записи задачи следует использовать следующую языковую форму:

Дано:

Объект 1 _____

Свойство 1.1 _____

Свойство 1.2 _____

.....

Объект 2 _____

Свойство 2.1 _____

Свойство 2.2 _____

.....

Доказать:

свойство _____

Выполнение этого задания также оценивается по трехбалльной шкале:

- составлена краткая запись частной задачи и выполнены задания 1, 2.1, 2.2–2;
- составлена краткая запись, но хотя бы в одном из заданий 1, 2.1, 2.2 допущена ошибка – 1;
- задание не выполнено – 0.

Выполнение задания указывает на готовность респондента к самостоятельному построению последовательности действий по первичному структурированию текста, уточнению заданного специального предиката и составлению содержания этого предиката. Другими словами, правильное выполнение этого задания указывает на наличие способностей к структурному представлению субъекта мысли посредством применения предикатов математического языка.

При составлении задания для диагностики способности к выполнению действия 3 использовалось следующее нормативное представление этого действия:

- исходный материал – содержание специального предиката;
- результат преобразования – текст, соответствующий вербальному представлению этого содержания;

- способ применения: замена знаков в содержании предиката терминами из тезауруса.

Приведем пример задания, которое можно использовать в качестве индикатора наличия способности к прочтению содержания предиката: «Восстановить формулировку теоремы по предложенной краткой записи».

Выполнение этого задания оценивается по двухбалльной шкале:

- задание выполнено правильно – 1;
- задание не выполнено – 0.

Если респондент допустил ошибку при выполнении этого задания – это сигнал того, что он не видит содержания за используемыми математическими знаками. Как правило, такая ситуация приводит к тому, что человек занимается манипуляцией знаков и не понимает смысла своих действий.

Краткая запись теоремы	Формулировка теоремы

Таким образом, нормативное описание каждого действия в схеме «Акт мысли» позволило построить систему заданий для диагностики способностей к пониманию математического текста. Соотнесенность действий, выполняемых респондентом, с этапом мыслительной деятельности делает результат диагностики однозначно трактуемым, т.е. инструментарий, используемый в этой диагностике отвечает требованию валидности.

Так как на выполнение этих заданий затрачивается около часа, то рекомендуется эту часть диагностики проводить отдельно.

2.4. Диагностика способностей к пониманию математических текстов на основе содержания актуальной памяти

В работе [8] в ходе обсуждения различий между пониманием детей и пониманием взрослых было отмечено, что взрослые люди в процессе понимания текста пользуются не генетической памятью, а актуальной, т.е. памятью, накопленной в личном опыте человека. Поэтому при диагностике оставлять без внимания этот механизм понимания математических текстов нельзя. Прежде чем приступить к восстановлению последовательности действий, выполняемых взрослым человеком при понимании некоторого текста, обратим внимание на особенности распределения языковых структур в пространстве, изображенном ранее квадрантами I–IV. У большинства из взрослых людей, особенно тех, кто обучался по принципу «сто задач решит на сто первую поймет», нет

деления специального языка на структурные и содержательные компоненты. Весь специальный язык хранится в актуальной памяти в квадрате III. При этом каждый человек самостоятельно наводит порядок в своей актуальной памяти, исходя из субъективных психофизических возможностей. По этой причине построить общее нормативное описание процесса понимания не представляется возможным, однако мы можем предложить способ констатации конечного результата в этом процессе.

Этот способ строится на постулируемом нами утверждении: «Респондент понимает математический текст, если он воспроизводит содержание текста в новой, заданной ему, структуре». В соответствии с выбранным постулатом были построены образцы заданий, используемых при диагностике понимания взрослыми математических текстов. В каждом задании приводится исходный оригинальный математический текст без дополнительной адаптации и план, по которому респондент должен изложить содержание этого текста. Если текст, составленный респондентом, и исходный текст тождественны, то мы считаем, что респондент продемонстрировал понимание предложенного ему текста. Если респондент не следовал заданной структуре или изменил смысловое содержание текста, то считаем, что понимания текста не продемонстрировано.

В качестве примера приведем следующее задание, в котором используется текст § 2 «Отображения. Разбиения на классы» из монографии [14]. Так как этот текст публиковался давно, то для основной части респондентов он будет новым. Итак, задание: «Изложить предложенный текст «Отображения. Разбиения на классы» по следующему плану:

1. Общее определение функции.
2. Числовая функция числового аргумента как частный случай отображения.
3. Образы и прообразы отображения. Область определения и множество значений числовой функции.
4. Виды отображений: сюръективное, инъективное, биективное.
5. Определение: если из того, что a – элемент множества $A \cup B$, следует, что a принадлежит хотя бы одному из множеств A или B , то множество $A \cup B$ называется суммой (объединением) множеств A и B .
6. Определение. Если каждый элемент множества A является элементом множества B , то говорят, что A – нестрогое подмножество B .
7. Определение. Два множества равны, если каждое из них является нестрогим подмножеством другого.
8. Теорема 1. Прообраз суммы любого отображения является подмножеством суммы его прообразов.

Дано: _____. Доказать _____. Доказательство. _____.

9. Теорема 2. Сумма прообразов любого отображения является подмножеством прообраза суммы.

Дано: _____ . Доказать _____ . Доказательство. _____ .

10. Определение. Если из того, что a является элементом множества $A \cap B$ следует, что a является одновременно как элементом A , так и элементом B , то множество $A \cap B$ называют пересечением множеств A и B .

11. Доказать теорему: прообраз пересечения любого количества множеств равен пересечению из прообразов.

Дано: _____ . Доказать _____ . Доказательство. _____ .

12. Доказать теорему: образ суммы любого количества множеств равен сумме их образов.

Дано: _____ . Доказать _____ . Доказательство. _____ .

13. Изобразить на схеме контр пример к утверждению: $f(A \cap B) = f(A) \cap f(B)$.

14. Сформулировать определение разбиения множества на классы и привести примеры таких разбиений (не менее двух примеров).

15. Сформулировать определение отношения эквивалентности.

16. Доказать необходимое и достаточное условие того, что некоторое отношение φ задавало разбиение множества M на классы.

Необходимость: Дано: _____ . Доказать _____ . Доказательство. _____ .

Достаточность:

Дано: _____ . Доказать _____ . Доказательство. _____ .

17. Привести свои примеры отношения эквивалентности (не менее двух).

18. Распределить в классы натуральные числа, если отношение задается свойством « \equiv ». Дайте название каждому классу эквивалентности.

Выполнение этого задания оценивается по двухбалльной шкале – 1 или 0.

Резюмируя изложенный в настоящем разделе материал, следует отметить следующее:

1. Рассматриваемая диагностика фиксирует наличие способности к пониманию текста. Проблемы с формированием этой способности в ходе предлагаемой диагностики не выявляются.

2. Ранее авторы указывали, что отступление от обучения, соотнесенного с законами формирования математического языка, могут привести к серьезным проблемам в его понимании.

3. Предлагаемая диагностика занимает около трех часов, поэтому совмещать её с какой-нибудь другой диагностикой мы не рекомендуем.

3. Выводы

При наличии повышенных требований к точности результатов диагностики, возникает необходимость в особом подходе к организации диагностики, который называется онтологическим подходом. В основу онтологической диагностики положен метод «диалектической дедукции» (метод Гегеля), предусматривающий выбор исходного предиката (клеточки Гегеля) для его последовательной морфологизации конкретным содержанием до состояния достаточного по мнению диагноста для принятия решения о результате диагностики. В ходе онтологической диагностики приобретает необходимость соблюдение требований соответствующей формы мышления и культурно-мыслительной субъективной подготовки.

В отличие от рутинных способов диагностики, онтологическая диагностика опирается на самые неслучайные представления о бытии и вносит её в содержание каждого промежуточного результата при соблюдении процессуальной, логической корректности и полноте владения понятийными и категориальными различиями. По этой причине онтологическая диагностика является самой надежной, освобожденной от случайностей.

При построении технологии диагностики понимания взрослыми математических терминов в соответствии с требованиями онтологической диагностики в качестве теоретических оснований была выбрана система понятий, изложенная в языке теории деятельности. Это позволило построить процессуальное описание мыслительных действий, выполняемых в процессе понимания текста. В результате конкретизации полученных норм деятельности применительно к условиям понимания математических текстов и соотнесение этих норм с соответствующими способностями был получен перечень способностей, обеспечивающих адекватное понимание респондентом математических текстов, в который входят;

- способность к первичному структурированию субъекта мысли;
- способность к выбору предиката из специальной парадигмы;
- способностью к построению содержания специального предиката;
- способность к прочтению содержания специального предиката.

Нормативное описание каждого действия в схеме «Акт мысли» позволило построить систему заданий для диагностики способностей к пониманию математического текста. Соотнесенность действий, выполняемых респондентом, с этапом мыслительной деятельности делает результат диагностики однозначно трактуемым, т.е. инструментарий, используемый в этой диагностике, отвечает требованию валидности.

Предлагаемая технология проведения диагностики фиксирует наличие или отсутствие определенной способности к пониманию математического текста. Проблемы с формированием этой способности в ходе предлагаемой диагностики не выявляются. Предлагаемая диагностика должна проводиться автономно и совмещать ее с какой-нибудь другой диагностикой не рекомендуется.

Литература

1. Голуб Г.Б., Коган Е. Я., Фишман И. С. Метапредметные результаты общего образования: разработка и введение в педагогическую практику // Наука и образование: новое время. 2016. № 4. С. 77–82.

2. Коган Е.Я., Голуб Г. Б., Фишман И. С. Метапредметные и личностные результаты образования: проблемы введения // Стандарты и мониторинг в образовании. 2016. Т. 4. № 6. С. 50–60.

3. Троицкий Ю. В. Понимание текста как базовая компетенция // На путях к новой школе. 2012. № 1. С. 27–29.

4. Эльконин Д. Б. Психология обучения младшего школьника. М.: Знание, 1974. 63 с.

5. Кудряшова Т.Г., Смирнов С. А. Стратегическая педагогика как следующий этап развития педагогики // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2013, № 2. С. 43–55.

6. Кудряшова Т.Г., Шуруп А. С. Диагностика способностей к пониманию, моделированию и формализации // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2017, № 2. С. 80–94.

7. Кудряшова Т.Г., Шуруп А. С. Способ построения эталона метапредметных способностей // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2015. № 3. с. 35–51.

8. Кудряшова Т.Г., Шуруп А. С. Понимание в стратегической педагогике // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2018. № 3. С. 32–41.

9. Анисимов О. С. Методологический словарь для управленцев. М.: Методология, 2002. 295 с.

10. Анисимов О. С. Методологический словарь. М.: Методология, 2004. 390 с.

11. Анисимов О. С. Понятийная парадигма аналитики (общий стандарт «100 схем». М.: Печатный Двор, 2019. 128 с.

12. Анисимов О. С. Гегель: мышление и развитие (путь к культуре мышления). М.: Агро-вестник, 2000. 800 с.

13. Анисимов О. С. Онтологии в рефлексивном пространстве. М.: Вестник АСМБ, 2002. 400 с.

14. Колмогоров А.Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Наука, 1976. С. 16–21.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кудряшова Татьяна Георгиевна – ведущий специалист учебно-методического центра «Школа Королевы Геры». E-mail: tatiana.kudriashova@gmail.com

Шуруп Андрей Сергеевич – кандидат физико-математических наук, доцент физического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова. E-mail: shurup@physics.msu.ru

DIAGNOSTICS OF THE ABILITY TO UNDERSTAND MATHEMATICAL TEXTS BY SCHOOL GRADUATES

T. G. KUDRYASHOVA, A. S. SHURUP

The ability to understand the text plays a leading role among the basic educational competencies of students. In this paper the technology for diagnosing the ability to understand mathematical texts by school graduates is presented. The discussed technology is built in accordance with the requirements of ontological diagnostics, which makes the diagnostic result unambiguously interpreted, that is, the tools used in this diagnosis meet the validity requirement. Ontological diagnostics is based on the method of "dialectical deduction" (Hegel's method), which assumes the choice of an initial predicate for its sequential morphologization with a specific content. In the work, the concept of ontological diagnostics is being clarified as a methodological basis for constructing a conceptual and technological scheme for diagnosing the ability to understand mathematical texts. The construction of a system of postulates that provide the formation of a conceptual and technological scheme of the considered diagnostics is discussed. On the basis of this study, a list of abilities was obtained that provide an adequate understanding of mathematical texts by respondents. As a result, the proposed diagnostics makes it possible to reveal the presence or absence of the certain abilities to understand mathematical texts from this list: the ability to choose a basic predicate corresponding to the proposed subject of thought, i.e. ego; the ability to construct complex predicates by the addition and refinement method based on the selected basic predicates; ability to construct the content of the predicate; the ability to read the content of the predicate and the ability to compare the content of the predicate with ego for their identity. A brief description of the conceptual-technological scheme of the regarded diagnostics is given, and a specific example of the constructed technology application is considered for diagnosing the ability to understand mathematical texts by school graduates.

Key words: understanding; linguistic cogitation; ego; predicate; long-term (genetic) memory; actual (acquired) memory; strategic pedagogy; diagnostic; validity.

References

1. Golub G. B., Kogan E. Ya., Fishman I. S. *Metasubject Results of General Education: Development and Introduction to Pedagogical Practice*. [Science and education: new time]. 2016. No. 4. pp. 77–82. (in Russian)

2. Kogan E. Ya., Golub G. B., Fishman I. S. Metasubject and personal results of education: problems of introduction. [Standards and monitoring in education]. 2016. T. 4. No.6. pp. 50–60. (in Russian)

3. Troitsky Yu. V. Understanding the text as a basic competence. [On the way to a new school]. 2012. No. 1. pp. 27–29. (in Russian)

4. Elkonin D. B. The psychology of teaching a younger student. Moscow: Znanie, 1974. 63 p. (in Russian)

5. Kudryashova T. G., Smirnov S. A. Strategic pedagogy as the next stage in the development of pedagogy. [The Moscow University Bulletin. Series 20. Pedagogical Education]. 2013. No. 2. pp. 43–55. (in Russian)

6. Kudryashova T. G., Shurup A. S. Diagnostics of abilities to understanding, modeling and formalization. [The Moscow University Bulletin. Series 20. Pedagogical Education]. 2017. No. 2. pp. 80–94. (in Russian)

7. Kudryashova T. G., Shurup A. S. Model of oversubject aptitudes. [The Moscow University Bulletin. Series 20. Pedagogical Education]. 2015. No. 3. P. 35–51. (in Russian)

8. Kudryashova T. G., Shurup A. S. Understanding in strategic pedagogy. [The Moscow University Bulletin. Series 20. Pedagogical Education]. 2018. No. 3. pp. 32–41. (in Russian)

9. Anisimov O. S. Methodological dictionary for managers. Moscow: Methodology, 2002. 295 p. (in Russian)

10. Anisimov O. S. Methodological Dictionary. Moscow: Methodology, 2004. 390 p. (in Russian)

11. Anisimov O. S. Conceptual paradigm of analytics (general standard) «100 schemes». Moscow: Pechatny Dvor, 2019. 128 p. (in Russian)

12. Anisimov O. S. Hegel: thinking and development (the way to the culture of thinking). Moscow: Agro-Bulletin, 2000. 800 p. (in Russian)

13. Anisimov O. S. Ontologies in Reflexive Space. Moscow: Vestnik ASMB, 2002. 400 p. (in Russian)

14. Kolmogorov A. N., Fomin S. V. Elements of the theory of functions and functional analysis. Moscow: Nauka, 1976. pp. 16–21. (in Russian)

ABOUT THE AUTHORS

Kudryashova T. G. – leading specialist, educational and methodological center «School of Queen Gera», Moscow, Russia. E-mail: tatiana.kudriashova@gmail.com

Shurup A. S. – PhD, assistant professor, Faculty of Physics, Moscow State University, Moscow, Russia. E-mail: shurup@physics.msu.ru

Н. Н. Петрова, Н. Н. Солодухина, А. С. Базанов

ГЕОГРАФИЯ В ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ

(Институт стратегии развития образования РАО, Московский государственный областной университет, ГБОУ Школа № 878, г. Москва; e-mail: geopetrova@mail.ru)

В статье рассматриваются проблемы научно-методического сопровождения Концепции развития географического образования в РФ и пути их решения в современных условиях. Показывается, что как организационные, так и содержательные вопросы тесно связаны с положением предмета «география» в Стандартах и учебных планах школ. Особое место отводится системе дополнительного профессионального обучения, подготовке и переподготовке учителя в условиях цифровизации и дистанционного обучения.

Ключевые слова: география в школе; концепция; дистанционное обучение; цифровизация; интеграция; комплексность; переподготовка учителя.

Концепция развития общего географического образования в Российской Федерации была утверждена несколько лет назад. В процессе её обсуждения были раскрыты проблемы школьного географического образования и предложены пути их преодоления. В предметных и педагогических журналах появилось довольно много методических статей «о наболевшем». Среди наиболее остро стоящих вопросов – организационные. В первую очередь, это возвращение учебных часов в основную школу (5–6 классы), а также наиболее серьёзные проблемы, связанные с «вымыванием» географии из учебных планов старшей школы и её положение в числе «предметов по выбору».

Очевидно, что организационные проблемы самым тесным образом связаны с научно-методическими. Среди них – положение географии в системе учебных предметов. Эта позиция также широко обсуждалась на Съезде учителей географии, на страницах журналов, семинарах и конференциях. Были сделаны предложения «прописывать» географию в Стандарте отдельной строкой, как, например, предметную область «Математика и информатика». Были и другие предложения. Среди них, наиболее продуктивные – «География и Экология» или «География и Астрономия» [4]. Ещё несколько лет назад было довольно трудно решить вопрос о месте географии в особой предметной области. Однако в настоящее время положение Астрономии и Экологии в учебном плане школ РФ меняется к лучшему. Так, может быть, настало время пересмотреть позиции и в отношении географии?

Положение географии только в системе социально-гуманитарного цикла предметов беспокоит учёных географов и методистов по целому ряду причин.

Результаты, полученные в процессе сопряжённого анализа понятийно-терминологического аппарата курсов экономики, обществознания и географии, выявили семь общих межпредметных понятий, а именно: «хозяйство»; «занятость населения»; «государство в экономике»; «мировое хозяйство: международное (межрайонное) разделение труда»; «экономические системы»; «факторы производства»; «рынок». Этот блок содержания призван не только сформировать экономико-географические знания, но и развивать предметные и метапредметные умения, необходимые в практической деятельности, а также определённые аспекты экономического мышления, позволяющие формировать активную жизненную позицию, чувство ответственности за судьбу страны и её дальнейшее процветание. Такие качества личности, как активность, самостоятельность, деловитость, ответственность, способность принимать решения, формируются на основе экономической, финансовой, правовой и других видов грамотности обучающихся, которые в совокупности и определяют экономическую компетентность наших выпускников. Однако сами понятия и названные выше умения представлены в курсах экономики и обществознания фундаментально и современно [6]. География в этом процессе не является основным звеном!

Другая причина – это отсутствие комплексного подхода в изучении географии, в результате чего происходит содержательный и методологический разрыв между двумя ветвями географической науки – физической и общественной географией [7]. Отсутствие географии в предметной области «Естественные науки», приводит к утрате связи географии, как синтетического предмета, с науками естественнонаучного цикла и снижению потенциала межпредметных связей и в результате – отставание содержания школьного курса географии от современных достижений в области географических наук [3]. Естественнонаучное содержание предмета наполнено интересным и наиболее «географичным» материалом. Им активно пользуются физики, биологи, астрономы, экологи. Для этих предметов научно-методический аппарат географических курсов является опорным. Именно на нём строится их межпредметная основа. Внимание к этому блоку географического содержания ещё более возросло на фоне международных исследований последних лет, а также работы по формированию естественнонаучной грамотности школьников [1]. Авторам учебников географии уже на первой ступени основной школы, удаётся просто и ясно объяснить учащимся довольно сложные для понимания естественнонаучные явления и процессы, например, такие как атмосферное давление, направление и сила

ветра, температура воздуха, осадки, туман; движения земной коры, морские течения и многие другие. Именно в курсах географии закладываются основы астрономических знаний школьников. Здесь учащиеся впервые подробно знакомятся с движениями Земли, особенностями планет, других космических тел.

Трудно переоценить значение географических знаний для экологии. Изучение природных комплексов разного ранга – от своей местности до географической оболочки и географической среды, позволяет в дальнейшем провести сопряжённый анализ природных компонентов, показать влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, применить «средовый подход» для решения геоэкологических задач.

В содержании курсов уделяется особое внимание работам с географической картой и планом местности, ориентированию, формируются необходимые для жизни умения работы на местности, краеведческой деятельности. Всё это направлено на воспитание чувства патриотизма, гражданского долга, глубокого понимания национальной и государственной специфики, способствует актуализации содержания курса «География России» и введения в систему школьного географического образования обязательного курса (модуля) «География родного края».

Каждое общество создает свою специфическую систему ценностей, выражающую доминирующие интересы, цели, принципы этого общества. Для младшего подросткового возраста характерно создание ценностного «образа мира». Это в первую очередь эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде; патриотизм, любовь к своему региону, стране; уважение к истории, культуре и образу жизни других народов, толерантность [2]. В этом процессе география – основное звено!

Результаты национального исследования качества образования (НИКО) в 2018 г. выявили у школьников определённые затруднения в процессе выполнения заданий географического содержания, направленных на выявление причинно-следственных связей, умений смыслового чтения; умений работать с различными источниками географической информации; решать расчетные географические задачи; узнавать и описывать особенности географических объектов, процессов и явлений; определять и сравнивать качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, их положение в пространстве. На это направлены такие виды практических работ как работа с текстовой информацией, понимание смысла текста с применением географической терминологии, последующий анализ текстовой информации и построение логически обоснованных выводов, а также проведение практических работ краеведческого содержания.

В свою очередь, результаты ВПР 2020 г. определили у школьников 9 класса недостаточную сформированность умений различать

географические процессы и явления, определяющие особенности компонентов природы отдельных территорий; давать характеристику компонентов природы своего региона. Очевидно, что особое внимание к курсу «География России» в части его практико-ориентированной составляющей в форме практических работ на местности позволит устранить эти пробелы.

Сегодня наиболее актуальной стала проблема дистанционного обучения. Идея актуальная и продуктивная, особенно в современных условиях. В новой редакции Концепции довольно полно представлены положения, касающиеся цифровизации обучения и развития дистанционных форм обучения. В разделе, посвящённом методическим проблемам, отмечается, что в практике школьного географического образования недостаточно используются практико-ориентированные технологии (в том числе базовые для географии геоинформационные и дистанционные), основанные на проектно-исследовательской, игровой, коммуникативной, самостоятельной деятельности, позволяющие обучить ключевым умениям и навыкам, таким, как проведение опытов, многофакторного анализа, выявление причинно-следственных связей, прогнозирование, создание моделей развития территории, природопользования, зелёной экономики.

Рассматривая направления реализации Концепции, авторы подчеркивают, что основное общее образование предоставляет каждому учащемуся, независимо от места и условий его проживания, возможность достижения любого уровня географической подготовки с учетом индивидуальных потребностей и способностей посредством создания, развития и внедрения в образовательную практику электронных учебных пособий и использования дистанционных образовательных технологий [11].

Среднее общее образование в свою очередь призвано обеспечить углубленный уровень подготовки на базе учреждений высшего профессионального образования специализированных учебно-научных центров и на основе организации сетевого взаимодействия образовательных учреждений, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и дистанционного обучения [6]. В системе дополнительного образования подчёркивается, что главное место должно быть отведено таким новым формам работы, как дистанционное географическое образование, интерактивные экспозиции, географические проекты в сети Интернет, в том числе фенологические, краеведческие, добровольческие и особенно в социальных сетях, профессиональные географические Интернет-сообщества и сетевые структуры.

В разделе «Географическое просвещение и популяризация географии» отмечается необходимость развития географических

интернет-проектов, ведение специализированных интернет-порталов и блогов в социальных сетях, создание интерактивных музеев [8]. Однако отметим, что в разделе о системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров в области географического образования таких примеров явно не хватает. Учителю сегодня необходимо владеть не только современными методиками, но и новыми образовательными технологиями, чтобы общаться на одном языке с учеником и непрерывно развивающимися ИКТ. Очевидно, что для повышения качества преподавания географии необходимо обратить особое внимание на подготовку учителя для работы в новом формате, в условиях цифровизации обучения и развития дистанционных форм обучения.

Поддержку дистанционного обучения организует Министерство просвещения России. Однако единого портала с полноценным онлайн-обучением пока не создали. В свою очередь, Минпросвещения составило список рекомендаций и отправляет учеников на отдельные Интернет-ресурсы. На сайте министерства перечислены около 20 интернет-платформ, которые в той или иной степени позволяют обучаться, из них две государственные: «Российская электронная школа» (РЭШ) и «Московская электронная школа» (МЭШ).

Для учителей географии на сайте «Российская электронная школа» (РЭШ) размещены видеоуроки. Преподавателями телепроекта выступили ведущие педагоги России. По авторским методикам с использованием инновационных технологий они наглядно и доходчиво за 30 минут объясняют материал старшеклассникам для подготовки к экзамену. Это позволит усвоить ключевые темы программы в формате дистанционного обучения [10].

Среди других мероприятий, направленных на развитие дистанционных форм и методов обучения географии можно предложить следующие:

А) Создание единого Геоинформационного центра на базе Русского географического общества;

Б) Создание официальных общественных объединений на базе социальных сетей (Вконтакте, Facebook и т.п.);

В) Поддержка блогеров-популяризаторов географической науки [5].

В Московской области, например, реализуется проект «Школа профессионального мастерства» для педагогов по устранению профессиональных дефицитов. На сайте «Учитель будущего – Московская область» вопросы, которые вызвали наибольшие затруднения у обучающихся, рассматриваются на основе анализа результатов Всероссийских проверочных работ. В помощь педагогам предложен комплект документов по их устранению: протокол, варианты входного и итогового контроля, банк заданий для использования на уроке [9]. Поддержка подкрепляется рядом онлайн-мероприятий. Практикующие

учителя проводят вебинары, где рассматриваются методические приемы практико-ориентированного характера по устранению существующих методических проблем, на сайте размещены видеофрагменты уроков с разбором заданий и рекомендациями по повышению качества их выполнения.

Литература

1. Fadeeva A. A., Petrova N. N. Methodological background to the integration of natural science educational content in modern school // International Conference «Educational Environment for the Information Age» (EEIA-2017). Moscow, Russia, June 7–8, 2017. doi: dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.68.

2. Petrova N. N., Fadeeva A. A., Bazanov A. S. Implementation of the scientific and methodological approach in natural science teaching methods // International Conference «Educational Environment for the Information Age» EEIA. 2018. Vol. 94 Year 2018. Pp. 588–594. doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.68

3. Волкова С. А., Петрова Н. Н., Солодухина Н. Н. Подготовка учителей естественнонаучного цикла в условиях непрерывного образования в информационную эпоху // Образовательное пространство в информационную эпоху / Под ред. С. В. Ивановой. 2019. С. 1309–1318.

4. Петрова Н. Н. География в школе: проблемы и перспективы // Вестник Московского Университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2019, № 3. С. 47–54.

5. Петрова Н. Н., Базанов А. С. Методические пути совершенствования домашней учебной работы школьников по географии // География в школе. 2021, № 3.

6. Петрова Н. Н., Солодухина Н. Н. География в старшей школе: от базового уровня к углублённому // Педагогическое образование и наука. 2019, № 6. С. 34–41.

7. Петрова Н. Н. Опыт реализации идей устойчивого развития при изучении географической среды в основной школе // Идеи устойчивого развития в школе. Отечественный и зарубежный опыт адаптации идей устойчивого развития к предметным областям общего образования / под ред. А. Н. Захлебного, Е. Н. Дзятковской. М.: Центр «Образование и экология», 2017. С. 85–96.

8. Петрова Н. Н., Базанов А. С. Источники получения географической информации как средство организации домашней учебной работы школьников // Домашняя учебная работа школьников: пути совершенствования: материалы Международной научно-практической конференции (Москва, 19 ноября 2020 г.) М.: РАО, 2020.

9. «Учитель будущего – Московская область». 2021. URL: <https://cppm.asou-mo.ru/> (Дата обращения 18.01.2021)

10. РЭШ – 2021. URL: <https://resh.edu.ru/tv-program/archive> (Дата обращения 18.01.2021)

11. Концепция развития географического образования в РФ. 2018. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/54daf271f2cc70fc543d88114fa83250/> (Дата обращения 18.01.2021)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Петрова Наталья Николаевна – доктор педагогических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института стратегии развития образования РАО. E-mail: geopetrova@mail.ru

Солодухина Наталия Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры непрерывного образования Московского государственного областного университета. E-mail: nn.soloduhina@mgou.ru

Базанов Александр Сергеевич – учитель географии ГБОУ Школа № 878, г. Москва. E-mail: bazanov_ac@mail.ru

SCHOOL GEOGRAPHY: PROBLEMS OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT OF THE CONCEPT

N. N. PETROVA, N. N. SOLODUKHINA, A. S. BAZANOV

The article deals with the problems of scientific and methodological support of the Concept of development of geographical education in the Russian Federation at school and ways to solve them in modern conditions. It is shown that both organizational and substantive issues are closely related to the position of the subject in the Standards and curricula of schools. A special place is given to the system of additional professional training for teacher training and retraining in the conditions of digitalization and distance learning.

Key words: geography at school; concept; distance learning; digitalization; integration; complexity; teacher retraining.

References

1. Fadeeva A. A., Petrova N. N. Methodological background to the integration of natural science educational content in modern school. International Conference «Educational Environment for the Information Age» (EEIA-2017). Moscow, Russia, June 7–8, 2017. doi: [dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.68](https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.68).

2. Petrova N. N., Fadeeva A. A., Bazanov A. S. Implementation of the scientific and methodological approach in natural science teaching methods. International Conference «Educational Environment for the Information Age» EEIA. 2018. Vol. 94 Year 2018. pp. 588–594. doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.68

3. Volkova S. A., Petrova N. N., Soloduhina N. N. Podgotovka uchitelej estestvennonauchnogo cikla v uslovijah nepreryvnogo obrazovaniya v informacionnuju jepohu [Training of science teachers in lifelong learning in the

information age]. *Obrazovatel'noe prostranstvo v informacionnuju jepohu*. Pod red. S. V. Ivanovoj. 2019. pp. 1309–1318.

4. Petrova N. N. Geografija v shkole: problemy i perspektivy [School geography: challenges and prospects] *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Serija 20. Pedagogicheskoe obrazovanie*. 2019, № 3. pp. 47–54.

5. Petrova N. N., Bazanov A. S. Metodicheskie puti sovershenstvovanija domashnej uchebnoj raboty shkol'nikov po geografii [Methodological ways of improving the geography of homework for schoolchildren]. *Geografija v shkole*. 2021, № 3.

6. Petrova N. N., Soloduhina N. N. Geografija v starshej shkole: ot bazovogo urovnja k uglubljonnomu [High school geography: from basic to advanced]. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka*. 2019, № 6. pp. 34–41.

7. Petrova N. N. Opyt realizacii idej ustojchivogo razvitija pri izuchenii geograficheskoy sredy v osnovnoj shkole [Experience of implementing sustainable development in the study of the geographical environment in the main school]. *Idei ustojchivogo razvitija v shkole. Otechestvennyj i zarubezhnyj opyt adaptacii idej ustojchivogo razvitija k predmetnym oblastjam obshhego obrazovanija*. Ed. A. N. Zahlebnogo, E. N. Dzjatkovskoj. Moscow: Centr «Obrazovanie i jekologija», 2017. pp. 85–96.

8. Petrova N. N., Bazanov A. S. Istochniki poluchenija geograficheskoy informacii kak sredstvo organizacii domashnej uchebnoj raboty shkol'nikov [Sources of geographic information as a means of home teaching for schoolchildren]. *Domashnjaja uchebnaja rabota shkol'nikov: puti sovershenstvovanija: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Moskva, 19 nojabrja 2020 g.)* M.: RAO, 2020.

9. «Uchitel' budushhego – Moskovskaja oblast'» [Future Teacher – Moscow Region]. 2021. URL: <https://cppm.asou-mo.ru/> (Accessed 18.01.2021)

10. Russian e-school. URL: <https://resh.edu.ru/tv-program/archive> (Accessed 18.01.2021)

11. *Koncepcija razvitija geograficheskogo obrazovanija v RF* [Concept of the development of geographical education in the Russian Federation]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/54daf271f2cc70fc543d88114fa83250/> (Accessed 18.01.2021)

ABOUT THE AUTHORS

Petrova N. N. – Doctor of Education, Professor, Principal Research Fellow, Institute of Educational Development Strategy, RAE, Moscow, Russia. E-mail: geopetrova@mail.ru

Solodukhina N. N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor, Department of Continuing Education, Moscow State Regional University, Moscow, Russia. E-mail: nn.soloduhina@mgou.ru

Bazanov A. S. – Geography teacher School 878, Moscow, Russia. E-mail: bazanov_ac@mail.ru

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

С. Л. Ахундова

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

(Бакинский славянский университет; e-mail: a.sevinj@bk.ru)

Статья посвящена проблеме оптимизации учебно-воспитательного процесса в высшей школе. Повышение уровня эффективности процесса оптимизации учебно-воспитательной работы в вузах способствует наиболее полной личностно-социальной и профессиональной самореализации студентов. В статье определены и научно обоснованы критерии эффективности процесса оптимизации учебно-воспитательной работы в вузе, показана динамика повышения уровня эффективности учебно-познавательной деятельности студентов. Уровень эффективности процесса оптимизации учебно-воспитательной работы в вузе в обязательном порядке предполагает предварительное изучение реальных духовно-интеллектуальных возможностей студентов и выявление параметров зоны их ближайшего развития. Создание наиболее эффективных условий для непрерывности личностно-социальной самореализации студентов, повышение уровня их профессиональной подготовки и востребованности со стороны государства призваны формировать качества студенческой молодежи как конструктивно-созидательный общественный фактор, требующий от высшей школы серьезной консолидации учебно-образовательных возможностей с целью динамического повышения уровня эффективности учебно-воспитательного процесса.

Ключевые слова: оптимизация учебно-воспитательного процесса; высшая школа; студенты; критерии эффективности процесса оптимизации; профессиональная самореализация студентов; профессионально-педагогическая подготовка преподавателя.

Одним из важных факторов, способствующих повышению уровня эффективности учебно-воспитательного процесса в вузе, является оптимизация. Следует заметить, что идея оптимизации учебно-воспитательного процесса не является новой для исследователей. Такие известные ученые, как И. Т. Огородников, Т. М. Давиденко, В. М. Монахов, И. П. Подласый, И. П. Раченко, А. Г. Молибог, С. Я. Батыщев, Л. В. Занков, М. М. Потанщик, М. А. Данилов, М. Н. Скаткин и др., целенаправленно изучали сравнительную эффективность различных методов и способов обучения. Было выработано определенное понимание того, в каких условиях, какое сочетание форм и методов обучения может оказаться наиболее конструктивным и оптимизировать учебно-воспитательный процесс.

Идея оптимизации учебно-воспитательного процесса впервые была выдвинута известным педагогом-исследователем академиком Ю. К. Бабанским. Претворяя в жизнь идею оптимизации учебно-воспитательного процесса, педагогами-профессионалами были достигнуты существенные положительные результаты, предопределяющие эффективный рост личностно-социального и профессионального самоопределения студенческой молодежи. Следует, однако, заметить, что теоретическое обоснование идеи оптимизации учебно-воспитательного процесса в высшей школе настолько приемлемо и доступно, насколько может создать определенные трудности в своей практической реализации.

Термин «оптимальный» произошел от греческого термина *optimus*, что означает «наилучший». Собственно, процесс оптимизации учебно-воспитательного процесса следует понимать как выбор наилучшего варианта разрешения поставленных задач при конкретных условиях организации учебно-воспитательной работы. Сложность практической реализации идеи оптимизации учебно-воспитательного процесса представляется прежде всего в том, что эти самые конкретные условия весьма непостоянны, практически всегда склонны к изменениям в ту или иную сторону. Это обстоятельство существенно затрудняет преподавателю вуза в наиболее эффективной форме применить на конкретном учебном занятии предварительно намеченные методы и формы своей профессиональной деятельности [3, с.125].

Для того, чтобы оптимизировать процесс учебно-воспитательной работы, преподавателю вуза следует знать и учитывать определенные параметры студенческой группы. Среди таких параметров – морально-психологический климат в студенческой группе, коэффициент его позитивности, уровень благожелательности межличностных отношений среди студентов, учет интересов, потребностей, видимый в динамике позитивных отношений в системах преподаватель – студент и студент – студент и т.д.

Немаловажным фактором в процессе оптимизации учебно-воспитательного процесса выступает уровень профессиональной подготовленности преподавателя к занятию, то, какими методами работы он будет пользоваться и, самое главное, соответствует ли поставленная перед студентами задача профессиональным возможностям преподавателя и духовно-познавательному потенциалу студентов. Практика показывает, что учет со стороны преподавателя вуза всех вышеперечисленных нюансов оптимизации учебно-воспитательного процесса чаще всего вступает в противоречие с уровнем его профессиональной подготовки, следствием чего является потеря интереса студентов к проводимой работе, накоплению усталости, апатии и инертности.

Следует также заметить, что достигнутая оптимальность для конкретных условий конкретного занятия ни в коей мере не будет иметь такой уровень эффективности и на других занятиях. Нельзя утверждать, что преподаватель, используя определенные параметры оптимизации учебной работы, будет их успешно применять и в процессе преподавания дисциплин «Педагогика», «Методика воспитательной работы», «История педагогики», «Педагогическая этика», и т.д. Процесс оптимизации возможен и должен быть организован исключительно по отношению к конкретно выбранным задачам. Каждая из вышеперечисленных нами учебных дисциплин имеет специфику задач и, собственно, оптимизация учебной работы в процессе преподавания этих дисциплин должна быть подчинена этим задачам и специфике каждого учебного предмета. Выбор преподавателем вуза оптимального варианта построения учебно-педагогической деятельности в каждой студенческой группе неизменно должен базироваться на проблемно-поисковом стиле его педагогического мышления. Такой стиль мышления максимально активизирует профессиональный потенциал преподавателя, способствует резкому повышению познавательной активности студентов, определяет стабильные параметры обратной связи между преподавателем и студентами. Успешно применяемый стиль учебно-педагогической деятельности преподавателем в одной студенческой группе может совершенно быть бесполезным в другой группе. Даже годами наработанный и успешно применяемый опыт учебно-педагогической деятельности в обязательном порядке требует систематических инновационных дополнений [2, с.386].

Часто можно быть свидетелем того, что молодые преподаватели вуза, копируя стиль и методы работы более опытных взрослых коллег по профессии, механически перенимают их, руководствуются ими в своей профессиональной деятельности, предполагая, что таким образом стабильно будут добиваться оптимального ведения своей работы в студенческих группах. Конечно же, перенимать опыт работы у своих более старших коллег по профессии необходимо и это один из важных факторов повышения уровня профессионального мастерства молодых преподавателей. Однако, обогащение профессиональным опытом своих более опытных коллег по профессии – это всего лишь один из факторов научной организации педагогического труда.

Оптимизировать процесс своей учебно-педагогической деятельности в конкретной студенческой группе возможно лишь в случае творческого подхода к приобретаемому опыту коллег по профессии, помноженному на обязательную выработку своего личностно-профессионального стиля педагогического мышления. Процесс оптимизации учебно-педагогической деятельности в студенческой группе при изучении дисциплин педагогического цикла неизменно должен проходить на фоне

повышенной духовно-эмоциональной насыщенности и радости участников учебного процесса. Другими словами, поиск, нахождение и внедрение элементов оптимизации учебного процесса должен вызывать заметное чувство духовно-эмоционального всплеска, как у преподавателя, так и у студентов. Проблемно-поисковый стиль педагогического мышления способствует формированию таких черт личности, как самостоятельность, инициативность, творческий подход к различным видам заданий, умение анализировать, выделять главное, уверенность в своих силах и т.д.

Процесс оптимизации учебной работы не может проходить на стихийном уровне, он должен быть подчинен конкретным требованиям. При необходимости оптимизировать процесс учебно-педагогической деятельности в конкретной студенческой группе, преподаватель первым делом должен изучить реальные учебно-познавательные возможности своих студентов. Причем изучать студентов нужно каждого в отдельности: как они воспринимают преподаваемый материал, насколько глубоко и верно могут его анализировать, насколько реальный духовно-интеллектуальный потенциал будет помогать им и способствовать более полному усвоению какого-либо конкретного учебного материала и т.д. Это очень важный момент изучения преподавателем реальных учебных возможностей своих студентов. Если к этому аспекту оптимизации учебно-педагогической деятельности в студенческой группе отнестись поверхностно, не придавая ему особо важного значения, то о процессе оптимизации говорить не приходится. Несоблюдение этого важного критерия вызовет чрезмерную перегрузку студентов, нежелание работать с самоотдачей и непонимание того, что происходит на занятии. Изучение реальных учебных возможностей студентов – это всего лишь начальный аспект соблюдения критерия оптимальности.

Вторым, не менее важным аспектом является изучение преподавателем зон ближайшего развития своих студентов. Это помогает преподавателю верно, методически оправданно выбирать конкретные задания определенной трудности, их последовательность, поможет ему более четко определить текущие задачи устной работы с прогнозируемым итоговым результатом. Таким образом, первым критерием оптимальности учебной деятельности выступает достижение каждым студентом такого уровня успехов, повышение познавательной активности, который напрямую соответствует его реальным учебно-познавательным возможностям в зоне его ближайшего личностного и духовно-интеллектуального развития и совершенствования.

Преподаватель вуза должен четко понимать, что проводимая им в студенческой группе учебно-педагогическая работа, её содержание, структура и внутренняя логика, научно-методический аппарат, способы и формы организации учебно-познавательной деятельности,

наглядно свидетельствуют об эффективном и качественном ведении профессиональной деятельности. Это способствует позитивному разрешению поставленных в процессе занятия конкретных задач обучения, воспитания и развития личности на уровне максимальных духовно-нравственных возможностей каждого студента [1, с.106].

Ещё одним важным критерием оптимальности процесса обучения в вузе выступает соблюдение студентами и преподавателями положений Устава высшей школы, нацеливающих преподавателей вуза так построить свои учебно-методическую деятельность, чтобы поставленные им в процессе занятия конкретные задачи и достижения конкретных целей обеспечивалось в строжайших временных рамках расходов учебного времени. Этот критерий ориентирует преподавателя вуза на своеобразную координацию решаемых заданий на занятии с временной составляющей, отведенной на их позитивное разрешение.

Таким образом, эти два очень важных критерия процесса оптимизации учебно-педагогической деятельности в процессе организации занятий в какой-либо студенческой группе, дают основания полагать, что преподаватель вуза, в соответствии со своим уровнем профессиональной подготовленности, правильно понимает идею оптимизации процесса обучения. Практическая профессиональная деятельность преподавателя будет способствовать наиболее полной духовно-профессиональной самореализации студентов. Мы считаем, что процесс оптимизации учебно-педагогической деятельности следует рассматривать как постоянно текущий, динамически развивающийся процесс инновационной деятельности преподавателя с потенциалом более совершенных задач и целей наряду с комплексом новаторских технологий, способствующих всестороннему повышению его эффективности.

Следует заметить, что достижение оптимальности учебных занятий в одной конкретно взятой студенческой группе не будет носить раз и навсегда установленный алгоритм профессионально-педагогических воздействий на студентов и тем самым достигать постоянно действующего эффекта оптимизации построения учебной работы. Через какой-то промежуток времени прекрасно подготовленная и внедряемая в учебный процесс система оптимизации будет малоэффективна и не будет соответствовать реальным условиям организации и проведение учебно-профессиональной деятельности. Такое положение вполне естественно и связано с непрерывно изменяющимися условиями и факторами организации педагогического труда, качественными изменениями зоны ближайшего духовно-интеллектуального развития студентов, их эмоционально-волевой сферы, профессиональными запросами и т.д.

В этом случае преподавателю вуза необходимо все начинать сначала, заново выстраивать компоненты алгоритма (постоянно находящегося в динамике) построения своей профессиональной деятельности.

Такое положение дел, с одной стороны, создает дополнительные профессиональные нагрузки на преподавателя и студентов, а с другой стороны, эффективно способствует повышению уровня профессиональной подготовки преподавателя и студентов, что, в конечном итоге, выступит яркой движущей силой прогресса более эффективной организации и проведения учебно-воспитательного процесса в вузе. Преподаватель вуза должен постоянно находиться в состоянии динамики и совершенствования своей профессиональной подготовки и стремиться максимально оптимизировать все обстоятельства и условия, возникающие на конкретном этапе его профессионально-педагогической деятельности. Профессиональный подход преподавателя вуза к организации процесса учебно-воспитательной работы позволяет вывести общий процесс образования студентов на более высокий научно-методологический уровень.

Оптимизируя процесс учебно-воспитательной работы в студенческой группе, преподаватель совершенствует свои профессиональные возможности и формирует умение выбирать наиболее действенные и эффективные средства и методы обучения. Постоянное стремление преподавателя вуза оптимизировать учебно-воспитательный процесс способствует тому, что он очень эффективно совершенствует свои профессиональные навыки с точки зрения комплексного подхода к решению задач образования, воспитания и обучения студентов. Следует заметить, что при первом взгляде на организацию эффективных учебных занятий и овладение методикой оптимизации всего учебно-воспитательного процесса представляется очень сложным и запутанным аспектом профессиональной деятельности преподавателя в вузе. Однако, это только лишь на первый взгляд – в реальности же практически каждый преподаватель вуза, обладающий необходимым уровнем профессиональной подготовки, может овладеть этой методикой и весьма успешно претворять её в жизнь.

Овладение методикой оптимизации при организации учебно-воспитательного процесса в вузе, одновременно способствует повышению уровня педагогической культуры преподавателя, совершенствует базу его научных знаний, нацеливает его на применение в своей работе инновационных методов и форм организации профессиональной деятельности. Оптимизация процесса учебно-воспитательной работы предполагает наличие у преподавателя глубоких профессиональных знаний в области организации коллективной, групповой, индивидуальной деятельности со студентами, постоянный поиск более современных и эффективных технологий организации профессионально-педагогического труда.

Оптимизация учебно-воспитательного процесса неизменно повышает уровень эффективности учебной работы студента, способствует формированию у них интереса к проблемно-поисковой

деятельности на занятиях, повышает и углубляет уровень их интеллектуально-познавательной активности. Процесс оптимизации учебно-воспитательной работы в студенческой группе формирует у студентов такие качества, как мобильность, системность мышления, умение логически подходить к разрешению любой поставленной перед ними учебной задачи, создает фундамент для развития субъект-субъектных отношений между студентами и преподавателями, а также создает у них эффективную базу для творческого стиля мыслительной деятельности. Следует особо подчеркнуть, что при оптимизации учебно-воспитательной работы со студентами, даже достаточно профессионально подготовленной преподаватель вуза с большим стажем педагогической деятельности ни в коем случае не должен опираться на какие-либо, в прошлом дававшие положительный результаты, жесткие алгоритмы профессиональной деятельности [8, с.71].

Учебно-воспитательный процесс в вузе – очень мобильное явление с постоянно изменяющимися обстоятельствами, условиями и порой даже непредсказуемыми факторами. В таких условиях очень сложно опираться на какие-либо жесткие алгоритмы организации педагогической деятельности. Преподавателю вуза необходимо, исходя из постоянно изменяющихся факторов студенческой жизни, найти наиболее оптимальный вариант своей профессиональной деятельности, которая именно в таких условиях будет способствовать положительной реализации прогнозируемых целей учебной работы.

Можно утверждать, что оптимизация учебно-воспитательного процесса в вузе предполагает постоянную поисково-профессиональную деятельность преподавателя, в которой ему необходимо принимать во внимание массу различных факторов, в той или иной степени активности воздействующих на его решения. Очень важно при оптимизации учебно-воспитательного процесса в студенческой группе создать атмосферу психологического комфорта, которая не будет держать в напряжении ни преподавателя, ни студентов. Создание такой позитивной психологической атмосферы будет способствовать тому, что студенты и преподаватель будут в непринужденной форме общаться, полемизировать, уверенно высказывать свою точку зрения, что несомненно, будет стимулировать их учебную деятельность.

Проблема оптимизации учебно-воспитательного процесса в вузах достаточно сложная, многогранная, многофакторная [6, с.94]. Успешное решение вопросов оптимизации образовательного процесса зависит от учета и анализа множества факторов и её разрешение не может ограничиться рамками одной статьи и требуют своего дальнейшего изучения.

Литература

1. Блинов В. И. Виненко В. Г., Сергеев И. С. Методика преподавания в высшей школе. М.: Юрайт, 2014. 315 с.
2. Загрекова Л. В., Николина В. В. Дидактика. М.: Высшая школа, 2007. 385 с.
3. Зайцев В. С. Своевременные педагогические технологии. Учебное пособие в 2-х книгах. Книга 1. Челябинск: ЧГПУ, 2012. 411 с.
4. Ивашкин Е. Г., Жукова Л. П. Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования. Нижний Новгород: НГТК, 2014. 80 с.
5. Михайлова Е. Н. Современное педагогическое исследование в концепции оптимизационного подхода // Вестник ТГПУ, выпуск 2 (92), 2010. С. 61–64.
6. Пасишников А. А. Инновационный подход в процессе оптимизации профессиональной педагогической деятельности преподавателя высшего учебного заведения // Успехи современного естествознания. М.: 2008, № 3. С.71–74.
7. Подласый И. П. Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. пособие для вузов / И. П. Подласый. М.: ВЛАДОСпресс, 2004. С. 76–92.
8. Реан А. А., Бордовская Н. В. Основы общей педагогики. М.: «ВЛАДОС», 2007. 304 с.
9. Слостенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. / Под ред. В. А. Слостенина. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 576 с.
10. Шарипов В. Ф. Педагогика и психология высшей школы. М.: ЛОГОС, 2012. 448 с.

Сведения об авторе

Ахундова Севиндж Леффк гызы – кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой педагогики и психологии Бакинского славянского университета, Баку, Азербайджан. E-mail: a.sevinj@bk.ru

OPTIMIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS AS PEDAGOGICAL PROBLEM

S. L. AKHUNDOVA

The article emphasizes a thought that level of efficiency of teaching and educational process of higher school depends on level of professional training of teachers. Opportunities of process of optimization of teaching and educational work with students in their personal-social and professional self-realization are shown. The article analysis criterions of efficiency of process of optimization and emphasis an importance of study of real educational intellectual opportunities of students and zone their nearest development too. In the article is spoken about connection between efficiency of process of optimization of teaching and educational work with students and level of professional training of teachers of higher school is given necessary

recommendations for increasing of level of efficiency of process of optimization. The creation of the most effective conditions for the continuity of the personal and social self-realization of students, an increase in the level of their professional training and the demand from the state is intended to form student youth as a constructive and creative social factor that requires the higher school to seriously consolidate its educational and educational capabilities in order to dynamically increase the level the effectiveness of the entire educational process.

Key words: optimization of teaching and educational process; higher school; students; criteria of efficiency of process of optimization; professional self-realization of students; professional-pedagogical training of teachers.

References

1. Blinov V. I. Vinenko V. G., Sergeev I. S. Metodika prepodavanija v vysshej shkole [Methods of teaching in higher education]. Moscow: Jurajt, 2014. 315 p.

2. Zagrekova L. V., Nikolina V. V. Didaktika [Didactics]. Moscow: Vysshaja shkola, 2007. 385 p.

3. Zajcev V. S. Svoevremennye pedagogicheskie tehnologii: uchebnoe posobie v 2-h knigah. Kniga 1 [Timely pedagogical technologies]. Cheljabinsk: ChGPU, 2012. 411 p.

4. Ivashhkin E. G., Zhukova L. P. Organizacija auditornoj raboty v obrazovatel'nyh organizacijah vysshego obrazovanija [Organization of classroom work in educational institutions of higher education]. Nizhnij Novgorod: NGTK, 2014. 80 p.

5. Mihajlova E. N. Sovremennoe pedagogicheskoe issledovanie v koncepcii optimizacionnogo podhoda [Modern pedagogical research in the concept of an optimization approach]. Vestnik TGPU, vypusk 2 (92), 2010, pp.61–64.

6. Pasishnikov A. A. Innovacionnyj podhod v processe optimizacii professional'noj pedagogicheskoj dejatel'nosti prepodavatelja vysshego uchebnogo zavedenija [An innovative approach in the process of optimizing the professional pedagogical activity of a teacher of a higher educational institution]. Uspehi sovremennogo estestvoznanija [Successes of modern natural science]. Moscow: 2008, no 3, pp.71–74.

7. Podlasyj I. P. Pedagogika: 100 voprosov – 100 otvetov: ucheb. posobie dlja vuzov [Pedagogy: 100 questions – 100 answers: textbook. manual for universities] Ed. I. P. Podlasyj. Moscow: VLADOSpress, 2004, pp. 76–92.

8. Rean A. A., Bordovskaja N. V. Osnovy obshhej pedagogiki [Fundamentals of general pedagogy]. Moscow: VLAGOS, 2007. 304 p.

9. Slastenin V. A., Isaev I. F., Shnjanov E. N. Pedagogika. Uchebnoe posobie dlja studentov vysshih pedagogicheskikh uchebnyh zavedenij [Pedagogy. Textbook for students of higher pedagogical educational institutions]. In Slastenin V. A. (eds.). Moscow: Izdatel'skij centr Akademija, 2013. 576 p.

10. Sharipov V. F. Pedagogika i psihologija vysshej shkoly [Pedagogy and psychology of higher education]. Moscow: LOGOS, 2012. 448 p.

ABOUT THE AUTHOR

Akhundova Sevinj Leffk – PhD in Pedagogy, Associate Professor, Head of Department of Pedagogy and Psychology, Baku Slavic University, Baku, Azerbaijan. E-mail: sevinc.n@mail.ru

Н.В. Горошко, И.А. Порошина, Е.К. Емельянова
**ДЕЯТЕЛЬНОСТНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ (НА ПРИМЕРЕ
ИЗУЧЕНИЯ ОБНАЖЕНИЙ ГОРНЫХ ПОРОД КАРЬЕРА
“БОРОК” г. НОВОСИБИРСКА)**

(кафедра географии, регионоведения и туризма ФГБОУ ВО НГПУ; кафедра гигиены и экологии ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России; e-mail: goroshko1@mail.ru)

Цель статьи – рассмотреть учебную экскурсию как одну из форм образовательного процесса в деятельностно-образовательном аспекте на примере геологической экскурсии при изучении обнажений горных пород карьера «Борок» г. Новосибирска в качестве геологического объекта, представляющего интерес для учебных экскурсий и учебно-практических работ. Для написания статьи использовались методы сравнительного анализа, обобщения, полевых геологических наблюдений, отбора образцов, зарисовок разрезов, описания обнажений, включая работу с горным компасом и методику ведения учебного геолого-географического и геоэкологического маршрута, составление картосхемы территории, лабораторные исследования пород. Безусловным преимуществом карьера «Борок» служит его местоположение, а также оптимальные условия для тщательного осмотра и описания обнажений горных пород. Познавательный интерес во время экскурсий представляют отвалы разнообразных интрузивных магматических, дайковых пород и пегматитов, гидротермальных жил с рудными минералами. Карьер «Борок» сотрудничает со школами, колледжами, вузами Новосибирска и является площадкой как для учебных экскурсий на производство и местом прохождения учебных практик, так и местом проведения образовательных олимпиад по геологии и геоэкологии. В статье продемонстрированы возможности организации и проведения геологических экскурсий в целях изучения геологического строения территории, закрепления теоретических геологических и геоэкологических знаний, приобретения навыков учебно-практических работ и анализа полученных результатов

Ключевые слова: учебные экскурсии по геологии; образовательный процесс; учебно-практические работы на местности; искусственные обнажения горных пород; описание разрезов горных пород; карьер «Борок», г. Новосибирск.

Одной из форм образовательного процесса является учебная экскурсия, которая содействует формированию междисциплинарных связей, позволяя увидеть взаимосвязь изучаемых предметов и всесторонне охватить содержание обучения [6]. Учебно-практическая работа по геологии и геоэкологии проводится в целях знакомства с геологическим строением своей местности, углубления теоретических знаний, полученных в процессе учебного процесса в аудитории, приобретении практических

навыков геологических и геоэкологических исследований и анализа полученных результатов.

Цель настоящей статьи – показать значение карьера «Борок» на территории г. Новосибирска в качестве геологического объекта, представляющего интерес для учебных экскурсий и учебно-практических работ. Несмотря на то, что учебная экскурсия требует серьезной и часто длительной работы на подготовительном этапе, контроля реализации поставленных целей и задач со стороны педагога, популярность её как формы образовательного процесса очевидна. Успех учебной геологической экскурсии зависит от того, насколько участники оказались подготовленными к работе, наличия хорошего снаряжения для учебно-практических работ, выбора площадки проведения.

Учебные экскурсии многообразны по тематике и содержанию, форме проведения, составу участников, месту проведения, способу передвижения и продолжительности. Объектами изучения в процессе выполнения геологических учебно-практических работ на местности служат, в первую очередь, верхние горизонты земной коры естественных (выходы на поверхность коренных пород из-под наносов) и искусственных (каналы, шурфы, карьеры, шахты, скважины) обнажений. Правильный отбор объектов обеспечивает зрительную основу восприятия экскурсии, глубокое раскрытие её содержания, позволяет достичь требуемых образовательных результатов.

Опыт организации геологических экскурсий для школьников и студентов уже существует в ряде регионов, в том числе в Сибири [17, с. 281]. Так, выделены объекты для полевых наблюдений в рамках краевой профильной смены «Алтайская шкатулка», организуемой ГБОУ «Алтайский краевой центр детско-юношеского туризма и краеведения» в Горном Алтае [10, с. 43]. Интерес для экскурсий представляют также и более удаленные объекты Горного Алтая: остатки асбестовых рудников в горах Катунского и Теректинского хребтов, золотых приисков по притокам реки Лебедь, сохранившиеся шахты и штольни недействующих вольфрамowych рудников Калгутинского и Чиндагатуйского, заброшенный ртутный рудник и завод в Акташе Улаганского района, Ороктойский мраморный карьер в Чемальском районе, разработка которого прекратилась в 1950-х гг. [15, с. 180]. В окрестности курорта Белокуриха разработаны туристские маршруты с посещением бывшего вольфрамового рудника и горно-обогатительной фабрики [21, с. 10], в процессе создания «Геологический парк» с выходами горных пород по левобережью реки Песчаной, маршрут «Горно-Кольванская кругосветка» [20, с. 14], которые могут стать образовательными площадками для изучения геологии. Предложен цикл геологических экскурсий для студентов и школьников в г. Томске на территории Лагерного сада, где можно продемонстрировать геологические обнажения, оврагообразование, миграцию русла и другие [19, с. 163].

В г. Иркутске с 2013 г. на базе ФГБУН Института геохимии им. А. П. Виноградова функционирует геологический кружок «Геошкола», направленный на углубление геологических знаний школьников, их профессиональное самоопределение, проводятся учебно-тренировочные походы и практические занятия на местности (останцы коренных выходов гранодиоритов раннего протерозоя, отвалы мраморного карьера, выходы юрских песчаников с отпечатками растений и морских организмов) [5].

В городской черте естественные обнажения горных пород в основном встречаются в элементах природно-экологического каркаса, состоящего из планировочных центров (городские леса, озера и водохранилища и пр.) и природных планировочных осей (ленточные парки, долины рек и ручьев, овраги и пр.). Искусственные обнажения приурочены к действующим или прекратившим работу производственным объектам. Производственные карьеры представляют интерес как объекты учебных геологических и геоэкологических экскурсий и площадка учебно-практических работ. Местоположение г. Новосибирска в долине реки Оби определило специфику геологического строения территории – на стыке Западно-Сибирской плиты и приподнятой складчатой области. Палеозойские породы обнажаются по берегам реки Оби и её притоков. Река Обь имеет гранитное ложе. Правобережная часть г. Новосибирска расположена на высоко приподнятом гранитном цоколе, который продолжается и под осадочными породами левобережья. В правобережье Новосибирский гранитный массив перекрыт толщей четвертичных глин, суглинков и супесей.

В нашем исследовании использовались методы сравнительного анализа, обобщения, полевых геологических наблюдений, отбора образцов, зарисовок разрезов, описания обнажений, включая работу с горным компасом и методику ведения учебного геолого-географического и геоэкологического маршрута. Учебные методы камеральной обработки включали составление картосхемы территории, отбор образцов для музейной коллекции, сравнительного анализа, обобщения полевых наблюдений. Лабораторный этап учебного исследования пород включал определение учащимися пород и минералов с применением шкалы твердости и методики реакции с 10%-ной соляной кислотой, просмотр минералов под поляризационным микроскопом ПОЛАМ-Л211 (г. Санкт-Петербург, Россия).

Чтобы изучить геологическое строение территории, необходимо определиться с местом проведения экскурсии, где пласты горных пород, слагающие земную кору, были бы обнажены силами природы или вскрыты руками человека, т.е. там, где присутствуют обнажения горных пород естественные (на крутых берегах рек, в оврагах, по берегам моря и т.д.) и антропогенные (например, карьеры) [1, с. 22]. Штоки Новосибирского гранитного батолита в пределах города выходят в двух местах, где

работают карьеры: «Борок» – в южной части города, где река Иня впадает в реку Обь, и карьер «Мочище» – в северной части города. Безусловным преимуществом для учебных экскурсий обладает карьер «Борок»: местоположение вблизи географического центра города рядом с крупной автомагистралью и станцией электропоездов «Камышенская», продукция радиационно безопасна для использования в городе, в отличие от гранитов карьера «Мочище» – их можно использовать лишь для железнодорожных насыпей.

Значительные запасы строительного камня, активное дорожное и коммунальное строительство преопределили работу карьеров. Карьер «Борок» является практически ровесником города и сыграл важную роль в формировании городской инфраструктуры. За 112 лет функционирования из карьера извлечено 35 млн. тонн гранита. Общая площадь карьера – 640,8 тыс. кв. м, рабочая – 275,5 тыс. кв. м. Разведанные геологические запасы месторождения оцениваются в 10,7 млн. куб. м. В настоящее время эксплуатируется ООО «Горно-добывающей компанией». Щебень гранита и сопутствующих пород, добытый на дробильных агрегатах карьера, был использован как для мощения дорог в городе Новониколаевске, так и при строительстве Новосибирской ГЭС, Бердского шоссе, Октябрьского (Коммунального), Димитровского и Бугринского мостов, Ипподромской магистрали. Отшлифованные гранитные плиты можно видеть в Новосибирском государственном академическом театре оперы и балета, Новосибирском метрополитене и метромосте. Щебень роговика из карьера использован при реконструкции первой полосы международного аэропорта Толмачево им. А. И. Покрышкина и оформлении территории Новосибирского зоопарка им. Р. А. Шило, микрорайона «Чистая Слобода», жилого комплекса «Горский», для реконструкции и строительства автомобильных трасс федерального, регионального и межмуниципального значения и т.д. Камень карьеров востребован при строительстве новых объектов транспортной и социальной инфраструктуры, ледового дворца «Новосибирск-Арена», станции метро «Спортивная» и др. [16]. Однако в настоящее время добыча строительного щебня в карьере «Борок» ограничена, так как, с одной стороны, гранитный массив продолжается под городом Новосибирском, с другой стороны, выходы гранита и роговика находятся в русле реки.

Живописность карьере придают водопады, образованные поверхностными водами, озера и ручьи. До разработки карьера на этой территории рос небольшой сосновый бор (отсюда название «Борок») [11, с. 598]. Близко к карьере протекала река Иня, устье которой впоследствии было перенесено и направлено в протоку реки Оби. В настоящее время добыча камня (роговика) производится в древнем русле реки Ини. Старое русло реки Ини напоминает о себе несколькими водопадами. Старая

часть карьера, наполовину затоплена поверхностными водами, превращена в озеро, которое обрамлено глыбами гранитоидов.

Карьер начинается по правую сторону Бердского шоссе. На левой стороне от шоссе обнажается край Приобского плато, где имеется несколько коренных обнажений алеврито-глинистых метаморфических сланцев инской серии девонского возраста [9], интенсивно рассланцованных и образующих антиклинальную складку. С обнажения этих сланцев можно начинать экскурсию и показать измерения горным компасом плоскостей сланцеватости. Образование сланцев в конце палеозоя связано с давлением гранитоидного Новосибирского массива при его внедрении.

При входе на территорию карьера, можно наблюдать его общую панораму с высоты 20–30 м, составлять географическую и геоморфологическую схему территории, анализировать перекрывающие осадочные породы. Во время экскурсии очень полезно обратиться к геологической истории внедрения и образования разнообразных магматических пород Новосибирского массива, протекания дайковых, гидротермальных и метасоматических процессов в конце палеозойской эры, проследить историю местности в мезозое и кайнозое, влияние экзогенных процессов.

В результате экскурсии по карьере можно составить геологическую картосхему, так как выходы магматических пород обрамлены метаморфическими роговиками, образованными при процессе контактового метаморфизма песчано-глинистых пород. В стенках карьера видны ветвистые дайки и жилы, а также перекрытие магматических палеозойских пород осадочными более поздними отложениями. Изучение разрезов осадочных отложений позволяет дать участвующим в экскурсии некоторые палеогеографические знания, элементы восстановления особенностей рельефа и климата на этой территории.

В пределах карьера «Борок» имеется искусственное озеро, глубокая впадина которого образована при добыче гранита за первые 80 лет. Оно сформировано поверхностными водами и обрамлено отвалами горных пород и искусственными обнажениями высотой до 20 м. Познавательный интерес во время экскурсий представляют отвалы разнообразных интрузивных магматических, дайковых пород и пегматитов, гидротермальных жил с рудными минералами [12, с. 56].

Гранитоиды в близости контакта с роговиками прорезаны дайками аплитов с мелкими кварцевыми прожилками и вкрапленностью молибденита и реже вольфрамита и халькопирита [4, с. 16, 146]. В жилах кварца присутствие молибдена может достигать 0,3%. Химический анализ валовой пробы показал концентрацию золота 0,1 г/т и серебра 0,8 г/т [14, с. 89, 214].

В почти вертикальных искусственных геологических обнажениях и разрезах карьера можно наблюдать изменение магматических и метаморфических пород по простирацию от плагиогранитов до щелочных

гранитов и сиенитов, производить замеры элементов контактов пород, залегания даек и гидротермальных жил, делать учебные зарисовки разрезов, наблюдать влияние как эндогенных, так и экзогенных процессов, производить отбор образцов.

Во время экскурсии в карьере необходимо помнить о мерах безопасности и неуклонно выполнять правила техники безопасности. Для посетителей представляют опасность обвалы, оползни, единичные падения обломков породы и пр. Необходимо не приближаться к краю, быть осторожным у стенок карьера и на отвалах, не приближаться к технике и участкам, где проводят взрывные работы и отгрузку горной породы. Не стоит отходить от группы, а также необходимо следовать инструкции сопровождающего инженера-технолога.

Специфической чертой учебных экскурсий является то, что им присущи определенные взаимосвязанные структурные части или этапы, позволяющие реализовать образовательные цели и задачи. Можно выделить три основных этапа экскурсионной работы: подготовительный (предэкскурсионная работа или предэкскурсионная подготовка); проведение экскурсии (ход экскурсии); постэкскурсионный (постэкскурсионная работа) [8, с. 44].

Предэкскурсионная подготовка включает работу педагога и учащихся. Основная работа педагога направлена на методическую разработку учебной экскурсии и практических заданий. Причем, выполнение заданий может затрагивать не только этап проведения экскурсии, но и быть включено в предэкскурсионную и постэкскурсионную работы. Если специфика проводимой экскурсии предполагает посещение объектов, которые требуют повышенных мер безопасности или профессионального озвучивания специфики технологического процесса, педагогу необходимо подготовить заявку и составить договор с предприятием, где проводится экскурсия. Также предварительно со специалистом (инженером-технологом, методистом и др.) требуется обсудить содержание материала, который будет озвучен на экскурсии с учетом цели и задач учебной экскурсии, возраста учащихся. Если во время экскурсии педагогом запланирована учебно-практическая работа, необходимо обсудить содержание, специфику выполнения и площадки, которые будут выделены под её проведение.

Основная работа обучающихся на предэкскурсионном этапе – знакомство с техникой безопасности на экскурсионном маршруте; с геологическим строением своей местности из учебных, научных и интернет-источников; с методикой выполнения учебно-практических заданий.

После того, как проведена предэкскурсионная работа, наступает этап проведения учебной экскурсии. Методика проведения экскурсии зависит от цели и задач, которые определил педагог. Выбор методических приемов показа и рассказа во время экскурсии будет зависеть от темы, поставленных цели и задач (ознакомительной, учебно-практической). Также

важно учитывать возраст участников экскурсии и уровень предварительной подготовки группы при составлении учебно-практических заданий.

В содержании геологической экскурсии рекомендуется выделить информационную и рабочую части. Информационная часть включает рассказ о геологическом строении территории и производственно-технических особенностях работы предприятия. К основной информации во время экскурсии можно отнести знакомство с генетическими типами горных пород; геологическими процессами, происходившими на территории в прошлом и на современном этапе, которые послужили причиной формирования горных пород и полезных ископаемых [3, с. 146]. В геоэкологическом аспекте необходимо рассмотреть технологию добычи и переработки сырья; основные экологические аспекты воздействия горнодобывающего производства на прилегающую территорию.

Рабочая часть экскурсии направлена на учебно-практическую деятельность обучающихся. Выполнение учебных практических работ на местности необходимо проводить по плану, с которым учащиеся ознакомились на подготовительном этапе к экскурсии [7, с. 46]. При изучении обнажений на местности важно соблюдать порядок работы. Вначале необходимо ориентироваться на местности, используя географический или геологический компас. Знакомство с геологическим компасом желательно на геологической экскурсии. Исходную точку обучающиеся наносят на схему в дневнике, обозначая её местоположение на Бердском шоссе г. Новосибирска. Лист в дневнике учащиеся ориентируют по сторонам света. Далее длинной стороной геологический компас направляется на вход в карьер, отмечая по верхнему лимбу направление маршрута экскурсии.

Перед входом в карьер экскурсовод знакомит с планом осмотра карьера, который включает осмотр естественных и искусственных обнажений горных пород, их зарисовку и отбор образцов в определенных точках. На зарисовку вертикальной стенки разреза наносятся линии контактов преобладающих пород и даек, места взятия образцов. По геологическому компасу определяются плоскости простирания и падения даек, отмечаются их мощности. Также определяются контакты массивов магматических пород разного состава. В заключение производится фотографирование обнажения и отдельных его деталей. В итоге устанавливается общая картина обнажения горных пород.

Чтобы составить представление о геологическом строении территории наряду с уже имеющейся теоретической информацией, полученной из различных источников в период предэкскурсионной работы, а также для того, чтобы создать черновик геологической картосхемы, требуется произвести тщательный осмотр и описание всех стенок карьера и обнажений горных пород. В группе формируются учебные бригады (по 3–4 человека). Бригады располагаются на отведенных рабочих площадках, где необходимо провести изучение обнажений, выполнить их зарисовку,

измерение элементов залегания, провести отбор образцов и фотографирование [8, с. 66].

Геоэкологическая характеристика объекта должна включать описание технологических особенностей производства, воздействие на окружающую среду, современную экологическую обстановку.

Карьер «Борок» сотрудничает со школами, колледжами, вузами г. Новосибирска (ГБПОУ НСО «Сибирский геофизический колледж», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет», ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», ФГБОУ ВО «Новосибирский аграрный университет») и является площадкой для образовательных экскурсий на производство, местом прохождения учебной практики и проведения предметных олимпиад. Также карьер является объектом наблюдений и решений практических задач учебно-исследовательских проектов географических и геологических кружков и центров дополнительного образования. Результаты своих исследований ребята представляют на научных конференциях и конкурсах. Так, в Академгородке функционирует клуб «Юный геолог» им. П. М. Бондаренко, где школьники работают над выбранными темами учебно-исследовательских работ для предоставления их на геологических олимпиадах, школьных и районных конференциях, в том числе с использованием образцов из карьера «Борок».

В 2019 г. ООО «ГДК» являлся соорганизатором XII Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов. Участникам олимпиады при прохождении геологического маршрута было предложено выполнить задания на составление схемы маршрута, организовать полевую стоянку, выполнение радиометрических измерений, исследование водообильности скважин, составление макроописания керна. Главное задание заключалось в проведении геологических наблюдений, описании геологических пород, зарисовке схемы геологического разреза, отборе для музея горных пород и окаменелостей в разных точках маршрута. Особое задание включало шлиховое опробование по рекам и ручьям на предложенной местности с учетом знания основ техники безопасности. Комиссия оценивала умения обучающихся работать с топографической, физико-географической и геологической картами, геологическим компасом, ориентироваться на местности, изучать и описывать геологические разрезы, вести полевой дневник и документировать образцы горных пород. Соревнование «Макроописание керна скважин» включает определение литологии горных пород, их структурного взаимоотношения в образце, предположения по текстурным особенностям обстановки

седиментации, предположения, какие из представленных образцов могут быть породами-коллекторами, а какие – флюидоупорами.

На базе карьера «Борок» проводят испытание оборудования, техники и технологий сотрудники учреждений СО РАН, расположенных в Новосибирске: Института горного дела имени Н. А. Чинакала, Института геологии и минералогии имени В. С. Соболева, Сибирского НИИ геологии, геофизики и минерального сырья [13, с. 123]. Например, сотрудниками института горного дела имени Н. А. Чинакала совместно с Новосибирским государственным техническим университетом разработан прибор ИЭМИ, испытанный в карьере «Борок», позволяющий диагностировать опасные участки карьеров и горных выработок, трещинообразование горной породы на основе регистрации электромагнитного излучения, сопутствующего процессу нарушения сплошности горной породы [2, с. 27].

Технологическая часть экскурсии содержит информацию о четырех современных дробильно-сортировальных установках, перерабатывающих добытую в карьере горную массу в щебень различных фракций [13, с. 123]. Знакомство с номенклатурой продукции включает осмотр щебня гранитного, строительного, кубовидного; щебеночно-песчаных смесей; камня бутового гранитного.

Для сохранения окружающей среды щебеночное производство заглублено, и над каждой дробилкой установлены дополнительные пыле-, шумозащитные ограждения. Мероприятия по пылеулавливанию включают системы аспирации на дробильной установке, орошения водой горной массы и готовой продукции, в бесснежный период года технологические дороги круглосуточно орошаются водой. Для того чтобы сократить шумовое и пылевое воздействие на территории жилой зоны, которая расположена вблизи к производственному объекту, по периметру предприятия установлены пыле- и шумозащитные экраны. Принят ряд мер на этапе буровзрывных работ, направленных на усиление мер безопасности и снижение шума и разлета кусков породы за пределы зоны взрыва породы. Среди них ограничение максимальной суммарной массы взрывчатого вещества, отсыпка отсевом и укрытие взрывааемых блоков сеткой-рабица. Контроль над состоянием атмосферного воздуха (содержание взвешенных веществ, пыли неорганической с содержанием диоксида кремния, диоксида азота, оксида углерода) в санитарно-защитной зоне ведет ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области».

Одним из вариантов заданий для обучающихся может быть анализ негативного воздействия деятельности предприятия на состояние окружающей среды, описание предпринимаемых мероприятий для уменьшения отрицательного влияния, создание «экологического паспорта».

Старая зарастающая часть карьера является удобной площадкой-экотопом для наблюдения за первичной сукцессией на гетерогенной территории, что важно для последующей разработки методов рекультивации

техногенного ландшафта. На этом участке возможно проведение долгосрочных наблюдений за восстановлением водорослево-растительных группировок в карьере в результате периодического сплошного картирования покрова. Одним из вариантов развития территории карьера «Борок» является создание парковой зоны с озером, поэтому несомненной является актуальность изучения пионерного почвенно-растительного покрова.

За экскурсионным этапом следует этап постэкскурсионной работы. Камеральная обработка полевых материалов направлена на анализ минерального состава горных пород и их точное определение. Систематизация результатов включает составление геологической картосхемы карьера и описание геологических процессов образования горных пород, формулирование выводов учебно-практической работы. Лабораторное описание горной породы включает несколько показателей. Первый показатель включает определение мономинеральности (минерал) или полиминеральности (горная порода). Мономинеральную горную породу вначале можно изучать как минерал по его диагностическим свойствам (окраска, цвет порошка, твердость, спайность, прозрачность, реакция с 10%-ной соляной кислотой). Затем переходить к изучению свойств как горной породы. Полиминеральный образец изучается сразу по свойствам горной породы – текстуре и структуре. Затем переходят к изучению отдельных минералов, слагающих эту горную породу.

Текстура породы характеризует степень заполнения пространства в объеме породы, а также особенности расположения её составных частей – минералов, их скоплений, включений, органических остатков. Первая характеристика текстуры – указание на степень плотности, обусловлена происхождением породы. Породы, образованные при участии внутренних процессов, всегда плотные и массивные, а возникшие под действием внешних процессов – слабо плотные. Поэтому магматические породы как интрузивные, так и эффузивные (за небольшим исключением) имеют плотную массивную текстуру. Такая текстура – результат воздействия на расплавленное глубинное вещество Земли высоких температур и давления.

Вторая характеристика текстуры указывает на особенности расположения минералов и их агрегатов в породе. Для магматических интрузивных пород характерны однородная (равномерное распределение минералов) или шпировая (пятнистая) текстуры, что отражает особенности процесса кристаллизации минералов. Структура породы отражает состояние её кристалличности. Характеристика структуры также указывает на условия образования породы. Для интрузивных пород характерны средне- и крупнозернистые структуры, образующиеся в условиях постепенного остывания магмы при её медленной кристаллизации на большой глубине, что является причиной роста крупных зерен минералов. Уменьшение глубины кристаллизации и более резкое понижение температуры

окружающих пород и магмы способствуют возникновению мелкозернистой структуры. Тонкозернистая структура характеризует условия кристаллизации магмы в ограниченном объеме, например, в трещине, когда образуется множество центров кристаллизации, но рост кристаллов затруднен малым пространством и резким падением температуры и давления. Такая структура свойственна дайковым породам. В карьере они представлены аплитом. Аплит – порода светло-серого или розоватого цвета, тонко- и мелкозернистая, состоящая на 100% из светлых силикатов – полевых шпатов и кварца. Темные минералы отсутствуют или образуют единичные вкрапления [18, с. 45].

Все интрузивные породы отличаются сочетанием плотной однородной текстуры с зернистой структурой. Окраска магматической породы является важным признаком, который изучается с целью определения химического ряда породы. Для пород кислого ряда, к которым относится гранит, добываемый в карьере, характерна светлая окраска (светло-серая), количество светлых минералов – полевых шпатов, слюды и кварца – составляет 85–90%, темных минералов – пироксенов и амфиболов – 15–10%. В граните необходимо различать отдельные минералы – бледно-розовый микроклин, светло-серый олигоклаз и кварц, причем последний полупрозрачен в отличие от полевых шпатов. Роговая обманка из группы амфиболов имеет удлиненную форму зерен, цвет черный с зеленым оттенком. Авгит (группа пироксенов) образует зерна неправильной формы черного цвета. Среди полевых шпатов преобладает олигоклаз, поэтому цвет гранита светло-серый, выделяются розовые пятна микроклина [20, с. 46]. В карьере «Борок» часто встречаются гранодиориты и диориты (породы среднего ряда или переходного к граниту), в которых количество черных минералов повышено до 30%. Часто встречающийся щелочной гранит отличается розовым цветом вследствие присутствия щелочного полевого шпата. В карьере наблюдаются переходы гранитов в диорит и даже габбро за счет обогащения авгитом массы гранита под воздействием процесса метасоматоза. Имеются пегматиты малой мощности и гидротермальные жилы с редким минералом молибденитом. Необходимо их более внимательное определение.

На основе определения всех образцов горных пород уточняется и обсуждается геологическая картосхема, на которой помечены все разрезы и обнажения условными знаками, обозначены точки взятия образцов. Завершается постэкскурсионная работа представлением презентации, в составлении которой участвуют все учебные бригады учащихся. Кроме того, производится пополнение коллекционных и рабочих образцов геологического музея образовательного учреждения, подготовка фотоальбома. Отчет о результатах работы представляется на научно-практической конференции учащихся.

При изучении верхних горизонтов земной коры во время геологических экскурсий и учебно-практических работ представляют интерес естественные и искусственные обнажения, правильный выбор которых обеспечивает зрительную основу восприятия геологической экскурсии и учебно-практических работ, глубокое раскрытие их содержания и поставленных учебных цели и задач, позволяет достичь требуемых образовательных результатов. Благодаря удобному местоположению в черте города Новосибирска, карьер «Борок» является образовательной площадкой под открытым небом для изучения горных пород, формирования картографической компетенции, практики изучения разрезов, овладения геологическим компасом и долгосрочного геоэкологического наблюдения.

Литература

1. *Астрова Г.Г.* Геологические экскурсии. Пособие для учителей средней школы. М.: Гос. учебно-педагогическое издательство министерства просвещения, 1949. 85 с.

2. *Бизяев А.А., Воронкина Н.М., Савченко А.В., Цупов М.Н.* Методика бесконтактного определения опасно нагруженных зон в массиве горной выработки // Уголь. 2019. № 11. С. 27-31.

3. *Венгерова М.В., Венгеров А.С.* Методика организации учебной геологической практики и описание основных геологических объектов // Вестник академии детско-юношеского туризма и краеведения. 2015. №3(116). С.142-164.

4. Геодинамика, магматизм и металлогения Колывань-Томской складчатой зоны / Сотников В. И., Федосеев Г. С., Кунгурцев Л. В. и др. [Науч. ред. д. г.-м. н. О.П. Иванов]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГТМ, 1999. 227 с.

5. Геошкола. Институт геохимии им. А. П. Виноградова – URL: <http://igc.irk.ru/ru/171-ob-institute/obrazovanie/1596-geoshkola> (дата обращения: 15.01.2020).

6. *Гордова М.В.* Экскурсия, как средство формирования общекультурных и профессиональных компетенций студентов-гуманитариев // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20256> (дата обращения: 15.01.2020).

7. *Горошко Н.В.* Подготовка и проведение образовательных экскурсий : учебно-методическое пособие / Н.В. Горошко ; Мин-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т. Новосибирск : Изд-во НГПУ, 2014. 125 с.

8. *Горошко Н.В., Литвинова О.С.* Практические работы на местности и образовательные квест-маршруты по изучению природы родного края: учебно-методическое пособие. Новосибирск: НГПУ, 2017. 188 с.

9. Гранитные карьеры Новосибирского Приобья. URL: <http://www.geol.vsu.ru/interior/wp-content/uploads/2014/09> (дата обращения: 15.01.2020).
10. *Дзгоева А.Е.* Геологический туризм в дополнительном образовании школьников // Известия Алтайского отделения Русского географического общества. 2015. №1 (36). С. 43-47.
11. *Емельянова Е.К., Горошко Н.В.* Приобский бор Новосибирска: прошлое, настоящее, будущее // Вестник Кемеровского государственного университета. 2020 №22(3): С. 595-606. <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2020-22-3-595-606>.
12. *Кузьмин А.М., Паршин П.Н.* О геолого-структурном положении обского гранитоидного массива // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 1976. Т. 289. С. 51-58.
13. *Линейцев А.Ф., Шарапова М.Д., Кулаков Г.И.* Электромагнитное излучение массива горных пород при взрывной отбойке на карьере «Борок» // Фундаментальные и прикладные вопросы горных наук. 2016. Т.3. № 1. С. 122-125.
14. Минерагения области сочленения Салаира и Колывань-Томской складчатой зоны / Росляков Н.А., Щербаков Ю.Г., Алабин Л.В. и др. [Науч. ред. д. г.-м. н. О.П. Иванов]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2001. 243 с.
15. *Мукаева Л.Н.* Геологическая составляющая научно-познавательного туризма в Горном Алтае (республике Алтай) // Туризм как фактор устойчивого развития региона: сборник материалов II Международной научно-практической конференции. 25–26 апреля 2019 г., Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2019. С. 242-245.
16. ООО «ГДК». URL: <https://gdk-nsk.ru/novosti/detail.php?id=1020> (дата обращения 15.01.2020)
17. *Платонова С.Г.* Полевые исследования школьников в городе в рамках геологического кружка // Краеведение и туризм: материалы региональной научно-практической конференции, посвященной 80-летию А.Д. Сергеева. 8 апреля 2010 г. Барнаул : АлтГПА, 2010 (Концепт). С. 281-284.
18. *Порошина И.А.* Лабораторный практикум по минералогии и петрографии для студентов 1 курса специальность «география-биология». Новосибирск, Изд. НГПИ, 1988. 68 с.
19. *Пугачева Е.Е.* Школьные геологические экскурсии в окрестностях города Томска // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. №2 (117). С. 162-165.
20. *Редькин А.Г., Отто О.В.* Геопарк как новое направление развития туризма в горных районах Алтайского края // Наука и туризм: стратегии взаимодействия. 2015. №4. С. 9-15.
21. *Харламова Н.Ф., Силантьева М.М., Барышникова О.Н. и др.* Эколого-познавательный туризм в ООПТ Алтайского края (на примере

проектируемого природного парка «Предгорье Алтая») // Известия Алтайского отделения Русского географического общества. 2016. №3 (42). С. 5-12.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Горошко Надежда Владимировна – кандидат географических наук, доцент кафедры географии, регионоведения и туризма ФГБОУ ВО «НГПУ», кафедры гигиены и экологии ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России. E-mail: goroshko1@mail.ru

Порошина Инга Анатольевна – кандидат геолого-минералогических наук, доцент, смотритель музея кафедры географии, регионоведения и туризма ФГБОУ ВО «НГПУ». E-mail: ingaroro@mail.ru

Емельянова Елена Константиновна – кандидат биологических наук, доцент, кафедры гигиены и экологии ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России. E-mail: emelen1@yandex.ru

ACTIVITY-EDUCATIONAL ASPECTS OF GEOLOGICAL EXCURSIONS (ON THE EXAMPLE OF STUDYING ROCK OUTCROPS OF THE BOROK QUARRY IN NOVOSIBIRSK)

N.V. GOROSHKO, I.A. POROSHINA, E.K. EMELYANOVA

The purpose of this article is to discuss the educational tour as a form of educational process in the activity-the educational aspect of the geological excursion in the study of rock outcrops career «Borok» of Novosibirsk as a geological object of interest for educational tours and training-practical work. To write the article, we used methods of comparative analysis, generalization, field geological observations, sampling, cross-section sketches, descriptions of outcrops, including working with a mountain compass and methods of conducting a training geological-geographical and geoecological route, drawing up a map of the territory, laboratory studies of rocks. The absolute advantage of the Borok quarry is its location, as well as optimal conditions for a thorough inspection and description of rock outcrops. Branched dikes and veins are visible in the walls of the quarry, as well as the overlap of igneous Paleozoic rocks with sedimentary later deposits. Dumps of various Intrusive igneous, dike rocks and pegmatites, hydrothermal veins with ore minerals are of educational interest during excursions. The Borok quarry cooperates with schools, colleges, and Universities in Novosibirsk and is a platform for educational excursions to the production site and a place for training practices, as well as a venue for educational Olympiads in Geology and Geoecology. On the example of one of the production facilities of the city of Novosibirsk – the stone quarry «Borok», the possibilities of organizing and conducting geological excursions in order to study the geological structure of the territory, consolidate theoretical geological and geoecological knowledge, acquire skills in educational and practical work and analyze the results obtained are demonstrated

Key words: educational excursions in Geology; educational process, training and practical work on the ground; artificial rock outcrops; description of rock sections; quarry «Borok», Novosibirsk.

References

1. Astrova G.G. [Geological excursions. Manual for secondary school teachers] Moscow: State educational and pedagogical publishing house of the Ministry of education, 1949. 85 p.
2. Biziāev A.A., Voronkina N.M., Savchenko A.V., Tsūpov M.N. Metodika beskontaktnogo opredeleniā opasno nagruzhennykh zon v massive gornoī vyrabotki [Methods of non-contact determination of dangerously loaded zones in an array of mining] Ugol'. Coal, 2019, no11, 27-31 pp. (in Russian).
3. Vengerova M.V., Vengerov A.S. Metodika organizatsiī uchebnoī geologicheskoi praktiki i opisaniē osnovnykh geologicheskikh ob'ektov [The methodology of organizing educational geological practice and a description of the main geological objects] Vestnik akademii detsko-iūnosheskogo turizma i kraevedeniā, 2015, no3(116), 142-164 pp.
4. Geodinamika, magmatizm i metallogeniā Kolyvan'-Tomskoī skladchatoī zony [Geodynamics, magmatism and metallogeny of the Kolyvan-Tomsk fold zone], ed. Ivanov O.P. Novosibirsk, Publ. SB RAS, SIC OIGGM, 1999, 227 p.
5. Geoshkola. Institut geokhimii im. A. P. Vinogradova [Geo-school. Institute of Geochemistry A.P. Vinogradov] (accessed January 15, 2020). (in Russian).
6. Gordova M.V. Ėkskursiā, kak sredstvo formirovaniā obshchekul'turnykh i professional'nykh kompetentsiī studentov-gumanitariēv [Excursion, as a means of forming the general cultural and professional competencies of humanities students] Sovremennye problemy nauki i obrazovaniā, 2015, no3. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20256> (Accessed 15.01.2020). (in Russian).
7. Goroshko N.V. Podgotovka i provedenie obrazovatel'nykh ėkskursiī: uchebno-metodicheskoe posobie [Preparation and conduct of educational excursions: a teaching aid] Novosibirsk, Publ. NGPU, 2014, 125 p. (in Russian).
8. Goroshko N.V., Litvinova O.S. Prakticheskie raboty na mestnosti i obrazovatel'nye kvest-marshruty po izucheniiū prirody rodnogo kraia: uchebno-metodicheskoe posobie [Practical work on the ground and educational quest-routes to study the nature of the native land: a training manual] Novosibirsk, Publ. NGPU, 2017, 188 p. (in Russian).
9. Granitnye kar'ery Novosibirskogo Priob'ia [Granite quarries of Novosibirsk] URL: <http://www.geol.vsu.ru/interior/wp-content/uploads/2014/09> (Accessed 15.01.2020). (in Russian).
10. Dzagoeva A.E. Geologicheskii turizm v dopolnitel'nom obrazovanii shkol'nikov [Geological tourism in the additional education of schoolchildren] Izvestiā Altaiskogo otdeleniā Russkogo geograficheskogo obshchestva, 2015, no1 (36), 43-47 pp. (in Russian).
11. Emelyanova E.K., Goroshko N.V. The Ob River Pine Forest in Novosibirsk: Past, Present, and Problems. Bulletin of Kemerovo State University. 2020, 22(3) pp. 595-606. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2020-22-3-595-606>

12. Kuz'min A.M., Parshin P.N. O geologo-strukturnom položении obskogo granitoidnogo massiva [On the geological and structural position of the Ob granitoid massif] *Izvestiia Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. Inzhiniring georesursov*, 1976, vol. 289, 51-58 pp. (in Russian).

13. Lineit'sev A.F., Sharapova M.D., Kulakov G.I. Èlektromagnitnoe izluchenie massiva gornykh porod pri vzryvnoi otboike na kar'ere «Borok» [Electromagnetic radiation from a rock mass during explosive blasting at the Borok open pit] *Fundamental'nye i prikladnye voprosy gornykh nauk. Fundamental and Applied Questions of Mining Sciences*, 2016, vol.3, no.1., 122-125 pp. (in Russian).

14. Minerageniia oblasti sochleneniia Salaira i Kolyvan'-Tomskoi skladchatoi zony [Minerageny of the joint area of Salair and Kolyvan-Tomsk fold zone], ed. Ivanov O.P. Novosibirsk, Publ. SB RAS, Geo Branch, 2001, 243 p. (in Russian).

15. Mukaeva L.N. Geologicheskaiia sostavliaiushchaiia nauchno-poznavatel'nogo turizma v Gornom Altae (respublike Altai) [The geological component of tourism in the Altai Mountains (Altai Republic)] *Sbornik materialov II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii 25-26 apreliia 2019 "Turizm kak faktor ustoiчивого razvitiia regiona"*. Gorno-Altaiisk, BİTS GAGU, 2019. 242-245 pp. (in Russian).

16. ООО «ГДК» [LLC «ГДК»] URL: <https://gdk-nsk.ru/novosti/detail.php?id=1020> (Accessed 15.01.2020). (in Russian).

17. Platonova S.G. Polevye issledovaniia shkol'nikov v gorode v ramkakh geologicheskogo kruzhka [Field studies of schoolchildren in the city as part of a geological circle] *Materialy regional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posviashchennoi 80-letiiu A.D. Sergeeva. 8 apreliia 2010 "Kraevedenie i turizm"*. Barnaul, AltGPA, 2010. P.376. (in Russian).

18. Poroshina I.A. Laboratornyi praktikum po mineralogii i petrografii dlia studentov 1 kursa spetsial'nost' «geografiia-biologiiia» [Laboratory workshop on mineralogy and petrography for 1st year students specialty «geography-biology»] Novosibirsk, Publ. NGPI, 1988. 68 p. (in Russian).

19. Pugacheva E.E. Shkol'nye geologicheskie èkskursii v okrestnostiakh goroda Tomsk [School geological excursions in the vicinity of the city of Tomsk] *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2012. no2(117), 162-165 pp. (in Russian).

20. Red'kin A.G., Otto O.V. Geopark kak novoe napravlenie razvitiia turizma v gornykh raionakh Altaiskogo kraia [Geopark as a new direction of tourism development in the mountainous regions of the Altai Territory] *Nauka i turizm: strategii vzaimodeistviia*, 2015, no4, 9-15 pp. (in Russian).

21. Xarlamova N.F., Silant'eva M.M., Baryshnikova O.N., Rotanova I.N., Elesova N.V., Petrov V.I.U. Èkologo-poznavatel'nyi turizm v OOPT Altaiskogo kraia (na primere proektiruemogo prirodnogo parka «Predgor'e Altaiia») [Ecological tourism in the protected areas of the Altai Territory (on the example of the designed natural park «Altai Foothills»)] *Izvestiia Altaiskogo otdeleniia Russkogo geograficheskogo obshchestva*, 2016, no3(42), 5-12 pp. (in Russian).

ABOUT THE AUHTORS

Goroshko N.V. – Candidate of Geographical Sciences, associate Professor of the Department of geography, regional studies and tourism, Novosibirsk State Pedagogical University; associate Professor of the Department of hygiene and ecology, Novosibirsk State Medical University, Russia. E-mail: goroshko1@mail.ru

Poroshina I.A. – Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, associate Professor of the Department of geography, regional studies and tourism, Novosibirsk State Pedagogical University, Russia. E-mail: ingaporo@mail.ru

Emelyanova E.K. – Candidate of Biological Sciences, associate Professor of the Department of hygiene and ecology, Novosibirsk State Medical University, Russia. E-mail: emelen1@yandex.ru

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ

И. Г. Хангельдиева

ОПЫТ ВЫХОДА ЗА РАМКИ ТРАДИЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*(Факультет педагогического образования МГУ имени М. В. Ломоносова;
e-mail: irkhang@gmail.com)*

*Наша система образования оказалась в невыразимо ироничной ловушке:
это институт, который имеет самый большой потенциал по
воздействию на будущее, но он же и
в наибольшей мере подчиняется идеям,
которые абсолютно некритично взяты из прошлого...*

П. Сенге, профессор МТИ

Статья посвящена проблемам современного высшего образования, нынешним вызовам со стороны цифровой революции ведущим университетским практикам, её влиянию на развитие общества и образования в целом. Автор обращает внимание на три сценария развития будущего, предложенных израильским исследователем Ю. Харрари (консервативный, радикальный и суперрадикальный). В статье представлен опыт деятельности нового альтернативного университета США, который не имеет аналогов в мире, полностью построен на основе цифровых технологий и ведет учебный процесс только в онлайн формате. Университет позиционируется как один из ответов вызовам образованию цифровой революцией. В статье анализируются основные особенности цифрового университета-стартапа «Minerva», выявляются причины его возникновения, специфика развития и функционирования, определяются как его позитивные качества, так и некоторые проблемные зоны, представляются логика образовательного процесса и образовательная технология, которую основатели университета «Minerva» трактуют как собственное образовательное Knowhow. Высказывается предположение о множественности вариантов будущих цифровых университетов.

Ключевые слова: образование; традиционный университет; цифровой университет; цифровой университет-стартап «Minerva»; образовательные технологии.

Вопрос о трансформации моделей обучения можно считать в истории образования одним из вечных вопросов, он интересовал педагогов, начиная с возникновения первых школ в Древнем Египте, а несколько позднее в Античной Греции. Поиск новых моделей всегда стимулировался реальной социокультурной и цивилизационной ситуацией, которая ставила перед обществом новые задачи, от решения которых зависело дальнейшее развитие человечества.

Вторая половина XX в. в этом отношении стала одной из наиболее стремительно развивающихся эпох с точки зрения технологического переоснащения всего мира. Уже в первом десятилетии XXI в. вышел ряд работ, которые абсолютно однозначно констатировали необходимость скорейшей трансформации образовательных моделей всех уровней, включая высшую школу. На исходе 2010-х гг. в России была опубликована книга Б. Ридингса «Университет в руинах», написанная в конце XX в., в которой он излагал свою точку зрения на современный университет [1]. По мнению автора, современная высшая школа под воздействием глобализации находится в кризисе: «Текущий кризис Университета на Западе является следствием фундаментального изменения его социальной роли и внутренних систем, предполагающего утрату традиционными гуманитарными дисциплинами центрального места в жизни Университета». Автор во многом имеет в виду, что университет эпохи модерна, символом которой стала модель, воплощенная в Берлине В. Гумбольдтом, сегодня замещен новой моделью, которая характеризует эпоху постмодерна, как время господства других культурных ценностей, которые ближе не столько к национальным приоритетам, сколько к интересам глобального бизнеса, превращающего университеты в бизнес-корпорации. Такую точку зрения высказывают и представители европейского высшего образования. Потребительские мотивы возобладали в умах многих руководителей образования, поэтому на первое место выходит менеджмент, а не культурные ценности, столь свойственные классическим университетам. Прагматическое начало в университете постмодерна приветствовалось и активно развивалось.

Но парадокс ситуации заключается в том, что именно в потребительски прагматичную вторую половину XX в. в мире возник феномен креативного класса [2], для которого вопрос творчества стал приоритетным и представители его ядра готовы получать меньшее вознаграждение за работу при возможности актуализации их новых идей. В установках креативного класса причудливо объединились и ценности культуры, и интересы предпринимательства. Принято считать, что ценности и интересы в подобном контексте противоречат друг другу, но это только на первый взгляд, так как при более пристальном рассмотрении можно прийти к выводу, что при всех кажущихся различиях у них есть и сходные черты: оба явления возникают в результате развития человеческих потребностей, имеют социальную природу, обладают общими социальными целями удовлетворения потребностей людей, способны к воспроизводству, воплощаются в конкретно-исторические формы бытования, для них характерно единство основных ценностных установок и норм.

Креативный класс часто становится поставщиком новых идей, которые способны реализоваться на практике, в том числе и в области

самых передовых и наукоемких открытий. Цифровизация стала ключевой проблемой осмысления не только технарей-прагматиков, но и философов [3], антропологов, социологов, психологов, культурологов [4], историков и многих других представителей гуманитарных и социальных наук. При всей заинтересованности гуманитариев не они делают погоду в мире. Нерв эпохи находится в поле деятельности представителей новых технологий, это они открывают новые идеи, которые сотрясают вековые устои и делают достоянием общества новые технологические возможности, причем с весьма неоднозначными последствиями.

Современные интеллектуалы-естествоиспытатели вторгаются в «святая святых» и готовят очередную научную революцию, которая может закончиться для Человека весьма плачевно, приведя к его уничтожению посредством развитого искусственного интеллекта и искусственного сознания. В конце второго десятилетия третьего тысячелетия в свет вышла книга израильского исследователя, историка по специальности, Юваль Ной Харари под символическим названием «21 урок для XXI века» [5], в которой автор представляет три сценария развития человечества: консервативный, радикальный и *суперрадикальный или апокалиптический*. Первый сценарий характеризуется переходом к концепции техногуманизма [6], при которой значение человека остается прежним, гуманизм сохраняет свои приоритетные позиции, ценности Homo Sapiens сберегаются и для человека будущего, названного автором Homo Deus. В этих обстоятельствах органическое господствует над неорганическим, при этом неорганическое включается в органическое с целью его улучшения. Вектор науки и технологий продолжает направляться вперед, происходят новые открытия в области информационно-цифровых и биоинженерных направлений, технологии служат человеку без нарушения этических норм и ценностей.

В *радикальном сценарии* происходят существенные изменения, они также касаются соотношения органического и неорганического, но совершенно в ином плане. Их единство для Homo Sapiens достигает паритета, человек будущего превращается полуробота, получеловека, авторство, творчество остается за человеком, но возникают основания для появления двух видов биологических систем, для новой социальной поляризации и власти.

Суперрадикальный или апокалиптический сценарий отличают необратимые процессы, которые приводят к тому, что технология позволит конструировать тело, мозг и сознание, мы уже ни в чем не будем уверены – в том числе в тех вещах, которые раньше казались вечными и неизменными. Главенство человека будет утрачено, что в итоге может привести его к исчезновению. Миром станет править система алгоритмов, то, что современные исследователи называют датаизмом.

Прогнозы, конечно, дело неблагоприятное, но уже сегодня существует немало фантастических сценариев, которые зиждутся на концепции датаизма о суперрадикальной модели мира и уже нашли свое воплощение в некоторых произведениях литературы, кино и видеоиграх.

В этих обстоятельствах закономерно возникает вопрос: какие задачи стоят перед современным образованием? Если так меняется реальный контекст жизни, то и образование, безусловно, должно пытаться адекватно отреагировать на эти изменения. Достаточно много предложений, которые можно вписать в этот тренд, от небольших трансформаций до кардинально новых опытов. Например, обсуждается вопрос, умерла ли лекция и чего ждут в студенческих аудиториях от процесса обучения представители нового поколения, у которых уровень мотивации весьма различный, но все сходится на том, что он может быть повышен за счет учета интереса молодых. Однако не только за счет интереса, но и за счет понимания особенностей нового поколения, родившегося практически в цифровую эпоху, которое «на ты» с самыми последними гаджетами. Молодые люди сейчас во многом более визуалы, чем предшествующие поколения, потому что для них картинка более информативна, чем письменный или озвученный текст.

Что интересует в образовании современное поколение, мыслящее дивергентно и «клипово», ценящее свободу выбора, безопасность, думающее о карьере и рано становящееся на тропу предпринимательства, начиная со школьных лет? Этому поколению свойственно быстро мыслить, находить и перерабатывать большие объемы информации, демонстрировать интеллектуальный максимум в условиях дефицита времени и обладать эмпатией (осознанным сопереживанием другому). Как надо обучать поколение «Z»?

Западные практики образовательного процесса предложили, например, концепцию эдьютейнмента еще во второй половине XX в., в которой присутствуют игровые, проектно-исследовательские подходы, характеризующиеся элементами приключения, сторителлинга, перевернутого обучения. Эдьютейнмент – некая новая философия обучения и одновременно технология, построенная на интеграции различных подходов, объединяющим началом которых является повышенный интерес к изучаемому и усиливающийся в процессе освоения материала за счет неординарных, эстетизированных форм.

Позднее, когда появилась технологическая возможность осуществлять онлайн образование (МООК), возникли эксперименты с интернет-технологией, она стала дополнительным инструментом к традиционным формам университетского обучения. Однако онлайн курсы требуют более высокой степени мотивированности и самодисциплины, что сегодня у студентов ещё недостаточно развиты. Получив некоторую апробацию в репрезентации отдельных курсов, интернет-технологии

стали внедряться в классическое университетское образование, но даже сегодня это носит характер эксперимента. Некоторыми исследователями [7] высказывается идея, что в будущем приоритетной формой получения образования станет самообразование [8]. В мире не первый год идет дискуссия о необходимости создания цифрового университета [9], модели образования [10], кардинальным образом отличающейся от традиционных [11].

На рубеже 10-х гг. XXI в. в этом отношении на рынке образовательных услуг произошел определенный прорыв. Была озвучена идея создания первого цифрового университета в мире, или университета 4.0, который будет строить образовательный процесс только на принципе онлайн-обучения. Проект был заявлен, но до первого его представления прошло еще 3 года. Его автор со страниц «Financial Times» заявил: «Студенты понимают, что институты не вправе поживать на лаврах и, ссылаясь на заработанную десятилетиями и веками репутацию, предлагать все те же неэффективные знания. В сфере обучения точно так же, как в технологиях, услугах, путешествиях, развлечениях, такси и всех других отраслях, какие только можете представить, когда появляется бесспорно лучшее предложение, люди предпочитают его» [12].

Зачинателем проекта стал выпускник Пенсильванского университета, самого старейшего в США, который был основан ещё в 1740 г. Бенджамином Франклином и который входит в известную в мире университетскую «Лигу плюща» в США. Как свидетельствует сам автор проекта Бен Нельсон, он, будучи студентом первого курса, мечтал о том, чтобы его учили другим образом. На первом курсе он написал первую учебную программу, которая по сути осталась без какого-либо внимания. Но идея трансформации образования привела его на элективный курс по истории развития мировых университетов. Кредо Б. Нельсона формулируется следующим образом: **«Люди плодотворно учатся только тогда, когда делают что-то самостоятельно, своим умом»** (выделено – И.Х.). Идея трансформации образования, которая была для него интересна уже в первый год обучения в Пенсильванском университете, ожила с новой силой, так как её автор давно думал о том, что современное образование не идет в ногу со временем. В частности, образование имеет две особенности, которые не дают ему осуществить необходимый прорыв: **современная система высшего образования была создана без учета сложных вызовов цифровой эпохи и не способна быстро адаптироваться к ним** (выделено – И.Х.). Два этих качества действительно являются характеристиками современного образования. Переход к цифре, которая тотально захватила мир, в образовании присутствует в меньшей степени, чем должно было бы быть сегодня. Что касается отсутствия быстрой адаптации к новым вызовам, то этот упрек в отношении современного образования

является справедливым, так как университеты-тяжеловесы, лидирующие в мировом образовательном пространстве, представляют собой весьма сложные системы, в которых задействованы десятки тысяч обучающихся и, соответственно, большое количество преподавателей и вспомогательного персонала. Такие системы не способны быстро перестраиваться. Им не хватает гибкости и скорости реакции на происходящее сегодня в мире.

В одном из интервью Б.Нельсон сформулировал то, что явилось его мотивационным импульсом для создания нового университета: «Мы считаем, что университеты – самые важные учреждения в мире. Их выпускники управляют государствами, культурными организациями, ведут бизнес, становятся журналистами, юристами, докторами, влияют на жизнь людей по всему миру. Университеты чрезвычайно важны, однако со своей работой они справляются не очень хорошо. Это не такое уж спорное утверждение, если подумать. Университеты по сути распространяют информацию, но это происходит также в интернете, распространять её можно намного эффективнее с точки зрения затрат и пр. В целом университеты знают, что задачи у них другие. Они заявляют, что учат студентов критически мыслить, решать проблемы, быть глобальными и эффективно общаться с другими людьми» [13]. Но, как известно, обещать – не значит исполнить.

В силу определенных обстоятельств, традиционные университеты, даже обладающие высокой репутацией, не справляются со своей функцией готовить специалистов на завтра. В то время как именно они должны готовить студентов к стремительно меняющимся глобальным контекстам и новым профессиям. При этом технологии должны участвовать в трансформации высшего образования, но их роль должна быть **второстепенной**, а не ведущей. Главной задачей сегодня становится изменение мировоззренческих ценностных установок в образовании. Б.Нельсон считает, что необходимо изменить программы обучения и педагогику, чтобы предоставить студентам когнитивные инструменты, например, гибкое мышление и передачу знаний, которые сыграют важную роль в их жизни уже после окончания университета.

В качестве образовательного эксперимента Б.Нельсон принял решение создать университет-стартап, в основу которого положена совершенно иная модель получения высшего образования. Проект получил название «Minerva» в честь древнеримской богини мудрости и войны – покровительницы творцов-интеллектуалов, включая учащихся. Автор идеи репрезентует стартап как образовательный коммерческий проект «Minerva Project». Как опытный бизнесмен, автор идеи решил её проверить, другими словами, провести аудит, отдав на суд авторитетных представителей различных университетов США. 2 апреля 2014 г. в Театре Миллера Колумбийского университета на дискуссионной площадке

«Intelligence Squared» состоялось это историческое обсуждение. Экспертное сообщество критически отнеслось к идее Б. Нельсона. Проект получил поддержку менее 20%, точнее – 18% участников. Но неудача не остановила Б. Нельсона. Это было обусловлено не только тем, что автор верил в свою идею, но и тем, что в группе экспертов, которые её поддержали, были весьма знаковые для американского университетского образования фигуры [14].

Б. Нельсон кратко сформулировал концепцию нового университета и стал её продвигать в массы. Что именно он пытался донести до целевой аудитории? Все, что касалось уникальности нового образовательного продукта, которым с его точки зрения являлся авторский проект. «Minerva» – камерный элитный университет XXI в., рассчитанный на очень узкую целевую аудиторию. Руководство университета изначально декларировало: «Мы созданы для крошечной части человечества, но для этого процента мы пытаемся построить идеальный университет» [14]. Университет с помощью самых ярких преподавателей мира реализует инновационные учебные программы, не имеющие аналогов, так как новое учебное заведение обеспечивает более строгое аналитическое образование, чем доступно в настоящее время на рынке. Университет будет стоить для студентов лишь часть рыночной ставки в 10 000 долларов в год. Цена будет доступна представителям мирового среднего класса. Эта финансовая задача не была достигнута, и реально стоимость обучения увеличилась в 3 раза, но не превысила стоимости обучения в тех вузах, которые основатели университета «Minerva» определили для себя как основных конкурентов. Университет ставил себе задачу: способствовать ускорению траекторий развития самых трудолюбивых и достойных студентов в мире, чтобы коллективно улучшить наше общее будущее.

На старте были сформулированы и представлены основные позиции миссии университета «Minerva»:

- Найти индивидуальный подход к каждому студенту.
- Привить вкус к активным размышлениям.
- Учебный процесс не предусматривает лекций, полностью построен на проектной работе и интенсивных дискуссиях в небольших группах.
- Степень участия каждого студента оценивается с помощью новаторской технологии «Minerva».

Понимая основные вызовы современности, автор проекта, закладывая в основу новой модели образования системные принципы, рассчитывал **«использовать технологии для расширения образовательных возможностей»** и одновременно заботиться о **«сокращении расходов, повышении персонализации»** и **«эффективности образования»**. «Minerva Project» – учебное заведение, которое осуществляет

основной образовательный онлайн процесс и на уровне бакалавриата, и магистратуры, что принципиально отличает его от других западных учебных заведений. Университет, имея собственную интерактивную платформу, размещает на ней все учебные материалы, через неё же осуществляются все образовательные и другие коммуникации. Интерактивная платформа создает условия для постоянной и моментальной интерактивной обратной связи со студентами, что обеспечивает реальную возможность наблюдать динамику образовательного процесса. В определенной степени можно говорить о том, что интерактивная платформа «Minerva» есть некое технологическое knowhow, которое, по мнению основателя проекта и тех, кто сотрудничает с ним как со стороны коллег, так и со стороны обучающихся из разных стран, обеспечивает совершенно иное качество образования.

Эффективность образования в новом университете заключается в непосредственном активном освоении знаний в диалоговом режиме. Для того чтобы этого достичь, кроме интерактивной платформы, ещё одной важной образовательной технологией для Б. Нельсона и его единомышленников стала технология «перевернутого обучения». Для качественной реализации этой технологии необходима очень высокая степень самомотивации студентов к обучению. Для студентов предшествующих поколений это в определенной степени было проблематично. Даже сегодня часть современных студентов считает, что повысить мотивацию можно путем администрирования через укрепление дисциплины и четкого контроля за ней. Но в условиях, когда в студенческих аудиториях уже занимаются представители поколения «Z», ситуация медленно, но меняется. Это поколение в большей степени, чем предыдущее, имеет интерес к самому процессу обучения. Если этот интерес возникает, то и самомотивация повышается. За счет чего этот интерес может расти? Здесь достаточно много вариаций. Но одной из них остается глубокое понимание потребностей студентов, т.е. предоставление возможности максимально персонифицировать знания. Но, кроме этого, очень важно научить студентов получать их из разных источников. Эффективность образования, безусловно, связана и с высоко профессиональными наставниками, преподавателями, которые не только знают свой предмет и транслируют знания о нём, но могут поставить проблему так, чтобы её освоение стало интересным исследовательским «путешествием».

Важным целеполаганием данного стартапа является установка на обучение навыкам, пригодным на практике. Авторы проекта ориентируют своих студентов на получение новых знаний, позволяющих превентивно подготовить себя к профессиям, которых ещё не существует, что создаст им особое конкурентное преимущество по сравнению с выпускниками лучших вузов мира. Согласно информации «Financial Times»,

стартап по конкурсу студентов практически с первых шагов обошел Гарвард. Для сравнения: Гарвардский университет имел конкурс на двадцать человек ниже и составлял в среднем девятнадцать человек на место.

Концептуально модель образования в университете «Minerva» кардинальным образом отличается от традиционных. Она имеет ряд приоритетных характеристик, которые усиливают её конкурентные преимущества по отношению к ближайшим соперникам и партнерам. Одной из первых называется антикоррупционная составляющая. Руководство университета «Minerva» неоднократно подчеркивало, что у их абитуриентов нет никаких преимуществ, кроме собственных способностей, ссылаясь на следующую статистику: 43% белых студентов Гарварда являются либо спортсменами, либо детьми выпускников Гарварда, либо происходят из семей, финансово поддерживающих вуз. Б. Нельсон отмечает: «Мы не резервируем места для богатых, для сыновей и дочерей людей, которые окончили университет ранее, или только для американцев. Так, в одном из национальных университетов США 90% студентов из США, в Стэнфорде – 93%. Это экстремально локальные школы» [16]. «Minerva» этого подхода сознательно лишена изначально, потому что это глобальный университет, для него не существует пространственных границ, любой абитуриент, знающий английский язык и обладающий способностями, которые удовлетворяют новый университет, независимо от континента и страны, в которой он учился или живет, может быть зачислен в него.

В 2014 г. из 2464 заявок одобрение получили 69, другими словами, конкурс составил почти 36 человек на место. Основу конкурсного отбора составляют специальные задания, которые не имеют ничего общего с общепринятыми национальными тестированиями. «Мы не смотрим на результаты стандартизированных академических тестов, мы смотрим на учебные результаты в старшей школе. Мы проводим устные интервью и письменные проверки. Мы смотрим, чем студенты увлекаются и что делают за рамками школьной программы. У нас есть, если можно так выразиться, формула для анализа всего этого» [17].

После заключения договора с университетом-партнером и получения региональной аккредитации «Minerva» открыла набор на пять учебных программ: Arts&Humanities, Business, Computational Sciences, Natural Sciences, Social Sciences.

Стартап «Minerva» предлагает совершенно уникальную образовательную программу и по содержанию, и по форме. Логика учебного процесса имеет 4 уровня или ступени актуализации.

1) Первый год обучения предполагает формирование основ. Освоение и укоренение в сознании студентов правильной универсальной методологии обучения. Учебная программа посвящена четырем «базовым

элементам» формирования важных «привычек ума», которые впоследствии становятся ключевым инструментарием интеллектуально-познавательного и коммуникационно-практического взаимодействия для самостоятельного во многом образовательного процесса: критического мышления, творческого мышления, эффективного общения и эффективного взаимодействия.

Первые две позиции посвящены развитию мышления, вторые – коммуникационно-действенным практикам.

2) Второй год отдан работе студента с наставником по одному из пяти направлений специализации, по которым идет подготовка в университете: бизнес, искусство и гуманитарные науки, социальные науки, вычислительные и естественные науки. Обучение проходит по алгоритму: от общего к частному, от ознакомительных обзоров к выделению отдельных более специальных аспектов. Итоговая работа предполагает творческую работу в рамках узкой специализации. Однако специализация сопровождается формированием широты обзора и универсальности приемов освоения необходимого учебного материала.

3) Третий год посвящен фокусировке на отдельной теме, выбранной студентом области исследований, но при этом формируются навыки и умения, которые могут быть применены во всех основных областях его специализации, то есть узкая специализация сопровождается формированием широты обзора и универсальности приемов.

4) В последний год студент сосредоточен на завершении собственного проекта (сценария, программы, бизнес-плана и пр.), который должен иметь черты новизны и оригинальности в выбранном направлении. Защита данного проекта и является финальным этапом обучения, и именно проект для многих студентов становится социальным лифтом, который поднимает выпускника на достаточно высокую социальную и профессиональную ступень [15].

Все обучение в университете осуществляется онлайн посредством одноименной собственной информационно-коммуникационной платформы. Уникальной характеристикой процесса обучения является то, что каждый семестр студенты университета «Minerva» перемещаются в новый город и в другую страну – фактор чрезвычайно примечательный с точки зрения быстрого интегрирования в контекст совершенно новой культуры. Известно, что в университете учатся студенты практически со всех континентов, для каждого из них перемещение в пространстве современного мира при всей его открытости в настоящее время граничит с тем, что в культурологии принято именовать культурным шоком. В данном условии обучения концентрируется ряд весьма новых задач, которые в предшествующем опыте развития образовательных систем и моделей в столь концентрированном виде практически не

встречались. Обучение в совершенно новых обстоятельствах требует от студентов дополнительных волевых и мотивационных усилий.

За время обучения студенты университета «Minerva» семь раз должны сменить страну пребывания. Обучение проходит на четырех континентах: Северная Америка – США, Европа – Германия и Великобритания, Южная Америка – Аргентина, Азия – Южная Корея, Индия, Китай. Первоначально вместо Китая была договоренность о семестровом пребывании в турецком Стамбуле, однако из-за сложной политической ситуации, которая возникла в стране, было решено заменить семестр в Стамбуле на семестр в Тайбэе.

Путь обучения начинается с двух семестров в США, в городе, где находится штаб-квартира университета, в Сан-Франциско. Основная масса студентов университета, попадая в новый город и новую страну, каждый раз адаптируется к условиям новой климатической зоны, как правило, временного пояса, языка доминирующего населения, нового культурного контекста, пищевого опыта, традиционных коммуникаций, входя в непосредственное взаимодействие с представителями разнообразных профессиональных и духовных практик, включая конфессиональные. В условиях глобализации, которая характеризуется процессами интеграции, кооперации, унификации, связанными с колоссальным перемещением различных потоков трудовых ресурсов из страны в страну, из одного полушария земного шара в другой, такой опыт дорого стоит, так как остальные университеты не имеют подобной практики.

Организаторы учебного процесса готовят все эти перемещения. В каждой стране и в каждом городе адаптация студентов начинается с официальной встречи с представителями ведущего бизнеса в регионе, научной и культурной элиты, государственной, региональной и муниципальной власти. Эти контакты устанавливаются неслучайно. Они важны не только для университета и его студентов, которые целый семестр будут учиться, находясь в данной стране и конкретном городе, но и для тех, кто занимает в регионе топ-позиции в различных областях деятельности, родственных профилю университетских программ. Для них студенты становятся новым интеллектуальным ресурсом, они при определенных обстоятельствах могут стать потенциальным профессиональным резервом и креаторами новых идей. Контакты, полученные во время пребывания в том или ином географическом регионе, могут сохраняться и после обучения, давая результаты обеим сторонам.

Наученые со студенческой скамьи адаптироваться в короткие сроки к самым разным условиям жизнедеятельности, выпускники университета могут интегрироваться без особых потерь для себя и компаний, в которых начинают работать. Часто они получают приглашения из структур, с которыми вступают во взаимодействия в годы учебы. Таким

образом, руководители университета проводят, расширяют и усиливают процесс аккультурации и социализации своих студентов, с одной стороны, а с другой – усиливают позиции репутационного капитала университета.

В этой модели образовательный и исследовательский элементы программы обучения реализуются часто через элемент путешествия, а иногда и приключения. Впечатления, которые в данном случае получают студенты, часто весьма экзотические, сохраняются в их памяти как эмоционально ярко окрашенные образы на всю жизнь. Ощущения причастности, которые входят в сознание через все органы чувств, значительным образом обостряют и рациональные процессы освоения новой реальности.

В силу того, что в университете все занятия проводятся онлайн, есть важное уточнение: занятия во всех странах, в которых в каждом новом семестре находятся обучаемые, осуществляются не по местному времени, в котором живут студенты, а по временному поясу Сан-Франциско. Другими словами, студенты не имеют возможности проспаться занятия в прямом и переносном смысле, в какое бы время они ни проходили. Их начало и завершение возможно и в 3 часа ночи, и в 7 утра, и в 2 часа дня, и в 9 вечера, т.е. в любое время суток. Можно посчитать, что этот фактор является недостатком данной модели обучения. Однако все зависит от того, с какой позиции это рассматривать. Если руководство университета ставит задачу научить своих студентов преодолевать трудности различного характера, то данный подход может быть расценен в качестве определенного достоинства, так как именно он помогает формировать новые качества будущего профессионала. Известно, что биологические часы, по которым в привычной среде существует человек, весьма сложно перестраиваются, требуя на это определенное время. А в случае с пребыванием студентов «Minerva» в различных часовых поясах возникает некий биологический временной маятник, для адаптации и преодоления которого студенты должны прибегать к определенным волевым усилиям.

Перемещаясь из города в город, студенты испытывают новые факторы воздействия внешней среды, которые ранее не были в их человеческом и образовательном опыте. «Minerva» – университет, у которого нет традиционного кампуса, так как ему не нужны аудитории, общежития, библиотеки. Самым важным фактором является обеспечение студентов высокоскоростным интернетом. Живут они все в арендованных квартирах, обычно локально. Они разделены на группы примерно по 19–20 человек в каждой. Пространство, в котором они существуют, не напоминает замкнутой территории традиционного университетского кампуса, как правило, удаленного от городов. Когда-то создание собственной инфраструктуры для университетов было важной задачей.

Организация кампусов преследовала, в частности, цель обособить территорию студенческого городка, сделать её внутри открытой, а извне несколько отчужденной. Традиционный кампус – «закрытая» территория творчества и интеллектуализма, не интегрированная в социально-урбанистический контекст, – ближе к природной стихии. В прошлые времена удаленность кампуса от урбанизированных пространств была своеобразным плюсом. В кампусе важна была уникальная атмосфера, которая в каждом знаменитом университете была своя. Но времена меняются, и внешние границы за счет информационных и цифровых технологий снимаются, становятся абсолютно прозрачными, информация перетекает из пространства в пространство с невероятной скоростью.

Студенты университета «Minerva» попадают в центр социально-бытия новой страны и нового города практически каждый семестр. Устанавливая коммуникацию с преподавателями, ведущими занятия, студент может выходить на связь из любой точки, где доступен интернет, например, из кафе. И в этом случае обучающийся надевает наушники и получает звуковую и визуальную информацию, вступает в дискуссию со своими сокурсниками и преподавателями, предварительно самостоятельно найдя необходимый материал, освоив его до очередного занятия, и далее углубляет его понимание с помощью взаимодействия. Это происходит в разных странах и городах. Они могут быть совершенно разные по уровню развития и качеству жизни, а именно бизнеса, культуры, науки, технологий, политических и социальных структур. Среди них можно выделить как страны развитые (США, Великобритания, Германия, Южная Корея), так и развивающиеся (Аргентина, Китай, Индия). Из всех представленных стран только три воспроизводят непосредственную практику общения на английском языке, на котором идут все образовательные коммуникации и выполняются письменные работы. В обязательном активе всех студентов появляются элементы немецкого, испанского, корейского, китайского, хинди. Возможно, кто-то захочет освоить их на более высоком уровне – это желание и право каждого отдельного студента. Ни для кого не секрет, что социокультурный контекст в подобных ситуациях входит в сознание наиболее естественно и органично, разнообразие культурных сред в этом случае весьма велико, как и культурных ментальностей, с которыми знакомятся все студенты университета «Minerva».

Особенностью учебного процесса являются и условия заключения договоров с преподавателями университета. Здесь также есть свои отличительные черты. Контракт с преподавателями заключается на 3 года. Они, как правило, являются ведущими специалистами в своей области, чаще всего фигурами первого ряда. Важным ограничением является то, что преподаватели не имеют права читать традиционные в общепринятом понимании лекции, их функция в основном сводится

к модерированию учебного процесса, запуску дискуссии на заданную тему, выявлению через обсуждение уровня её понимания, а также экспертизе проблемных зон, способов расширения, углубления знания и его применения на практике. Главная установка в общении со студентами во время обучения: минимум монологов, максимум диалогов, культ дискуссии и коллективного обсуждения для получения искомого результата и либо выявление, либо формирование ключевого интереса студента.

Об этой особенности говорит и Б. Нельсон: «Студент Minerva читает первоисточники и вычленяет проблему, прежде чем перейти к её решению. А когда он приходит на занятие, он начинает использовать эти знания в других контекстах. Это означает, что профессор не читает лекций, он просто ставит вопрос. А дальше студенты работают в группах, обсуждают и спорят, отвечают на проверочные вопросы. Со временем, когда они продвинулись дальше по учебному плану, необходимость правильной постановки проблемы будет вставать перед ними в самых разных ситуациях до тех пор, пока они не накопят достаточного объема практики и она не войдет в привычку. Формирование 80 таких основополагающих ментальных привычек и формирует наш учебный план на первый год. Они используются студентами снова и снова. А затем студенты переходят на старшие курсы и начинают заниматься конкретными предметами» [17]. Все преподаватели должны быть технически оснащены скоростным интернетом, чтобы вступать в коммуникацию со студентами на любом континенте мира. Место пребывания преподавателя не имеет значения, но обязательно соблюдение учебного графика.

Для решения экономических вопросов была создана коммерческая организация под названием «Minerva Project». Ее штаб-квартира находится в Сан-Франциско, она владеет информационно-коммуникационной платформой Active Learning Forum, на которой работает новый цифровой университет. Эта платформа является очень важным материальным и интеллектуальным ресурсом, а также ключевым материальным активом единой компании «Minerva». Кроме информационно-коммуникационной функции, коммерческая организация имеет и финансовое назначение. Одной из её основных функций является привлечение финансовых средств и их аккумулирование. Проблемой финансовых ресурсов основатели университета были озадачены с самого начала. Как любой проект, он требовал начального капитала: в источниках нет никакого упоминания о том, что Б. Нельсон вложил в развитие университета собственный начальный капитал на старте. Источниками финансирования были привлеченные финансовые средства в размере \$25 млн. от Benchmark Capital под программы бакалавриата, \$45 млн. от китайских инвесторов, всего – \$70 млн.,

позднее ещё \$25 млн. Со слов Б. Нельсона, к 2011 г., моменту начала работы, было привлечено из бизнес-сектора всего \$ 95 млн.

Вопрос цены для «Minerva» является одним из приоритетных наряду с новыми моделями и технологиями в образовательном процессе. Б. Нельсон считает, что новый университет 4.0 должен быть доступен выходцам из среднего класса, которые имеют природные способности и мотивацию получать суперсовременное образование, поэтому цена обучения должна быть доступна и значительно ниже цены, которую сегодня имеют университеты «Лиги плюща» в США. Цена – ниже, а качество обучения – выше.

Третьей структурной единицей «Minerva» является «Minerva Institute», которая представляет собой некоммерческую организацию. В её функции входит создание стипендиального фонда для студентов, которые поступили в университет, но у которых уже есть или возникли финансовые проблемы. Предоставление финансовой помощи осуществляется дифференцированно, в каждом случае в индивидуальном порядке. Именно эта структура ответственна за то, чтобы все реально нуждающиеся в поддержке и совершенно определенных размерах, получили её. Студенты могут обрести не только стипендии, но и возможность частичной работы, которая не будет занимать столько времени, чтобы мешать учебе. Такую работу с неполной занятостью иногда может предоставить или посодействовать в её нахождении и университет.

Уже на первых шагах развития университета «Minerva» были очевидными радикальные изменения, которые так востребованы современной образовательной системой мировых университетов:

- рост студентоцентрированного образования и распространение «самоуправляемых» учащихся;
- формирование парадигмы образования для команд, сообществ и сетей;
- новые «глокальные» образовательные экосистемы;
- эволюция показателей образовательного «успеха» для работы со сложными проблемами, порожденными практикой XXI в.

Начальный этап развития университета «Minerva» оценивался альтернативно. Апологеты считали этот образовательный проект прорывной инновацией, оппоненты высказывали диаметрально противоположное мнение: проект – обыкновенная авантюра. Сегодня, несмотря на то, что уже есть несколько выпусков бакалавров по разным направлениям, споры не утихают. Но до сих пор не получила распространение точка зрения серединной линии. Другими словами, идея цифрового университета может иметь разный образ и реальное воплощение. Пока существует «Minerva» со всеми её положительными и проблемными зонами, безусловно, это современный образовательный эксперимент. «Minerva» – один из первых и малочисленных опытов, сегодня, нужно

больше экспериментов. Трудно вырастить из 1–2-х саженцев большой плодоносящий сад знаний и умений. Проект «Minerva», бесспорно, альтернативен классическому университету. Эта модель интегрирует новейшие цифровые технологии с гибким подходом к построению индивидуального образовательного маршрута для студента с учетом его познавательных интересов. Новая модель ориентирована на талантливых и высокомотивированных студентов [18].

Литература

1. *Ридингс Б.* Университет в руинах / пер. с англ. А. М. Корбута; М.: Изд. Дом Госун-та Высшая школа экономики, 2010. 304 с.

2. *Флорида Р.* Креативный класс: или люди, которые меняют будущее. М.: Классика-XXI век. 2013. 430 с.

3. *Лекторский В. А.* Цифровизация жизни как глобальный антропологический вызов // Мировое развитие: проблемы предсказуемости и управляемости. XIX Международные Лихачевские чтения 22–24 мая 2019. СПб: СПбГУП. 2019. С. 159–161.

4. *Лурье С. В.* Культура в «мире, который во зле лежит» или к вопросу о новой грядущей цивилизации // Мировое развитие: проблемы предсказуемости и управляемости. XIX Международные Лихачевские чтения 22–24 мая 2019. СПб: СПбГУП. 2019. С. 372–374.

5. *Харари Ю. Н.* 21 урок для XXI века. М.: Синдбад. 2019. 416 с.

6. *Эпштейн М. Н.* Техногуманизм: техника как творческое самоопределение человека // Человек: образ и сущность. Гуманитарные аспекты. 2014. С. 137-155.

7. *Каку М.* Будущее человечества. Колонизация Марса, путешествия к звездам и обретение бессмертия. М.: Альпина нон-фикшн. 2015. 470 с.

8. *Каку М.* Будущее разума. М.: Альпина нон-фикшн. 2015. 502 с.

9. *Неборский Е. В.* Реконструирование модели университета: переход к формату 4.0 // Мир науки. 2017, Том 5, № 4. [Электронный ресурс] URL: <http://mir-nauki.com/pdf/26pdmn417.pdf> (Дата обращения 07.06.2021)

10. *Сидоров Г.* Цифровой университет: применение цифровых технологий в современных образовательных учреждениях. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=192831> (Дата обращения 07.06.2021)

11. *Хангельдиева И. Г.* Цифровая эпоха: возможно ли опережающее образование? // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2018, № 3. С. 48–60.

12. Онлайн-университет MinervaProject обошел по конкурсу Гарвард и Йель. [Электронный ресурс] URL: <https://rb.ru/news/minerva-project/> (Дата обращения 07.06.2021)

13. Minerva Project – стартап-университет, где студенты каждый семестр переезжают учиться в новую страну. [Электронный ресурс] URL: https://tvrain.ru/lite/teleshov/experiment/minerva_project_startap_universitet_gde_studenty_kazhdyj_semestr_pereezhajut_uchitsja_v_novuju_stranu-497146/ (Дата обращения 07.06.2021)

14. Ванчугов В. В. Минерва 2.0: проект удешевления элитарного образования. Инновация или авантюра? // Интернет издание «Русская идея». URL: <https://politconservatism.ru/thinking/minerwa-2-0-proekt-udeshevleniya-elitarnogo-obrazovaniya-innovatsiya-ili-aventyura> (Дата обращения 07.06.2021)

15. Феномен альтернативной образовательной программы Minerva. Как устроен новый «онлайн-Гарвард» Бена Нельсона. [Электронный ресурс] URL: <http://edexpert.ru/minerwa> (Дата обращения 07.06.2021)

16. Образование будущего: как обучать студентов, чтобы сделать из них профессионалов // Вести. Наука. 26 октября 2015. [Электронный ресурс] URL: <https://nauka.vesti.ru/article/1043332> (Дата обращения 07.06.2021)

17. Студенты Гарварда запоминают десять процентов от курса. URL: <https://meduza.io/feature/2019/10/02/studenty-garvarda-zapominayut-desyat-protsentov-ot-kursa> (Дата обращения 07.06.2021)

18. Росс К. Лекция «Высшее образование в цифровую эпоху» 27 июля 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://youtu.be/Kvhv7Pm7opU> (Дата обращения 01.11.2019) (Дата обращения 07.06.2021)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Хангельдиева Ирина Георгиевна – доктор философских наук, профессор, профессор факультета педагогического образования Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, г. Москва. E-mail: irkhang@gmail.com

EXPERIENCES IN MOVING BEYOND TRADITIONAL EDUCATION

I. G. KHANGELDIEVA

The article is devoted to the problems of modern higher education, the current challenges of the digital revolution to leading university practices, its impact on the development of society and education in general. The author draws attention to three scenarios for the development of the future proposed by the Israeli researcher, J. Harrari (conservative, radical and superradical). The article presents the experience of the new alternative US university, which has no analogues in the world, is fully built on the basis of digital technology and conducts the educational process only in an online format. The university is positioned as one of the answers to the challenges to education by the digital revolution. The article analyzes the main features of the digital university-startup "Minerva", reveals the reasons for its occurrence, the specifics of its development and functioning, determines both its positive

qualities and some problem areas, presents the logic of the educational process and educational technology, which the founders of the University of Minerva interpret as your own educational know how. An assumption is made about the multiplicity of options for future digital universities.

Key words: education; traditional university; digital university; digital university-startup "Minerva".

References

1. Ridings B. Universitet v ruinah [University in ruins]. Ed. A. M. Korbuta; Moscow: Izd. Dom Gosun-ta Vysshaja shkola jekonomiki, 2010. 304 p.

2. Florida R. Kreativnyj klass: ili ljudi, kotorye menjajut budushhee [Creative class: or people who change the future]. Moscow: Klassika-XXI vek. 2013. 430 p.

3. Lektorskij V. A. Cifrovizacija zhizni kak global'nyj antropologicheskij vyzov [The digitization of life as a global anthropological challenge]. Mirovoe razvitie: problemy predskazuemosti i upravljaemosti. XIX Mezhdunarodnye Lihachevskie chtenija 22–24 maja 2019 [World development: problems of predictability and manageability. XIX International Lihachev Readings 22–24 May 2019]. SPb: SPbGUP. pp. 159–161.

4. Lur'e S. V. Kul'tura v «mire, kotoryj vo zle lezhit» ili k voprosu o novoj grjadushhej civilizacii [Culture in the «world that lies in evil» or to the question of a new coming civilization]. Mirovoe razvitie: problemy predskazuemosti i upravljaemosti. XIX Mezhdunarodnye Lihachevskie chtenija 22–24 maja 2019 [World development: problems of predictability and manageability. XIX International Lihachev Readings 22–24 May 2019]. SPb: SPbGUP. pp.372–374.

5. Harari Ju.N. 21 urok dlja XXI veka [21 lessons for the twenty-first century]. Moscow: Sindbad. 2019. 416 p.

6. Jepshtejn M. N. Tehnogumanizm: tehnika kak tvorcheskoe samoopredelenie cheloveka [Technology: Creative Human Self-determination]. Chelovek: obraz i sushhnost'. Gumanitarnye aspekty [Man: image and identity. Humanitarian aspects]. 2014. P. 137-155.

7. Kaku M. Budushhee chelovechestva. Kolonizacija Marsa, puteshestvija k zvezdam i obretenie bessmertija [The future of mankind. The colonization of Mars, the travel to the stars and the attainment of immortality]. Moscow: Al'pina non-fikshn. 2015. 470 p.

8. Kaku M. Budushhee razuma [Future of reason]. Moscow: Al'pina non-fikshn. 2015. 502 p.

9. Neborskij E. V. Rekonstruirovanie modeli universiteta: perehod k formatu 4.0 [Reconstructing the university model: moving to 4.0 format]. Mir nauki. 2017, Tom 5, № 4. [Jelektronnyj resurs] URL: <http://mir-nauki.com/pdf/26pdmn417.pdf> (Accessed 07.06.2021)

10. Sidorov G. Cifrovoj universitet: primenenie cifrovyh tehnologij v sovremennyh obrazovatel'nyh uchrezhdenijah [Digital University: Digital Applications in Modern Educational Institutions]. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=192831> (Accessed 07.06.2021)

11. Hangel'dieva I. G. Cifrovaja jepoha: vozmozhno li operezhajushhee obrazovanie? [Digital Age: Is Leading Education Possible?]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 20: Pedagogicheskoe obrazovanie. 2018, № 3. pp.48–60.

12. Onlajn-universitet MinervaProject oboshel po konkursu Garvard i Jel' [Online University MinervaProject beat Harvard and Yale]. [Jelektronnyj resurs] URL: <https://rb.ru/news/minerva-project/> (Accessed 07.06.2021)

13. Minerva Project – startup-universitet, gde studenty kazhdyj semestr perezzhajut učit'sja v novuju stranu [Minerva Project is a start-up university where students move each semester to study in a new country]. [Jelektronnyj resurs] URL: https://tvrain.ru/lite/teleshov/experiment/minerva_project_startup_universitet_gde_studenty_kazhdyj_semestr_perezzhajut_uchitsja_v_novuju_stranu-497146/ (Accessed 07.06.2021)

14. Vanchugov V. V. Minerva 2.0: proekt udeshevlenija jelitarnogo obrazovaniya. Innovacija ili avantjura? // Internet izdanie «Russkaja ideja». URL: <https://politconservatism.ru/thinking/minerva-2-0-proekt-udeshevleniya-elitarnogo-obrazovaniya-innovatsiya-ili-avantyura> (Accessed 07.06.2021)

15. Fenomen al'ternativnoj obrazovatel'noj programmy Minerva. Kak ustroen novyj «onlajn-Garvard» Bena Nel'sona [The phenomenon of the alternative educational program Minerva. How the new «online-Harvard» by Ben Nelson]. [Jelektronnyj resurs] URL: <http://edexpert.ru/minerva> (Accessed 07.06.2021)

16. Obrazovanie budushhego: kak obuchat' studentov, chtoby sdelat' iz nih professionalov [Educating the Future: How to Train Students to Become Professionals]. Vesti. Nauka. 26 oktjabrja 2015. [Jelektronnyj resurs] URL: <https://nauka.vesti.ru/article/1043332> (Accessed 07.06.2021)

17. Studenty Garvarda zapominajut desjat' procentov ot kursa [Harvard students memorize ten percent of the course]. URL: <https://meduza.io/feature/2019/10/02/studenty-garvarda-zapominayut-desyat-protsentov-ot-kursa> (Accessed 07.06.2021)

18. Ross K. Lekcija «Vysshee obrazovanie v cifrovuju jepohu» 27 ijulja 2019 [Lecture «Higher Education in the Digital Age» 27 July 2019]. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://youtu.be/Kvhv7Pm7opU> (Accessed 07.06.2021)

ABOUT THE AUTHOR

Khangel'dieva I. G. – Dr. Sc. (Philosophy), Professor, Lomonosov Moscow State University Moscow, Russia. E-mail: irkhang@gmail.com

ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

К. А. Фиофанова

НОВЫЕ ГУМАНИТАРНЫЕ ПРАКТИКИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА: EDUTAINMENT- ЦЕНТРЫ МЕГАПОЛИСОВ МИРА

(Институт стратегии развития образования РАО, Федеральный институт развития образования РАНХиГС; e-mail: kseniafiofanova@mail.ru)

В статье представлен компаративный анализ развития edutainment-центров (городков профессий, парков науки, музеев-интеракториумов) в городах мира. Edutainment-центры, по сути не являясь педагогическими центрами, реализуют гуманитарные практики развития детей, ориентируясь на развитие социальных компетенций (soft-skills), компетенций самоопределения (self-skills), компетенций XXI в. (future-skills). В исследованиях образования с научно-педагогической точки зрения образовательный потенциал edutainment-центров не был изучен. Однако их значение в развитии человеческого потенциала достаточно велико. По показателю «инновационная образовательная инфраструктура» (включающая edutainment-центры) рассчитывается индекс инновационных городов мира и индекс развития человеческого потенциала. Феномен edutainment-центров и их образовательного потенциала составляет важный элемент социальной и образовательной политики стран мира.

Ключевые слова: edutainment-центры; образовательный потенциал городков профессий, парков науки, музеев-интеракториумов; развитие человеческого потенциала; компетенции XXI в.

В странах мира, ориентированных на развитие человеческого потенциала, государствами создаются условия для развития человека не только в традиционных институциях (школах), но и в инфраструктуре города в форме edutainment-центров: детских городков профессий, парков науки, музеев-интеракториумов. Образовательный потенциал edutainment-центров не являлся объектом специального педагогического исследования, компаративный анализ развития edutainment-центров в мегаполисах мира педагогически ранее не изучался.

Актуальность исследования связана с необходимостью ответа на технологические и социальные вызовы: а) разработки и реализации новых гуманитарных практик развития человеческого потенциала городов, компетенций XXI в. у детей как будущего поколения городов, б) развития новой инфраструктуры современных городов, в том числе за счет

создания инновационных пространств – edutainment-центров. В России и в мире за текущее десятилетие интенсивно развиваются edutainment-центры: городки профессий (Кидзания, Кидбург, Мастерславль и др.), интерактивные музеи (Экспериментаниум, Музей живых систем, Эйнштейниум, Лабиринтум, Лунариум, Мебиус, Эдисон-студия и др.), парки науки (Марс-Тео, Эксплориум-парк, Кварки-парк, Smart-парк и др.). Эти новые институциональные формы создают новую развивающую среду для детей, для развития человеческого потенциала.

Изменяется методология образования и его роль в развитии человека в контексте открытого образовательного пространства, создания возможностей для самоопределения детей, условий для развития талантов. Культурная эволюция связана с созданием социокультурных возможностей в городах России для развития человека в форме гуманитарных практик в институциях с новыми функциями развития, отличающимися от традиционных институтов. Edutainment – в переводе «образование и развлечение» – креативная образовательная индустрия, область деятельности на стыке образования и игры. Креативная индустрия edutainment в городах мира представлена edutainment-центрами (городки профессий, парки науки, музеи-интеракториумы). Вклад edutainment-центров в развитие культурного капитала городов, инновационной инфраструктуры городов и в развитие человеческого потенциала индексируется в мировых рейтингах: Human Capital Index [4], Innovation Cities™ Index (2THINKNOW) [10], Creativecapital_index (RWC&Calvert22) [9].

Выборку исследования составили edutainment-центры, находящиеся географически в городах и странах, занимающих рейтинговое место в топ городов и стран по Human Capital Index [4], Innovation Cities™ Index [9], Creativecapital_index [10]. В исследовании использовался метод институционального анализа, выявлены особенности развития edutainment-организаций в городах России и мира. Методом контент-анализа исследованы развивающие программы edutainment центров, являющиеся основой гуманитарных практик развития.

В исследовании образовательного потенциала edutainment-центров, в проведении компаративного анализа edutainment-практик в городах мира мы основывались на концепции антропологии развития человеческого потенциала (А. Г. Асмолов) [1], методологии открытого образования (А. А. Попов) [6], концепции развития инновационных площадок социальной инфраструктуры городов (О. А. Фиофанова) [8], концепции развития компетенций будущего future-skills (П. О. Лукша) [5], методологических принципах стратегии развития педагогического образования (В. П. Борисенков) [2], концептуальных принципах сравнительной образовательной политики (В. М. Филиппов [7]).

Развиваясь как в городах России, так и в мегаполисах мира, детские edutainment-центры становятся новой образовательной индустрией развития человеческого потенциала. Edutainment институционально формирует новое социокультурное пространство развития детей, их самоопределения и проб в профессиях, исследованиях, проектах, экспедициях в будущее в игровых формах. Edutainment-центры институционально относятся к отрасли креативных индустрий. Creative Industries – это виды деятельности, в основе которых лежит творческое начало, талант, креативная среда развития человека. В креативной экономике инновация и творчество выступают основными движущими силами, что предполагает новое осмысление культуры и культурного производства.

В настоящее время инициируются вопросы развития практик edutainment-центров в России, в том числе как инвестиционные стратегии развития территорий, так и инвестиции в развитие человеческого потенциала России. В реализации научно-технологической политики, образовательной политики в России делается ставка на инфраструктурные решения, на создание новых развивающих практик Детства.

Нами выявлены особенности edutainment-организаций: 1) организации-площадки (городки профессий, интерактивные музеи, парки науки) имеют технологически оснащенную развивающую среду (интерактивные экспонаты, модели городов будущего и модели космических станций, игровые зоны профорientационных проб в профессиях); 2) edutainment-организации используют новые организационные формы развивающей деятельности для детей – экспедиции будущего, научные шоу, квесты профессий, интерактивные лекции / опыты и др.); 3) edutainment-организации разрабатывают программный контент, ориентированный на развитие компетенций будущего у детей, их способностей к самоопределению, проектированию, деятельности в команде. Институциональный анализ edutainment-центров выявил, что в России развивается более 20 практик в формате городков профессий (Кидзания, Кидбург, Мастерславль): в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Нижнем Новгороде, Казани, Челябинске, Ростове-на-Дону, Новосибирске, Воронеже, Ханты-Мансийске. Существует более 30 интерактивных музеев (Эйнштейниум, Экспериментаниум, Музей Живых систем и др.): 6 в Москве, 5 в Санкт-Петербурге, по 3 в Ростове-на-Дону, Екатеринбурге, по одному в Ярославле, Воронеже, Нижнем Новгороде, Владивостоке, Новосибирске, Тюмени, Краснодаре, Калининграде, Великом Новгороде, Перми, Красноярске, Воронеже, Самаре, Уфе, Ульяновске, Челябинске, Омске.

Наиболее широкой сетью интерактивных музеев на территории России является интеракториум «Эйнштейниум». Детские интеракториумы (интерактивные музеи) «Эйнштейниума» предлагают детям

интерактивное изучение законов физики. В шести городах развита сеть парков чудес «Галилео»: Красноярске, Самаре, Екатеринбурге, Новосибирске, Челябинске, Нижнем Новгороде, который предлагает детям интерактивное изучение естественно-научных областей знания в формате экспериментов. Парк «Марс-Теро» представлен в Москве, Екатеринбурге, Ханты-Мансийске. Он предлагает детям программы космических экспедиций (экспедиций будущего) на космическом транспорте в командных экипажах.

Организационный дизайн развивающей среды edutainment-центров в России аналогичен практикам мировых городов. Назовем известные edutainment-центры: город мастеров в Италии, город профессий «Кидзания» в Мексике, Аргентине музей Немо в Амстердаме, музей науки в Лондоне, город искусств и наук в Валенсии, город сказки «Юнибакен» в Швеции, детский интеракториум «Музей науки и инноваций Мирайкан» в Японии, интеракториум музея человеческого тела «Корпус» в Нидерландах, детский интеракториум «Паверхаус» («Дом силы») в Сиднее, «Эксплораториум» в Сан-Франциско, «Аниме-интеракториум» в Корее, интеракториум «Эврика» в Финляндии и др.

Особенности развития edutainment-центров за рубежом и в России отличаются тем, что в России в развитии edutainment задействованы частные инвестиции, а за рубежом наряду с частными инвестициями edutainment-центрам обеспечивается ещё субсидиарная поддержка муниципальных властей / администраций штатов. В зарубежных edutainment-центрах учитель школы может свободно провести урок, в российских edutainment-центрах необходимо правовое согласование деятельности учителя как со стороны школы, так и со стороны edutainment-центров. Педагоги или привлекаемые в edutainment центры специалисты за рубежом проходят обязательную сертификацию, сдают квалификационный экзамен. В российских edutainment-центрах такой практики сертификации при найме на работу с детьми нет. Но и в России, и за рубежом в edutainment-центрах есть программы корпоративного обучения и подготовки специалистов для edutainment-центров: игротехников, тьюторов, методистов, менеджеров edutainment-программ.

На основе метода контент-анализа образовательных программ edutainment-центров, метода включенного наблюдения за реализацией развивающих программ edutainment-центров, метода структурированного интервьюирования детей – участников развивающих edutainment программ, мы структурировали гуманитарные практики в работе с детьми. Эти гуманитарные развивающие практики организуются:

– в городках профессий через игры, направленные на профессиональное самоопределение, профессиональные пробы детьми в разных видах трудовой деятельности по профессиям;

– в детских парках науки через проектно-ориентированное образование в форме путешествий в будущее и решения проектных задач будущего, через игровое моделирование научных открытий и решение эвристических задач;

– в детских музеях-интеракториумах через интерактивные эксперименты и возможность детей экспериментировать с интерактивными экспонатами, через моделирование способов решения познавательных задач с многовариантными решениями.

Таким образом, по результатам исследования мы выявили следующие гуманитарные практики edutainment-центров: практики самоопределения, практики профессионализации, практики социализации, практики проектирования, практики эвристического познания.

На основе методов включенного наблюдения за реализацией гуманитарных практик в edutainment-центрах, на основе экспертных оценок работы специалистов edutainment-центров в работе с детьми выявлено, что развивающие практики edutainment базируются на таких развивающих образовательных технологиях как:

1) *со-бытийность* (Event-Based Learning) – технология педагогически организованной последовательности событий: исследовательские экспедиции, научные или профориентационные сценарии, интеллектуальные квесты, сценарированные путешествия в будущее. Технология событийности реализуется через диалоговую деятельность игротехника edutainment-центра с детьми;

2) *сторителлинг* (Learning Through Storytelling) – технология организации edutainment в форме тематической истории. Организация сторителлинг-сюжета реализуется в виде игровых позиций в отношении темы, обсуждаемой с детьми, ролевых игр по проектированию будущего и т. д.;

3) *проблемно-ориентированное обучение* (Threshold Concepts) – технология, при которой организуется изменение пороговых представлений у детей через анализ парадоксов, инициацию диалогов с детьми для взгляда с другой позиции на изучаемую проблему (например, через проблемные вопросы показать, какие химические и физические процессы происходят на кухне при закипании чайника, приготовлении еды и т.п.);

4) *тематические сессии* (Thematic Education) – технология, при которой edutainment-программы организуются не в дисциплинарной или предметной логике, а в рамках интегральной темы или тематической сессии (например: «Профессии будущего», «Планеты для будущей жизни»).

Особенности развивающих edutainment-программ создают пространство развития человеческого потенциала на основе принципов событийности, проектности, проб самоопределения.

В исследовании выявлено, что по результатам опроса родителей и руководителей edutainment-центров формат развивающих программ обеспечивается интерактивностью, геймификацией, сюжетными линиями образовательного контента, предполагающими субъектную позицию ребенка. По результатам опроса экспертов и методистов-разработчиков программ показано, что edutainment-программы развивают у детей компетенции будущего (future-skills): способность ориентироваться в мире культуры, профессий, науки, способность самоопределяться, совершать индивидуальный выбор, прогнозировать и проектировать свою траекторию развития, способность находить верные решения в мире современной науки и технологий и пробовать проектировать дальнейшее научно-технологическое развитие.

По результатам интервьюирования детей и их родителей, участников edutainment-программ, гуманитарные практики имеют положительный результат: дети аргументированно самоопределяются в проблемной ситуации, рефлексируют последствия и прогнозы своих действий, проявляют в дальнейшей деятельности (после edutainment-программ) устойчивый интерес к исследовательской и проектной деятельности, к познанию нового. Дети становятся более коммуникабельными, способными договариваться со сверстниками в проблемной ситуации. Гуманитарные практики edutainment-центров продуктивны для развития детей, а также в определенных формах компенсируют недостаток школьных практик.

На основе анализа количества заключенных между школами и edutainment-центрами договоров сетевого сотрудничества и лицензионных договоров по IP-активам (развивающим методикам и сценариям занятий с детьми) edutainment-центров со школами, выявлены следующие формы партнерства и научно-производственной кооперации между edutainment-центрами и школами:

1) разработка сетевых форм образовательных программ и институционального сотрудничества традиционных образовательных институтов (школ) с edutainment-центрами на основе выявленных возможностей использования образовательного потенциала edutainment-центров в учебном и воспитательном процессе общеобразовательных организаций городов России;

2) передача IP-активов (социальный франчайзинг) по лицензионным соглашениям школам в форме электронного портфеля edutainment-разработок, включающих развивающие методики сценарии занятий.

По результатам интервьюирования управляющих edutainment-центрами и менеджеров edutainment-программ: спрос на сетевые формы образовательных программ у школ уменьшается (по причине неразработанности правовой базы и сложности определения штатного расписания при сетевых формах образовательных программ), но спрос

на IP-активы edutainment-центров у школ значительно растет. Количество заключенных со школами лицензионных соглашений на передачу IP-активов edutainment-разработок увеличилось в 2,5 раза в 2020–2021 г. по сравнению с 2019 г.

IP-активы, IP-менеджмент – это передача прав на использование интеллектуальных разработок для организации дополнительного образования детей, новых форм, технологий развития. Например, у «Кидбурга» представлены восемь «ed-tech-капсул» для использования в школьном образовании как при реализации основных образовательных программ, так и дополнительном образовании детей. Одна из «ed-tech-капсул» – это edutainment-методики с использованием образовательной среды и VR-технологий edutainment-центров – пользуется большим спросом у школ и школьников. Передается школам по договору социального франчайзинга на основе лицензии IP-актива.

Новый IP-актив, предлагаемый edutainment-центрами университетам и институтам – это «ed-tech-капсула», содержащая разработки образовательных технологий подготовки специалистов edutainment-центров (игротехников, тьюторов, методистов) по корпоративным стандартам edutainment. Взаимный интерес к этому IP-активу со стороны edutainment-центров связан с отсутствием у них лицензии и аккредитации на реализацию образовательных программ высшего и дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Педагогическое образование». Со стороны университетов – это отклик на заказ со стороны потенциального работодателя, нуждающегося в специализированном образом подготовленных кадрах на основе методик работодателя – индустрии edutainment.

Edutainment-центры развиваются как институты, реализующие новые практики гуманитарного развития человека в игровой среде. Edutainment-организации разрабатывают программный контент, ориентированный на развитие компетенций будущего у детей, их способностей к самоопределению, проектированию, деятельности в команде. Edutainment-центры институционально формируют новое социокультурное пространство развития детей, их самоопределения и проб в профессиях, исследованиях, проектах, экспедициях в будущее.

Edutainment-центры становятся новыми драйверами развития человеческого потенциала, предоставляя ребенку возможности для выбора развивающих программ (профориентационных, исследовательских, проектных), а также новые технологические возможности: интерактивные технологии и развивающую среду городков профессий, детских парков науки, детских музеев-интеракториумов.

В настоящее время edutainment-центры пытаются профессионально решить проблему подготовки педагогических кадров под задачи деятельности в edutainment-центрах. Edutainment-центры реализуют

корпоративные программы подготовки профессионалов в области профессиональной деятельности «Человек – Человек»: игротехников edutainment-центров, тьюторов, методистов развивающих программ, менеджеров edutainment-центров. Это направление профессионального развития специалистов не охвачено вниманием педагогических университетов, поэтому программы дополнительной подготовки реализуются в edutainment-центрах по корпоративным стандартам. Наблюдается рост спроса на подготовку кадров для edutainment-центров в связи с увеличением количества на территории России городков профессий, парков науки, музеев-интеракториумов. Университеты могут быть заинтересованы в сотрудничестве по сетевым формам реализации образовательных программ, создании базовых кафедр на площадках edutainment-центров.

На основании проведенного исследования развития edutainment как новой образовательной индустрии развития человеческого потенциала выявлено следующее: с одной стороны, развитие edutainment-центров обусловлено общими тенденциями роста спроса нового поколения детей и их родителей на новые организационные, педагогические и технологические решения и предложения, отличные от традиционных школьных практик. С другой стороны, edutainment-центры являются драйверами изменений традиционной педагогики и формируют альтернативу традиционным школьным практикам, удовлетворяют запросы семей на новый сегмент программ: профориентирующие и профессионализирующие программы, научно-познавательные, программы развития навыков будущего – компетенций XXI в.

Развиваясь как в городах России, так и в мегаполисах мира, детские edutainment-центры становятся новой образовательной индустрией развития человеческого потенциала. Практическая значимость результатов научного исследования, представленного в статье, заключается:

- в разработке социальных политик развития городов, конструирования их возможных позиций в рейтингах инновационных городов, креативного капитала городов, человеческого потенциала на основе выявленного в исследовании знания о факторах развития организаций Edutainment как элемента инновационной инфраструктуры городов;

- в разработке и реализации серии программ дополнительного профессионального образования для подготовки игротехников, тьюторов, технологов (специалистов edutainment-центров) совместно с университетами;

- в разработке сетевых форм программ и институционального сотрудничества традиционных образовательных институтов (школ) с edutainment-центрами на основе выявленных возможностей использования образовательного потенциала edutainment-центров в учебном

и воспитательном процессе общеобразовательных организаций городов России.

Литература

1. Асмолов А. Г. Сложный человек как вызов педагогике возможностей // Поволжский педагогический вестник. № 1, 2018. С. 13–19.

2. Борисенков В. П. Рождение стратегии развития педагогического образования: консолидированный ответ на вызов времени. // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование, № 4, 2020. С. 3–8.

3. Васецкий А. А., Зуев С. Э. Культурные индустрии как значимый фактор политики // Власть, № 4, 2010. С. 65–69.

4. Индекс человеческого капитала 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/human-capital> (Дата обращения 06.06.2021)

5. Лукаш П. О. Человек будущего, культура будущего. Визионерская лекция, Университет 20.35. URL: <https://ntinews.ru/news/unti/ostrov/chelovek-budushchego-kultura-budushchego-translyatsiya-vizionerskoj-lektsii-pavla-lukshi.html> (Дата обращения 06.06.2021)

6. Попов А. А. Открытое образование: философия и технологии. М.: URSS, 2016. 252 с.

7. Филиппов В. М. Реформы образования: аналитический обзор. М.: Центр сравнительной образовательной политики, 2003. 303 с.

8. Фиофанова О. А. Инновационные площадки – реальные институты развития // Народное образование, № 1, 2014. С. 124–130.

9. Creative Capital Index URL: <http://creativecapitalindex.com> (Дата обращения 06.06.2021)

10. World's Most Innovative Cities 2020–2021/ 2 Thinknow. URL: <https://www.innovation-cities.com/worlds-most-innovative-cities-preview-innovation-cities-index-2020-from-2thinknow/19288/> (Дата обращения 06.06.2021)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Фиофанова Ксения Андреевна – аспирант Института стратегии развития образования Российской академии образования, преподаватель программы «Edutainment-management» Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. E-mail: kseniafiofanova@mail.ru

NEW HUMANITARIAN PRACTICES FOR DEVELOPING HUMAN POTENTIAL: EDUTAINMENT CENTERS MEGACITIES OF THE WORLD

K. A. FIOFANOVA

The article presents a comparative analysis of the development of edutainment centers (towns of professions, science parks, museums-

interactoriums) in the cities of the world. Edutainment centers, in fact, not being pedagogical centers, implement humanitarian practices for the development of children, focusing on the development of social competencies (soft-skills), self-determination competencies (self-skills), competencies of the 21st century (future-skills). In educational research from a scientific and pedagogical point of view, the educational potential of edutainment centers has not been studied. However, their importance in the development of human potential is quite large. Also, according to the indicator «innovative educational infrastructure» (including edutainment centers), the index of innovative cities in the world and the index of human development are calculated. That is, the phenomenon of edutainment centers and their educational potential is an important element of the social and educational policy of the countries of the world.

Key words: edutainment centers; educational potential of townships of professions, science parks, museums-interactoriums; human development; competence of the 21st century, future-skills.

References

1. Asmolov A. G. Slozhnyj chelovek kak vyzov pedagogike vozmozhnostej [The Challenge of Pedagogy of Opportunity]. Povolzhskij pedagogicheskij vestnik, № 1, 2018. P. 13–19.
2. Borisenkov V. P. Rozhdenie strategii razvitiya pedagogicheskogo obrazovaniya: konsolidirovannyj otvet na vyzov vremeni [The birth of a strategy for the development of teacher education: a consolidated response to the challenge of time]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 20: Pedagogicheskoe obrazovanie, № 4, 2020. P. 3–8.
3. Vaseckij A. A., Zuev S. E. Kul'turnye industrii kak znachimyj faktor politiki [Cultural industries as a significant factor in policy]. Vlast', № 4, 2010. P. 65–69.
4. Indeks chelovecheskogo kapitala 2020. [Human Capital Index 2020] Vsemirnyj bank. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/human-capital> (Accessed 10.01.2021)
5. Luksha P. O. Chelovek budushchego, kul'tura budushchego [The Man of the Future, the Culture of the Future]. Vizionerskaya lekcija. Universitet 20.35. URL: <https://ntinews.ru/news/unti/ostrov/chelovek-budushchego-kultura-budushchego-translyatsiya-vizionerskoy-lektsii-pavla-lukshi.html> (Accessed 10.01.2021)
6. Popov A. A. Otkrytoe obrazovanie: filosofiya i tekhnologii [Open education: philosophy and technology]. Moscow: URSS, 2016. 252 p.
7. Filippov V. M. Reformy obrazovaniya: analiticheskij obzor [Educational reforms: an analytical overview]. Moscow: Centr sravnitel'noj obrazovatel'noj politiki, 2003. 303 p.
8. Fiofanova O. A. Innovacionnye ploshchadki – real'nye instituty razvitiya [Innovation platforms – real development institutions]. Narodnoe obrazovanie. № 1, 2014. P. 124–130.

9. Creative Capital Index. URL: <http://creativecapitalindex.com> (Accessed 10.01.2021)

10. World's Most Innovative Cities 2020–2021. 2 Thinknow. URL: <https://www.innovation-cities.com/worlds-most-innovative-cities-preview-innovation-cities-index-2020-from-2thinknow/19288/> (Accessed 10.01.2021)

ABOUT THE AUTHOR

Fiofanova K. A. – graduate student of Institute of Education Development Strategy of the Russian Academy of Education; Federal Institute for the Development of Education of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow, Russia. E-mail: kseniafiofanova@mail.ru

М.М. ПАРШИНА

ИНТЕГРАЦИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ НА ПРИМЕРЕ ФЕНОМЕНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

(аспирантура факультета педагогического образования МГУ имени М.В. Ломоносова; e-mail: mari73712@mail.ru)

В данной статье рассматриваются возможности использования феномено-ориентированного обучения в учреждениях среднего профессионального образования, влияние обучения, основанного на феноменах, на интеграцию общеобразовательной и профессиональной подготовки, а также важность феномено-ориентированного подхода для развития личности студентов. Автор подготовила краткий обзор существующего опыта внедрения феномено-ориентированного обучения в образовании, в том числе провела сравнение с широко применявшимся в 20-х гг. прошлого столетия в СССР комплексным подходом в образовании. Выявлены отличия комплексного подхода и феномено-ориентированного обучения, а также проведен эксперимент по внедрению элементов феномено-ориентированного обучения в процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для учащихся колледжа. Результаты исследования показали, что внедрение феномено-ориентированного обучения в образовательный процесс содействует развитию гармоничной личности учащегося, развитию навыков креативности и умения самостоятельно работать с информацией, повышает мотивацию студентов к учебе.

Ключевые слова: феномено-ориентированное обучение; феномен; среднее профессиональное образование; интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки; развитие личности; комплексный подход; навыки XXI в.

Социально-экономические изменения в России и в мире, инновационные процессы и модернизация производства формируют новые требования к подготовке высококвалифицированных кадров. Быстро увеличивается объем профессиональной информации, которую необходимо знать работнику, что влечет за собой необходимость постоянного самообразования и умения ориентироваться в информационном потоке, подразумевает свободное владение компьютерными технологиями поиска информации. Существенную помощь в процессе подготовки специалистов XXI в. может оказать феномено-ориентированное обучение.

Автором данной статьи предпринята попытка оценить возможности реализации обучения, основанного на феноменах, в процессе подготовки специалистов в системе среднего профессионального образования в России, выявить накопленный практический опыт внедрения

элементов феномено-ориентированного обучения в учебный процесс, а также рассмотреть влияние данного подхода на развитие личности студента и интеграцию общеобразовательной и профессиональной подготовки в учреждениях среднего профессионального образования.

В основе феномено-ориентированного обучения лежат идеи прагматической философии Джона Дьюи и Джорджа Герберта Мида. Дьюи считал, что обучение должно быть не только теоретическим, но и практическим. Он утверждал, что традиционное образование рассматривает детей как пустые, пассивные сосуды, которые нужно заполнить идеями. Прогрессивное образование Дж. Дьюи рассматривало школу как среду, в которой у детей есть возможности для развития личности [11].

Обучение на основе феноменов также основывается на идее Дж.Г. Мида о формировании единого мировоззрения, выходящего за рамки категоризации и дуализма. Мид отмечал, что мир постоянно меняется, в нем развиваются и рождаются новые виды понимания. Согласно данной точке зрения, человеческий разум развивается в процессе взаимодействия между людьми и их естественной и социальной средой [11].

Феномено-ориентированное обучение послужило фундаментом для новой основной учебной программы базового образования в Финляндии, в которой официально закреплены междисциплинарные учебные модули в качестве периодов проектных исследований, основанных на феноменах (явлениях). Данная программа внедряется в Финляндии с 2016 г. [9]. В финской школе существуют периоды обучения, в течение которых учащиеся работают с несколькими учителями по предметам над проектами, основанными на явлениях. Хотя междисциплинарное преподавание и обучение давно применялись в финских школах [2], особенностью недавней реформы является то, что теперь каждый учащийся базового образования должен участвовать по крайней мере в одном модуле междисциплинарного обучения в году, изучая то, что носит название «явление» или тема.

Слово «феномен» происходит от греческого *φαινόμενον* (*fainómenon*), означающего очевидное, то, что проявляется, возникает из самого себя [7]. В качестве феномена (явления) для изучения может выступать любой объект, который интересен учащемуся и не противоречит нормам морали и нравственности в образовательном учреждении. В связи с этим важно вспомнить, что в российской, а точнее советской школе в 1920-х гг. применялся так называемый «Комплексный подход» [1]. На первый взгляд кажется, что это очень схоже с обучением, основанным на феноменах. Однако данные подходы имеют существенные отличия. Во-первых, комплексный подход полностью упразднил привычные школьные дисциплины [8], в то время как обучение, основанное на феноменах, подразумевает проектную работу в течение определенных небольших периодов в учебном году, остальные дисциплины

сохраняются и являются обязательными для изучения. Во-вторых, при комплексном подходе темы или явления «навязывались» ученикам сверху. Феномено-ориентированное обучение основывается на том, что учащийся сам выбирает интересное ему явление для изучения. Учитель не навязывает определенную тему, а всегда прислушивается к мнению ученика. В то же время обучение, основанное на явлениях, встроено в среду решения проблем, где учитель начинает с постановки вопросов или проблем, и учащиеся вместе ищут ответы на вопросы или проблемы, связанные с явлением, которое их интересует [13]. Таким образом, учебные цели согласовываются, а не навязываются, а оценка служит инструментом самоанализа. Обучение ориентировано на ученика, а теории, которые предстоит изучить, связаны с практическими ситуациями и явлениями.

Группа ученых из Ирака провела исследование по выявлению эффектов использования обучения на основе феноменов в качестве учебного подхода при обучении учащихся навыкам ИКТ и его влияния на мотивацию и улучшение навыков использования ИКТ для учащихся начальных школ города Сулеймани в Ираке. Результаты исследования показали, что при использовании обучения на основе феноменов оценки учащихся улучшились более чем на 10%, это показывает, что данный метод является значительно эффективным. Кроме того, использование обучения на основе явлений позволяет учащемуся сохранять и поддерживать приобретенные навыки в течение более длительных периодов времени [14].

Исследователи из Индонезии описывают опыт преподавания физики в старшей школе с использованием феномено-ориентированного обучения. Данное исследование было направлено на изучение навыков решения проблем при решении оптических задач учащимися с помощью обучения на основе феноменов. Большинство учеников привыкли использовать математический, а не физический подход к решению оптических задач. Обучение на основе феноменов помогает учащимся лучше понять физику через проблемы, связанные с явлениями [15].

В Финляндии в городе Тампере в настоящее время реализуется проект обучения, основанного на феноменах, в среднем профессиональном образовании. Внедрение обучения, основанного на феноменах, в финском профессиональном образовании основано на построении долгосрочных отношений между колледжем и предприятиями и требует особой подготовки учителей, так как в процессе данного обучения особое значение приобретают межпредметные связи [10].

В Университете науки и технологий Южных Филиппин был проведен эксперимент по внедрению обучения, основанного на феноменах, в процесс изучения студентами высшей математики. Данные, представленные в статье группы филиппинских ученых, показывают, что

результаты экспериментальной группы были лучше результатов контрольной группы, в которой обучение проходило по традиционной методике [12].

Таким образом, можно сделать выводы о том, что феномено-ориентированное обучение с успехом может применяться на всех ступенях получения образования.

В нашем эксперименте участвовали студенты колледжа, обучающиеся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» [3], а также учащиеся, получающие профессии 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)» и 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин» [4, 5]. В качестве контрольной группы выступали учащиеся, обучающиеся по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» [6]. Возраст учащихся варьировался в диапазоне от 17 до 19 лет. В группе 09.02.07 «Информационные системы и программирование» было 15 студентов, в группах 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)» и 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин» было по 15 учащихся, в контрольной группе 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» было 20 учащихся.

В ходе преподавания учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» учащимся 4-го курса, обучающимся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» было предложено самостоятельно выбрать какой-либо феномен и рассмотреть его с точки зрения различных предметов. Результат было предложено оформить в формате презентации в программе Power Point. Следует отметить, что освоение этой программы входит в учебный план данной специальности. Учащимся, обучающимся по профессиям 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)» и 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин» также было предложено аналогичное задание, но в рамках изучения дисциплины «Информатика». Учащиеся контрольной группы на занятиях по информатике создавали плакаты в программе Power Point без привязки к понятию «феномен».

Студенты всех трех экспериментальных групп с большим интересом отнеслись к предложенному заданию и выбрали множество интересных феноменов для изучения. В данной статье в качестве примера разберем работу по одному из феноменов, который выбрал учащийся 4-го курса. Этот студент в качестве явления решил изучить северное сияние. Для того, чтобы всесторонне рассмотреть данный феномен, он выделил следующие аспекты: 1) научное определение северного сияния, 2) северное сияние в легендах и мифах эскимосов, индейцев, норвежцев, финнов, 3) история изучения северного сияния (в том числе труды М.В. Ломоносова), 4) механизм возникновения северного сияния с точки зрения

физики, 5) география (в каких регионах чаще всего можно наблюдать северное сияние), 6) северное сияние и времена года, 7) северное сияние в художественной литературе, 8) полярные сияния на других планетах. Результаты своего исследования учащийся представил в виде нелинейной презентации в программе Power Point.

В то же время при выполнении данного задания возникли и некоторые сложности. Первая сложность была в том, что многим студентам было непонятно, что такое феномен, что можно выбрать в качестве феномена. Некоторые думали, что феномен – это что-то выдающееся и непонятное, обязательно загадочное. Вторая сложность заключалась в том, что часть студентов не могли проследить логические связи с разными дисциплинами. Например, один из учащихся выбрал в качестве феномена молнии. Он перечислил в своей работе все виды молний, нашел даже информацию про уникальное природное явление «молнии Кататумбо», но не смог рассмотреть молнии с точки зрения физики, географии или литературы. Т. е. большая часть учащихся привыкла мыслить локально, а не глобально.

Проведенный нами эксперимент способствовал развитию системного мышления у учащихся, формированию информационной и учебно-познавательной компетенций. Студенты самостоятельно искали, анализировали, отбирали, обрабатывали и передавали информацию по выбранному явлению, а также планировали и анализировали свою деятельность, учились видеть межпредметные связи и понимать, что мир обширен и не делится на отдельные компоненты, в нём всё взаимосвязано. Учащиеся контрольной группы также освоили работу в программе Power Point, но их работы носили локальный, а не глобальный характер.

Внедрение феномено-ориентированного обучения в образовательный процесс, в том числе в случае среднего профессионального образования, открывает широкие перспективы для развития личности учащихся, формирования информационных и учебно-познавательных компетенций, способствует повышению интереса к изучаемому предмету и активному вовлечению студентов в образовательный процесс, и кроме того способствует интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки. Как показывает мировой опыт, феномено-ориентированное обучение может с успехом применяться на всех стадиях обучения от начальной школы до вуза.

Литература

1. Помелов В.Б. Программно-методическая работа Наркомпроса РСФСР в первые годы советской власти. // Вестник Вятского государственного университета. 2018. № 4. С.95-104. DOI: 10.25730/VSU.7606.18.042

2. Сальберг П. Финские уроки. История успеха реформ школьного образования в Финляндии / Пер. Петрова П. М.: Издательский дом «Классика-XXI». 2015. 240 с.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)»

5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин»

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

7. Хайдеггер М. Основные проблемы феноменологии / Пер. Чернякова А.Г. СПб.: Высшая религиозно-философская школа. 2001. 442 с.

8. Ягодковский К.П. Исследовательский метод в школьном обучении. Государственное издательство. Л. 1929. 167 с.

9. Finnish National Board of Education. "National core curriculum for basic education 2014." 2016.

10. Koskinen H. Phenomenon-based learning and implementation in vocational upper secondary education; Case study: Tampere Vocational College Tredu. Materials of the 7th Stockholm International Conference on Vocational Education and Training. 2018. P.20.

11. Lonka Kirsti Phenomenal Learning From Finland. Helsinki, Edita Publishing Oy. 2019. P.224.

12. Remelyn L. Asahid, Laila S. Lomibao Embedding Proof-Writing in Phenomenon-based Learning to Promote Students' Mathematical Creativity. American Journal of Educational Research. 2020. Vol. 8. №9. P.676-684. DOI: 10.12691/education-8-9-9.

13. Silander P. Digital Pedagogy. Oulu: University of Oulu, Center for Internet Excellence. 2015. P.26.

14. Wakil K., Rahman R., Hasan D., Mahmood, P., Jalal, T. Phenomenon-based learning for teaching ict subject through other subjects in primary schools. Journal of Computer and Education Research. 2019. Vol. 7 (13), P.205-212. DOI: 10.18009/jcer.553507

15. Yuliati L., Parno P. Exploration of physics problem-solving skills within phenomenon-based learning in senior high school students. // Proceedings of the International Conference on Education. 2018. Vol. 4. № 1. P. 97-103.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Паршина Мария Михайловна – аспирантка факультета педагогического образования МГУ имени М.В. Ломоносова. E-mail: mari73712@mail.ru

INTEGRATION OF GENERAL EDUCATION AND VOCATIONAL TRAINING ON THE EXAMPLE OF PHENOMENON-BASED LEARNING

M.M. PARSHINA

This article discusses the possibilities of using phenomenon-oriented learning in institutions of secondary vocational education, the impact of learning based on phenomena on the integration of general education and vocational training, as well as the importance of the phenomenon-based approach for the development of students' personality. The author prepared a brief overview of the existing experience in the implementation of phenomenon-based learning in education, including making a comparison with the integrated approach in education widely used in the 20s of the last century in our country, identified the differences between the integrated approach and phenomenon-based learning, and also conducted an experiment on the introduction of elements of phenomenon-based learning in the process of studying the discipline "Information technology in professional activity" for college students. The results of the study showed that the introduction of phenomenon-based learning into the educational process contributes to the development of a harmonious personality of the student, the development of creativity skills and the ability to independently work with information, and increases the motivation of students to study.

Key words: phenomenon-based learning; phenomenon; secondary vocational education; integration of general education and vocational training; personality development; an integrated approach; skills of the 21st century.

References

1. Pomelov V.B. Programmno-metodicheskaya rabota Narkomprosa RSFSR v pervye gody sovetskoi vlasti. Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta. 2018. № 4. pp.95-104. DOI: 10.25730/VSU.7606.18.042
2. Sal'berg P. Finskie uroki. Istoriya uspekha reform shkol'nogo obrazovaniya v Finlyandii. Moscow: Publ. «Klassika-XXI». 2015. 240 p.
3. Federal'nyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart srednego professional'nogo obrazovaniya po spetsial'nosti 09.02.07 «Informatsionnye sistemy i programmirovaniye»
4. Federal'nyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart srednego professional'nogo obrazovaniya po professii 23.01.07 «Mashinist krana (kranovshchik)»

5. Federal'nyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart srednego professional'nogo obrazovaniya po professii 23.01.06 «Mashinist dorozhnykh i stroitel'nykh mashin»

6. Federal'nyi gosudarstvennyi obrazovatel'nyi standart srednego professional'nogo obrazovaniya po spetsial'nosti 23.02.07 «Tekhnicheskoe obsluzhivanie i remont dvigatelei, sistem i agregatov avtomobilei»

7. Khaidegger M. Osnovnye problemy fenomenologii. Sankt-Peterburg.: Vysshaya religiozno-filosofskaya shkola. 2001. 442 p.

8. Yagodovskii K.P. Issledovatel'skii metod v shkol'nom obuchenii. Gosudarstvennoe izdatel'stvo. Leningrad. 1929. 167 p.

9. Finnish National Board of Education. "National core curriculum for basic education 2014." 2016.

10. Koskinen H. Phenomenon-based learning and implementation in vocational upper secondary education; Case study: Tampere Vocational College Tredu. Materials of the 7th Stockholm International Conference on Vocational Education and Training, 2018. P.20.

11. Lonka Kirsti Phenomenal Learning From Finland. Helsinki, Edita Publishing Oy. 2019. P. 224.

12. Remelyn L. Asahid, Laila S. Lomibao, Embedding Proof-Writing in Phenomenon-based Learning to Promote Students' Mathematical Creativity. American Journal of Educational Research. 2020. Vol. 8. №9. P.676-684. DOI: 10.12691/education-8-9-9.

13. Silander P. Digital Pedagogy. Oulu: University of Oulu, Center for Internet Excellence. 2015. P. 26.

14. Wakil K., Rahman R., Hasan D., Mahmood, P., Jalal, T. Phenomenon-based learning for teaching ict subject through other subjects in primary schools. Journal of Computer and Education Research. 2019. Vol. 7 (13), P.205-212. DOI: 10.18009/jcer.553507

15. Yuliati L., Parno P. Exploration of physics problem-solving skills within phenomenon-based learning in senior high school students. Proceedings of the International Conference on Education. 2018. Vol. 4. № 1. P. 97-103.

ABOUT THE AUTHOR

Parshina M.M. – postgraduate of the Department of History and Philosophy of Education, Faculty of Educational Studies, Lomonosov Moscow State University. E-mail: mari73712@mail.ru

Т.Г. ЛЕШКЕВИЧ

ЦИФРОВАЯ ДЕТЕРМИНАЦИЯ: МОГУТ ЛИ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТАТЬ ОСМЫСЛЕННЫМИ?

(Академия психологии и педагогики ЮФУ; e-mail: Leshkevicht@mail.ru)

В статье анализируется воздействие цифровой детерминации на личность и общество. Автор ставит проблему: могут ли цифровые технологии стать осознанными? Основная цель статьи направлена на анализ цифровой детерминации в контексте перспектив её осмысленности. В статье показаны деформации, обусловленные цифровой детерминацией, предложена классификация субъектов с учетом степени вовлеченности в компьютерные интеракции. Выявлена специфика инструментально-технологической рациональности. Методологическая стратегия основывается на методе интерпретации и компаративном анализе, эффективными являются принципы объективности и социокультурной детерминации, а также деятельностный и субъектно-ориентированный подходы. Особое значение приобретает процедура концептуализации полученных обобщений. Автор привлекает к исследованию современную англоязычную литературу. К основным выводам относятся обоснование необходимости полной перестройки отношений с информационными технологиями с целью подчинения их человеческой рефлексии и осознанности.

Ключевые слова: цифровая детерминация; цифровая тень; классификация субъектности; информационно-технологическая рациональность; «инфомания».

В реалиях XXI в. фиксируется сильнейшая зависимость современного человека от новых цифровых технологий. Многие исследователи, также как и представители молодого поколения склонны провозглашать: «Наш друг – цифра!» [5, с. 1]. Вместе с тем, этот оптимистичный лозунг разделяется не всеми. Особенно осторожное, а зачастую скептическое, отношение к такой оценке заметно со стороны представителей академического сообщества, для которых важны приоритеты понятийного мышления, личностное знание и рефлексия, а не беглый просмотр, «серфинг по Сети», фрагментарность и чтение с установкой на «пропуск лишнего». Все это свидетельствует о нарушении баланса между качественной и поверхностной образовательными траекториями. «Аренда знаний», «просмотрщики контента», «многозадачники», «жизнь в Сети», «цифровая тень» – вот те условные коды деформаций, которые свойственны современному периоду. Однако фактом остается и то, что будущее поколение вступает во взрослую жизнь в условиях масштабной цифровизации и должно быть максимально к ней подготовленным. Бесспорно и то, что это магистральное направление эпохи,

касающееся всех сфер жизнедеятельности, приобретает особую актуальность в образовательном процессе. Поэтому проблемы, связанные с оценкой приоритетов, плюсов и минусов цифровизации, приобретают особую остроту.

Поскольку эффекты цифровой детерминации имеют универсальное значение и, как говорится, «детерриторизированы», они требуют пристального междисциплинарного изучения не только с позиций отечественных ученых, но и с учетом точек зрения, сформулированных в современной англоязычной литературе. В источниковедческую базу входят труды современных исследователей: В.С. Вахштайна, А.Е. Войскунского, А.В. Голубинской, Т.Г. Лешкевич, Л. Мановича, О.А. Старициной, А.В. Фролова и др. Интерес представляет работа Ф.Н. Гурова, в которой обсуждаются новые формы уязвимости и осмысливаются проблемы «фейков» и «пузырей фильтров» в Сети [4, с.11]. Актуальные идеи присутствуют в произведениях М. Маклюэна, А.С. Пан, М. Hildebrandt, S. Misra, и D. Stokols, а также G. Small, T. Moody, P. Siddarth, S. Bookheimer. Методологическая стратегия основывается на методе интерпретации и компаративном анализе исследовательских позиций и выводов. Эффективен принцип объективности и принцип социокультурной детерминации, а также деятельностный и субъектно-ориентированный подходы. Особое значение приобретает процедура концептуализации полученных обобщений. Основная цель статьи направлена на анализ цифровой детерминации в контексте перспектив её осмысленности. К задачам исследования относятся характеристика новых типов субъектов с учетом степени их вовлеченности в компьютерные интеракции, выявление специфики сопровождающей цифровую эру инструментально-технологической рациональности, анализ эффектов «амплификации», «цифровой тени» и инфомании. Делаются выводы относительно условий преодоления «инфомании» и необходимости полной перестройки отношений с информационными технологиями с целью подчинения их человеческой рефлексии и осознанности.

Цифровая детерминация указывает на ситуацию, когда то или иное состояние достигается на основе и благодаря применяемым технологиям. Претендуя на то, чтобы составить ядро культивируемых современностью практик, цифровая детерминация стремится «забыть» или вытеснить на периферию связи с предыдущим этапом развития и его культурно-антропологическими приоритетами. Дигитальный мир стремится признать за «материальными объектами всего лишь роль “декораций” социальных взаимодействий, либо принять их в качестве жесткого каркаса (“сцены”» [1, с.1]. Иными словами, цифровая детерминация не просто влияет, но задает и определяет функционирование как той или иной системы, так индивида и общества в целом. Цифровая детерминация опирается на присущий информационным потокам

эффект генерирования бесконечного количества копий. Это обозначено термином «амплификация» и обеспечивает возможность вернуться в ту или иную событийную точку или отрезок цифровой стрелы времени. Понятие «цифровая тень», как раз и отражает канал отслеживания любого определенного периода человеческого существования. Цифровая тень воссоздается на основе информации, поступающей с датчиков и различных аппаратных вычисляющих платформ, и позволяет воссоздать детальную картину транзакций субъекта, все его как осознанные, так и нецеленаправленные действия, всю его совокупную онлайн активность. В памяти Сети сохраняется всё то, что искал, смотрел или делал субъект, тем самым характеризуя мир его интересов и склонностей, обнаруживая информацию о субъекте, произведенную им нецеленаправленно. К цифровой тени относятся не только информация о просмотре тех или иных вебсайтов, файлы регистрации, информация о переводе денежных средств, звонки с мобильных устройств и записи о местонахождении, цифровая тень содержит в себе всю историю поисковых запросов [13]. Эффект «детерриториализации», обеспеченный глобальными цифровыми взаимодействиями, приводит не только к стиранию географических границ, но и границ социальных интеракций между государствами, образовательными пространствами, публичными и частными сферами жизнедеятельности. С одной стороны, это порождает проблему вторжения в личное пространство, которая беспокоит многих исследователей и влечет за собой вопрос о разработке так называемого цифрового права. С другой стороны, данные, поступающие в опции «цифровая тень», позволяют заключить, насколько осознанно блуждание по Сети, насколько бессистемно, хаотично, случаен и бессознателен поиск информации, производимый нашим современником.

Другим важным для понимания степени осознанности при погружении в цифровой мир является образ новой рациональности. И, в частности, то, что цифровой мир, предлагая субъекту готовые информационные ресурсы, формирует иную форму рациональности, которая может быть названа инструментально-технологической. В ней ставка сделана на совершенствование цифровых навыков. Исследователи-практики с удивлением замечают, что молодое поколение запоминает не саму суть изучаемого вопроса, причинно-следственные связи явлений и процессов, в фокусе внимания – путь информационного поиска, который может привести к обнаружению искомой информации, касающейся поставленной проблемы. Рефлексивность и смысловые коннотации, впрочем, как и достоверность и обоснованность найденной и используемой информации перестают играть свою основополагающую роль. Инструментально-технологическая рациональность улавливает запрос цифровой среды на постоянное обновление программ, что, в свою очередь, влечет за собой срыв наработанных «навыко-образующих

форм» и переход к новым. Здесь важно психологическое принятие технологического нового не как некоего досадного отклонения, а как способа, расширяющего и дополняющего возможные ориентации в цифровом мире.

Острой проблемой оказывается то, что новый субъект цифровой эры [7], чтобы быть современным, должен отвечать императивам закономерной интеграции человека, интеллектуальных систем и IT-технологий. И это с особой убедительностью показали формы организации жизнедеятельности в период пандемии, заставившие всех уйти в онлайн пространство. Функционирование субъектности «лицом к экрану», которое сопровождается иной стимуляцией центральной нервной системы и когнитивных процессов, конструирует новую «грамматику» отношений. Ученые уверены, информационные взаимодействия, приковывающие человека к экрану, представляют собой совершенно новую практику для ЦНС человека, изменяющую паттерны активации мозга [15]. Вывод М. Маклюэна таков: «Когда наша центральная нервная система расширяется и ставится под удар, мы вынуждены вводить её в оцепенение, иначе мы умрем. Таким образом, эпоха тревоги и электрических средств, по мнению автора, является также эпохой бессознательного и апатии. Но, что удивительно, это вдобавок еще и эпоха осознания бессознательного» [8, с.59]. Видимо, это справедливо и по отношению к вступающему в жизнь «поколению Z», социализация которого проходила в период высокотехнологической культуры [3]. Это «сетевое поколение» характеризуют избыточные цифровые связи, навыки быстрой обработки информации, большой опыт в работе с сетью Интернет и, конечно же, высокий уровень зависимости от цифровых технологий. По мнению исследователей, защитная реакция на информационную перегрузку оборачивается «клиповым» мышлением [11], мировоззренческими и когнитивными деформациями.

Обратим внимание на предложенную западными исследователями классификацию субъектов с выделением четырех, наиболее оформившихся типов субъектно-компьютерного поведения, отличающихся степенью причастности к компьютерным интеракциям. Это: «Placeless», «Place-Based», «Place-Cyber Based», «Cyber-Based» [14]. В попытках интерпретации этой классификации, отметим, что «Placeless» – условное обозначение лиц, «лишенных места за компьютером» и не имеющих привязанности к реальным пространствам непосредственного пребывания. Здесь речь идет о ситуации, когда человек «не прикован к месту подле компьютера». Причиной тому может быть как неспособность справиться с объемами информации или страхи, связанные с киберпреступлениями или вредом Интернета, так и отсутствие необходимых навыков пользователя. Другую категорию

«Place-Based» составляют лица, «базирующиеся на месте за компьютером», но которые могут сознательно отказаться от пользования Интернетом временно или на постоянной основе. Они в меньшей степени попадают в сети манипуляции и виртуальных настроек поведения.

«Place-Cyber Based» – это лица, «имеющие место в киберпространстве» и демонстрирующие одинаковую степень привязанности как к виртуальному, так и к реальному физическому пространству. Виртуальная активность проходит в основном в электронной почте, WhatsApp, поисковых системах, виртуальных сообществах. Здесь важна степень интеграции виртуального и реального. Среди представителей этой группы есть менее «зависимые» от виртуальных пространств, но есть и те, кто демонстрирует постоянную привязанность. Они не представляют себе жизнь без компьютеров, предпочитают постоянно находиться на связи, пристрастие к гаджетам таково, что они не выпускают их из рук, приносят смартфон с собой на физические встречи и углубляются в просмотр сообщений, игнорируя возможность реального межличностного общения и взаимодействия.

И, наконец, представители категории «Cyber-Based» идентифицируют себя исключительно с виртуальным пространством. Физические реальные пространства, как и реальные социальные взаимодействия не являются ни их потребностью, ни частью их самоидентификации. В фокусе их жизни и деятельности находится именно виртуальный мир и виртуальные взаимодействия. Это заядлые геймеры, инстаграмщики, программисты. Активность представителей этой группы не направлена на социальные взаимодействия, они не ищут контактов, в этой категории часто наблюдается интернет-зависимость.

Следует подчеркнуть, что «инфомания» оценивается как самое опасное явление в современном мире, которое может вести к «информационному инфаркту» и интеллектуальной смерти. Как правило, патологически зависимые люди часто застенчивые, неуверенные в себе, со сниженной самооценкой и признаками внутреннего одиночества. Их активность и стремление к самоутверждению обращены к имитационному миру компьютерных интеракций. Фиксируется наличие веры в символическую реальность и ослабление внимания к реальным жизненным проблемам, а иногда и отсутствие осмысленности действий в реальной культуре. Визуальная привлекательность информационного контента во многом усиливает опасность компьютерной зависимости, сила которой приводит к тому, что вся жизнь концентрируется вокруг компьютера, приобретая безрефлективный характер. На стадии пика зависимости происходит изменение сознания, функций контроля и ценностной системы. В радикальных случаях фиксируются соматические расстройства, физиологическое истощение, деформация мировоззрения, пренебрежение к семье и друзьям, чувство постоянной

усталости. В головном мозгу образуются очаги сильного возбуждения, которые требуют постоянной подпитки. В этой стадии реакции возникают лишь на компьютерное раздражение и биологические потребности тела.

Стадия угасания и спада зависимости – это длительная стадия, которая характеризуется торможением или подавлением очагов возбуждения. Она является собой некий перелом и совпадает с переоценкой ценностей. Однако исследователи фиксируют, что при общем спаде возможно внезапное возрастание Интернет-зависимости. В известной книге Алекса Пана с примечательным названием «Укрощение цифровой обезьяны» приводится статистика, актуальная на 2014 г., согласно которой американцы в среднем проводят онлайн 720 часов в год, что составляет 90 восьмичасовых рабочих дней. 20 из этих дней проходит в социальных сетях, 38 – за изучением новостных сайтов, YouTube, блогов и прочего интернет-контента, 32 дня уходит на просмотр почты [10, с.2]. И это в благополучные времена до пандемии. Априори можно утверждать, что 2020 г. даст многократное увеличение результатов подобных замеров. Поднимая острую проблему: как избавиться от интернет-зависимости, автор вводит понятие «созерцательный компьютеринг», подразумевая под ним осмысленный способ взаимодействия с информационными технологиями. Он приходит к выводу, что путь в будущее связан с тем, что люди научатся «непринужденно взаимодействовать со сложными устройствами, не воспринимая их как обузу», что новейшие технологии станут продолжением нашего сознания, расширят наши возможности, не ставя преграды на пути нашего разума [10, с.2-3].

На наш взгляд, на вопрос о том, имеют ли люди шанс освободиться от информационной зависимости, может быть получен утвердительный ответ с условием, что необходимо переключиться в иное состояние, сфокусировать внимание, контролировать свои действия, обозначить жизненно важные цели. Главное противостояние видится в создании значимых для человека ценностно-целевых ориентаций. В борьбе с инфоманией человека должна сопровождать мотивация, конституирующая установки на общение, индивид должен изменить информационную структуру, поставляющую ему информацию, волевым образом осуществить выход из информационного поля, начать думать! и осознанно принимать решения, разумно формировать свое отношение к происходящим событиям.

Таким образом, подводя итог сказанному, отметим, что, во-первых, анализ цифровой детерминации общества будущего с учетом позиции цифровых скептиков показывает, что «цифровая жизнь», пропитанная иной виртуальной фактичностью, делает доминирующим онлайн формат существования. Ощутимая тенденция цифровой детерминации общества связана с технологиями компьютерных симуляций,

представлена в перспективе социально-природными гибридами, а новое неравенство обусловлено наличием или отсутствием доступа к Сети. Во-вторых, на повестке дня острая потребность в перестройке отношений с информационными технологиями с учетом их подчинения человеческой рефлексии и осознанности как фундаментальной потребности современного человекообразного существования. В-третьих, стратегиям манипулятивного сетевого охвата и многозадачности необходимо противопоставить такой тип саморегуляции, который бы опирался на гуманитарную рефлексию, здравый смысл и проекты жизненного самоутверждения, связанные со значением целесообразной деятельности и ценностно-целевых регулятивов.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 19-011-00298А.

Литература

1. *Вахштайн В.С.* Пересборка повседневности: беспилотники, лифты и проект ПкМ-1 // Логос т. 27, № 2. 2017, С. 1-45.

2. *Войсунский А.Е.* Актуальные проблемы психологии зависимости от Интернета // Психологический журнал, 2004, т. 25, № 1, С. 90-100.

3. *Голубинская А.В.* Нейрокогнитивный подход к исследованию поколения Z // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. №1, С. 161-167.

4. *Гуров Ф.Н.* Опыт социально философского осмысления проблемы «фейков» и «пузырей фильтров» в Сети // Проблемы современного образования, 2019, № 3, С. 9-20.

5. *Ершова Т.В.* Друг наш цифра // Информационное общество. 2019, № 6, С. 1.

6. *Косилова Е.В., Миронов В.В., Сокулер З.А., Фролов А.В., Шапошников В.А.* Бытие, познание и человек в цифровую эпоху. М.: Издатель Воробьев А.В., 2019. 184 с.

7. *Лешкевич Т.Г.* Цифровые трансформации эпохи в проекции их воздействия на современного человека // Вестник Томского государственного университета, 2019, №439. С. 103-109.

8. *Маклюэн Г.М.* Понимание Медиа: Внешние расширения человека. М.: «Гиперборея», «Кучково поле», 2007. 464 с.

9. *Манович Л.* Как следовать за пользователями программ? // Логос. Том 25, №2 [104], 2015. с. 189- 218.

10. *Пан А.С.* Укрощение цифровой обезьяны. Как избавиться от интернет-зависимости. М.: Издательство: АСТ, 2014, 320 с.

11. *Старицина О.А.* Клиповое мышление VS Образование. Кто виноват и что делать? // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2018. Т. 7. № 2 (23), С. 270-274.

12. *Фролов А.В.* Экзистенция и мир в цифровую эпоху // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2018, № 3. С. 18-30.

13. *Hildebrandt M.* Defining Profiling: A New Type of Knowledge? In *Profiling the European Citizen*, M. Hildebrandt and Serge Gurtwith (eds.). Springer, New York, 2008. 374 p.

14. *Misra S. and D. Stokols.* A typology of people-environment relationships in the Digital Age // *Technology in Society*, 2012, vol. 34, pp. 311-325.

15. *Small G.W., Moody T.D., Siddarth P., Bookheimer S.Y.* 2009 Your brain on Google: Patterns of cerebral activation during Internet searching // *American Journal of Geriatric Psychology*. 2009. Vol. 17 No. 2, pp. 116-126.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Лешкевич Татьяна Геннадьевна – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры общей и педагогической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета. E-mail: Leshkevicht@mail.ru

DIGITAL DETERMINATION: CAN INFORMATION TECHNOLOGY BECOME MEANINGFUL?

T.G. LESHKEVICH

The article analyzes the impact of digital determination and its effects. The author poses a problem – can digital technologies become meaningful? The main goal of the article is aimed at analyzing digital determination in the context of the prospects for its meaningfulness. The article shows the deformations caused by digital determination, offers a classification of subjects, taking into account the degree of involvement in computer interactions. The author identifies the specifics of instrumental and technological rationality, draws attention to the phenomenon of "digital shadow" and infomania. The methodological strategy is based on the method of interpretation and comparative analysis. The principles of objectivity and sociocultural determination, as well as activity and subject-oriented approaches are effective. Of particular importance is the procedure of conceptualization, obtained generalizations. The author attracts modern English-language literature to the study. The main conclusions include the substantiation of the need for a complete restructuring of relations with information technologies in order to subordinate them to human reflection and awareness.

Key words: digital determination; digital shadow; classification of subjectivity; information and technological rationality; infomania.

References

1. Vahshtajn V.S. Peresborka povsednevnosti: bespilotniki, lifty i proekt PkM-1 [*Re-routing: drones, lifts and PkM1 project*]. Logos t. 27, № 2. 2017, P. 1-45. (In Russian).
2. Vojskunjij A.E. Aktual'nye problemy psihologii zavisimosti ot Interneta [*Current Internet Dependency Psychology Issues*]. Psihologicheskij zhurnal [*Psychological journal*], 2004, T. 25, № 1, P. 90-100.
3. Golubinskaja A.V. Nejrokognitivnyj podhod k issledovaniju pokolenija Z [*Neurocognitive approach to Generation Z*]. Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk [*International Journal of Humanities and Sciences*]. 2016. №1, P. 161-167.
4. Gurov F.N. Opyt social'no filosofskogo osmyslenija problemy «fejkov» i «puzyrej fil'trov» v Seti [*Experience of socio-philosophical conception of the problem of «fakes» and «filter bubbles» in the Network*]. Problemy sovremennogo obrazovanija [*Problems of modern education*], 2019, № 3, P. 9-20.
5. Ershova T.V. Drug nash cifra [*Friend our number*]. Informacionnoe obshchestvo [*Information society*]. 2019, № 6, P. 1.
6. Kosilova E.V., Mironov V.V., Sokuler Z.A., Frolov A.V., Shaposhnikov V.A. Bytie, poznanie i chelovek v cifrovuju jepohu [*Existence, knowledge and man in the digital age*]. Moscow: Izdatel' Vorob'ev A.V., 2019. 184 p. (In Russian)
7. Leshkevich T.G. Cifrovye transformacii jepohi v proekcii ih vozdejstvija na sovremennogo cheloveka [*Digital transformations of the era in projecting their impact on modern humans*]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Tomsk State University Gazette]. 2019, №439. P. 103-109.
8. Makljujen G.M. Ponimanie Media: Vneshnie rasshirenija cheloveka [*Understanding Media: External Human Extensions*]. Moscow: «Giperboreja», «Kuchkovo pole», 2007. 464 p. (In Russian)
9. Manovich L. Kak sledovat' za pol'zovateljami programm? [*How do I follow software users?*]. Logos. Tom 25, №2 [104], 2015. P. 189-218.
10. Pan A.S. Ukroshhenie cifrovoj obez'jany. Kak izbavit'sja ot internet-zavisimosti [*Taming a digital monkey. How to get rid of Internet dependency*]. Moscow: Izdatel'stvo: AST, 2014, 320 p. (In Russian)
11. Staricina O.A. Klipovoe myshlenie VS Obrazovanie. Kto vinovat i chto delat? [*VS Education video thinking. Who is to blame and what to do?*]. Azimut nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologija [*Azimuth research: pedagogy and psychology*]. 2018. T. 7. № 2 (23), P. 270-274.
12. Frolov A.V. Jekzistencija i mir v cifrovuju jepohu [*Existence and the world in the digital age*]. Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija 7. Filosofija [*Moscow University Gazette. Episode 7. Philosophy*]. 2018, № 3. P. 18-30.
13. Hildebrandt M. Defining Profiling: A New Type of Knowledge? In *Profiling the European Citizen*, M. Hildebrandt and Serge Gurtwith (eds.). Springer, New York, 2008. 374 p.

14. Misra S. and D. Stokols. A typology of people-environment relationships in the Digital Age. *Technology in Society*, 2012, vol. 34, pp. 311-325.

15. Small G.W., Moody T.D., Siddarth P., Bookheimer S.Y. Your brain on Google: Patterns of cerebral activation during Internet searching. *American Journal of Geriatric Psychology*. 2009. Vol. 17 No. 2, pp. 116-126.

ABOUT THE AUTHOR

Leshkevich T.G. – DSc in Philosophy, Professor, Professor Department of General and Pedagogical Psychology, Academy of Psychology and Pedagogy, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation. E-mail: Leshkevicht@mail.ru