

Раздел 2. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.011.33:37.022

DOI: 10.17853/2686-8970-2021-2-65-81

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ XXI ВЕКА: МЕТОДОЛОГИИ ФОРСАЙТА, АДОРНАЦИИ И ДЕКОНСТРУКЦИИ

Людмила Михайловна Андрюхина

доктор философских наук, профессор

andtlm@yandex.ru

*Российский государственный
профессионально-педагогический университет,
Екатеринбург, Россия*



Ксения Владимировна Ваваева

методист

k.vavaeva@yandex.ru

*Уральский политехнический колледж –
Межрегиональный центр компетенций,
Екатеринбург, Россия*



Людмила Алексеевна Комличенко

преподаватель

89630387946@mail.ru

*Социально-профессиональный техникум «Строитель»,
Екатеринбург, Россия*



Аннотация. Анализируются методологии форсайта и адорнации компетенций. Впервые вводится понятие деконструкции компетенций. Обосновывается одинаковая необходимость форсайта, адорнации и деконструкции в процессе формирования компетенций будущего, взаимосвязь которых может быть представлена как в форме цикла сменяющих друг друга технологий, так и в форме взаимопереплетающихся процессов с доминированием одной из технологий в зависимости от особенностей ситуации и социального контекста.

Ключевые слова: компетенции XXI века, модели компетенций будущего, формирование компетенций, форсайт компетенций, адорнация компетенций, деконструкция компетенций, преимущества и ограничения технологий формирования компетенций.

THE XXI CENTURY COMPETENCIES FORMATION: THE METHODOLOGY OF FORESIGHT, “ADORNATION” AND DECONSTRUCTION

L. M. Andryukhina

Doctor of Philosophy, Professor

*Russian State Vocational Pedagogical University,
Ekaterinburg, Russia*

K. V. Vavaeva

Methodist

*Ural Polytechnic College – Interregional Competence Center
Ekaterinburg, Russia*

L. A. Komlichenko

Teacher

*Social Professional Technical School “Stroitel”,
Ekaterinburg, Russia*

Abstract. The methodology of foresight and “adornment” of competencies is analyzed. The concept of deconstruction of competencies is introduced. The article substantiates the necessity of foresight, adornment and deconstruction in the process of forming competencies of the future, the relationship of which can be represented both in the form of a cycle of successive technologies, and in the form of intertwining processes with one of the technologies dominating, depending on the specifics of the situation and the social context.

Keywords: the XXI century competencies, models of competencies of the future, development of competencies, foresight of competencies, “adornment” of competencies, deconstruction of competencies, advantages and limitations of techniques of the competencies development.

Характер экономического развития стран определяется темпами формирования технологической платформы шестого технологического уклада. Аналитики утверждают, что переход к новому технологическому укладу приведет к цифровой трансформации экономик и обществ путем развития так называемых умных систем, которые соединят в себе и расширят возможности робототехники, искусственного интеллекта, обучаемых машин и 3D-печати, обработки BigData.

В настоящее время идут явные и быстрые изменения карт профессий и рынков труда, растет дефицитный спрос на цифровые навыки работы. Все это формирует новые вызовы образованию, которое еще во многом остается ориентированным на индустриальное общество.

В этой ситуации необходима трансформация самой парадигмы образования, поскольку ускорение процессов технологической и социальной трансформации вызывает необходимость стратегической переориентации на знание о будущем. Рисуемая экспертами картина будущего характеризуется уже сегодня заявляющими о себе характеристиками, такими как нестабильность, неопределенность, сложность и неоднозначность, объединяемыми акронимом VUCA (*volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*). В условиях VUCA-среды необходимы новая методология и технологии прогнозирования, новые модели мышления о будущем. Уже недостаточны методы линейной экстраполяции при прогнозе будущего. Все чаще наряду с использованием количественных методов большее значение придается качественным, экспертным методам прогнозирования, например, разрабатываются все новые пакеты форсайт-технологий. И поскольку человеческий капитал в XXI в. стал важнейшим фактором развития экономики и общества, то в фокусе оказывается прогнозирование компетенций будущего. Прогнозирование потребностей в компетенциях становится практикой, которая помогает сбалансировать рынок труда.

В мире насчитываются десятки организаций и консорциумов, занимающихся прогнозированием компетенций будущего. Перечислим ведущие из них:

1. Партнерство по обучению в XXI веке (P21), США.
2. Оценка и обучение навыкам XXI века (ATCS).
3. Международное объединение по развитию технологий в образовании (International Society for Technology in Education (ISTE)), США.
4. Европейский союз (EU).
5. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР (OECD)).
6. Министерство образования Сингапура (MOES), Сингапур.
7. Министерство образования и науки России, Россия.
8. Московская школа управления «Сколково» («Атлас новых профессий, 2014»), Россия.

Методы форсайта применяются сегодня к широкому кругу ситуаций и потребностей. *Форсайт компетенций* – это комплекс форсайт-методов, предназначенных для прогнозирования компетенций на

основе качественного определения будущих потребностей экономики, конкретного сектора или отрасли в компетенциях. Специалисты Сколково предложили и разработали технологический форсайт компетенций (ТФК), который представляет собой новый метод, объединяющий подходы к прогнозированию компетенций и методологию технологического форсайта. Он позволяет определить будущие потребности в компетенциях в контексте технологических изменений и инноваций. Метод основывается на секторальном подходе и особое внимание уделяет изменениям в секторе, вызванным использованием новых технологий. «Технологический форсайт компетенций представляет собой методологию, в основе которой лежит качественный подход и сотрудничество, предполагающее участие заинтересованных сторон в процессе производства знаний. Основным аргументом в пользу применения качественного подхода вместо количественного является изменение условий в выбранном секторе, что является причиной отсутствия непрерывности процесса и таким образом снижает эффективность количественной методики» [11].

Целью методики технологического форсайта компетенций является прогнозирование спроса на компетенции в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. «Сравнивая текущую ситуацию и будущие потребности в компетенциях, участники процесса форсайта стремятся установить существующие и возможные в будущем несоответствия, принимают решение, какие действия предпринять для их устранения, определяют основных участников, а именно заинтересованные стороны отраслевого сектора (например, работодателей, профсоюзы и т. д.), образовательные учреждения, правительство, для совместной работы по сокращению разрыва между потребностями рынка труда и системами образования и профессиональной подготовки» [11].

В ходе форсайт-сессии определяются основные тренды развития сектора экономики и на их основе формируются модели компетенций. На каждом этапе форсайт-сессии необходимы специальные знания и ключевые специалисты (эксперты), которые этими знаниями владеют (табл. 1) [11].

Таблица 1

Характеристика этапов форсайт-сессии

| Этап | Необходимые ключевые знания и компетенции | Ключевые специалисты, обладающие необходимыми знаниями |
|----------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Определение трендов | Знание трендов на внутреннем и международном рынках и их значения для бизнес-стратегий Способность определить тренды и требования рынка | Собственники предприятий и специалисты по созданию стратегий (планированию) Специалисты по маркетингу (исследователи трендов) Бизнес-консультанты Представители регулирующих органов отрасли |
| Необходимые технологии и форматы | Знание существующих и потенциально доступных технологий на внутреннем и международном рынках Знание внутренней и международной передовой практики в области управления Способность выделить технологические требования из требований рынка | Специалисты по созданию стратегий (планированию) Специалисты по технологиям и производству Специалисты по научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе Международные поставщики оборудования Бизнес-консультанты и специалисты по трансферу технологий |
| Рабочие задачи (рабочие условия) | Знание существующей структуры трудовых ресурсов и специфических задач, относящихся к различным специальностям в отрасли Способность выделить требования к трудовым ресурсам на основе применяемых технологий | Специалисты по работе с персоналом Специалисты по созданию стратегий и производству Представители профсоюзов Бизнес-консультанты |

Окончание табл. 1

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|--|
| Спрос на компетенции | Знание существующей структуры компетенций по разным специальностям в отрасли Способность выделить требования к компетенциям на основе поставленных рабочих задач | Специалисты по работе с персоналом Специалисты сферы образования (профессиональное и высшее образование) Собственники предприятий Бизнес-консультанты Представители профсоюзов |
| Спрос на изменение методов профессионального и высшего образования | Знание существующих учебных планов и форматов образования в отраслевой системе профессионального и высшего образования Способность выделить требования по изменению учебных планов на основе необходимых компетенций | Специалисты по работе с персоналом Специалисты сферы образования (профессиональное и высшее образование), занимающиеся методологией и планированием |

На сегодняшний день на основе форсайт-технологий разработаны десятки моделей компетенций будущего. В наиболее известной из них навыки (компетенции) делятся на жесткие и мягкие (*hard skills*, *soft skills*). Авторы доклада «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире» [6] считают, что большинство существующих моделей профессиональных компетенций можно представить в виде «двухслойной матрешки», где внутри (или в основе компетенции) находятся жесткие навыки, а снаружи (в качестве дополняющих, модифицирующих, усиливающих основной навык) – мягкие. Предполагается, что жесткий навык – это собственно деятельность человека, а мягкий как бы обрамляет эту деятельность, придает ей дополнительные качества [6].

Авторы доклада предлагают другой новый вариант модели компетенций будущего, в которой уже четыре слоя навыков: контекстные и узкоспециальные, в числе которых, в первую очередь, профессиональные и физические; кросс-контекстные, которые могут быть применимы в более широких сферах социальной или личной деятельности (навыки чтения, письма, тайм-менеджмента, навыки работы в команде); метанавыки – различные режимы управления объектами в разуме или в физическом мире; наконец, экзистенциальные навыки, которые могут быть универсально применимы на протяжении всей жизни и в различных жизненных контекстах личности (способность ставить цели и достигать их, сила воли, самосознание, способность к саморефлексии (осознанность, метапознание), способность учиться, разучиваться и переучиваться (саморазвитие)) [6].

Основой новой модели являются экзистенциальные навыки, так как именно они определяют характер человека, и метанавыки, которые формируют способность оперировать окружающим и внутренним миром. Далее идут кросс-контекстные навыки, на которые опирается любая деятельность. А контекстные навыки, к которым относится большинство жестких навыков, находятся во внешнем «слое», поскольку они могут меняться в соответствии с выполняемыми задачами. Контекстные навыки (включая жесткие навыки в профессиональных контекстах) могут быть приобретены в рамках коротких обучающих циклов, но они также могут быстро устаревать из-за изменения контекста. Кросс-контекстные навыки имеют более долгий жизненный цикл (годы или даже десятилетия), но требуют и более длительного периода освоения. Метанавыки, а в особенности экзистенциальные навыки, имеют самый длинный жизненный цикл, они обычно приобретаются на ранних стадиях человеческой жизни и затем редко подвергаются изменениям. Однако те, кто способен перестраивать свои экзистенциальные навыки целенаправленно, также изменяют и широкий набор аспектов своей жизни. Именно поэтому психотерапия и духовные практики часто имеют трансформирующий эффект даже в очень зрелом возрасте [6].

Форсайт-технологии прогнозирования (как и любые прогнозные технологии) имеют свои преимущества и ограничения, выигрыши и риски (табл. 2).

Таблица 2

Выигрыши и риски методологии форсайта компетенций

| Выигрыш | Риск |
|---|--|
| Долгосрочный прогноз позволяет подготовить систему образования для формирования новых компетенций | Можно ошибиться в сроках и тогда либо компетенция еще будет не востребована, либо можно опоздать с подготовкой |
| Соединение стратегического анализа с выработкой управленческих решений (дорожной карты) по реализации стратегии с вовлечением заинтересованных исполнителей | Могут быть субъективные сдвиги в расстановке приоритетов |
| Определение трендов носит качественный характер, базируется на опыте команды экспертов | Могут появиться новые тренды |
| Формирование целевых ориентиров для государства, политиков, образования с участием стейкхолдеров | Существующий человеческий капитал и имеющиеся компетенции могут недооцениваться |
| Преимущественная ориентация на будущее | Не решаются проблемы, которые нужно решать уже сегодня |

Проводимый анализ изменения рабочих мест показывает, что нужно учитывать три типа последствий [6]:

- 1) новые профессиональные задачи порождают новые навыки (возникающие навыки (компетенции)) и новые профессии;
- 2) изменение профессиональных задач приводит к трансформации (эволюции) существующих навыков (трансформирующиеся навыки (компетенции)) и профессий при сохранении рабочих мест;
- 3) исчезновение профессиональных задач приводит к сокращению потребности в навыках, необходимых для их выполнения (исчезающие навыки (компетенции)), и к исчезновению целых профессий.

Эти три ситуации характеризуют не только будущее в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе, но всегда в той или иной степени присутствуют уже и в настоящем. В каждой из этих ситуаций, на наш взгляд, должны применяться различающиеся технологии формирования моделей компетенций. Хотя все три ситуации могут быть спрогнозированы на основе технологий форсайта, вместе с тем, необходимо говорить также о технологии (методологии) адорнации компетенций и о технологии (методологии) деконструкции компетенций.

Отметим, что каждая из перечисленных ситуаций (по характеру навыков) может быть также соотнесена с разными формами организации образования. Представим это в табл. 3.

Таблица 3

Характер навыков (компетенций) и соответствующие им технологии и формы образования

| Характер | Преобладающие технологии разработки моделей компетенций | Форма организации образования (характер образования) |
|---|---|--|
| Возникающие навыки (компетенции) | Форсайт-технологии | Инновационное образование |
| Трансформирующиеся навыки (компетенции) | Технология адорнации | Синхронное образование |
| Исчезающие навыки (компетенции) | Технология декомпозиции | Опережающее образование |

Разрыв между компетенциями, которыми обладают специалисты или выпускники вузов, и компетенциями, востребованными на рабочем месте может возникнуть не только в будущем, но и в разной степени проявляется уже и сегодня в различных отраслях экономики. Дефицит компетенций в настоящее время все острее ощущается в высоко-технологичных отраслях производства. Становятся нередкими случаи простаивания нового импортного дорогостоящего оборудования из-за невозможности его быстрого освоения и эффективной эксплуатации рабочими [5]. Или, например, вынужденный переход на дистанционные формы работы в период пандемии поставил все страны мира перед необходимостью овладения (и совершенствования)

цифровыми навыками [2, 8, 13], дефициты которых до сих пор не преодолены [1, 2, 12].

Учитывая то, что даже радикальные технологические преобразования не отменяют полностью все ранее приобретенные специалистами компетенции, можно утверждать, что не меньшую, а часто и бóльшую актуальность приобретают технологии совершенствования компетенций. Для обозначения этого вида технологий М. А. Дремина, Г. А. Горбунова и В. А. Копнов вводят понятие «адорнация». «Мы предлагаем, – пишут авторы, – применительно к компетенциям выпускника вуза ввести понятие “адорнация”, означающее усовершенствование компетенций обучающегося, осуществляемое в педагогическом процессе с целью формирования привлекательности и конкурентоспособности его в будущем на рынке труда» [4, с. 46]. В другой своей публикации ученые представляют более широкое понимание адорнации, обосновывая ее применение не только к выпускникам вузов, но также к рабочим на высокотехнологичных производствах и к педагогическим работникам профессионального образования [5]. Исследователи описывают опыт успешной практики адорнации компетенций рабочих и педагогов в целях обучения работе на высокотехнологичном оборудовании на примере реализации сетевого экспериментального проекта, осуществленного Российским государственным профессионально-педагогическим университетом (РГППУ) в рамках соглашения о сотрудничестве с ОАО «Уралмашзавод».

Учеными РГППУ была разработана модель компетенций, необходимых для работы на новом оборудовании, определены направления и формы адорнации уже имеющихся у рабочих компетенций (методология адорнации компетенций представлена на рисунке). В целях повышения качества педагогического процесса на сварочном производстве было осуществлено проектное решение: разработан специальный инновационный учебно-методический комплекс (УМК), предназначенный для подготовки персонала к работе на новом оборудовании фирмы «Fronius». УМК был создан для нужд конкретного производства и конкретных рабочих мест; содержание комплекса отобрано на основе результатов предварительно проведенной инженерно-педагогической диагностики. «При помощи УМК рабочий начинает приобретать новые компетенции еще до установки оборудования на про-

изводственном участке. Организация педагогического процесса происходит без отрыва от производства, непосредственно на рабочем месте. В задачу преподавателя-инструктора входит «летучий» контроль каждого обучаемого в режиме индивидуального консультирования» [5, с. 68]. Благодаря мультимедийным материалам, анимационным роликам, доступу к веб-ресурсам и возможности органично встроиться в пространство производственного процесса такой УМК позволил превратить производственный цех в инновационно-образовательное пространство [9].



Методология адорнации компетенций
на примере проекта РГПУ и ОАО «Уралмашзавод»

Успешный пример практики адорнации компетенций позволяет выделить структурную схему самой технологии, хотя это еще должно стать предметом специального анализа. Процесс адорнации компетенций включает в себя как минимум следующие стадии: определение запроса производства (или вида профессиональной деятельности); формирование модели востребуемых компетенций; анализ компетенций работников (и педагогов) и определение дефицитов компетенций; проектирование и реализация образовательной платформы адорнации компетенций.

Методология адорнации компетенций (как и методология форсайта) имеет свои преимущества и ограничения (выигрыши и риски), представленные в табл. 4.

Таблица 4

Выигрыши и риски методологии адорнации компетенций

| Выигрыш | Риск |
|---|---|
| Формирование развивающейся стратегии, ее выращивание | Можно упустить (проглядеть) мировые тренды и тогда оказаться отброшенными на обочину развития |
| Учет наличного человеческого капитала, имеющихся навыков и опора на них | Может быть затруднен процесс перехода от локальных практик к системным решениям |
| Решение проблем конкретного производства и судеб конкретных людей | Не исключен риск быстрого устаревания найденных решений вследствие высокого темпа обновления технологий |
| Формирование новых образовательных платформ на основе интеграции имеющихся ресурсов | Не исключен риск эффекта «открытия велосипеда» из-за преобладания локальных практик |

Еще более острая ситуация возникает, когда набор имеющихся у работников компетенций оказывается полностью не востребованным в условиях нового производства, ухода в прошлое профессий, видов деятельности и даже целых отраслей. Эта ситуация осложняется, с одной стороны, непредсказуемостью многих происходящих изменений, что не дает часто возможности своевременно на них отреа-

гировать, и, с другой стороны, глубиной и болезненностью социальных и собственно жизненных последствий для людей.

Именно острота проблем этой категории работников стала основанием для формирования и включения в стратегические приоритеты систем сначала опережающего обучения, а затем и опережающего образования.

Форсайт-технологии позволяют сегодня делать прогнозы о том, какие профессии уйдут в прошлое, об изменении рабочих мест и о тенденциях трансформации секторов экономики. Например, эксперты компании «The Boston Consulting Group» (BCG) в своем исследовании «Россия 2025: от кадров к талантам» условно делят всех занятых сегодня в экономике на три категории: «Умение», «Правило» и «Знание» (в контексте «экономика знаний»). Первые выполняют в основном повторяющиеся типовые задачи, используя физический труд, т. е. то, что первым ляжет под нож автоматизации. Вторые – техническую рутинную работу на основании предписанных правил и инструкций. И лишь третья категория в разной степени вписывается в модель компетенций будущего, используя при решении рабочих задач свои аналитические и творческие способности, импровизируя. Только эта группа сможет работать в условиях новой экономики знаний [10].

По сути многие предлагаемые решения очень схожи между собой и рекомендации, как правило, сводятся к необходимости овладения преимущественно мягкими компетенциями или надпрофессиональными навыками и умениями. Однако, очевидно, что степень возможной эффективности предлагаемых рекомендаций остается весьма неопределенной.

Программы опережающего обучения для работников, которые вынуждены менять профессию, как правило, ориентированы на получение ими квалификации по другим специальностям. Однако никто не гарантирует, что и эти новоприобретенные специальности не уйдут в прошлое или не окажутся невостребованными на протяжении жизни одного поколения.

Опережающее образование в отличие от опережающего обучения должно опираться не просто на замену одного пакета компетенций другим. С позиции новой модели компетенций, в центре которой экзистенциальные компетенции [6], возникает понимание, что у чело-

века, попавшего в сложную ситуацию профессиональной невостребованности, идет глубинная перестройка всех уровней компетенций, и что он переживает это чаще всего как кризис и крушение глубинных смысложизненных установок. А поэтому необходимы технологии, которые можно назвать технологиями *деконструкции компетенций*.

Речь конечно не идет о переносе в образование парадигмы деконструкции, ассоциируемой, как правило, с философией постмодернизма. Однако некоторые элементы методологии деконструкции, разработанной философами, могут послужить задачам проектирования и перепроектирования компетенций (особенно в условиях VUCA-мира).

Деконструкция (фр. *déconstruction*) – философское понятие, предложенное М. Хайдеггером, введенное в научный оборот Ж. Лаканом и теоретически обоснованное Ж. Дерридой. В последней четверти XX в. идеи деконструкции были востребованы различными сферами гуманитарного знания (философией, искусствознанием, историей, политологией, социологией; получили они развитие и в теологии) [7].

Деконструкция связана с вниманием к структурам и в то же время с процедурой расслоения, разборки, разложения лингвистических, логоцентрических, фоноцентрических и других структур. Речь идет не столько о разрушении, сколько о реконструкции ради постижения того, как была сконструирована некая целостность. Это напоминает действия ребенка, разбирающего игрушку на части, чтобы понять ее в полной мере.

В рамках методологии формирования компетенций, особенно в ситуации социальных и профессиональных трансформаций, деконструкция может иметь значение в виде определенной последовательности действий.

На первом этапе необходимо разделить, разобрать, представленную у индивида целостную структуру компетенций, в которой, как правило, сложно переплетены экзистенциальные ценности и компетенции, связанные с конкретным профессиональным контекстом.

На втором этапе необходимо понять, насколько отказ от контекстных профессиональных компетенций затрагивает и меняет экзистенциальные компетенции. Если эта связь оказывается сильной настолько, что человек воспринимает это как потерю собственной идентичности и утрату глубинных жизненных ценностей, то ему необходима

профессиональная поддержка (коучинг и другие технологии) по рефреймингу жизненных установок и обретению себя. Если же эта связь оказывается не столь сильной, то на следующем этапе необходимой становится работа по резонансной настройке нового пакета компетенций с экзистенциальными компетенциями человека.

При этом на всех этапах деконструкция предполагает «челночные движения»: от разборки паттерна компетенций к его реконструкции, и обратно. Разрушая привычные ожидания, дестабилизируя и изменяя статус традиционных ценностей, деконструкция выявляет понятия и смыслы, уже существующие в скрытом виде. Кроме того, деконструкция содержит методологию работы с контекстами. Деконструкция предполагает, что любой элемент может быть свободно перенесен в другой исторический, социальный, профессиональный, политический, культурный контекст, либо вынесен за рамки вообще всякого контекста. Открытость не только текста, но и контекста, вписанного в бесконечное множество других, более широких контекстов, стирает разницу между текстом и контекстом, языком и метаязыком. Возможно, эти особенности методологии деконструкции могут послужить основанием в том числе формирования гибких, перенастраиваемых структур мышления, необходимых для сохранения устойчивости человека в изменчивом мире.

Современное образование в большей степени ориентировано логоцентрично, и, как правило, не обращается к технологиям перенастройки, трансформации и осмысленного отказа от устаревших, стереотипных моделей действия и поведения. Однако методам деконструкции, скорее всего, необходимо обучать так же, как и конструктивистским технологиям образования.

Обобщая вышеизложенное, необходимо подчеркнуть, что все три обозначенных методологических решения (форсайт, адорнация и деконструкция) одинаково необходимы в процессе формирования компетенций будущего. Их взаимосвязь может быть представлена как в форме цикла, в рамках которого эти технологии сменяют друг друга, так и в форме взаимно переплетающихся процессов, с доминированием одной из технологий в зависимости от особенностей ситуации и социального контекста.

Развитие методологической культуры формирования компетенций будущего, возможно, станет одним из путей, который позволит избежать драматических жизненных коллизий, связанных с утратой профессиональной востребованности и сложностью для человека трансформаций на уровне экзистенциальных ценностей.

Список литературы

1. Андрюхина, Л. М. Концепты цифровой дидактики как основания проектирования опережающего образования педагогов профессионального обучения / Л. М. Андрюхина, Н. В. Ломовцева, Н. О. Садовникова. Текст: непосредственный // Профессиональное образование и рынок труда. 2020. № 1. С. 30–43.

2. Брольпито, А. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение / А. Брольпито. Турин: Европейский фонд образования, 2019. 81 с. Текст: непосредственный.

3. Готовность педагогов профессионального образования к работе в условиях цифровой образовательной среды / Л. М. Андрюхина, Н. В. Ломовцева, Н. О. Садовникова [и др.]. Текст: электронный // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=30563>.

4. Дремина, М. А. Влияние корпоративной культуры на адорнацию компетенций выпускников / М. А. Дремина, Г. А. Горбунова, В. А. Копнов. Текст: непосредственный // Образование и наука. 2015. № 5. С. 39–57.

5. Дремина, М. А. Подготовка кадров для работы на высокотехнологичном производстве / М. А. Дремина, В. А. Копнов, А. И. Лыжин. Текст: непосредственный // Образование и наука. 2016. № 1 (130). С. 50–76.

6. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире / Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко [и др.]. URL: https://futuref.org/futureskills_ru. Текст: электронный.

7. Новая философская энциклопедия. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASH4b339ad17a317e0a5fb64b>. Текст: электронный.

8. *Обучение* цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики: аналитический отчет / АНО ДПО Корпоративный университет Сбербанка. Москва, 2018. 136 с. URL: https://sberbank-university.ru/upload/iblock/2f8/Analytical_report_digital_skills_web_demo.pdf. Текст: электронный.

9. *Потехина, Н. В.* Роль человеческого капитала в экономическом росте / Н. В. Потехина. Текст: непосредственный // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 295. С. 207–209.

10. *Россия 2025: от кадров к талантам: аналитический доклад* / The Boston Consulting Group. 2017. URL: <https://vbudushee.ru/upload/iblock/6c6/6c6770e0c564c4192f6c3631c74c62fb.pdf>. Текст: электронный.

11. *Руководство* по применению технологического форсайта для определения будущих потребностей в компетенциях / Д. Судаков, П. Лукша, О. Стриецка-Ильина [и др.]; Международное бюро труда. Женева: МОТ, 2016. URL: http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SEDeC_STF_Guidebook_Rus.pdf. Текст: электронный.

12. *Уроки* стресс-теста: вузы в условиях пандемии и после нее: аналитический доклад. URL: https://drive.google.com/file/d/1GMcBIoP8ITzE_WDVh4nFksX6lceotZY3/view. Текст: электронный.

13. *Цифровая* трансформация в России: аналитический отчет: КМДА. 2018. URL: https://drive.google.com/file/d/1k9SpULwBFt_kwGyrw08F0ELI49nipFUw/view. Текст: электронный.

Для цитирования: Андрюхина, Л. М. Формирование компетенций XXI века: методология адорнации, форсайта и деконструкции / Л. М. Андрюхина, К. В. Ваваева, Л. А. Комличенко. Текст: непосредственный // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2021. № 2 (5). С. 65–81. DOI: 10.17853/2686-8970-2021-2-65-81.