

К вопросу о становлении цифровой экосистемы непрерывных профессионально-образовательных тренингов

А. Ю. Рожкова¹, И. В. Андреянова²

¹Псковский государственный университет, Псков, Россия

²Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

| | |
|----------------------|---|
| Для цитирования | Рожкова А. Ю., Андреянова И. В. К вопросу о становлении цифровой экосистемы непрерывных профессионально-образовательных тренингов // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 4. С. 56–72. https://doi.org/10.52944/PORT.2021.47.4.004 |
| For citation: | Rozhkova, A. Yu., & Andreyanova, I. V. (2021). Towards a digital ecosystem of continuous professional educational training. <i>Vocational Education and Labour Market</i> , 4, 56–72. https://doi.org/10.52944/PORT.2021.47.4.004 |
| Поступила / Received | 10 сентября 2021 г. / September 10, 2021 |
| Copyright | © Рожкова А. Ю., Андреянова И. В., 2021 |

Рожкова Анна Юрьевна — кандидат экономических наук, доцент, Псковский государственный университет, ORCID: 0000-0002-0321-6603, e-mail: annroz80@yandex.ru

Андреянова Инна Валерьевна — кандидат юридических наук, доцент, начальник Управления развития компетенций Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, ORCID: 0000-0002-1414-2857, e-mail: jurist-i@mail.ru

Аннотация. Исследование, проведенное на основе теоретико-методологического подхода с позиции потенциального потребителя, связано с постановкой вопроса о предпосылках и перспективах формирования цифровой экосистемы непрерывных образовательных тренингов. Данная экосистема, позволяющая совместить интересы рынка труда и профессионального образования, предполагает создание сети образовательно-профессиональных площадок (онлайн-хабов) с использованием традиционных и платформенных цифровых носителей, объединенных в «гибридную» инфраструктуру, а также с учетом новых экономических реалий. Непрерывные профессионально-образовательные тренинги затрагивают интересы в первую очередь лиц трудоспособного возраста и нацелены на сохранение трудовой занятости и снижение рисков безработицы на региональном уровне. Существующий разрыв между низкой производительностью труда и опережающей индексацией бюджетных доходов, невысокими доходами молодых работников и неконкурентоспособными программами дополнительного профессионального образования может быть компенсирован с помощью цифровой экосистемы

непрерывных профессионально-образовательных тренингов, направленных на формирование опережающих компетенций. Они смогут привлечь на рынок труда молодых трудоспособных лиц как основных производителей валового регионального продукта. Положения и выводы статьи основаны на зарубежном передовом опыте и отечественных образовательных стратегиях по созданию модели новой образовательной экосистемы.

Ключевые слова: профессионально-образовательные тренинги, образовательная экосистема, цифровая экосистема, непрерывное профессиональное образование, профессионально-образовательные риски, опережающее образование, рынок труда

On the issue of digital ecosystem of continuous professional educational training formation

A. Yu. Rozhkova¹, I. V. Andreyanova²

¹ Pskov State University, Pskov, Russian Federation

² Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, Velikiy Novgorod, Russian Federation

Anna Yu. Rozhkova — Candidate of Science (Economy), Associate Professor, Pskov State University, ORCID: 0000-0002-0321-6603, e-mail: annroz80@yandex.ru

Inna V. Andreyanova — Candidate of Science (Law), Associate Professor, Head of Competence Development Department, Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, ORCID: 0000-0002-1414-2857, e-mail: jurist-i@mail.ru

Abstract. This research is made with a theoretical-methodological approach from the perspective of the consumer. It is related to the question of the prerequisites and prospects for the digital ecosystem of continuous educational training formation. The new educational ecosystem brings together the interests of the labour market and professional education using a network of educational and professional platforms (online hubs), which is built upon a “hybrid” infrastructure of traditional and platform digital media, taking into account the new economic realities. The continuous vocational trainings focus on persons of working age, young people, and are aimed at maintaining employment and reducing the risks of unemployment at the regional level.

The establishment of a digital ecosystem of continuous vocational training to form outpacing competences can compensate for the gap between low labour productivity and outpacing budget income indexation, low staff rotation, low incomes of young workers and lack of competitive additional vocational training programmes. This could introduce young employable persons to the labour market as the main producers of common (regional) income.

The ideas and conclusions are based on international advanced practices and national educational strategies of designing a model of a new educational ecosystem.

Key words: vocational trainings, educational ecosystem, digital ecosystem, continuous vocational training, lifelong learning, vocational risks, advanced education, labour market

Введение

Согласно положениям национального проекта «Кадры для цифровой экономики» и исследованиям НИУ ВШЭ (Кузьминов, Юдкевич, 2021) следствием трансформации системы профессионального образования станет формирование *сетевого мышления*, подразумевающего проведение *непрерывных профессионально-образовательных тренингов*.

Спрос на «непрерывные тренинги» обусловлен необходимостью сохранить трудовую занятость — в том числе с помощью дистанционных технологий, — что на сегодня недостаточно отражено в типовых программах, принимаемых федеральными исполнительными органами, тогда как образовательный трек должен быть «вшит» в трудовую функцию (или совокупность трудовых действий).

В работе ряда авторов (Кузьминов, Юдкевич, 2021) советское наследие образования характеризуется как результат применимости «жестких» норм публичного порядка, порой декларативного, где недостаточно гибко действуют нормы образовательных и профессиональных стандартов. Сохранение *цифрового неравенства* содержит угрозу недобросовестной конкуренции, признаками которой могут явиться:

1) декларативность публичных норм и требований к образовательным и профессиональным стандартам, не позволяющим гибко реагировать на изменение спроса профессиональных компетенций на рынке труда и экспортировать востребованные образовательные продукты;

2) распространение демоверсий и регистрационных площадок по сбору потребительских данных путем отслеживания цифровых следов как маркетинговых инструментов;

3) градация на «элитарные и массовые» вузы (Кузьминов, Юдкевич, 2021);

4) отсутствие учета новых «цифровых» рыночных явлений (Robertson, 2020):

- цифровых и «межрыночных» хозяйствующих субъектов;
- принципа релевантности цифровых экосистем;
- цифровых критериев добросовестной конкуренции (инновационного давления; уровня левериджа; самореферирования; сетевого эффекта, сопряжения, параллельного использования услуг провайдеров и иных);
- заменителей традиционных элементов рынка («обмен E-данными» — вместо цены, «инновационные пространства» — вместо товара, «цифровая конкуренция» — вместо рыночной).

Преодоление неравенства видится в создании *цифровой экосистемы научно-образовательного пространства* на основе блокчейн (искусственного интеллекта). Предпосылками для ее формирования могут стать европейские цифровые решения по управлению образовательными стратегиями, преимущества которых описали авторы НИУ ВШЭ.

Выявление условий для создания экосистемы, связанных с экономическим обоснованием, обновлением правовых институтов и образовательных стратегий, позволит классифицировать элементы новой модели. Данное исследование связано с определением потребительского запроса на профессионально-образовательные тренинги (или модули).

Полагаем, что цифровая экосистема непрерывных профессионально-образовательных тренингов (далее — НПОТ) будет востребована трудоспособными гражданами, которые активно обмениваются данными и демонстрируют интерес к данной форме повышения квалификации. Триггером, обуславливающим ее востребованность, становится *карта профессионально-образовательных рисков и потенциальных образовательных возможностей* для повышения конкурентоспособности работника.

Система НПОТ должна быть «универсальной», «платформенной», «корпоративной», то есть интегрировать не только традиционных, но и новых цифровых хозяйствующих субъектов. Экосистеме присущи *принципы* объективности, профессионализма, открытости и полноты данных о работнике, что снимает риск «субъективизма».

Цифровые связи между хозяйствующими субъектами позволят углубить профессиональную специализацию традиционным учреждениям, а IT-участникам — занять свою нишу в образовательной сфере, создавая цифровую инфраструктуру и конкуренцию образовательной среды и рынка труда.

Кластеризация носителей образовательного и профессионального опыта предусматривает сеть условно обозначенных участников: «Profi-Mentors», «Edu-Tutors», «Edu-Moderators», «Edu-Providers». Такая сеть «Учителей будущего», «Педагогов XXI века» требует пересмотра их правового положения, трансформации профессионального функционала (трудовых функций или профессиональных действий) и признания за ними особых цифровых прав и обязанностей в работе с платформенными решениями.

Подходы и модели

Стратегический подход, актуальный для образовательной экосистемы — «перераспределение затрат — дифференциация продукта — масштабирование рынка», — основан на модели конкуренции М. Портера (Управление в условиях неопределенности, 2006). Важным источником для понимания организационно-правовой природы «цифровых» институтов и новых экономических явлений стали работы современных европейских и американских авторов (Coyle, 2018; Ritz & Falk, 2019; Robertson, 2020; Herbert & Alexa, 2019).

Принятое российским законодателем определение понятия «дополнительное профессиональное образование» (далее — ДПО) (ст. 76 Закона № 273-ФЗ) не полностью отвечает запросам пользователей на получение новых «цифровых» знаний и профессиональных компетенций. С позиции транзакционных издержек традиционный, аудиторного (или гибридного) типа, формат ДПО является затратным и неэффективным: он требует самостоятельной организации образовательного процесса, обязательств со стороны работодателя, отрыва от рабочего места в виде выездных стажировок и т. д. С позиции маркетинга «дополнительное профессиональное образование» не особенно привлекательно для современного потребителя, поскольку сформировался стереотип о «старении и формализации ДПО», что снижает конкурентоспособность реализуемых программ.

Специфическая логика профессионально-образовательной деятельности основана на потребительских запросах. И, как заметил министр науки и высшего образования В. Фальков, «заказчик здесь, как правило, более требовательный»¹.

Конструирование модели НПOT связано с обновлением экосистемы за счет:

- интегрирования платформенных решений в образовательный инструментарий;
- цифровой персонификации пользователей с помощью накопления цифровых следов и персональных активов;
- обновления состава участников экосистемы тренингов (как традиционных, так и цифровых участников — поставщиков цифровой инфраструктуры в сферу образовательных услуг);
- кластеризации носителей образовательного и профессионального опыта.

Множество цифровых решений, предлагаемых на онлайн-курсах и открытых курсах (MOOK), имеют ряд отличий (табл.1). Преимущество — на стороне MOOK, что подтверждается статистикой: охват аудитории составляет суммарно 1,5 млрд., из них Coursera — 45 млн пользователей².

Таблица 1.

Сравнительная характеристика цифровых решений, предлагаемых на курсах (переведено авторами)³

| Онлайн-курсы | MOOK |
|---|---|
| При разработке | |
| Новый контент доступен неделю | Контент доступен 24/7 |
| Ограниченность вузовского медиа | Открытые ресурсы медиа |
| Учащиеся обучаются по базе данных вуза или библиотеки | Учащиеся часто делятся материалами |
| Модули содержат от 45 до 60 минут | Модули содержат от 5 до 10 минут продолжительности |
| Контент часто обновлен на семестр | Контент обновлен настолько, насколько надо пользователю. |
| Для пользователя | |
| Часто включены запланированные лекции в прямом эфире | Предварительно записанные лекции |
| Следующий контент закрыт, пока студент не завершит правильно предыдущий | Все лекции доступны с момента начала обучения |
| Группы обучаются в одинаковом темпе | Индивидуальный темп обучения |
| Педагог (инструктор) обеспечивает обратную связь | Обратная связь может зависеть от других слушателей курсов |
| Курсы закрываются в назначенную дату завершения | Курс бессрочный и может быть завершен в любое время |

¹ Федеральный проект «Новые возможности для каждого». НИУ ВШЭ, 2021. С. 2. [https://www.hse.ru/data/2021/04/29/1378414512/Поддержка и развитие системы обучения взрослых в российских университетах.pdf](https://www.hse.ru/data/2021/04/29/1378414512/Поддержка%20и%20развитие%20системы%20обучения%20взрослых%20в%20российских%20университетах.pdf)

² Research.com. 50 Online Education Statistics: 2020/2021 Data on Higher Learning & Corporate Training. <https://research.com/education/online-education-statistics#TOC1>

³ University of Colorado. (n.d.). MOOCs vs Online Courses. <https://www.cu.edu/moocs-vs-online-courses>

По итогам 2020 года в *российской практике* наблюдалась растущая динамика по разработке онлайн-курсов на основе платформенных решений для образовательной среды (рис.1).

Нацпроект «Образование» дает положительные результаты: происходит обновление образовательной экосистемы (рис. 2) с участием трансляторов цифровых решений.

Очевидно, что динамика онлайн-продуктов (рис. 3) может иметь растущий тренд за счет перехода на цифровой формат аудитории трудоспособных и платежеспособных лиц.

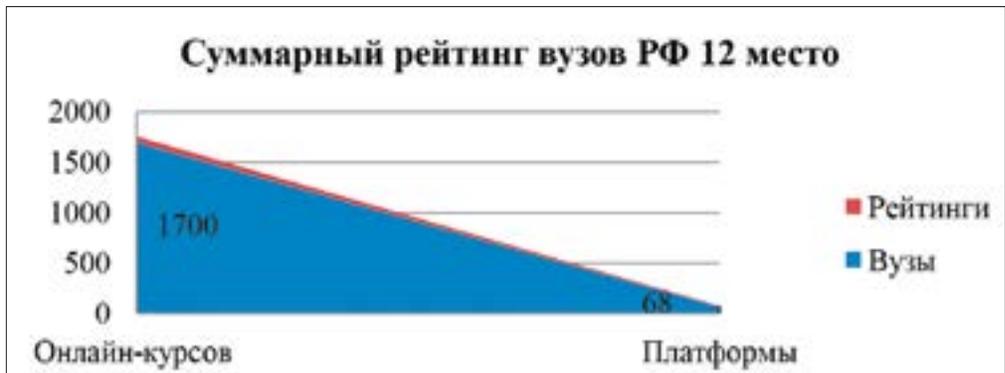


Рисунок 1. Итоги 2020 года по внедрению онлайн-продуктов (составлено авторами)¹



Рисунок 2. Становление инфраструктуры образовательной экосистемы к 2020 году (составлено авторами)

¹ Здесь и далее использованы данные из выступления заместителя председателя Правительства России Татьяны Голиковой на заседании проектного комитета по нацпроекту «Образование» (<http://government.ru/news/41893>) и Паспорта федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» (<https://digital.ac.gov.ru/poleznaya-informaciya/material/Pasport-federalnogo-proekta-Kadry-dlya-tsifrovoy-ekonomiki.pdf>).

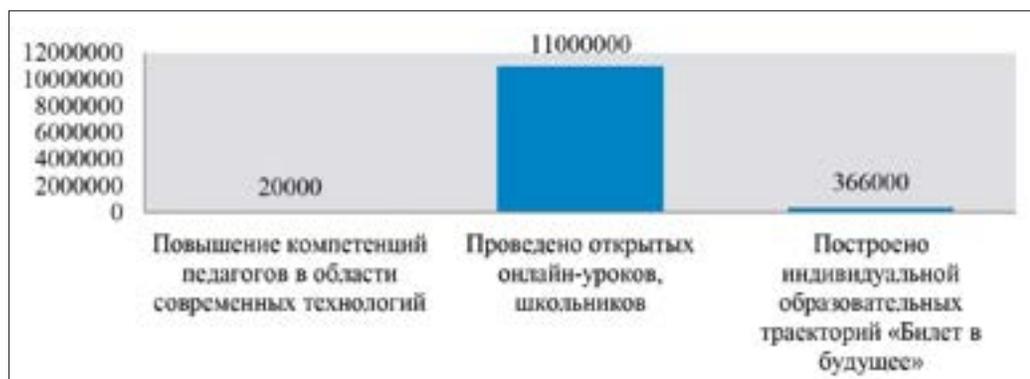


Рисунок 3. Итоги 2020 года по нацпроекту «Образование», в чел. (составлено авторами)

Современные модели по обеспечению профессионально-трудовой устойчивости на основе *сетового мышления*, цифровых решений и профессионального опыта менторов предусматривают следующие *образовательные стратегии*:

- реконструкцию образовательной инфраструктуры за счет сети центров, точек роста в области информатики, математики и технологий (на 31.12.2024 г. — 90 ед.);
- запуск сети персонифицированных образовательных программ, в том числе с кэшбэком;
- обучение организации онлайн-курсов и получению электронной сертификации (на 31.12.2024 г. — 187785 тыс. чел.);
- импорт IT-наставников и IT-кураторов в области защиты интеллектуальной собственности и цифровых следов (на 31.12.2024 г. — 120000 чел);
- поиск, освоение и адаптацию молодых талантов на рынке труда в качестве драйвера обновления рабочей силы.

Очевидно, что уровень капитализации образовательных инвестиций в объеме 103 915 млрд. руб. на период до 2024 года обусловлен перераспределением трудовых затрат на технологические; выработкой добавленной стоимости, приходящейся на долю ВВП; повышением производительности труда лицами трудоспособной категории, прошедшими переобучение.

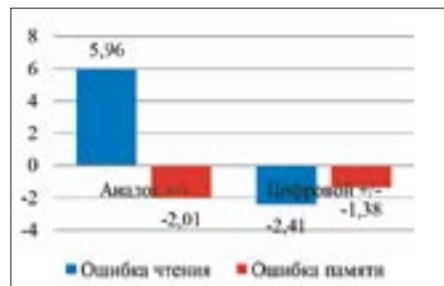
Для отдельных категорий граждан-пользователей необходимо запустить механизмы психолого-педагогического и инклюзивного образования на основе инженерной психологии и педагогики с применением искусственного интеллекта. Мониторинг данных о психологическом, когнитивном восприятии информации на основе встроенных датчиков изменения эргономических, иных психических проявлений, влияющих на интеллектуальную деятельность при обучении, позволит составить Е-карту рисков (образовательных, профессиональных и психологических) пользователя в ходе тренингов, а также визуализации интерактивных ситуаций, и предложить адаптивные персонификации.

В рамках лабораторных исследований магистром и его коллективом (Jura et al., 2015) были проведены с использованием программного обеспечения, симуляторов и приборов эксперименты, связанные с влиянием сервисных и мобильных технологий на восприятие и мыслительный процесс (память, чтение, иных когнитивных функций) испытуемых лиц. Верифицируемость законов Э. Эммерта, Г. Т. Фехнера и Э. Х. Вебера подтверждается данными математических расчетов.

Проверка памяти при чтении текстов (запечатление, удержание, запоминание и сохранение) проведено «путем быстрого чтения» и накоплением в памяти «красных данных». «Сохранение данных в кратковременной памяти прекращается последующим чтением или управлением машинным оборудованием» (ПК), что значимо для разработки дисплеев или интуитивных интерфейсов платформенных решений (Там же, 2015).

Так, полученные данные (рис. 4) показывают, что ошибки чтения аналога на 5,96 пунктов выше, чем при использовании цифровых технологий, негативное превышение ошибки памяти в первом случае составляет 2,01, во втором — 1,38. Это свидетельствует о возможных преимуществах применения цифровых решений, считывающих с помощью датчиков эргономические данные и адаптирующие восприятие информации.

| Данные | Аналог | Цифровой |
|--------------------------------------|--------|----------|
| Средняя ошибка чтения | 19,89 | 19,86 |
| Средняя ошибка запоминания | 22,43 | 3,86 |
| Стандартное отклонение ошибки чтения | 13,93 | 22,27 |
| Стандартное отклонение ошибки памяти | 24,44 | 5,24 |



Источник: (Jura et al., 2015)

Источник: составлено авторами, в пунктах

Рисунок 4. Сравнительные данные чтения и памяти

По закону Эммерта зрительный объект меняет размер пропорционально расстоянию от наблюдателя («The size of an afterimage changes proportionally to its distance from the observer») (Там же, 2015). Данная особенность проявляется при длительном наблюдении за стрелкой индикатора, когда у пользователя возникает желание устранить негативный эффект. Подтверждением закона является тот факт, что кривая «person¹» (зеленая) на графике восприятия приближена к прямой линии (рис. 5).

Проверяется, в свою очередь, время реакции пользователя на изменение и скорость принятия решения, что также требует упрощения интерфейсов программных продуктов. По закону Вебера-Фехнера при проверке акустического восприятия, где чувственное впечатление пропорционально интенсивности стимула (слуха и звука, шума), имеется пороговый предел, выраженный цветовым индикатором — что можно наблюдать на цифровых, мобильных носителях при регулировании громкости или яркости изображения.

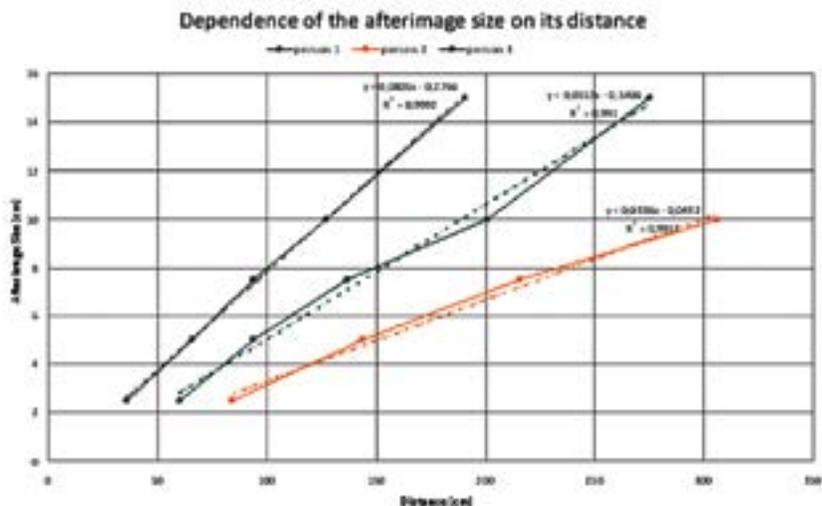


Рисунок 5. Зависимость размера зрительного эффекта от расстояния (Jura et al., 2015)

Считывание датчиком реакций кожи (сопротивления и проводимости) дают сведения о психическом состоянии (усталости, напряжения, сонливости, расслабления) пользователя. С помощью программного обеспечения выстраивают график в зависимости от того, отдыхает человек или решает задачу, пребывает он в состоянии страха или испуга.

В целом приведенные примеры исследований не подтверждают в полном объеме эргономичность цифровых и платформенных решений, но позволяют адаптировать и персонализировать продукты под пользователя-потребителя, в том числе формировать карту профессионально-образовательных рисков.

Принцип *непрерывного и гибкого образования* за счет проектной, грантовой, магистерской и научной деятельности (255 центров непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников должны охватить в 2024 году 50% персонала), независимой оценки квалификации (не менее 10% чел. к 2024 году на основе сети 225 специальных центров с бюджетом 30 867,8 млн. руб.) напрямую касается *лиц трудоспособной категории* и может быть реализован в рамках платформенной модели НПOT. Вероятно, что она (рис. 6) эффективнее интегрирует новые профессии (125 тыс.) с новыми рабочими местами (257 тыс.) и обеспечит трудоустройство (особенно молодежи) с помощью дистанционных цифровых форм занятости.

Зарубежный опыт поиска образовательных моделей показывает, что *потребительский запрос связан с а) доступностью курса (60%); б) репутацией программ (модулей) (39%); в) способностью программы предложить самый быстрый путь к получению статуса (31%); г) индивидуальностью обучения (95%) и отсутствием поездок (84%)* (рис. 7).¹

¹ Research.com. (2020). 50 Online Education Statistics: 2020/2021 Data on Higher Learning & Corporate Training. <https://research.com/education/online-education-statistics>



Рисунок 6. Модель экосистемы Lifelong professional & educational trainings (LP&ET) (составлено авторами)

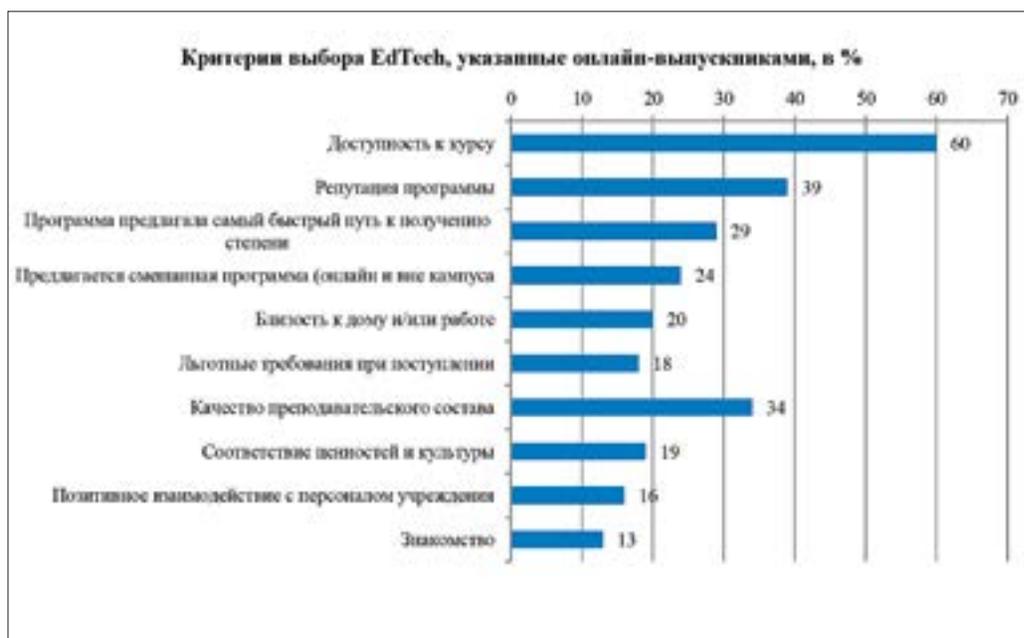


Рисунок 7. Потребительский запрос на онлайн-курсы

Предложенная Европой модель EPAL¹ предусматривает такие элементы, как коллаборация (в том числе групп), обучение, нормативно-правовые правила, учетные записи авторов и пользователей всех стран ЕС, авторские блоги и разработки для непрерывного обучения.

Согласно нормам Закона о цифровых рынках ЕС² закреплены принципы (ч. 1 п. 3 DMA): охват пользователей, долгосрочное позиционирование, равенство в экосистеме, конкурентная среда, доступность и выбор продуктов / услуг / поставщика. Типовые правила для онлайн-платформ, разработанные Институтом европейского права, нацеливают на профессиональную осмотрительность; верифицируемость данных; уведомительный порядок, оперативность уведомлений; конфиденциальность частной жизни; релевантность данных по датам, значимости и доступности; разумные сроки по изменению экосистемы; объективность рейтингования данных; бесплатность уведомлений о недопущении противоправных действий; обоснованность и публичность принятых решений³.

Онлайн-мониторинг отзывов получателей образовательных продуктов в России выявил потребность в работе с цифровыми ресурсами и мобильными приложениями (Рожкова, Васильева, 2020; Andreyanova et al., 2021). В частности, 48% респондентов готовы к применению программных приложений для профессиональной деятельности, 61,5% получают образовательные, просветительские и другие онлайн-услуги с помощью цифровых платформ (Андреев и др., 2020).

Проведенные исследователями эксперименты по применению активных методов обучения подтвердили их эффективность, связанную с «адаптивностью и продуктивностью психики студентов благодаря позитивному эмоциональному фону», а также возможностью легче решать творческие и мыслительные задачи (Абабкова, Леонтьева, 2020).

Новая модель образовательной экосистемы предполагает запуск сети непрерывных профессионально-образовательных тренингов с учетом зарубежных аналогов платформенной инфраструктуры (рис. 8).

Например, в России действуют такие мессенджеры, как SkillsNet⁴ — социальная сеть деловых контактов, синхронизированная с Федеральной службой по труду и занятости, — или SCIENCE-ID⁵ — мессенджер научно-профессионального сообщества, имеющий свыше 16 тыс. пользователей, формирующих цифровой профиль с синхронизацией с платформами Scopus & Web of Science.

Указанные инструменты, позволяющие в упрощенном порядке собирать данные и мониторить события на профилях с учетом согласия на обработку и передачу данных третьим (синхронизированным)

¹ Electronic Platform for Adult Learning in Europe. <https://epale.ec.europa.eu/en>

² Regulation Of The European Parliament And Of The Council on contestable and fair markets in the digital sector (Digital Markets Act). Brussels, 15.12.2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=COM%3A2020%3A842%3AFIN>

³ Report of the European Law Institute. (2019). Model Rules on Online Platforms. European Law Institute. https://www.europeanlawinstitute.eu/fileadmin/user_upload/p_eli/Publications/ELI_Model_Rules_on_Online_Platforms.pdf

⁴ <https://skillsnet.ru/>

⁵ <https://www.scienceid.net/>



Рисунок 8. Платформенная инфраструктура образовательной экосистемы НПOT

лицам, — могут служить аналогом создания универсальной платформенной модели НПOT (LP&ET). В частности, на основе действующих платформ можно представить модель LP&ET корпоративного или регионального уровня в качестве третьего лица (бизнес-пользователя).

Обсуждение результатов

Сегодня потребительская практика диктует развитие *сети* точечных профессионально-образовательных тренингов в различных формах: информационные релизы, тематические вебинары, семинары, форумы, в которых активно участвуют профессиональные сообщества (Digital Moscow School, LegalAcademy, Ассоциация антимонопольных экспертов, Grata Internatoinal и др.). Преимущества очевидны: минимизация временных затрат (от 1,5 до 3 часов), онлайн-доступность благодаря передаче потребительских данных при регистрации, оперативность получения профессиональных знаний и навыков, свобода выбора образовательно-профессионального режима и цифровой платформы (или экосистемы) с любого технического устройства (ПК, смартфон и т. д.). Другими словами, *повышенное приближение к потребителю основано на опыте корпоративного образования.*

Однако негативным последствием может стать фрагментарность полученных компетенций, связанная с низким уровнем качества и профессионализма. В этом случае *стратегией* может послужить *формирование у потребителя* ценностных установок в виде проектных, образовательных, профессиональных, Е-данных, деловой активности и иных персональных активов, позволяющих работнику прогнозировать уровень конкурентоспособности, в том числе в цифровой сфере.

Регионально-отраслевой подход к «формированию потребителя», как правило, связан с известным экономическим законом «предложение рождает спрос», где ключевым принципом может выступить «стимулирование потребителя» за счет скидок, кешбеков, предоставления дополнительных прав доступа к платформенным решениям, содержащим расширенный профессионально-образовательный контент.

Наряду с альтернативным ценообразованием существует образовательная диверсификация за счет доступных (или бесплатных) образовательных аналогов-тренингов, запущенных в тестовом режиме, позволяющим мониторить потребительский спрос по объему посещений и запросов (обращений), накапливать потребительские данные и адаптировать образовательный контент тренингов.

По мнению Палласа (Pallas, 2021), технологическая коллаборация — это форма сетевого взаимодействия традиционных поставщиков образовательного контента и «межрыночных» IT-поставщиков, обеспечивающих платформенную модель для реализации «Е-домицилия открытого доступа».

Закон о цифровых рынках и Закон о цифровых услугах¹ предоставляют защиту как потребителю (самостоятельная работа с платформенными сервисами, защита персональных данных и т.д.), так и провайдеру (компенсация технологических затрат в случае принятия дополнительных обязательств и т.д.).

С учетом новых цифровых элементов рынка валютой платежа за онлайн-тренинг для потребителя может послужить его объем персональных данных или право предоставления доступа к его данным. При этом чем выше цена тренинга, тем шире реестр данных о потребителе (или шире право) — что, безусловно, происходит с согласия потребителя.

Тренинги можно масштабировать — за счет подключения к сетевой трансляции целевых участников, потребителей, бизнес-пользователей, финансовых трейдеров, образовательных и иных субъектов, что позволит сформировать корпоративное сотрудничество на основе долевого участия.

Европейские решения по управлению образовательными стратегиями, описанные сотрудниками НИУ ВШЭ, создают почву для внедрения карты образовательно-профессиональных рисков, связанных со снижением конкурентоспособности работника на рынке труда. Очевидно, что данная карта может иметь цифровое решение (в виде теста), которое прогнозирует необходимость проведения онлайн-тренингов на основе установленных критериев, а также с помощью искусственного интеллекта (блокчейн), осуществляющего мониторинг и сбор Е-профессиональных данных о работнике. Очевидно, что в целях сохранения занятости работник может предоставить право доступа к профессионально-трудовым и персональным данным, что позволит ему получить доступ к платформе и онлайн-тренингам.

¹ Regulation of the European Parliament and of the Council on a Single Market For Digital Services (Digital Services Act) and amending Directive 2000/31/EC. Brussels, 15.12.2020. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-european-parliament-and-council-single-market-digital-services-digital-services>

Заключение

Цифровая экосистема представляет собой совокупность платформенных носителей, регулируемых нормами публичного права. В ее рамках создается цифровая инфраструктура и новая рыночная среда, внутри которой действуют третьи лица — хозяйствующие субъекты и потребители, — поведение которых регулируется соглашениями (контрактами). Положения европейского права в области становления цифровой экосистемы непрерывных профессионально-образовательных тренингов для лиц трудоспособного возраста могут быть полезны для российской практики. При разработке модели учитывались следующие факторы: образовательные и платформенные стратегии, свойства и принципы реализации модели, сетевое мышление, кластеризация субъектов экосистемы, классификация показателей эффективности модели.

Основываясь на опыте США¹, сформулируем *показатели* эффективности модели.

На уровне компании:

- динамика объема образовательных данных компании;
- динамика количества целевых и рискованных пользователей;
- сетевой эффект трансляции образовательных продуктов;
- уровень расширения карты профессиональных и опережающих компетенций;
- уровень и качество пользовательского доступа к цифровым решениям НОТ;
- уровень диверсификации E-приложений EdTech-решений с интуитивными интерфейсами для пользовательского доступа;
- динамика цифровизации наглядных средств (*видео* как интегрирующий формат контента и часть онлайн-образования на рабочем месте, виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) с цифровыми элементами к просмотру в реальном времени, создаваемому камерой цифрового устройства);
- динамика объема онлайн-конструкторов для методического сопровождения;
- динамика регистрации и учетных записей;
- уровень адаптивности образовательных продуктов (обновленный образовательный контент, визуализированный формат методологии) для платформенной модели (LP&ET);
- периодичность профессионально-образовательных тренингов;
- уведомительный порядок и оперативность обратной связи;
- уровень верификации по идентификации и аутентификации пользователя;
- степень образовательной персонификации на основе цифрового профиля и персональных данных аккаунта сотрудника;
- профилактика по недопущению образовательных ошибок (работа над ошибками).

¹ U. S. Department of Justice Antitrust Division. (2019). Evaluation of Corporate Compliance Programs in Criminal Antitrust Investigations. <https://www.justice.gov/atr/leniency-program>

На уровне компании и отдельного пользователя / потребителя:

- динамика образовательного комплаенса работника (ов) в обеспечение соответствия образовательным и профессиональным стандартам, а также установленным корпоративным нормам поведения;
- карта профессионально-образовательных рисков категории трудоспособных лиц;
- уровень языкового барьера;
- уровень цифровой культуры и цифровой этики;
- динамика E-сертификации и QR-кодов о подтверждении соответствия;
- образовательный и профессиональный рейтинг по персоналиям.

Представленный реестр показателей эффективности имеет классификацию по уровням и категориям участников цифровой экосистемы, по соответствию публичным нормам, обеспечению потребительского выбора и образовательного комплаенса.

Таким образом, выявление потребительского запроса подтверждает становление новой образовательной экосистемы, формирующей предпосылки для конструирования модели НПОТ как универсальной и интегрирующей платформы.

Литература

1. Абабкова М. Ю., Леонтьева В.Л. Нейрообразование в контексте нейронауки: возможности и технологии // Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. Труды XIII Всерос. науч.-практ. конф. 2018. Т. 13. Ч. 1. С. 452–459. https://www.researchgate.net/publication/338886044_Nejroobrazovanie_v_kontekste_nejronauki_vozmoznosti_i_tehnologii
2. Андреев Д. А. и др. Компетенции в цифровой экономике: современный кадровый вызов. М.: РУСАЙНС, 2020. 216 с.
3. Кузьминов Я. И., Юдкевич М. М. Университеты в России: как это работает. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021.
4. Рожкова А. Ю., Васильева М. В. Имиджевые риски при переходе на цифровое образование: взгляд получателей образовательных услуг // Научный вестник южного института менеджмента. 2020. № 1 (29). С. 70–75. <https://doi.org/10.31775/2305-3100-2020-1-70-75>
5. Симакова Е. К. Теории конкуренции в истории экономических учений: основные подходы // Вестник государственного и муниципального управления. 2016. № 4. С. 107–112. <https://orel.ranepa.ru/upload/iblock/b54/SimakovaEK.pdf>
6. Управление в условиях неопределенности / Ред. Р. Пискотина, Е. Харитонова; пер. с англ. А. Сатунина. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 212 с.
7. Andreyanova I., Rozhkova A., Bulgakova I. Legal regulation of higher education results and edtech tools in the context of restrictions on the spread of covid-19 // Proceedings of the international scientific conference. Society. Integration. Education. (May 28–29, 2021). Vol. V. P. 30–40. <https://doi.org/10.17770/sie2021vol5.6264>

8. Coyle D. Practical competition policy implications of digital platforms // Bennett Institute for Public Policy working paper. 2018. No. 1. https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/media/uploads/files/Practical_competition_policy_tools_for_digital_platforms.pdf
9. Dixit V. 2020 eLearning drift: 7 things to keep an eye on // eLearning Industry. 2019. <https://elearningindustry.com/elearning-trends-focus-points-2020>
10. Herbert A., Alexa D. 8 key elements of an effective antitrust compliance program // Portfolio Media. Inc. 2019. <https://www.law360.com/articles/1179405/8-key-elements-of-an-effective-antitrust-compliance-program>
11. Jura J., Trnka P., Cejnek M., Reverdy L. Engineering psychology. CVUT v Praze, 2015. 55 p. <http://users.fs.cvut.cz/~jurajaku/ing-psych/IPS-en/IPS-en-2015/spring/engineering-psychology.pdf>
12. Pallas B. Antitrust and compliance laws: protecting suppliers in the digital age // Opportunity Network. 2021. <https://www.opportunitynetwork.com/insights/antitrust-compliance-laws>
13. Ritz C., Schöning F. Digital avant-garde: Germany's proposed «digital antitrust law» // Competition Policy International. 2019. <https://www.competitionpolicyinternational.com/digital-avant-garde-germanys-proposed-digital-antitrust-law>
14. Robertson V. Antitrust law and digital markets: a guide to the European competition law experience in the digital economy // SSRN Electronic Journal. 2020. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3631002>

References

- Ababkova, M. Y., & Leontieva, V. L. (2018). Nejroobrazovanie v kontekste nejronauki: vozmozhnosti i tehnologii [Neuroeducation in the context of neuroscience: possibilities and technologies. Proceedings of the *Health — the Base of Human Potential: Problems and Ways to Solve Them*, 13 (1), 452–455. https://www.researchgate.net/publication/338886044_Nejroobrazovanie_v_kontekste_nejronauki_vozmozhnosti_i_tehnologii (In Russ.)
- Andreev, D. A., Andreyanova, I. V., Bulgakova, I. V., Vasilyeva, M. V., Demidova, S. E., Doroshenko, T. N., Kalpinskaya, O. E., Makarova, E. A., Motailenko, L. V., Naumova, E. N., Petrova, E. S., Rozhkova, A. Yu., Serova, O. A., Soboleva, O. A., & Shlyakhtova, L. M. (2020). *Kompetencii v cifrovoj jekonomike: sovremennyy kadrovyy vyzov* [Competences in the digital economy: the modern human resource challenge]. RuSciens. (In Russ.)
- Andreyanova, I., Rozhkova, A., & Bulgakova, I. (2021). Legal regulation of higher education results and edtech tools in the context of restrictions on the spread of Covid-19 in Latvia and Russia. *International Scientific Conference «Society. Integration. Education»*, vol. V, May 28–29, pp. 30–40. <https://doi.org/10.17770/sie2021vol5.6264>
- Coyle, D. (2018). Practical competition policy implications of digital plat-

- forms. *Bennett Institute for Public Policy working paper, 1*. https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/media/uploads/files/Practical_competition_policy_tools_for_digital_platforms.pdf
- Dixit, V. (2019). 2020 eLearning drift: 7 things to keep an eye on. *eLearning Industry*. <https://elearningindustry.com/elearning-trends-focus-points-2020>
- Herbert, A., & Alexa, D. (2019). 8 key elements of an effective antitrust compliance Program. *Portfolio Media, Inc.* <https://www.law360.com/articles/1179405/8-key-elements-of-an-effective-antitrust-compliance-program>
- Jura, J., Trnka, P., Cejnek, M., & Reverdy, L. (2015). *Engineering Psychology*. CVUT v Praze. <http://users.fs.cvut.cz/~jurajaku/ing-psych/IPS-en/IPS-en-2015/spring/engineering-psychology.pdf>
- Kuzminov, Ya. I., & Yudkevich, M. M. (2021). *Russian Universities: how the system works*. HSE Publishing House. (In Russ.)
- Pallas, B. (2021). Antitrust and compliance laws: protecting suppliers in the digital age. *Opportunity Network*. <https://www.opportunitynetwork.com/insights/antitrust-compliance-laws>
- Piskotina, R., & Kharitonova, E. (Eds.). *Harvard business review on managing uncertainty*. (A. Satunin, Trans.). Alpina Business Books. (In Russ.).
- Ritz, C., & Schöning, F. (2018). Digital avant-garde: Germany's proposed «digital antitrust law». *Competition Policy International*. <https://www.competitionpolicyinternational.com/digital-avant-garde-germanys-proposed-digital-antitrust-law>
- Robertson, V. (2020). Antitrust law and digital markets: a guide to the European competition law experience in the digital economy. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3631002>
- Simakova, E. K. (2016). Competition theories in the history of economic doctrines: main approaches. *Journal of Public and Municipal Administration*, 4, 107–112. <https://orel.ranepa.ru/upload/iblock/b54/SimakovaEK.pdf> (In Russ.)
- Rozhkova, A. Yu., & Vasilieva, M. V. (2020). Image risks on transition to digital education: opinion receivers of educational services. *Scientific Bulletin of the Southern Institute of Management*, 1, 70–75. <https://doi.org/10.31775/2305-3100-2020-1-70-75> (In Russ.)