УДК 37.061 DOI 10.25688/2076-9121.2021.57.3.04

В. В. Смирнов⁽¹⁾

(1) Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

E-mail: vsmirnov@fa.ru

Потенциал рынка образования в XXI веке

Поступила в редакцию / Received 21.04.2021 Поступила после рецензирования / Revised 18.07.2021 Принята к публикации / Accepted 19.07.2021

Аннотация. Статья посвящена проблеме определения потенциала рынка образования для организации подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики. Она является составной частью научно-исследовательской работы на тему «Анализ потенциала рынка частного образования для организации подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики с использованием современных технологий», выполняемой в рамках государственного задания Финансовым университетом при Правительстве РФ в 2021 г. за счет бюджетных средств. Основными научными задачами, решаемыми в данной статье, являются: выявление факторов, в том числе психологического характера, определяющих потенциал рынка образования в новых формируемых сферах экономики; исследование возможных к использованию источников доступной, надежной информации; формирование моделей прогнозирования потенциала рынка образования для организации подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики. Исследования базируются на аналитических, логических и эконометрических методах обработки данных, полученных из открытых российских и зарубежных источников. К такого рода источникам были отнесены опубликованные результаты современных научных исследований, в том числе проводимых по соответствующим программам Агентством инноваций Москвы, Организацией Объединенных Наций, Международным валютным фондом и другими организациями. Полученные научные результаты, модели прогнозирования потенциала рынка были апробированы российскими организациями онлайн-образования и ІТ-компаниями для прогнозирования потенциала российского рынка курсов повышения квалификации. Результаты были признаны удовлетворительными. Разработанные модели прогнозирования потенциала международного или локальных рынков образования для организации подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики могут применяться организациями, предоставляющими услуги в части среднего, высшего и специального образования для лиц, планирующих работать или уже работающих в новейших формируемых сферах экономики.

Ключевые слова: потенциал рынка образования; новые формируемые сферы экономики; модель прогнозирования потенциала рынка; рынок онлайн-образования.

V. V. Smirnov⁽¹⁾

(1) Financial University Under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia.

E-mail: vsmirnov@fa.ru

Potential of the education market in the XXI century

Abstract. The article is devoted to the problem of determining the potential of the education market for the organization of personnel training in new emerging sectors of the economy. It is an integral part of the research work on the topic "Analysis of the potential of the private education market for the organization of training in new emerging areas of the economy using modern technologies", carried out within the framework of the state task by the Financial University under the Government of the Russian Federation in 2021 at the expense of budget funds. The main scientific tasks examined in this article are: identification of factors, including psychological ones, that determine the potential of the education market in the newly formed spheres of the economy; research of possible sources of accessible, reliable information; formation of models for forecasting the potential of the education market for the organization of training in the new emerging spheres of the economy. The research is based on the analytical, logical and econometric methods of data processing obtained from open Russian and foreign sources. Such sources involved the published results of modern scientific research, including those conducted under relevant programs by the Moscow Innovation Agency, the United Nations, the International Monetary Fund and other organizations. The obtained scientific results, models for forecasting the market potential, were tested by Russian online education organizations and IT companies to predict the potential of the Russian market for advanced training courses. The results were considered as satisfactory. The developed models of forecasting the potential of international or local education markets for the organization of training in new emerging areas of the economy can be used by organizations that provide services in the field of secondary, higher and special education for people who plan to work or are already working in the newest, emerging areas of the economy.

Keywords: education market potential; new / emerging sectors of the economy; forecasting model of market potential; online education market.

Введение

зучение вопроса определения потенциала рынка образования в XXI в. требует анализа проблематики новых формируемых сфер экономики. Это, в свою очередь, требует признания ситуации, что в рамках современной парадигмы социального развития экономика знаний воспринимается в качестве высшего этапа развития экономики [Корчагин, 2008]. Однако на сегодняшний день отсутствует четкость и единство понимания такой категории, как «новые сферы экономики».

Большинство авторов связывают понятие новых сфер экономики с понятием «экономика знаний». Впервые изучением экономики знаний стал заниматься П. Друкер [Drucker, 1969], он и ввел в научно-понятийный аппарат категорию экономики знаний.

Позднее, в 1996 г. Организация экономического сотрудничества и развития определила понятие экономики знаний как экономику, в которой применение знаний становится одним из главных драйверов экономического роста, создания добавленной стоимости и новых рабочих мест¹. Поэтому новые формируемые сферы экономики исследователи и авторы научных работ, рассматривая в контексте экономики знаний, определяют или в широком смысле — как новейшие постоянно возрастающие знания во всех сферах экономики, или в узком смысле — как наиболее активно развивающиеся сферы экономики, которых раньше не было, т. е. формирующиеся сегодня на наших глазах [Шухман и др., 2011].

В узком понимании новые сферы экономики для различных стран могут быть разными, но чаще говорят о формируемых новых сферах экономики идентифицируя их в наиболее технологически развитых странах, в частности в США.

К таким сферам в настоящее время можно отнести направления, позволяющие осуществить переход:

- к передовым интеллектуальным производственным технологиям;
- к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике;
- к персонализированной медицине и высокотехнологичному здравоохранению;
 - к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству;
- к противодействию техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму.

Все сказанное предполагает максимально широкое применение цифровых технологий, развитие гибридных сфер экономики. Цифровая экономика сейчас развивается на стыке достижений в фундаментальных науках и в межотраслевых областях научных знаний, таких как нейробиология сознания, нейротехнология, нейроинженерия, интерфейс «мозг – машина» и т. д.

В технологически высокоразвитых странах с нарастающим объемом технологических изменений, таких как США, Япония, Южная Корея, Германия, гибридный мир новых сфер экономики эффективно формируется на наших глазах благодаря синергетическому эффекту и взаимодополняемости применяемых искусственных технологий мягкого или косвенного управления процессами развития интеллектуальной деятельности и естественно происходящим техническим прогрессом. При этом технологии обеспечивают минимизацию затрат и, как следствие, максимизацию прибыли, что является важным аспектом одновременно для бизнеса и государственного секторов экономики [Horoshko et al., 2021].

¹ Employment and Growth in the Knowledge-based Economy. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 1996. [Электронный ресурс] // Turpin eCommerce Site. URL: http://ebiz.turpin-distribution.com/products/175434-employment-and-growth-in-the-knowledge-based-economy.aspx (дата обращения: 30.05.2021).

Для Российской Федерации вышеописанные новые сферы экономики согласно Стратегии научно-технологического развития РФ, утвержденной Указом Президента РФ от 01.12.2016 за № 642, дополняются сферами, которые смогут обеспечить связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем².

Методологическая основа

Новые сферы экономики требуют качественно нового человеческого капитала, который формируется в процессе образования. Культурно-ценностные приоритеты и психолого-педагогические особенности, а также протекающие изменения в политический, экономической и социальной средах современного общественного устройства, в свою очередь, вызывают необходимость изменения существующей системы образования [Эскиндаров, 2021], т. е. формируемые сферы экономики, с одной стороны, предъявляют новые требования к сотрудникам (человеческому капиталу), системе образования; с другой — сами существенно зависят от системы образования и человеческого капитала. Поэтому потенциал рынка образования также, с одной стороны, определяется потребностью в сотрудниках, в том числе в новых сферах экономики, а с другой — формируется непосредственно системой образования.

Ввиду вышесказанного методология исследования была основана на изучении поколенческих психологических особенностей людей, которые сегодня приходят в новые формируемые сферы экономики, значительного числа применяемых для прогнозирования потенциала рынка образования моделей и источников информации, с которыми они работают.

Было выявлено, что современные модели прогнозирования потенциала рынка во многих случаях базируются на опросах населения о планах получения образования. Недостатки такого подхода, во-первых, в том, что опросы могут быть проведены только в рамках отдельных локаций (территорий, стран), и это не дает общего преставления о глобальном потенциале рынка; во-вторых, в том, что оценка рынка ведется в основном без учета возможностей предоставления образовательных услуг образовательными организациями; в-третьих, в том, что слабо учитываются тенденции, наблюдаемые как в экономической области, так и в психологии тех людей, которые приходят в новые, формируемые сферы образования.

² Документы стратегического планирования. Стратегия научно-технологического развития РФ (утверждена Указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642). [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/strateg_planirovanie/dokumenty_strategicheskogo_planirovaniya/ (дата обращения: 30.05.2021).

Результаты

Потенциал рынка образования для подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики можно в широком и узком понимании оценить с помощью моделей, построенных на основе прогнозов:

- изменения численности населения на планете и отдельно в различных регионах мира;
- тенденций, наблюдаемых в ликвидации технологического отставания некоторых стран от высокотехнологически развитых;
- формирования среднего класса в целом на планете и по отдельным регионам, так как именно представители этого социального слоя в основном ориентированы на получение современного качественного образования и дальнейшую работу в новейших, относительно хорошо оплачиваемых отраслях экономики;
- развития рынка онлайн-образования, так как основной объем кадров соответствующей квалификации для формируемых новых сфер в экономике будет формироваться учебными заведениями на базе онлайн-платформам, которые активно внедряются в практику обучения всех стран с переводом обучения на цифровые технологии, что делает образование более дешевым и доступным в любом уголке мира.

Таким образом, предполагается, что прогноз потенциала мирового рынка и локальных рынков образования для организации подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики в целом может базироваться на изучении таких факторов, как: численность населения (определяется общий потенциал рынка образования в мире и отдельных регионах); тенденций, наблюдаемых в ликвидации технологического отставания (определяется готовность и потребность стран и их граждан, в основном с наибольшим населением в мире, инвестировать в образование, позволяющее потом работать в новейших сферах, отраслях и секторах экономики, получая дивиденды от имеющегося образования, т. е. можно определять потенциал глобального рынка и региональных рынков в целом и затем сегментировать этот потенциал по отдельным, в том числе новейшим отраслям мировой экономики); численность среднего класса (определяется платежеспособность и готовность населения получать трудоемкое, сложное образование); развитие рынка онлайн-образования (определяется доступность получения образования по цене, качеству, времени и месту.

Прогнозированию народонаселения на планете и в ее различных регионах и странах посвящено большое количество научных работ. Во многих из них говорится о том, что пик численности мирового населения, скорее всего, будет достигнут задолго до конца XXI в. Сокращение населения может начаться уже в середине столетия. Процесс сокращения населения будет носить устойчивую природу.

В условиях сокращения общей численности мирового населения некоторые страны будут поддерживать численность населения за счет либеральных

иммиграционной и социальной политик, которые предоставят основные преференции для работающих женщин и будут стимулировать достижение желаемого размера семьи. Эти страны, скорее всего, будут иметь больший общий ВВП, чем другие страны [Vollset, Goren, Yuan, Cao, Smith, Hsiao, Bisignano, Azhar, Castro, Chalek, Dolgert, Frank, Fukutaki, Hay, Lozano, Mokdad, Nandakumar, Pierce, Pletcher, Robalik, Steuben, Wunrow, Zlavog, Murray, 2020]. В то же время прогноз народонаселения до 2030 г. в контексте прогнозирования потребности в образовательных услугах в целом на планете и по отдельным регионам был подготовлен в 2015 г. в рамках доклада специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, занимающегося вопросами образования, науки и культуры — ЮНЕСКО (UNESCO; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). Доклад назывался «Образование в интересах людей и планеты: построение устойчивого будущего для всех». В этом докладе были приведены следующие данные (см. табл. 1).

 ${\bf T} {\bf a} {\bf б} {\bf л} {\bf u} {\bf u} {\bf a} {\bf 1}$ **Прогноз численности населения планеты и отдельных регионов** 3

	2000 год	2015 год	2030 год	Изменения в % с 2000 по 2015 год	Изменения в % с 2015 по 2030 год
Во всем мире	6127	7349	8501	20	16
Низкий уровень дохода	426	639	924	50	45
Доход ниже среднего	2305	2916	3532	27	21
Доход выше среднего	2113	2390	2567	13	7
Высокий доход	1254	1373	1447	10	5
Восточная и Юго-Восточная Азия	2001	2222	2352	11	6
Китай	1270	1376	1416	8	3
Индонезия	212	258	295	22	14
Южная Азия	1452	1823	2151	26	18
Индия	1053	1311	1528	25	17
Пакистан	138	189	245	37	30
Бангладеш	131	161	186	23	16
Европа и Северная Америка	1041	1097	1131	5	3
США	283	322	356	14	11
Российская Федерация	146	143	139	-2	-3
К югу от Сахары	641	961	1306	50	36
Нигерия	123	182	263	48	45
Латинская Америка и Карибский бассейн	522	629	716	20	14
Бразилия	176	208	229	18	10
Мексика	103	127	148	23	17

³ Education for people and planet: creating sustainable futures for all, Global education monitoring report. 2016. P. 595. [Электронный ресурс] // UNESCO. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245752 (дата обращения: 30.05.2021).

	2000 год	2015 год	2030 год	Изменения в % с 2000 по 2015 год	Изменения в % с 2015 по 2030 год
Северная Африка и Западная Азия	340	463	584	36	26
Кавказ и Центральная Азия	71	84	96	18	14
Океания	30	38	46	27	21

Согласно приведенным в таблице 1 данным, к 2030 г. население нашей планеты увеличится на 16 % по сравнению с показателем 2015 г. и составит 8,5 млрд человек. При этом в Азиатском регионе численность населения по прогнозу достигнет 4,5 млрд человек, или 52,9 % всего населения Земли.

Также существенно увеличится население Африки — с 961 млн человек в 2015 г. до 1,3 млрд человек к 2030 г., или на 36 %, и Латинской Америки — с 629 млн человек до 716 млн человек соответственно, т. е. население в Латино-американском регионе увеличится на 14 %, что также существенно выше, чем в европейских странах и странах Северной Америки, где прирост населения составит всего 3 %.

Приведенные выше данные о народонаселении свидетельствуют о росте потенциала глобального рынка образования по сравнению с 2015 г. на перспективу до 2030 г. более чем на 16 % и в регионах Азии, Африки и Латинской Америки — более чем на 18–20 %.

В рамках проводимого исследования интересными являются данные прогноза технологического развития стран до 2050 г., подготовленного компанией PricewaterhouseCoopers (PwC). Компания представляет собой развитую международную сеть консалтингово-аудиторских компаний, входящую в «Большую четверку». Бренд существует на протяжении более 160 лет.

Согласно прогнозу предполагается, что в перспективе будет меняться научный и технологический разрыв между отдельными развивающимися странами и странами или страной — технологическим лидером, что подтверждается и другими актуальными исследованиями на эту тему [Li et al., 2019]. В прогнозном отчете «PricewaterhouseCoopers» в качестве такого единого технологического лидера рассматриваются США.

Одной из важнейших характеристик, влияющих на изменение технологического разрыва, является инвестирование, в том числе в физический и человеческий капитал, при этом учитываются и другие немаловажные факторы, такие как политическая стабильность, открытость для торговли и иностранных инвестиций, отношение к законодательству и предпринимательству, устойчивость финансовой системы. Это должно в долгосрочной перспективе привести к сокращению технологического разрыва между развивающимися странами и США. Согласно приведенному прогнозу, темпы технологического разрыва в долгосрочной перспективе для быстроразвивающихся экономик стран,

в том числе Индии, Индонезии и Бразилии, составят 1–2 процентных пункта в год в части производительности труда⁴.

Вышеприведенные данные прогноза сокращения технологического разрыва, основанного на сокращении разрыва в производительности труда, свидетельствуют о том, что будут увеличиваться инвестиции (государственных, частных организаций и отдельных домохозяйств) в образование в тех странах, которые являются догоняющими, и в которых, как мы видим на основе приведенной ранее информации, будет наблюдаться наиболее бурный рост населения.

В отношении прогнозных показателей в части среднего класса выводы основываются на современных исследованиях, которые показывают, что, по сделанным прогнозам, к 2030 г. количество представителей среднего класса во всем мире возрастет примерно на 80 % по сравнению с текущими показателями. Около 90 % прироста населения, принадлежащего к среднему классу, будет приходиться в основном на азиатские страны. При этом ожидается, что порядка 40 % мирового потребления услуг образования придется на Китай (около 22 %) и Индию (около 17 %) [Drabble et al., 2015].

Стремление представителей среднего класса из азиатских стран получить хорошее образование в перспективных областях экономики как тенденцию подтверждают и абсолютные статистические показатели. В 2019 г. тремя основными странами, из которых студенты чаще других приезжали учиться в США, были страны Азии: Китай — 369 548 чел., Индия — 202 014 чел. и Южная Корея — 52 250 чел. 5

Увеличение среднего класса в бедных регионах мира, какими являются страны Азии, Африки и Латинской Америки, позволяет сделать вывод о росте платежеспособного и человеческого потенциала рынков образования, ориентированных на новейшие сферы глобальной экономики и экономик отдельных стран.

Справедливости ради хотелось бы отметить, что исследование ЮНЕСКО, на которое мы уже ссылались в настоящей статье, приводит интересную, но требующую дополнительного анализа в части изменения населения по всему миру информацию. В частности, процент прироста населения с незначительным превышением среднестатистического дохода с 2015 по 2030 г. возрастет на 7 %, а со значительным превышением среднего уровня дохода — всего на 5 %. При этом доля населения со значительно меньшим доходом, чем средний уровень, возрастет на 45 %, а с незначительно более низким — на 21 %6.

⁴ The Long View. How will the global economic order change by 2050? // The World in 2050. PwC, 2017. P. 65–66. URL: https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-the-world-in-2050-full-report-feb-2017.pdf (дата обращения: 30.05.2021).

⁵ Bustamante J. International Student Enrollment Statistics. 2020 [Электронный ресурс] // Educationdata.org. URL: https://educationdata.org/international-student-enrollment-statistics#:~:text=International%20Student%20Enrollment%20Statistics&text=In%202019%2C%20 the%20total%20number,a%20-1.3%25%20decrease%20from%202018 (дата обращения: 30.05.2021).

⁶ Education for people and planet: creating sustainable futures for all. Global education monitoring report, 2016. [Электронный ресурс] // UNESCO. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245752 (дата обращения: 30.05.2021).

Хочется сослаться и на прогностическое исследование Международного валютного фонда, который в краткосрочной перспективе прогнозирует снижение доходов населения во всем мире, что в конечном итоге приведет к снижению возможности финансировать получение качественного образования.

По прогнозам МВФ, к концу 2022 г. доход на душу населения в развивающихся странах, по сравнению с докризисными ожиданиями, сократится на 22 %. Об этом говорится в блоге директора-распорядителя МВФ К. Георгиевой.

Кристалина Георгиева отмечает: «Мы ожидаем, что к концу 2022 г. общий доход на душу населения в развитых странах будет ниже на 13 % по сравнению с докризисными ожиданиями, в бедных странах будет ниже на 18 %, на формирующихся рынках и в развивающихся странах — за исключением Китая, ожидается сокращение на 22 %»⁷.

По данным исследовательских агентств EdTech Global, Global Market Insights, Education International, мировой рынок онлайн-образования достигнет в 2023 г. 282 млрд долл. (рис. 1). Среднегодовой темп роста мирового рынка онлайн-образования может составлять 7–10 %.

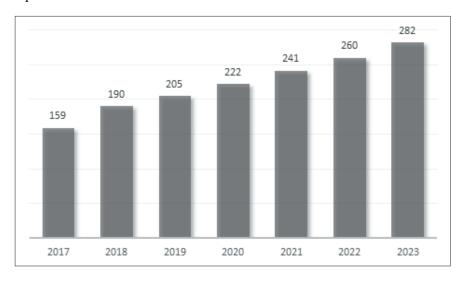


Рис. 1. Прогноз развития рынка мирового онлайн-образования, объем продаж, млрд долл.

Развитие мирового рынка онлайн-образования будет обеспечиваться еще и тем, что само образование, особенно высшее, в значительной степени само по себе превращается в самостоятельную сферу экономики, производящую ценности с высокой стоимостью [Robertson, 2017].

⁷ МВФ ухудшил прогноз по доходам на душу населения из-за коронавируса [Электронный ресурс] // Рамблер/финансы. 2021. 24 февраля. URL: https://finance.rambler.ru/markets/45882037/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения: 30.05.2021).

⁸ Исследование российского рынка онлайн-образования. 2020 [Электронный ресурс] // EdMarket. URL: http://research.edmarket.ru/ (дата обращения: 30.05.2021).

Прогнозируется, что к 2030 г. на рынке онлайн-образования на долю высшего образования будет приходиться 25 % выручки, т. е. это как раз те виды образования, которые в основном обеспечат кадрами новейшие сферы мировой экономики, 55 % будет занимать школьное образование, корпоративное образование займет 6 % рынка, остальные 16 % придутся на дошкольное образование и образование в течение жизни.

Крупнейшими точками онлайн-образования в настоящее время являются Пекин, район залива Сан-Франциско, Нью-Йорк, Бостон, Лондон, Шанхай. Наиболее крупным рынком онлайн-образования, по имеющимся прогнозам, будут до 2030 г. оставаться США. Сегодня на этот рынок приходится порядка 40 % рынка образования. При этом, по мнению многих исследователей, североамериканский рынок онлайн-образования еще не достиг насыщения. Кроме того, на этом рынке компаниями онлайн-образования применяются такие стратегические бизнес-модели, которые обеспечивают этим компаниям высокую интегральную стратегическую эффективность и устойчивость ведения бизнеса [Смирнов, 2016].

По данным Русско-азиатского союза промышленников и предпринимателей и Агентства инноваций Москвы, активный рост китайского рынка начался в 2014 г., но уже в 2019 г. на компании из Китая приходилось более 40 % от общего объема всех крупнейших венчурных инвестиций в мировой рынок онлайн-образования. В сентябре 2019 г. среди компаний онлайн-образования с самой высокой капитализацией 80 % были китайского происхождения привлекательными сегментами китайского рынка онлайн-образования являются онлайн-репетиторство для школьников, изучение английского языка, подготовка к экзаменам, помощь в выполнении домашних заданий, онлайн-перевод с китайского на английский, курсы ведущих экспертов рынка, платформы для раннего развития детей, внеклассное обучение, курсы массового онлайн-образования от ведущих университетов мира, курсы для развития цифровых компетенций.

Исследования показывают, что наиболее привлекательными являются проекты онлайн-образования с использованием искусственного интеллекта. При этом именно образовательные компании являются лидерами рынка, а не поставщики интернет-услуг.

Большая часть услуг онлайн-образования относится к четырем ключевым сегментам: обучающие сервисы и платформы различных типов, игры и игроки, обеспечивающие доставку контента и управление образовательной средой, создание инструментов онлайн-обучения, инновационные методики и образовательные технологии в педагогике. При этом точками роста мирового рынка онлайн-обучения являются: мобильное обучение, микрообучение, корпоративное образование.

⁹ Обзор венчурного рынка Китая и ключевые тенденции. 2019 [Электронный ресурс] // Русско-азиатский союз промышленников и предпринимателей (РАСПП): официальный сайт. URL: https://raspp.ru/business_news/obzor-venchurnogo-rynka-kitaya-i-klyuchevye-tendentsii/ (дата обращения: 30.05.2021).

Российский рынок онлайн-образования по итогам 2019 г. составил 38,5 млрд руб. 10 К 2023 г. прогноз продаж на рынке предполагает рост объемов выручки до 60 млрд руб. Таким образом среднегодовой темп прироста российского рынка онлайн-образования составляет согласно прогнозу 15 %.

Основными тенденциями и особенностями на российском рынке онлайнобразования являются: сформированная инфраструктура рынка (крупные игроки открывают центры обучения, возникли новые типы посредников и сервисных структур); сформированный спрос на специалистов рынка онлайнобразования; увеличивающееся число онлайн-школ образования, созданных на базе специализированных платформ и акселераторов; лидерство на рынке принадлежит специализированным компаниям, а не ІТ гигантам или компаниям со смежных рынков.

Исследования также показали, что сейчас на рынок труда в области новейших профессий в формируемых областях экономики выходят представители поколения Z. Сегодня по всему миру их насчитывается чуть более 74 млн человек. Люди, получившие название «поколение Z», родились между 1995 и 2012 гг. Их называют «iGen», что означает «поколение Интернета». Интернет стал и всегда будет оставаться частью их жизни [Gabrielova & Buchko, 2021]. Они знают и используют в основном сотовые телефоны smart (умные), они также широко используют домашние и школьные персональные или портативные компьютеры. Это фактически самое первое поколение, которое в ходе эволюционного развития в соответствии с представлениями отдельных положений теории функционализма [Angell, 1936] встраивается в мир, в котором искусственный интеллект и нейронные сети найдут самое широкое применение.

Первые из когорты поколения Z начали заканчивать среднюю школу в 2013 г. и колледжи в 2017 г. К когнитивным психологическим особенностям этого поколения относят органическую необходимость использования гаджетов, что, по мнению специалистов-психологов, способствует возвращению способа мышления к дотекстовому периоду или даже паралогическому мышлению [Маклюэн, 2018].

Психологические особенности данного поколения определяют и существенно отличают даже базовые потребности подростков, в том числе питание [Дурнева и Мешкова, 2013], гендерные отношения, отношение к красоте и т. д. от потребностей их предшественников.

Представители поколения Z под воздействием привычки работать с интернетом приобретают или уже приобрели устойчивые изменения в мозге, определяющие процессы памяти, концентрации внимания и социального взаимодействия [Firth et al., 2019]. При этом исследования показывают, что те, кто регулярно пользуется медиа мультизадачностью, в том числе молодые люди поколения Z, на практике могут значительно хуже решать разнообразные

 $^{^{10}}$ Исследование российского рынка онлайн-образования. 2020 [Электронный ресурс] // EdMarket. URL: http://research.edmarket.ru/ (дата обращения: 30.05.2021).

познавательные задачи [Uncapher & Wagner, 2018] и без Интернета они уже не могут обходиться. Объяснение этому некоторые исследователи (в частности, сибирские ученые) находят в том числе и в том, что, в отличие от предыдущих поколений, представители поколения Z не испытывают большого оптимизма в отношении своих перспектив. Уровень тревожности молодых людей приближается к показателям молодежи эпохи перестройки. Почти 20 % опрошенных молодых людей испытывают неуверенность и даже страх перед будущим [Лизаускане, 2019]. Поэтому нахождение в Интернете, использование соцсетей способствует снижению чувства одиночества и формированию чувства общности [Deci & Ryan, 2008].

Кроме того, результаты некоторых исследований ясно показывают, что традиционные методы обучения просто не подходят для обучения представителей поколения Z, которые предпочитают использовать современные технологии обучения, поскольку это позволяет им проводить обучение в подходящем для них темпе с помощью различных средств стимулирующих познавательную деятельность, таких как игры, мобильные приложения, видео или даже подкасты. Такие действия важны для них, поскольку ученики и студенты поколения Z (как мы отмечали ранее) обладают меньшей продолжительностью внимания, они нетерпеливы, одновременно потребляют разноплановую информацию из различных источников, предпочитая цифровые медиа традиционным медиа и испытывают постоянную потребность получать новые, разные типы информации [Szymkowiak et al., 2021].

Из сказанного выше можно сделать вывод, что в недалеком будущем именно онлайн-образование станет основной формой образования для новых поколений и специалистов новых формирующихся сфер экономики.

Заключение

Для прогноза мирового и локальных рынков образования для подготовки кадров в новых формируемых сферах экономики с учетом имеющейся прогнозной, надежной (подготовленной солидными организациями, имеющими устойчивую, положительную репутацию) информации могут использоваться следующие разработанные нами модели:

$$MPn = (Popn \times P1) \times (Shn \times P2) \times (PRn \times P3),$$

$$MPn \ge (CPn \times P4) \times (Popn \times P1) \times (Shn \times P2).$$

Или

$$MPn = (Pop1 \times P1) \times (Sh1 \times P2) \times (GRn \times P5)^n \times (PRn \times P3),$$

$$MPn \ge (CPn \times P4) \times (Pop1 \times P1) \times (Sh1 \times P2) \times (GRn \times P5),$$

где MPn — потенциал рынка в n-м году; Popn — среднегодовое население планеты/региона в n-м году; Shn — доля платежеспособного населения / средний класс в среднегодовом населении в n-м году; PRn — приемлемая

цена онлайн-образования на одного человека в *n*-м году; GR — коэффициент увеличения числа людей, занятых в новейших сферах экономики от года к году для сокращения технологического отставания от технологически высокоразвитых стран в *n*-м году; CP*n* — себестоимость онлайн-образования в *n*-м году; P1 — вероятность реализации прогноза в части среднегодового население планеты/региона в *n*-м году; P2 — вероятность реализации прогноза в части доли платежеспособного населения / среднего класса в среднегодовом населении в *n*-м году; P3 — вероятность реализации прогноза в части цены онлайн-образования на одного человека в *n*-м году; P4 — вероятность реализации прогноза в части себестоимости онлайн-образования на одного человека в *n*-м году; P5 — вероятность реализации прогноза в части увеличения числа людей, занятых в новейших сферах экономики от года к году для сокращения технологического отставания от технологически высокоразвитых стран в периоде.

Разработанные модели используют имеющуюся прогнозную информацию, позволяют определять потенциал глобального и регионального рынка образования.

Модели, прогнозирующие потенциал рынка образования, были апробированы на основе метода аппроксимации российскими компаниями, оказывающими образовательные услуги, и ІТ-компаниями, показав на ретроспективной шкале достаточно точные результаты, подтвержденные практикой работы этих компаний.

Литература

- Дурнева М. Ю., Мешкова Т. А. Социокультурные особенности привлекательности, их связь с формированием образа тела и пищевого поведения у девушек // Теоретические и прикладные проблемы медицинской (клинической) психологии: мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. (14–15 февраля 2013 г.) / под общ. ред. Н. В. Зверевой, И. Ф. Рощиной; Московский городской психолого-педагогический университет; НЦПЗ РАМН. М., 2013. С. 120–121.
- Корчагин Ю. А. Современная экономика России. 2-е изд., доп. и перераб. Ростов-н/Д.: Феникс, 2008. 554 с.
- Лисаускене М. В. Молодые сибиряки: жизненные ценности и модели поведения поколения Z (опыт исследования молодежи Иркутской области в 1991, 2013, 2018 гг.) // Siberian Socium. 2019. Т. 3. № 1. С. 46–60. DOI: 10.21684/2587-8484-2019-3-1-46-60
- Маклюэн М. Галактика Гутенберга. Становление человека печатающего. М.: Академический проект, 2018. 496 с. URL: https://www.iprbookshop.ru/101675. html?replacement=1
- Смирнов В. В. Стратегические бизнес-модели и интегральная стратегическая эффективность // Биржа интеллектуальной собственности. 2016. № 4. С. 27–40. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=25828060
- Шухман А. Е., Белоновская И. Д., Цветкова К. Е. Модель непрерывной многоуровневой подготовки специалистов для инновационных отраслей экономики // Вестник

- Оренбургского государственного университета. 2011. № 2 (121). С. 390–395. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=16031282
- Эскиндаров М. А. Трансформация образовательного процесса в условиях смены поколений: монография. М.: Проспект, 2021. 496 с. URL: https://litgid.com/catalog/nauka/transformatsiya_obrazovatelnogo_protsessa_v_usloviyakh_smeny_pokoleniy monografiya/
- Angell J. R. James Rowland Angell // A History of Psychology in Autobiography / ed. C. Murchison. Worcester, MA: Clark University Press, 1936. Vol. 3. P. 1–38.
- Deci E. L., Ryan R. M. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health // Canadian Psychology. 2008. Vol. 49 (3). P. 182–185. DOI: 10.1037/a0012801
- Drabble S. The rise of a global middle class. Global societal trends to 2030 / S. Drabble et al. // RAND Corporation. 2015. Vol. 63. P. 1–34. URL: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR920z6.html
- Drucker P. F. The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society. New York: Harper & Row, 1969. Vol. 380. URL: https://www.elsevier.com/books/the-age-of-discontinuity/drucker/978-0-434-90395-5
- Firth J. The "online brain": how the Internet may be changing our cognition / J. Firth et al. // World Psychiatry. 2019. Vol. 18 (2). P. 119–129. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31059635/
- Gabrielova K., Buchko A. A. Here comes Generation Z: Millennials as managers. Business Horizons // Business Horizons. 2021. DOI: 10.1016/j.bushor.2021.02.013
- Horoshko O. I. Theoretical and Methodological Bases of the Study of the Impact of Digital Economy on World Policy in 21 Century / O. I. Horoshko et al. // Technological Forecasting and Social Change. 2021. Vol. 166. Art. 120640. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120640
- Li X. Forecasting technology trends using text mining of the gaps between science and technology: The case of perovskite solar cell technology / X. Li et al. // Technological Forecasting and Social Change. 2019. Vol. 146. P. 432–449. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.01.012
- Robertson S. L. Colonising the future: Mega-trade deals, education services and global higher education markets // Futures. 2017. Vol. 94. P. 24–33. DOI: 10.1016/j.futures.2017.03.008
- Szymkowiak A. Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people / A. Szymkowiak et al. // Technology in Society. 2021. Vol. 65. Art. 101565. P. 1–10. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101565
- Uncapher M. R., Wagner A. D. Minds and brains of media multitaskers: Current findings and future directions // Proc Natl Acad Sci U S A. 2018. Vol. 115 (40). P. 9889–9896. DOI: 10.1073/pnas.1611612115
- Vollset S. E. Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study / S. E. Vollset et al. // Lancet. 2020. Vol. 396. Art. 10258. P. 1285–1306. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30677-2

References

- Angell, J. R. (1936). James Rowland Angell. In: Carl Murchison (Ed.). *A History of Psychology in Autobiography, 3,* 1–38. Worcester, MA: Clark University Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health. *Canadian Psychology*, 49 (3), 182–185. DOI: 10.1037/a0012801
- Drabble, S., Ratzmann, N., Hoorens, S., Khodyakov, D., & Yaqub, O. (2015). The rise of a global middle class. Global societal trends to 2030. *RAND Corporation*, 63, 1–34.
- Drucker, P. F. (1969). *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. New York.: Harper & Row. Retrieved from https://www.elsevier.com/books/the-age-of-discontinuity/drucker/978-0-434-90395-5
- Durneva, M. Yu., & Meshkova, T. A. (2013). Sociocultural features of attractiveness, their relationship with the formation of body image and eating behavior in girls [Sotsiokul'turnye osobennosti privlekatel'nosti, ikh sviaz' s formirovaniem obraza tela i pishchevogo povedeniia u devushek]. In: Zvereva N. V., Roshchina I. F. (Eds). *Theoretical and applied problems of medical (clinical) psychology: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (2013, February 14–15)*. Moskva, Rossiia: Moskovskii gorodskoi psikhologo-pedagogicheskii universitet; NTsPZ RAMN, 120–121. (In Russian).
- Eskindarov, M. A. (2021). Transformation of the educational process in the conditions of the change of generations [Transformatsiia obrazovatel'nogo protsessa v usloviiakh smeny pokolenii]: Monograph. Moskva, Rossiia: Prospekt. (In Russian). Retrieved from https://litgid.com/catalog/nauka/transformatsiya_obrazovatelnogo_protsessa_v_usloviyakh_smeny_pokoleniy_monografiya/
- Firth, J., Torous, J., Stubbs, B., Firth, J. A., Steiner, G. Z., Smith, L., Alvarez-Jimenez, M., Gleeson, J., Vancampfort, D., Armitage, C. J., & Sarris, J. (2019). The "online brain": how the Internet may be changing our cognition. *World Psychiatry*, 18 (2), 119–129. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih. gov/31059635/
- Gabrielova, K., & Buchko, A. A. (2021). Here comes Generation Z: Millennials as managers. Business Horizons. *Business Horizons*, 64 (4), 489–499. DOI: 10.1016/j. bushor.2021.02.013
- Horoshko, O. I., Horoshko, A., Bilyuga, S., & Horoshko, V. (2021). Theoretical and Methodological Bases of the Study of the Impact of Digital Economy on World Policy in 21 Century. *Technological Forecasting and Social Change, 166,* 120640. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120640
- Korchagin, Iu. A. (2008). *The modern economy of Russia [Sovremennaia ekonomika Rossii]*. Rostov-na-Donu, Rossiia: Feniks. (In Russian).
- Li, X., Xie, Q., Daim, T., & Huang, L. (2019). Forecasting technology trends using text mining of the gaps between science and technology: The case of perovskite solar cell technology. *Technological Forecasting and Social Change, 146,* 432–449. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.01.012

- Lisauskene, M. V. (2019). Younger Siberians: life values and behavior models of the generation Z (studies of Irkutsk Region in 1991, 2013, and 2018) [Molodye sibiriaki: zhiznennye tsennosti i modeli povedeniia pokoleniia Z (opyt issledovaniia molodezhi Irkutskoi oblasti v 1991, 2013, 2018 gg.)]. Siberian Socium, 3 (1), 46–60. (In Russian). DOI: 10.21684/2587-8484-2019-3-1-46-60
- Makliuen, M. (2018). The Gutenberg Galaxy. The formation of a printing person. [Galaktika Gutenberga. Stanovlenie cheloveka pechataiushchego]. Moskva, Rossiia: Akademicheskii proekt. (In Russian). Retrieved from https://www.iprbookshop.ru/101675.html?replacement=1
- Shukhman, A. E., Belonovskaia, I. D., & Tsvetkova, K. E. (2011). Model of constant multilevel preparation of specialists for innovation branches of economy [Model' nepreryvnoi mnogourovnevoi podgotovki spetsialistov dlia innovatsionnykh otraslei ekonomiki]. Vestnik of the Orenburg State University [Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta], 2 (121), 390–395. (In Russian).
- Smirnov, V. V. (2016). Business Models Peculiarities and their Impact on Corporations' Development [Strategicheskie biznes-modeli i integral'naia strategicheskaia effektivnost']. *Intellectual Property Exchange [Birzha intellektual'noi sobstvennosti]*, 15 (4), 27–40. (In Russian). Retrieved from https://elibrary.ru/item.asp?id= 25828060
- Robertson, S. L. (2017). Colonising the future: Mega-trade deals, education services and global higher education markets. *Futures*, *94*, 24–33. DOI: 10.1016/j.futures.2017.03.008
- Szymkowiak, A., Melovic, B., Dabic, M., Jeganathan, K., & SinghKundi, G. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society, 65*, 101565, 1–10. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101565
- Uncapher, M. R., & Wagner, A. D. (2018). Minds and brains of media multitaskers: Current findings and future directions. *Proc Natl Acad Sci USA*, *115* (40), 9889–9896. DOI: 10.1073/pnas.1611612115
- Vollset, S. E., Goren, E., Yuan, C. W., Cao, J., Smith, A. E., Hsiao, T., Bisignano, C., Azhar, G. S., Castro, E., Chalek, J., Dolgert, A. J., Frank, T., Fukutaki, K., Hay, S. I., Lozano, R., Mokdad, A. H., Nandakumar, V., Pierce, M., Pletcher, M., Robalik, T., Steuben, K. M., Wunrow, H. Y., Zlavog, B. S., & Murray, C. J. L. (2020). Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 396, 10258, 1285–1306. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30677-2