



<http://LLL21.petrSU.ru>

<http://petrsu.ru>

**Издатель**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петрозаводский государственный университет»,  
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

**Научный электронный ежеквартальный журнал  
НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: XXI ВЕК**

Выпуск 2 (30).  
Summer 2020

**Главный редактор**  
Т. А. Бабакова

**Редакционная коллегия**

Э. Ванхемпинг  
О. Грауманн  
С. А. Дочкин  
З. Б. Ефлова  
М. В. Иванова  
А. В. Москвина  
Е. А. Раевская  
Э. Рангелова  
В. В. Сериков  
И. З. Сковородкина  
А. П. Сманцер  
И. И. Сулима  
И. В. Филимоненко  
С. В. Шабеева

**Редакционный совет**

А. Г. Бермус  
Е. В. Борзова  
А. Виегерова  
Е. В. Игнатович  
А. Клим-Климашевска  
А. И. Назаров  
Е. И. Соколова

**Служба поддержки**

А. Г. Марахтанов  
Т. А. Каракан  
Е. В. Петрова  
Е. И. Соколова

**ISSN 2308-7234**

Свидетельство о регистрации СМИ Эл. № **ФС77-57767** от 18.04.2014

Решением Президиума ВАК журнал включен  
в Перечень рецензируемых научных изданий (с 09.08.2018 г., «Педагогические науки»)

Журнал зарегистрирован в информационных системах РИНЦ (договор 473-08/2013)  
и ERIH PLUS (18.06.15)

**Адрес редакции**

185910 Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Анохина, д. 20, каб. 208  
Электронная почта: [LLL21@petrsu.ru](mailto:LLL21@petrsu.ru)

**СОКОЛОВА Евгения Ивановна**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков естественно-технических направлений и специальностей Института иностранных языков  
Петрозаводский государственный университет  
(Петрозаводск, Российская Федерация)

*esokolova@mail.ru*

## **ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ** (по материалам документов Европейской комиссии)

**Аннотация:** статья посвящена проблеме цифровых инноваций образовательной системы в странах Европейского союза. Основная задача исследования – проанализировать состояние и стратегические направления имплементации цифровых технологий в непрерывное образование. Подробно рассмотрен Актуальный план действий, принятый Европейской комиссией по данным обследования Евробарометра (ежеквартальное официальное обследование Европейской комиссии). План действий в области цифрового образования является важным элементом электронного обучения и электронного образования в Европейском союзе. Актуальный план поддерживает использование технологий и цифровую компетентность в образовании с помощью таких инструментов, как искусственный интеллект, кибербезопасность и навыки цифрового предпринимательства. Европейские инициативы реализуют разнообразные цифровые технологии, которые содействуют выполнению целей Актуального плана (таких как Eurydice, eTwinning, SELFIE). Основными приоритетами Актуального плана действий являются: принятие неотложных мер по более эффективному использованию цифровых технологий в образовании; развитие цифровой компетенции и цифровых навыков, а также проведение глубоких исследований в области анализа полученных данных и на их основе выработка стратегических форсайтных направлений.

**Ключевые слова:** цифровизация образования, технологические инновации, цифровые компетенции, образовательные платформы, развитие цифровых навыков в течение всей жизни.

**Дата поступления:** 15.05.2020

**Дата публикации:** 26.06.2020

**Для цитирования:** Соколова, Е. И. Цифровые компетенции и новые технологии в образовании (по материалам документов Европейской комиссии) / Е. И. Соколова // Непрерывное образование: XXI век. – 2020. – Вып. 2 (30). – DOI: 10.15393/j5.art.2020.5693.

**Evgenia I. SOKOLOVA**

PhD in Pedagogical Sciences, associate professor of the Department of Foreign Languages for natural-technical specialties and areas of the Institute of Foreign Languages  
Petrozavodsk State University  
(Petrozavodsk, Russian Federation)

*esokolova@mail.ru*

## **DIGITAL COMPETENCE AND TECHNOLOGY IN EDUCATION** (according to the materials of the European Commission)

**Abstract:** the European Commission has adopted a Digital Education Action Plan which includes direct actions to support technology use and the development of digital competence in education. The *Digital Education Action Plan* is the focal point of e-learning and e-education importance nowadays in the European Union. Adopted by the European Commission, it supports technology-use and digital competence in education through actions such as artificial intelligence, cybersecurity and digital entrepreneurial skills. The Action Plan has three priorities, setting out measures to help European Union Member States to meet

the challenges and opportunities of education in the digital age. As such, Actions specifically suggest measures to make better use of digital technologies for teaching and learning; to develop digital competence and skills and improve better data analysis and foresight.

**Keywords:** digital education, digital competence in education, cybersecurity, data analysis, foresight studies.

**Received:** May 15, 2020

**Date of publication:** June 26, 2020

**For citation:** Sokolova E. I. Digital competence and technology in education (according to the materials of the European Commission). In: *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek [Lifelong education: the XXI century]*, 2020, № 2 (30). DOI: 10.15393/j5.art.2020.5693.

Правительство Европейского союза в течение нескольких лет высказывало озабоченность медленным внедрением процессов цифровизации в обучение и образование. С целью исследования состояния актуального уровня внедрения электронного обучения в образовательные институты стран ЕС Европейской комиссией был проведен обзор мнений граждан и опубликован в рамках Евробарометра [1].

Согласно данным Евробарометра, наиболее важные аспекты образования и обучения, по мнению граждан ЕС, связаны, в частности, со способностью учителя привлекать и мотивировать учащихся. Эта область считается наиболее нуждающейся в улучшении (51 %). Другими областями, требующими особого внимания, являются учебная среда для стимулирования творчества и любознательности (41 %), а также практический опыт работы в компании или организации (37 %). Подавляющее большинство граждан ЕС (95 %) считают, что необходимые компетенции и навыки могут быть получены вне формального образования, в частности навыки владения иностранным языком, а также практические навыки, которые востребованы в разных сегментах экономики [1]. Объектом инициатив ЕС по внедрению процессов цифровизации в образование являются формальные образовательные институты – от детских садов до университетов, но ключевой идеей остается неформальное обучение взрослых, поскольку обучение в течение всей жизни представляет одну из областей, где, по результатам исследования, Европейский союз все еще не достиг желаемого результата. Поэтому в 2018 г. был обнародован так называемый план действий, рассматриваемый как приоритетный в области цифрового образования.

В последнее десятилетие создается уникальная ситуация диалектического противоречия: растет поколение, с раннего возраста умеющее обращаться с различными гаджетами, а обучается это поколение теми, кто рос в системе классического линейного образования без постоянного доступа к Интернету и без социальных сетей. Данные Евробарометра подтверждают эти положения – всего лишь 20–25 % студентов в европейских университетах обучаются преподавателями, которые являются уверенными пользователями новых технологических достижений, 43 % европейцев не имеют базовых цифровых навыков, а 71 миллион студентов европейских стран обладают недостаточными навыками для цифрового общества. Учитывая необходимость принятия решительных действий в области образования, Европейская комиссия приняла основные положения Актуального плана цифрового образования в Брюсселе 17 января 2018 г., рассчитанные до 2022 г. [2].

Во вступительной части документа отмечается, что образование и обучение – лучшие инвестиции в будущее Европы. Они играют жизненно важную роль в стимулировании роста, инноваций и создании рабочих мест. Европейская система образования должна давать людям знания на перспективу, а также развивать навыки и

компетенции, необходимые для инноваций и процветания страны. Образование и обучение как часть непрерывного образования играют важную роль в создании европейской идентичности, основанной на общих культурных ценностях. Образование призвано помочь молодым людям формулировать и выражать свое мнение, быть вовлеченными в социальные процессы и, таким образом, формировать будущее Европы, характеризующееся развитой демократией, солидарностью и инклюзивностью. Цифровые технологии обогащают обучение и предлагают новые образовательные возможности, основным качеством которых должна быть равная доступность для всех слоев населения.

Решения по введению инноваций в образовании и обучении принимались динамично и последовательно. В Декларации, принятой в Риме в марте 2017 г., Европейская комиссия по образованию подчеркнула стремление ЕС к обеспечению населения лучшими образованием и обучением. В октябре 2017 г. Совет Европы призвал систему образования и обучения быть на уровне цифрового века [3]. В ноябре 2017 г. на Готтенбергском саммите Европейский парламент, Европейский совет и Европейская комиссия по образованию приняли основы европейских прав человека, в которых особо подчеркивалось право человека на качественное и инклюзивное образование и обучение в течение всей жизни.

Коммюнике «Усиление европейской идентичности через образование и культуру», принятое на Готтенбергском саммите, представило перспективное видение для европейского образовательного пространства, важной частью которого явился Актуальный план цифрового образования. Первый европейский саммит по проблемам образования состоялся в Брюсселе 25 января 2018 г. под названием: «Основы европейского образовательного пространства для инновационного, инклюзивного и ценностно ориентированного образования» [4].

На саммите отмечались недостаточные достижения в следующих областях: базовые навыки молодежи в Европе, необходимость устранения неравенства в системах образования и более значительные инвестиции в образование. Во время встречи на высшем уровне был рассмотрен вопрос о том, как использовать самые современные научные знания и методические приемы для реализации ценностно ориентированного подхода в обучении. Образование должно стать частью гражданского общества в целях достижения политического консенсуса на высоком уровне, чтобы обеспечить решение проблем неравенства в образовании и развития социальной сплоченности.

Ключевые компетенции подверглись пересмотру в аспекте непрерывного образования [5], перечислялись знания, навыки и умения, необходимые для обучения в течение всей жизни, включая цифровые компетенции.

В плане действий четко обозначено, каким образом системы образования и профессиональной подготовки могут более эффективно использовать инновации и цифровые технологии и поддерживать развитие соответствующих цифровых компетенций, необходимых для жизни и работы в эпоху быстрых цифровых изменений.

Согласно плану ожидается, что цифровая трансформация Европы ускорится в связи с быстрым развитием новых технологий, таких как искусственный интеллект, робототехника, облачные вычисления и блокчейн. Как и предыдущие крупные технологические достижения, процессы цифровизации заметно влияют на все области: бытовую жизнь, взаимодействие людей, образование, трудовую деятельность. В

форсайтных обобщениях выражаются ожидания, касающиеся профессий будущего, – некоторые рабочие места исчезнут, другие потребуют замены, будут созданы новые рабочие места, возникнут новые виды деятельности [6]. Все эти процессы убеждают, что развитие цифровых навыков на протяжении всей жизни является первоочередным.

Несмотря на то что цифровая трансформация открывает множество возможностей, самый большой риск сегодня связан с тем, что общество недостаточно подготовлено к таким изменениям. Поэтому чрезвычайно важная роль в таких условиях отводится образованию. Именно образование должно стать основой роста и интеграции личности, при этом ключевой задачей является подготовка граждан к тому, чтобы максимально использовать имеющиеся возможности и отвечать на вызовы быстроменяющегося, глобализованного и структурно взаимосвязанного мира.

В плане действий подробно рассматриваются основные проблемы, тормозящие развитие образования.

#### 1. Интеллектуальное и имущественное неравенство.

Усилия по реформированию системы образования предпринимаются постоянно, однако между государствами – членами ЕС и внутри них существует постоянный разрыв, в частности в том, что касается цифровой инфраструктуры и навыков, которые препятствуют инклюзивному росту. Эта ситуация особенно затрагивает уязвимые группы населения. Кроме того, очевидной проблемой остается отсутствие у девочек интереса к продолжению учебы в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и науки, техники, инженерии и математики (STEM). Это приводит к утрате социальных и экономических возможностей и рискам усиления гендерного неравенства.

Для преодоления всех видов интеллектуального неравенства могут быть полезными новые инструменты обучения, использование авторских материалов и открытых образовательных ресурсов. Контингент обучающихся предлагается расширить за счет онлайн-сотрудничества. Доступ к цифровым технологиям и их использование позволят сократить разрыв в обучении между учащимися с высоким и низким социально-экономическим статусом, что обеспечит обучающимся индивидуальный подход. Данные Евробарометра показывают, что более 80 % молодых людей в Европе используют Интернет для общения в социальных сетях, но использование цифровых технологий в образовательных целях остается на недостаточном уровне. Не все начальные и средние школы в ЕС имеют широкополосные соединения, не все преподаватели обладают достаточной компетенцией в области использования цифровых инструментов [7].

#### 2. Сохранение безопасности и конфиденциальности данных.

Достижения в области цифровых технологий создают новые проблемы для европейских школьников, студентов и преподавателей. В частности, конфиденциальность данных становится ключевой проблемой в цифровом обществе. Алгоритмы, используемые сайтами социальных сетей и новостными порталами, могут быть мощными усилителями навязывания психологически опасных состояний у подростков или источниками фейковых новостей, открывают широкие возможности для кибер-буллинга и преследований, хищнического поведения или тревожного онлайн-контента. Каждодневное воздействие цифровых данных, управляемых в значительной степени непостижимыми алгоритмами, создает явные риски и требует критиче-

ского мышления и способности позитивно и компетентно взаимодействовать в цифровой среде. Только повышение уровня цифровых навыков и компетенций, включая безопасность и конфиденциальность, может решить эти проблемы, но донести их до более широких слоев населения остается сложной задачей [8].

3. Ключевая роль общеевропейского сотрудничества в расширении инноваций в системах образования и профессиональной подготовки государств – членов ЕС.

Общеевропейское сотрудничество, реализуемое через обмен передовым опытом, взаимное обучение и обмен фактическими данными являются проверенным способом поддержки систем образования в государствах Европейского союза. Общие рамки помогают определить эффективные решения, в то время как общие инструменты, такие как eTwinning, повышают эффективность и расширяют зону действия цифровых технологий. Инновационные практики в области образования, в частности цифровые, широко распространены в ЕС. Они принимают различные формы и включают в себя государственные, частные и неправительственные субъекты. Однако инновации в системах образования – это не самоцель, а способ повышения качества и инклюзивности систем образования.

Данные исследований, проведенных Европейским институтом инноваций и технологий (EIT), показали, что уже сейчас, не дожидаясь изменений в законодательстве, заинтересованные стороны активно используют цифровые возможности для улучшения преподавания и обучения [9]. Существует необходимость в обмене, обсуждении, продвижении и расширении масштабов инновационной практики. Концепции, инструменты, методы, процессы, системное мышление и дизайн-мышление должны быть более доступными для специалистов в области образования, которые, как правило, недостаточно информированы о новациях в системе образования.

4. Доступность данных.

Доступность данных по образованию и обучению на уровне ЕС способствует повышению прозрачности информации, а также служит своего рода KPI для сравнения прогрессивных изменений, достигнутых коллегами. Существует много исследований и обследований, связанных с использованием цифровых технологий в школах. Однако большинство из них являются либо частичными, охватывающими, скажем, определенную область, такую как коммуникации, либо географически ограниченными, относящимися к конкретной стране. Существует потребность в большем количестве фактических данных и согласованном подходе к сбору и анализу фактографии [10].

5. Ключевые участники процесса.

Заинтересованные стороны в области образования и профессиональной подготовки являются ключевыми участниками процесса внедрения инноваций. Общественные консультации выявили необходимость более целенаправленных действий ЕС в поддержку внедрения инновационных подходов и цифровых технологий в образование, а также развития цифровых компетенций, включая цифровую медиаграмотность и цифровую безопасность и благополучие [11].

План действий был согласован с министерской декларацией «Большой двадцатки» по цифровой экономике в 2017 г., которая свидетельствует о глобальном признании того, что «все формы образования и обучения на протяжении всей жизни

нуждаются в корректировке при внедрении и использовании преимуществ новых цифровых технологий».

#### 6. Цели в области образования.

- поддержка качественного образования;
- повышение актуальности образования;
- развитие цифровых навыков европейцев;
- стимулирование инноваций и цифровых компетенций во всех учебных заведениях;
- создание открытых систем образования.

В плане действий основное внимание уделяется реализации и необходимости стимулирования, поддержки и расширения целенаправленного использования цифровых и инновационных образовательных практик. Предполагается, что план будет опираться на широкий круг заинтересованных сторон в области образования и профессиональной подготовки, включая деловые круги, научные исследования, НПО, а также неформальное образование, где это уместно.

#### 7. Приоритетные направления плана действий включают:

- более эффективное использование цифровых технологий в системе образования;
- развитие соответствующих цифровых компетенций и навыков для цифровой трансформации;
- улучшение образования за счет улучшения анализа данных и прогнозирования.

Для каждого приоритета план действий предусматривает меры по оказанию помощи государствам – членам ЕС в решении этих проблем.

К ним относятся:

- предоставление инструментов для оказания помощи преподавателям и инструкторам в более эффективном использовании технологий, включая улучшение подключения к Интернету;
- целенаправленные действия по развитию соответствующих цифровых компетенций;
- активизация и новые усилия по улучшению образования с помощью сбора точных фактических данных и аналитических докладов.

Инновации в области образования и профессиональной подготовки в значительной степени зависят от расширения прав и возможностей педагогов и их объединения. Программа Erasmus+ достигает этого с помощью коллегиального обучения. Новые обучающие семинары под руководством экспертов и практикующих специалистов как для политиков, так и для педагогов, включая платформу европейских ассоциаций, могут способствовать дальнейшему укреплению взаимосвязанности путем разработки конкретного контента на нескольких языках и использования ключевых платформ ЕС, таких как School Education Gateway и Teacher Academy. Смешанная мобильность будет и далее продвигаться с новыми возможностями в Erasmus+ для поддержки как онлайн-, так и очного обучения и увеличения мобильности студентов разных стран.

Цифровая готовность в образовании требует ноу-хау и предполагает необходимую адаптацию системы образования. Для расширения масштабов инновационной политики и практики необходима государственная поддержка [12].

Для внедрения инноваций и цифровых технологий в учебный процесс педагоги нуждаются в правильной среде, инфраструктуре, устройствах и поддержке руководства. Реализация возможна только при инновационном подходе, сочетающем подготовку преподавателей, корректировку учебных планов и учебных материалов для внедрения цифровых моделей обучения. Этот общеорганизационный подход к внедрению цифровых технологий в преподавание и обучение нашел свое отражение в инструменте самооценки SELFIE (селфи) [13].

Важным инструментом образования является мобильность, а цифровые технологии – ключ к его дальнейшему совершенствованию. Проекты Erasmus+, такие как европейский студенческий билет и ErasmuswithoutPapers [14], будут расширены и интегрированы с работой по аутентификации в рамках программы ConnectingEuropeFacility [15].

Следующим приоритетом, отмеченным в плане действий, является развитие соответствующих цифровых навыков и компетенций для цифровой трансформации в образовательных институтах.

Для комфортной жизни в цифровом обществе и умения преодолевать цифровые риски гражданам необходимы компетенции, которые помогут им справиться с вызовами и воспользоваться возможностями цифровой трансформации. Цифровые навыки являются базовыми наряду с грамотностью и счетом, необходимыми во всех сферах жизни, однако слишком многие граждане имеют ограниченные или устаревшие цифровые компетенции. Существует необходимость широкого внедрения цифровых навыков, поскольку все граждане должны иметь понимание на разных уровнях различных аспектов цифровой компетентности, но в то же время нужно глубокое погружение в процессы цифровизации с целью получения более специализированных навыков в области информатики, необходимых в профессии ИКТ.

Цифровая компетентность является частью пересмотренной европейской справочной системы ключевых компетенций для обучения на протяжении всей жизни, которыми должны обладать все граждане. Цифровая компетентность означает уверенное и критическое использование цифровых технологий и включает знания, навыки и установки, необходимые всем гражданам в быстро развивающемся цифровом обществе. Европейская система цифровой компетентности для граждан [16] описывает цифровую компетентность в пяти областях:

- информационная грамотность и умение работать с данными;
- коммуникация и сотрудничество через цифровые технологии;
- создание современного цифрового контента;
- безопасность в широком смысле – для персональных данных, для здоровья людей и для сбережения окружающей среды;
- определение и решение концептуальных проблем в цифровой среде.

Недавно опубликованная Европейская цифровая компетентностная структура для педагогов [17] предлагает педагогам руководство по разработке цифровых компетентностных моделей. Вместе взятые, эти структуры являются углубленной справочной моделью для систематического продвижения цифровой компетентности.

Кроме того, 90 % рабочих мест в настоящее время требуют определенного уровня цифровых навыков [18], и одна из существенных угроз заключается в том, что Европа потеряет свое самое конкурентное преимущество – высококвалифициро-

ванную и образованную рабочую силу, если не развивать цифровые компетенции у европейцев всех возрастов.

Приобретение цифровых навыков должно начинаться в раннем возрасте и продолжаться на протяжении всей жизни. Приобретение цифровых навыков может происходить как в рамках учебных программ, так и в рамках внеклассных занятий. Молодые европейцы являются активными пользователями Интернета, приложений и игр, но, чтобы идти в ногу со временем, им нужны цифровые компетенции.

Необходимо уделять больше внимания эффективному решению проблем, которые цифровая трансформация создает для обеспечения онлайн-безопасности и кибер-гигиены. Нужно укреплять критическое мышление детей и молодежи, повышать уровень их медиаграмотности, чтобы они могли адекватно реагировать на угрозы, содержащиеся в фальшивых новостях, кибер-запугивание, радикализацию, угрозы кибербезопасности и мошенничества. В сентябрьском сообщении по кибербезопасности [19] Еврокомиссия призвала государства – члены ЕС взять на себя обязательство включить кибербезопасность в учебные программы академической и профессиональной подготовки.

Преодоление гендерного разрыва с помощью цифрового образования и образования в области предпринимательства имеет жизненно важное значение для того, чтобы Европа в полной мере воспользовалась преимуществами цифровой революции. Хотя и девочки, и мальчики имеют одинаковый уровень интереса и компетентности в области цифровых технологий, все меньше девочек продолжают развивать этот интерес в своей учебе или карьере. Девочки и молодые женщины нуждаются в позитивных примерах, образцах для подражания и поддержке, чтобы преодолеть стереотипы и осознать, что они тоже могут начать полноценную и успешную карьеру в области ИКТ и STEM. Расширение участия женщин в этих профессиях будет способствовать раскрытию цифрового потенциала Европы и обеспечению того, чтобы женщины занимали равное место в формировании цифрового мира [20]. В ЕС менее чем каждый пятый специалист в области ИКТ – это женщины 25 лет.

Развитие высококвалифицированных специалистов в области ИКТ имеет решающее значение для их конкурентоспособности [21]. Передовые цифровые навыки важны для поддержки следующего поколения аналитиков, исследователей и новаторов. Глубокий цифровой опыт необходим для представителей многих профессий, а не только для тех, кто работает в сфере ИКТ. Например, врачи, анализирующие тенденции распространения болезней, нуждаются как в медицинской экспертизе, так и в широком спектре передовых цифровых компетенций. В целом сегодня три из четырех исследователей не имеют никакой подготовки в области открытого доступа или управления открытыми данными. Исследования и инновации, нацеленные на решение социальных проблем, должны шире использовать открытые данные и совместные цифровые технологические инструменты и методы.

План действий предлагает конкретные пути развития и внедрения процессов цифровизации в образование.

1. Создание общеевропейской платформы для цифрового высшего образования и расширения сотрудничества стран – членов ЕС. Новая платформа, поддержанная Erasmus+, будет служить единым ресурсом, предлагая онлайн-обучение, смешанную мобильность, виртуальные кампусы и обмен передовым опытом между высшими учебными заведениями всех уровней (студенты, исследователи, преподаватели).

2. Поддержка научных исследований в Европе путем внедрения непрерывных курсов повышения квалификации по открытой науке в высших учебных заведениях всех уровней (студенты, исследователи, преподаватели).

3. Решение проблем цифровой трансформации в образовании через общеевропейскую информационно-просветительскую кампанию, ориентированную на педагогов, родителей и учащихся в целях содействия обеспечению онлайн-безопасности, кибергигиены и медиаграмотности; учебную инициативу по кибербезопасности, основанную на системе цифровой компетентности граждан.

4. Поддержка мер по дальнейшему сокращению гендерного разрыва в технологическом и предпринимательском секторах путем поощрения цифровых и предпринимательских компетенций среди девочек; мобилизация заинтересованных сторон (компаний, НПО) для обучения девочек цифровым навыкам, с опорой на рамки цифровых и предпринимательских компетенций для граждан (Digital Competence Framework for Citizens and the Entrepreneurship Competence Framework).

5. Совершенствование систем образования путем совершенствования сбора и анализа статистических данных и прогнозирования.

Сбор данных с помощью исследований по вопросам оцифровки в учебных заведениях и цифровых технологий в обучении является жизненно важным вкладом в разработку политики цифровизации образования. Однако имеющиеся материалы о распространении технологий в системах образования зачастую являются недостаточными, неполными или неактуальными. В этом сегменте требуются более эффективные и действенные сбор и координация данных на уровне ЕС. Инициативы в области цифрового образования редко сравниваются с другими инициативами и имеющимися данными, поэтому мало известно о том, какие практики работают в целом или могут принести пользу конкретным социальным и образовательным системам. Обширные материалы и аналитика обучения открывают новые возможности для сбора, анализа и использования данных для улучшения образования. В различных государствах – членах ЕС существует множество инициатив по переходу от «универсального» подхода к преподаванию таких предметов, как математика, к более персонализированному обучению с возможностью адаптации содержания к индивидуальным потребностям учащихся [22]. Аналитика обучения может улучшить персонализированное обучение [23], например, путем выявления учащихся из группы риска и помогает оценить влияние различных стратегий обучения.

Ориентированные на пользователя инновации являются ключевым фактором для раннего принятия инновационных решений в области образования. Материалы в области образования, как правило, собираются сверху вниз под руководством международных организаций и правительств. Точка зрения пользователя часто недостаточно учитывается, что может ограничить или исказить возможные решения. В этом контексте комиссия будет изучать пути содействия вовлечению граждан в этот процесс и инновациям, ориентированным на пользователей, в рамках ежегодного общеевропейского образовательного EU-wide Education Hackathon (так называемого Хакатона – по аналогии с марафоном) для разработки инновационных решений ключевых задач в области образования и профессиональной подготовки.

Необходимо переломить тенденцию отставания процессов цифровизации в области образования и профессиональной подготовки, используя активное привлечение педагогов (от политиков до практиков) к руководству предстоящими изменени-

ями. Стратегическим инструментом являются создание и запуск пилотных проектов по искусственному интеллекту и аналитике обучения в образовании. Основой для этих проектов служит оптимальное использование обширного объема имеющихся данных. Эти данные актуализируют конкретные проблемы цифровизации образования на основе реализации и мониторинга образовательной политики и способствуют разработке соответствующего инструментария.

Важно инициировать стратегическое предвидение ключевых тенденций, возникающих в результате цифровой трансформации для будущих систем образования, в тесном сотрудничестве с экспертами государств – членов ЕС и с использованием существующих и будущих каналов общеевропейского сотрудничества в области образования и профессиональной подготовки.

В плане действий излагаются европейские инициативы, которые комиссия в партнерстве с государствами – членами ЕС, заинтересованными сторонами и обществом осуществит к концу 2020 г. План действий является частью более широкого стремления комиссии к созданию единого цифрового европейского образовательного пространства, дополняя рекомендации по общим ценностям и ключевым компетенциям для всех граждан ЕС. План действий будет реализован в рамках процесса европейского сотрудничества в области образования и профессиональной подготовки (ET 2020) группой по цифровым навыкам и компетенциям. Комиссия также извлечет политические уроки из того, как осуществляются эти меры, что, несомненно, внесет вклад в формирующуюся дискуссию о будущем европейском сотрудничестве в области образования и профессиональной подготовки.

Европейские инициативы – это не просто желание продемонстрировать свою успешность в годовых отчетах и планы на будущее: электронное образование уже сейчас представлено разнообразными технологиями, непосредственно содействующими выполнению целей Актуального плана, из которых суммируем наиболее важные:

- Eurydice [24] – это сеть для технической поддержки и содействия европейскому сотрудничеству в области образования. Все государства – участники программы Erasmus + могут получать из сети информацию о том, как улучшить качество системы образования в Европе. Педагоги, школы и учреждения имеют возможность получить описания национальных систем образования, сравнительные исследования, показатели и статистику, а также подробную информацию о практических условиях работы, таких как школьные календари и даже сравнение заработной платы;

- eTwinning [25] – это платформа для школьного персонала с целью поиска потенциальных партнеров в других школах по всему пространству ЕС. Партнерство может состоять из простого общения или совместного создания и запуска образовательных проектов. Инициатива eTwinning – это реальное учебное сообщество, созданное благодаря программе Erasmus +, которая предоставляет возможность прямых контактов европейских преподавателей для разработки потенциальных проектов в своих учебных заведениях;

- SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies) – это онлайн-инструмент для оценки цифрового следа в школах, чтобы получить отчет о развитии школы по пути цифрового образования и разработать действия по внедрению или повышению эффективности технологий, поддерживающих преподавание и обучение, данные фиксируются анонимно, участие в оценива-

нии принимают студенты, преподаватели и представители администрации. В настоящее время этот инструмент доступен на 24 языках Европейского союза.

### Список литературы

1. How European Education Keeps up Nowadays [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <https://eavi.eu/how-european-education-keeps-up-nowadays-e-learning-and-e-education/> (дата обращения 17.01.2020).
2. Digital Education Action Plan [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en) (дата обращения 17.01.2020).
3. Strengthening European Identity through Education and Culture [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-strengthening-european-identity-education-culture\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-strengthening-european-identity-education-culture_en.pdf) (дата обращения 24.01.2020).
4. A New Skills Agenda for Europe Culture [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223> (дата обращения 24.01.2020).
5. Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en) (дата обращения 30.01.2020).
6. A concept paper on digitisation, employability and inclusiveness. The role of Europe. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: [http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc\\_id=44515](http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44515) (дата обращения 31.01.2020).
7. ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education> (дата обращения 31.01.2020).
8. Innovating Education and Education for Innovation [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <https://www.oecd.org/fr/innovation/innovating-education-and-educating-for-innovation-9789264265097-en.htm> (дата обращения 15.02.2020).
9. Being young in Europe today - digital world [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being\\_young\\_in\\_Europe\\_today\\_-\\_digital\\_world](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world) (дата обращения 16.02.2020).
10. The Power of Digital Technologies and Skills [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <https://www.eden-online.org/innovating-education-and-educating-for-innovation-the-power-of-digital-technologies-and-skills/> (дата обращения 20.02.2020).
11. Commission Staff Working Document on the interim evaluation of the European Institute of Innovation and Technology [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7415ff23-db2d-11e8-afb3-01aa75ed71a1> (дата обращения 20.02.2020).
12. Connecting Europe Facility [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home> (дата обращения 22.02.2020).
13. How SELFIE works [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : [https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/how-selfie-works\\_en](https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/how-selfie-works_en) (дата обращения 26.02.2020).
14. Erasmus Without Paper is a project co-funded by the the European Commission [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://www.erasmuswithoutpaper.eu/> (дата обращения 26.02.2020).
15. Connecting Europe Facility [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility> (дата обращения 03.03.2020).
16. European Commission (2017), EU-wide digital Once-Only Principle [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-wide-digital-once-only-principle-citizens-and-businesses-policy-options-and-their-impacts> (дата обращения 03.03.2020).
17. European Commission (2017): Digital Competence Framework for Educators [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>. (дата обращения 17.03.2020).

18. European Commission (2016): ICT for work: Digital skills in the work place [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace> (дата обращения 17.03.2020).
19. Joint Communication of the European Commission and European External Action Service: Resilience, Deterrence and Defence: Building strong cybersecurity for the EU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/building-strong-cybersecurity-europe> (дата обращения 20.03.2020).
20. The European e-Competence Framework is a European standard and a reference for the competences required by ICT professionals [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://www.ecompetences.eu/> (дата обращения 20.03.2020).
21. European Commission (2017): Digital Competence Framework for Educators [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (дата обращения 24.03.2020).
22. Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/opening-education-innovative-teaching-and-learning-all-through-new-technologies> (дата обращения 24.03.2020).
23. More information on the Digital Skills [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition> (дата обращения 26.03.2020).
24. Eurydice [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/home\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/home_en) (дата обращения 26.03.2020).
25. eTwinning is the community for schools in Europe. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm> (дата обращения 26.03.2020).
26. About SELFIE [Электронный ресурс]. – URL : [https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/about-selfie\\_en](https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/about-selfie_en) (дата обращения 28.03.2020).

### References

1. How European Education Keeps up Nowadays. URL: <https://eavi.eu/how-european-education-keeps-up-nowadays-e-learning-and-e-education/> (17.01.2020).
2. Digital Education Action Plan. URL : [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en) (17.01.2020).
3. Strengthening European Identity through Education and Culture. URL : [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-strengthening-european-identity-education-culture\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/communication-strengthening-european-identity-education-culture_en.pdf) (24.01.2020).
4. A New Skills Agenda for Europe Culture. URL : <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223> (24.01.2020).
5. Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. URL : [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en) (30.01.2020).
6. A concept paper on digitisation, employability and inclusiveness. The role of Europe. [http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc\\_id=44515](http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44515) (31.01.2020).
7. ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/survey-schools-ict-education> (31.01.2020).
8. Innovating Education and Education for Innovation. URL: <https://www.oecd.org/fr/innovation/innovating-education-and-educating-for-innovation-9789264265097-en.htm> (15.02.2020).
9. Being young in Europe today - digital world. URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being\\_young\\_in\\_Europe\\_today\\_-\\_digital\\_world](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world) (16.02.2020).
10. The Power of Digital Technologies and Skills. URL: <https://www.eden-online.org/innovating-education-and-educating-for-innovation-the-power-of-digital-technologies-and-skills/> (20.02.2020).
11. Commission Staff Working Document on the interim evaluation of the European Institute of Innovation and Technology. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7415ff23-db2d-11e8-afb3-01aa75ed71a1> (20.02.2020).

12. Connecting Europe Facility. URL : <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/CEF+Digital+Home> (22.02.2020).
13. How SELFIE works. URL : [https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/how-selfie-works\\_en](https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/how-selfie-works_en) (26.02.2020).
14. Erasmus Without Paper is a project co-funded by the the European Commission. URL : <https://www.erasmuswithoutpaper.eu/> (26.02.2020).
15. Connecting Europe Facility. URL : <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility> (03.03.2020).
16. European Commission (2017), EU-wide digital Once-Only Principle. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-wide-digital-once-only-principle-citizens-and-businesses-policy-options-and-their-impacts> (03.03.2020).
17. European Commission (2017): Digital Competence Framework for Educators . URL : <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>. (17.03.2020).
18. European Commission (2016): ICT for work: Digital skills in the work place. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ict-work-digital-skills-workplace> (17.03.2020).
19. Joint Communication of the European Commission and European External Action Service: Resilience, Deterrence and Defence: Building strong cybersecurity for the EU. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/building-strong-cybersecurity-europe> (20.03.2020).
20. The European e-Competence Framework is a European standard and a reference for the competences required by ICT professionals. URL : <https://www.ecompetences.eu/> (20.03.2020).
21. European Commission (2017): Digital Competence Framework for Educators. URL : <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (24.03.2020).
22. Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources. URL : <https://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/opening-education-innovative-teaching-and-learning-all-through-new-technologies> (24.03.2020).
23. More information on the Digital Skills. URL : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition> (26.03.2020).
24. Eurydice. URL : [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/home\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/home_en) (26.03.2020).
25. eTwinning is the community for schools in Europe. URL : <https://www.etwinning.net/en/pub/index.htm> (26.03.2020).
26. About SELFIE. URL : [https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/about-selfie\\_en](https://ec.europa.eu/education/schools-go-digital/about-selfie_en) (28.03.2020).