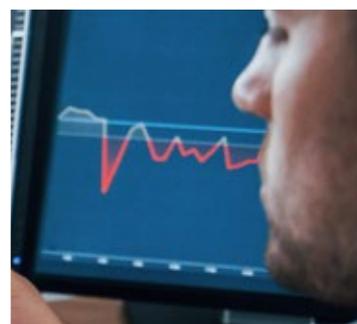
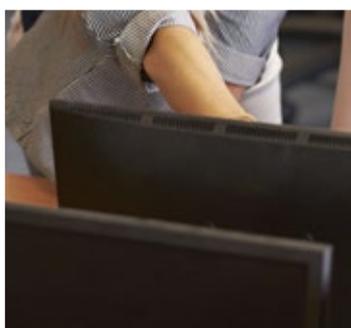


РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ЦИФРОВЫХ НАВЫКОВ



Руководство по оценке цифровых навыков

Выражения признательности

Руководство по оценке цифровых навыков подготовлено Крисом Ковардом, главным исследователем и директором группы технологических и социальных изменений (TASCHA), Стэйси Уэдлейк, координатором исследований и аналитиком TASCHA, и Эллисон Дж. Андерсон, научным сотрудником TASCHA, под руководством Сьюзан Телчер, руководителя Отдела развития потенциала и цифровых навыков Бюро развития электросвязи МСЭ, при участии Халимы Летамо, сотрудника по развитию потенциала и навыков МСЭ. Работа проводилась под общим руководством Ын-Чжо Ким, и. о. руководителя Департамента центра цифровых знаний Бюро развития электросвязи МСЭ. Редактирование настоящего издания осуществил Энтони Питт, консультант МСЭ, графический дизайн разработали Елена Станковска-Кастилья, младший сотрудник по развитию потенциала МСЭ, и Жюстин Депозье, стажер МСЭ. Отдельная благодарность выражается Службе производства публикаций МСЭ и группам разработки фирменной символики МСЭ за верстку и дизайн обложки.

Правовые оговорки

Заключения, мнения и выводы, представленные в настоящей публикации, не обязательно отражают точку зрения МСЭ или его членов.

МСЭ принял все разумные меры для проверки информации, содержащейся в настоящей публикации. Тем не менее публикуемый материал распространяется без каких-либо гарантий, четко выраженных или подразумеваемых. Ответственность за истолкование и использование материала несет читатель.

ISBN

978-92-61-31094-3 (бумажная версия)
978-92-61-31104-9 (электронная версия)
978-92-61-31114-8 (версия EPUB)
978-92-61-31124-7 (версия Mobi)



Просьба подумать об окружающей среде, прежде чем печатать этот отчет

© ITU 2020

Некоторые права защищены. Настоящая работа лицензирована для широкого применения на основе использования лицензии международной организации Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share Alike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO).

По условиям этой лицензии допускается копирование, перераспределение и адаптация настоящей работы в некоммерческих целях, при условии наличия надлежащих ссылок на настоящую работу. При любом использовании настоящей работы не следует предполагать, что МСЭ поддерживает какую-либо конкретную организацию, продукты или услуги. Не разрешается несанкционированное использование наименований и логотипов МСЭ. При адаптации работы необходимо в качестве лицензии на работу применять ту же или эквивалентную лицензию Creative Commons. При создании перевода настоящей работы следует добавить следующую правовую оговорку наряду с предлагаемой ссылкой: “Настоящий перевод не был выполнен Международным союзом электросвязи (МСЭ). МСЭ не несет ответственности за содержание или точность настоящего перевода. Оригинальный английский текст должен являться имеющим обязательную силу и аутентичным текстом”. С дополнительной информацией можно ознакомиться по адресу: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>.

В современном мире, который становится все более цифровым, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) играют ключевую роль в качестве движущих сил, способных содействовать наращиванию потенциала стран в достижении целей в области устойчивого развития (ЦУР). В дополнение к этому возникший в начале 2020 года глобальный кризис в области здравоохранения в связи с COVID-19 как ничто другое со всей очевидностью подчеркнул жизненно важное значение реальных возможностей установления полноценных соединений в целях обеспечения источников средств существования, занятости, здоровья и благополучия людей, образования и социального участия. Тем не менее, согласно статистике МСЭ, почти половина населения мира по-прежнему не пользуется интернетом.

Одним из основных препятствий для его более широкого распространения является отсутствие навыков, необходимых в целях использования цифровых продуктов, услуг и контента, особенно среди населения бедных стран и маргинальных групп. Наша зависимость от цифровых сетей во время пандемии и соответствующий стремительный рост производства и предоставления широкого спектра новых цифровых товаров и услуг подчеркивают исключительную важность быстрого улучшения доступа к обучению цифровым навыкам, особенно для уязвимых стран и сообществ.

Для того чтобы пользоваться предоставляемыми ИКТ многочисленными возможностями и при этом иметь дело с экономикой, характеризующейся высокой степенью цифровизации, необходимо обладать различными видами цифровых навыков. Изменяющийся технологический ландшафт, включая обучение с использованием ИКТ, цифровизацию средств коммуникации и массовой информации, автоматизацию дома и рабочего места, расширение сотрудничества посредством социальных сетей и наращивание потенциала в области обработки данных, требует постоянно развивающейся базы навыков.

Цифровые навыки стремительно становятся необходимыми для людей в их повседневной деятельности, такой как использование мобильного телефона для пересылки денег членам семьи с помощью цифровых финансовых услуг, использование интернета для дистанционного обучения и исследований, подготовки и представления материалов учебных курсов, а также приобретения базовых навыков работы онлайн из дома. Что касается рабочего места, то цифровые навыки требуются для все большего числа специальностей, даже в секторах традиционно ручного труда, таких как сельское хозяйство, и цифровые приложения получают все большее распространение, вследствие чего возникает соответствующая потребность в определенном уровне цифровой грамотности. Формирование владеющего цифровыми навыками населения требует участия различных учреждений: университеты должны проводить исследования и определять требования; правительственные учреждения должны разрабатывать соответствующие стратегии; учебные заведения должны обеспечивать соответствующее обучение цифровым навыкам, а частный сектор и организации гражданского общества должны поддерживать внедрение и использование цифровых технологий.

По мере роста числа и сложности цифровых навыков страны испытывают необходимость в должным образом структурированных подходах для определения имеющихся уровней цифровых навыков и организации будущих потребностей.

В целях содействия Государствам-Членам в этом процессе было разработано Руководство МСЭ по оценке цифровых навыков, которое призвано служить комплексным практическим инструментом поэтапной оценки цифровых навыков на национальном уровне. Руководство может использоваться для определения на национальном уровне нынешней численности группы населения, владеющего цифровыми навыками, оценки спроса на навыки со стороны отрасли и других секторов, определения пробелов в навыках и разработки стратегий удовлетворения потребностей в цифровых навыках в будущем. Оно предназначается для применения директивными органами и другими заинтересованными сторонами, такими как партнеры в частном секторе, неправительственные организации и академические организации.

Настоящее руководство основано на опубликованном в 2018 году комплекте материалов МСЭ по цифровым навыкам и дополняет его. Но если комплект материалов был разработан в целях содействия директивным органам в разработке национальных стратегий и дорожных карт в области цифровых навыков, то данное руководство ориентировано на оказание им помощи в выявлении на национальном уровне пробелов и потребностей в навыках с возможностью последующего решения этих проблем посредством целенаправленных мер политики и стратегий в области развития цифровых навыков. Иными словами,

результаты оценки цифровых навыков могут служить конкретным и необходимым вкладом в национальный процесс разработки политики.

Данное руководство также является вкладом в совместную кампанию МСЭ–МОТ "Цифровые навыки", представляющую собой составную часть инициативы МОТ "Достойные рабочие места для молодежи", осуществление которой началось в 2016 году. Целью этой кампании является содействие посредством цифровых навыков занятости молодежи, а именно путем стимулирования и поощрения партнеров к обеспечению для молодых людей возможностей овладения цифровыми навыками, в особенности в развивающемся мире. На сегодняшний день в рамках этой кампании были приняты обязательства по обучению более 15 миллионов человек. Данное руководство является одним из вкладов МСЭ в разработку информационных продуктов, обеспечивающих поддержку этой кампании, и содействует разработке и осуществлению заинтересованными сторонами эффективных стратегий и программ обучения, что позволит молодым людям овладеть необходимыми навыками и занять свое место в цифровой экономике.

Я надеюсь, что члены МСЭ с энтузиазмом воспримут настоящее руководство как незаменимый инструмент, который облегчит их работу и побудит их выполнить важную задачу по оценке их национальной готовности в области цифровых навыков в целях совершенствования процесса выработки политики.



Дорин Богдан-Мартин,
Директор Бюро развития электросвязи, МСЭ

Содержание

Выражения признательности.....	ii
Введение.....	3
Перечень таблиц и рисунков	vi
Введение в Руководство по оценке цифровых навыков.....	7
Глава 1. Обзор ведущейся работы по оценке цифровых навыков на национальном уровне	9
Введение.....	9
Подходы к оценке уровня цифровых навыков	12
Оценка цифровых навыков на национальном уровне	14
Понимание текущих и будущих потребностей в цифровых навыках.....	16
Заключение	19
Глава 2. Оценка текущего уровня цифровых навыков.....	20
Шаг 1. Собрать команду.....	20
Шаг 2. Решить, что подлежит оценке.....	22
Шаг 3. Собрать и проанализировать данные.....	25
Шаг 4. Распространить данные	27
Заключение	28
Глава 3. Анализ текущих потребностей и пробелов в цифровых навыках.....	30
Шаг 1. Провести аналитический обзор	31
Шаг 2. Выбрать методы	32
Шаг 3. Сосредоточиться на ключевых секторах.....	34
Шаг 4. Провести анализ пробелов	35
Шаг 5. Представить широкой аудитории информацию о предложении цифровых навыков, спросе на них и разрыве в цифровых навыках.....	35
Заключение	36
Глава 4. Прогнозирование будущих потребностей в навыках	38
Шаг 1. Проанализировать будущие тенденции в области технологий.....	38
Шаг 2. Составить прогноз.....	42
Шаг 3. Принять стратегические решения	45
Заключение	46
Глава 5. Заключение.....	50
Справочные материалы.....	53
Дополнение	1

Перечень таблиц и рисунков

Таблицы

Таблица 1. Международные оценки цифровых навыков	14
Таблица 2. Методы оценки текущих потребностей в навыках	17
Таблица 3. Определение имеющихся источников данных.....	23
Таблица 4. Кто, что и как.....	24
Таблица 5. Сравнение методов сбора данных	26
Таблица 6. Определение ключевых секторов и навыков	34
Таблица 7. Прогнозируемые тенденции и их воздействие	41
Таблица 8. Обзор планов развития.....	43
Таблица 9. Руководство по сбору данных	44
Таблица 10. Факторы, воздействующие на спрос	46

Рисунки

Рисунок 1. Обзор подходов к оценке	20
Рисунок 2. Обзор подхода к оценке	30
Рисунок 3. Обзор способов прогнозирования будущих потребностей в цифровых навыках	38

Введение в Руководство по оценке цифровых навыков

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) продолжают увеличиваться в количественном отношении, становясь все более сложными и комплексными. Такие технологические достижения стимулируют перемены на рынках труда, что приводит к возникновению и росту потребности стран в формировании населения, владеющего цифровыми навыками, в целях расширения участия в экономической деятельности, содействия экономическому развитию и конкуренции в мировой экономике. Для выполнения этих задач директивным органам необходимо оценить текущий уровень цифровых навыков, а также определить нынешние и спрогнозировать будущие потребности в цифровых навыках в своих странах.

Международный союз электросвязи (МСЭ) ведет работу по укреплению потенциала в области развития ИКТ и цифровых технологий, что изложено в резолюциях его Полномочной конференции и Всемирной конференции по развитию электросвязи (ВКРЭ). Принятая ВКРЭ (Буэнос-Айрес, 2017 год) задача 3 (намеченный результат деятельности 3.3) обязывает МСЭ разрабатывать стратегии и руководящие указания по повышению квалификации специалистов в области электросвязи/ИКТ для своих членов, особенно развивающихся стран, в целях оказания им помощи в укреплении их человеческого и институционального потенциала и создании собственных национальных цифровых стратегий. В связи с этим МСЭ разработал Комплект материалов по цифровым навыкам (МСЭ, 2018а), который может использоваться как развивающимися, так и развитыми странами в качестве исходного документа при создании их собственных национальных стратегий развития цифровых навыков. Наличие национальной стратегии развития цифровых навыков до начала применения подхода к оценке цифровых навыков обеспечит полезную основу для работы, о которой идет речь в настоящем руководстве (OECD, 2016, p. 74). Системы, которые могут использоваться для проведения оценки цифровых навыков на национальном уровне, были также разработаны и обсуждены другими организациями, однако практического документа или руководства, содержащего пошаговый подход, с помощью которого страны могли бы осуществлять оценку своих национальных цифровых навыков, не существует.

На уровень цифровых навыков и на потребности в них влияет уровень технологического развития каждой из стран. В развивающихся странах уровень цифровых навыков и потребности в них, а также процессы оценки или оценка этих навыков будут не такими, как в развитых странах. Поэтому для МСЭ важно создать механизмы поддержки этих усилий и инициатив.

В свете вышеизложенного настоящий документ представляет собой практическое руководство, которое поможет странам, особенно в развивающемся мире, провести оценку цифровых навыков на национальном уровне в целях определения имеющегося уровня цифровых навыков, а также существующих и будущих потребностей в цифровых навыках. Эта дорожная карта предназначена для применения директивными органами и другими заинтересованными сторонами, такими как партнеры в частном секторе, неправительственные организации и академические организации, которым может потребоваться провести оценку навыков на национальном уровне.

Руководство состоит из следующих пяти глав.

- В главе 1 рассматривается ведущая работа по оценке цифровых навыков на национальном уровне, обсуждаются преимущества и недостатки инструментов оценки цифровых навыков, которые могут применяться в рамках оценки на национальном уровне.
- В главе 2 представлен поэтапный подход к оценке уровня цифровых навыков в настоящее время.
- В главе 3 представлен поэтапный подход к определению уровня потребностей в цифровых навыках в стране и выявлению несоответствий в навыках.
- В главе 4 рассматриваются тенденции будущего в области технологий и способы проведения тренировочных занятий по прогнозированию потребностей в цифровых навыках.
- В главе 5 содержатся резюме и выводы.
- В Дополнении читатели найдут дополнительные ресурсы и инструменты, которые директивные органы и заинтересованные стороны могут использовать для разработки идей, соответствующих их конкретной стране или условиям.

Глава 1. Обзор ведущейся работы по оценке цифровых навыков на национальном уровне

Введение

В настоящей главе рассматривается ведущаяся работа в области систем цифровых навыков и соответствующих инструментов оценки цифровых навыков и обсуждаются преимущества и недостатки каждого инструмента, применяемого в рамках оценки на национальном уровне. В рамках рассмотрения различных систем оценок обсуждается вопрос о включении в оценку цифровых навыков тех видов и уровней цифровых навыков, которые указаны в комплекте материалов МСЭ по цифровым навыкам. Виды оценки цифровых навыков подразделяются на три категории, а именно на самооценку, оценку на основе знаний и оценку на основе результатов; также обсуждаются функция и цель каждого из этих видов оценки. Кроме того, в данной главе содержится обзор оценок цифровых навыков на национальном уровне, рассматриваются преимущества и недостатки национальных систем оценки и приводятся примеры стран, в которых проводилась оценка цифровых навыков. Наконец, рассматриваются различные методы, которые могут помочь странам в оценке их текущих потребностей в цифровых навыках и определении нынешних несоответствий в навыках. В последующих главах эта информация будет служить основой для формирования понимания будущих потребностей страны в цифровых навыках.

Виды цифровых навыков

Прежде чем рассматривать вопрос о методах оценки цифровых навыков, необходимо понять, что такое цифровые навыки и как они классифицируются. Цифровые навыки, иногда также называемые цифровой компетентностью или цифровыми компетенциями, включают "знания и навыки, необходимые для того, чтобы человек мог использовать ИКТ для достижения целей в своей личной и профессиональной жизни" (Комиссия по науке и технике в целях развития, 2018 год, с. 4). С учетом темпов изменения технологий и возможностей работы в цифровом формате цифровые навыки обозначают расширяющийся спектр навыков, меняющийся со временем. Цифровые навыки включают "комбинацию типов поведения, опыта, знаний, рабочих привычек, черт характера, предрасположенности и способности критически мыслить" (Комиссия по широкополосной связи в интересах устойчивого развития, 2017 год, с. 4). Таким образом, они включают не только технические, но и когнитивные навыки, а также некогнитивные социальные навыки, такие как навыки межличностного взаимодействия и навыки общения.

Люди применяют цифровые навыки для работы с самыми разными цифровыми технологиями: настольными компьютерами, ноутбуками, мобильными телефонами и другими подключенными к интернету или "умными" устройствами. Некоторые из этих навыков могут быть связаны с конкретным устройством, например использование клавиатуры или мыши, в то время как другие могут носить более универсальный характер, например эффективное использование поисковых запросов в интернете.

Уровень цифровых навыков

Понять, что такое цифровые навыки, проще, если классифицировать их по уровням владения. В комплекте материалов МСЭ по цифровым навыкам все навыки с точки зрения уровня подразделяются на три категории: базовые, промежуточные и продвинутые (МСЭ, 2018а, с. 5). Если представить эти навыки в виде континуума, то можно получить траекторию обучения. Так, человеку, как правило, необходимо овладеть базовыми навыками, прежде чем переходить к промежуточным или продвинутым навыкам.

Базовые навыки

Базовые цифровые навыки обеспечивают основу для использования ИКТ. В некоторых сообществах эти навыки применяются исключительно на мобильных устройствах. В других сообществах овладение базовыми навыками предполагает взаимодействие с несколькими типами устройств. Основные навыки включают:

- использование клавиатуры или сенсорного экрана для управления устройством;
- использование программного обеспечения для загрузки приложений и создания документов;

- выполнение базовых онлайн-операций, таких как поиск в интернете, отправка и получение сообщений электронной почты, заполнение форм.

Эти навыки могут приобретаться в ходе формального обучения, посредством самостоятельного изучения или с помощью коллег. Базовые навыки способствуют общению между людьми, а также упрощают доступ к государственным и частным услугам и пользование ими (МСЭ, 2018а, с. 6).

Промежуточные навыки

Промежуточные навыки дают людям возможность пользоваться цифровыми технологиями в "значимой и выгодной форме" (Комиссия по широкополосной связи в интересах устойчивого развития, 2017 год, с. 27). В отличие от более универсальных базовых навыков человеку могут быть необходимы различные наборы промежуточных навыков в связи с его целями и потребностями, а также родом занятий. Например, в зависимости от вида трудовой деятельности, помимо навыков работы в текстовом редакторе, человеку могут потребоваться навыки цифрового графического дизайна (МСЭ, 2018а, с. 6). По мере изменения и развития технологий число относящихся к промежуточному уровню навыков продолжает увеличиваться и расширяться. В недавнем прошлом виртуальное сотрудничество между коллегами могло осуществляться практически исключительно путем пересылки текста друг другу по электронной почте; теперь рабочие группы могут сотрудничать с использованием видео, текста и голоса на самых разных платформах. Люди, как правило, приобретают промежуточные навыки в ходе формального образования, с помощью коллег или посредством самостоятельного изучения (например, посредством онлайн-учебных пособий).

Продвинутые навыки

Специалисты в области ИКТ используют узкоспециализированные, продвинутые навыки в таких профессиях, как компьютерное программирование, разработка программного обеспечения, анализ данных и управление сетями. Подобно промежуточным навыкам, число и объем продвинутых навыков, а также видов трудовой деятельности, требующих их применения, продолжает расти. К числу наиболее современных наборов навыков относятся:

- искусственный интеллект (ИИ);
- большие данные;
- кибербезопасность;
- цифровое предпринимательство;
- интернет вещей (IoT);
- виртуальная реальность (VR).

Продвинутые навыки, как правило, приобретаются в рамках формального образования высшего уровня, однако существуют и другие пути, такие как учебные курсы для начинающих по кодированию или онлайн-обучение (МСЭ, 2018а, с. 6).

Настоящий отчет основывается на подразделении навыков на базовые, промежуточные и продвинутые, однако важно осознавать, что в некоторых системах цифровые навыки также распределяются по уровням владения ими.

Системы цифровых навыков

Прежде чем обсуждать подходы к оценке уровня цифровых навыков, необходимо затронуть вопрос о важности систем цифровых навыков. Оценка систем цифровых навыков как таковых выходит за рамки данного руководства, однако важно иметь представление об основных системах цифровых навыков, поскольку многие (хотя и не все) подходы к оценке ориентированы на какую-либо конкретную систему. Система цифровых навыков служит средством классификации и систематизации наборов цифровых навыков с учетом их сложности и многообразия. Системы формулируют единый язык и иногда регламентируют уровни владения или результаты обучения (Vuorikari & Punie, 2019, p. 1). Системы цифровых навыков используются в качестве информационной основы при формировании политики, планировании обучения и разработке инструментов оценки (МСЭ, 2018а, с. 7). В настоящем разделе дается краткий обзор четырех основных систем, используемых в настоящее время при разработке политики и проведении оценки.

Система цифровой компетенции граждан (DigComp)

Объединенный исследовательский центр Европейской комиссии впервые опубликовал систему цифровой компетенции граждан (DigComp) в 2013 году и обновил ее в 2017 году. Система включает пять областей компетенции: 1) грамотность в области информации и данных; 2) коммуникация и совместная работа; 3) создание цифрового контента; 4) безопасность; и 5) решение задач. В этой системе также определяются необходимые для каждой компетенции знания, навыки и установки и выделяются восемь уровней владения (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017). DigComp, которая была разработана для государств – членов Европейского союза (ЕС) и используется в основном ими, послужила основой для разработки стратегии, образовательных программ и инструментов оценки в более чем 20 странах Европы и всего мира (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 8).

Глобальная система цифровой грамотности (DLGF)

В целях обеспечения более широких возможностей применения DigComp в развивающихся странах в разработанной Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) Глобальной системе цифровой грамотности (DLGF) были использованы эмпирические исследования, проведенные в странах с различным уровнем экономического развития. Цель заключалась в создании системы, которая послужила бы основой для показателя 4.4.2 – цели в области устойчивого развития (ЦУР) 4 "Процентное соотношение подростков и совершеннолетних, достигших хотя бы минимального уровня навыков по основам цифровых технологий". В рамках разработки этой системы был проведен технический анализ более чем 40 глобальных систем цифровой грамотности, которые затем были сопоставлены с DigComp. В итоге в DLGF имеющаяся система DigComp была дополнена двумя новыми областями компетенции, такими как "устройства и функционирование программных средств" и "профессиональные компетенции", а также одной новой компетенцией в рамках компетенции "решение задач", а именно компетенцией "вычислительное мышление" (Law, Woo, de la Torre & Wong, 2018, pp. 23–25).

От цифровых навыков к осязаемым результатам (DiSTO)

Еще одна важная система для анализа цифровых навыков была разработана группой исследователей из Лондонской школы экономики под руководством, в частности, Александра ван Дерсена и Яна ван Дейка. Эта структура была включена в проект "От цифровых навыков к осязаемым результатам" (DiSTO), который включает "разработку и совершенствование мер и моделей цифровых навыков людей, улучшение цифрового взаимодействия и результатов... использования ИКТ" (London School of Economics and Political Science, n.d.-a). Ван Дерсен и ван Дейк уже много лет проводят обширные исследования на тему "Навыки работы в интернете". В их модели термин "цифровые средства" используется для обозначения "компьютеров, мобильной телефонии, цифрового телевидения и интернета" (Van Deursen & van Dijk, 2015). В рамках этой системы все навыки подразделяются на следующие четыре области:

- рабочие навыки – навыки работы с цифровыми средствами;
- формальные навыки – навыки работы со специальными механизмами цифровых средств, такими как меню и гиперссылки;
- информационные навыки – навыки поиска, выбора и оценки информации с помощью цифровых средств;
- стратегические навыки – навыки использования содержащейся в цифровых средствах информации для достижения личных или профессиональных целей.

Первоначальная работа 2009 года неоднократно обновлялась и расширялась и теперь включает инструмент для проведения обследований, который был адаптирован и протестирован в Австралии, Бразилии, Чили, Нидерландах, Соединенном Королевстве, Соединенных Штатах (США) и Уругвае. Методика предполагала проведение самооценки с помощью инструментов оценки эффективности, что позволяло исследователям представлять элементы на основе фактических показателей эффективности. Таким образом это обеспечило получение достоверных результатов с точки зрения уровня навыков (Van Deursen, van Dijk & Peters, 2012).

Новая система основных цифровых навыков

Разработанная Министерством образования Соединенного Королевства новая система основных цифровых навыков предназначена для содействия взрослым людям в совершенствовании их цифровых навыков. Система ориентирована на "навыки, необходимые для безопасного использования, участия и внесения вклада в цифровой мир сегодняшнего дня и будущего". Она включает пять категорий навыков: общение, обработку информации и контента, осуществление транзакций, решение проблем, а также безопасность и соблюдение законности в интернете (Essential Digital Skills Framework, 2018). Согласно одной из публикаций в блоге, система была изначально создана в 2015 году некоммерческой организацией "Go ON UK", занимающейся вопросами цифровых навыков, и в 2018 году была обновлена по итогам консультаций с руководящей группой, включающей технологические компании, банки, бизнес-консорциумы и гражданское общество, в сотрудничестве с более чем 400 межотраслевыми организациями (Ryder, 2018). Содержащиеся в этой системе навыки служат информационной основой для "Цифрового индекса потребителя" Соединенного Королевства – обследования 9000 жителей Соединенного Королевства по вопросу о базовых цифровых и финансовых навыках, который последний раз был проведен в 2019 году (Lloyds Bank, n.d.).

Обсуждение

Страны по-разному используют системы оценки. Некоторые из них создают собственные системы навыков, в то время как другие используют системы, разработанные для более широкого применения, такие как система DigComp, которая используется в более чем 20 странах. Вместе с тем некоторые страны прибегают к помощи дополнительных систем, не рассматриваемых здесь, таких как программа Международной сертификации цифровой грамотности *Certiport (International and Digital Literacy Certification)* (IC3) или Международные сертификаты компьютерной грамотности (International Computer Driving Licence) (ICDL) (Law et al., 2018, pp. 30-33). Настоящее руководство опирается на все используемые подходы, поскольку различные способы классификации цифровых навыков обуславливают различия в подходах к оценке цифровых навыков.

Подходы к оценке уровня цифровых навыков

Настоящий раздел посвящен обзору и анализу существующих подходов к оценке цифровых навыков. Эти инструменты были определены на основе вышеупомянутых систем цифровых навыков, научных статей и исследований, выполненных международными организациями. Оценки цифровых навыков отбирались с учетом возможностей их внедрения или адаптации к использованию на уровне организации или страны. Мы выделяем и анализируем следующие три вида оценки: самооценка, оценка на основе знаний и оценка на основе результатов. Полную таблицу инструментов оценки см. в Дополнении. Вопрос о том, как можно их использовать для оценки нынешнего уровня цифровых навыков в стране, будет рассмотрен в главе 2.

Самооценка

Для оценки цифровых навыков в рамках самооценки участникам предлагается определить свой уровень знаний, умений, уверенности или использования. Как правило, применяются вопросы со шкалой оценки с заранее заданными значениями, такой как шкала Ликерта (например, шкала 1–5), вопросы с несколькими вариантами ответа и вопросы, на которые можно ответить "да" или "нет". В рамках оценки навыков на национальном уровне самооценка обычно проводится в форме опроса. Поскольку самооценку можно провести относительно быстро, она нередко сочетается с другими видами оценки. Объем такой оценки и перечень охватываемых навыков могут быть разными.

Основное преимущество самооценки состоит в том, что ее проще и дешевле составить, использовать и оценивать (ITU, 2018с, р. 41). Самооценка может также охватывать практически неограниченный диапазон видов навыков – от базовых до продвинутых. Кроме того, самооценка позволяет человеку задуматься о своих сильных и слабых сторонах (Kluzer & Pujol Priego, 2018, р. 35). Вместе с тем этот тип оценки имеет существенные недостатки. Один из них заключается в том, что людям зачастую бывает трудно с той или иной степенью точности оценить свои навыки и умения (Litt, 2013, р. 620). Кроме того, на то, как человек оценивает свои навыки, также влияют демографические факторы, такие как пол, доход и принадлежность к той или иной социальной группе (ITU, 2018с, р. 42). Несмотря на эти недостатки, самооценка продолжает быть популярной.

Примеры обследований на основе самооценки

Обследования на основе самооценки можно легко включить в существующие обследования или другие крупные мероприятия на основе выборок. МСЭ и Евростат – статистическое управление ЕС – могут служить примерами организаций, которые включают обследования на основе самооценки в свои крупные мероприятия по сбору данных. Общее количество вопросов по конкретным навыкам меньше, чем при использовании других методов, поскольку опросы также охватывают и другие темы. В вопроснике МСЭ об использовании ИКТ домохозяйствами вопрос НН15 охватывает девять навыков в области ИКТ (в основном связанных с компьютером), относящихся к базовым и промежуточным навыкам, и один вопрос касается компьютерного программирования (ITU, 2018b). Остальная часть обследования включает другие вопросы, связанные с доступом к ИКТ и их использованием. Евростат на основе DigComp разработал показатель цифровых навыков. Человек сообщает, осуществлял ли он какие-либо действия в следующих четырех областях компетенции: информационные навыки, коммуникативные навыки, навыки решения проблем и навыки разработки программного обеспечения. На основе этого он получает оценку "навыки отсутствуют", "низкий уровень навыков", "базовый уровень навыков" или "уровень навыков выше базового" (Eurostat, n.d.-a). Сфера применения разработанной Евростатом оценки цифровых навыков ограничивается европейскими странами.

Другие оценки используются как отдельные обследования. Оценка "от цифровых навыков к осязаемым результатам" (DiSTO) изначально была разработана и проверена в Соединенном Королевстве и Нидерландах (Van Deursen, Helsper & Eynon, 2014). Впоследствии благодаря партнерским отношениям эти обследования использовались в Австралии, Чили, Бразилии, Уругвае и США в рамках целевых исследовательских проектов (London School of Economics and Political Science, n.d.-b). В DiSTO используется шкала Ликерта и охвачены навыки работы в интернете и навыки использования мобильных устройств. Еще одно разработанное в рамках исследовательского проекта обследование – это показатель навыков использования ИКТ (*ICT Skills Indicator*) (ISI). В рамках этого онлайн-обследования, основанного на использовании шкалы Ликерта, лицам в возрасте от 16 до 35 лет, проживающим в малых островных развивающихся государствах, задаются вопросы, касающиеся продвинутых навыков в области ИКТ (Redeker & Sturm, 2019).

Ikanos, созданный правительством страны Басков, содержит предложения, касающиеся местных возможностей в области профессиональной подготовки в сфере ИКТ. Он также обеспечивает цифровой профиль, в котором определяются цифровые знания, навыки и установки, необходимые специалисту, чтобы занимать различные должности, включая навыки в области ИКТ, важные для данной профессии и соответствующего сектора, а также необходимые универсальные цифровые навыки. Такие профили основаны на нынешних потребностях в цифровых навыках в соответствии с "Индустрией 4.0", сформулированной на Всемирном экономическом форуме (ВЭФ), и DigComp (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 80).

Оценка на основе знаний

В оценке на основе знаний навыки оцениваются с помощью вопросов, касающихся фактических знаний или знаний технологических процессов (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 35). Результаты оценки обычно представляются в виде набора ответов на вопросы с несколькими вариантами ответа и могут обеспечить более точное представление об умениях, чем самооценка (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 35). Преимущество оценки на основе знаний заключается в том, что с ее помощью можно оценить навыки с меньшими затратами и меньшими усилиями, чем при использовании других методов оценки. Вместе с тем такая оценка порой в чрезмерной степени сосредоточена на особенностях собственно технологии, а не на том, как применять цифровые навыки для решения реальных задач (Sparks, Katz & Beile, 2016, p. 12). В частности, в таких оценках проверяется знание того, как выглядит значок электронной почты, а не того, как отправить электронное письмо с вложением. В большинстве оценок основное внимание уделяется навыкам, связанным с использованием настольного компьютера или ноутбука, однако некоторые навыки могут касаться мобильных устройств и в целях обеспечения максимальной точности должны оцениваться в контролируемых условиях.

Оценка на основе результатов

В оценках на основе результатов оценивается фактическая результативность цифровых навыков в рамках реалистичных сценариев с использованием таких инструментов, как браузеры и программное обеспечение для обработки текстов (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 35). В некоторых случаях оценка проводится с помощью лабораторного или компьютерного моделирования, в то время как в других случаях используется имеющееся программное обеспечение компьютера. Оценка на основе результатов является наиболее достоверным методом оценки цифровых навыков (ITU, 2018с, p. 42). Однако проведение такой оценки наиболее дорогостоящее и занимает у пользователей больше всего времени, что затрудняет ее крупномасштабное применение (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 35). Такие оценки нередко используются в школах, там где уже имеются процедуры национального тестирования.

Три из рассмотренных видов оценок проводятся во всех частях мира, и участвующие страны могут сравнивать свои данные внутри страны и между странами (таблица 1). Такие оценки проводятся циклами с различной частотой и ориентированы на разные возрастные группы.

Таблица 1. Международные оценки цифровых навыков

Оценка	Разработчик	Число стран	Кто реализует	Частота	Целевая аудитория
Программа международной оценки компетенций взрослых в высокотехнологичной среде (Programme for the International Assessment of Adult Competencies in Technology Rich Environments) (PIAAC-TRE)	Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)	Свыше 40 развитых стран	Отдельные страны	Каждые 10 лет	Взрослые
Международное исследование компьютерной и информационной грамотности (International Computer and Information Literacy Study) (ICILS)	Международная ассоциация по оценке образовательных достижений (IEA)	В общей сложности 21 страна; преимущественно развитые страны	Национальная система образования	Каждые 5 лет	Учащиеся 8-го класса школ
Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessments) (PISA)	Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)	По состоянию на 2018 год: 80 развитых и развивающихся стран и 82 языка	Национальная система образования	Каждые 3 года	Молодые люди в возрасте 15 лет

Оценка цифровых навыков на национальном уровне

В настоящем разделе содержится ряд примеров стран, в которых проводилась оценка цифровых навыков на национальном уровне. Эти примеры отражают различные подходы к проведению национальной оценки цифровых навыков, обусловленные специфическими целями стран и осуществляемыми в них видами деятельности.

Уругвай. От цифровых навыков к оцетимым результатам (DiSTO)

В 2017 году Исследовательская группа по Уругваю, обществу и интернету (GIUSI) при факультете связи Католического университета Уругвая провела обследование, чтобы проанализировать, как уругвайцы получают доступ к интернету и пользуются им. Часть обследования содержала вопросы для самооценки цифровых навыков, основанные на системе DiSTO. В рамках национального репрезентативного обследования осуществлялся обзвон случайно выбранных жителей в возрасте от 18 лет и старше, имеющих мобильный номер. Респондентам предлагалось самостоятельно оценить по шкале от 1 до 5 свое умение без чьей-либо помощи выполнять 13 задач, например: "Я знаю, как удалять друзей из моих списков контактов" или "Я знаю, как создать что-то новое с помощью изображений, мелодий и видео, найденных в интернете". Исследование показало, что несмотря на то что большинство уругвайцев подключены

к интернету, между людьми разных возрастов и с разным уровнем образования обнаруживаются значительные различия в плане умения выполнять определенные задачи в онлайн-режиме (Dodel & Aguirre, 2018).

Перу. Программа международной оценки компетенций взрослых (PIAAC)

Программа международной оценки компетенций взрослых (PIAAC) Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) – это оценка, в рамках которой основное внимание уделяется когнитивным и профессиональным навыкам, необходимым для успешного участия в жизни общества XXI века и в мировой экономике. Наиболее известным обследованием, которое проводится в рамках этой программы, является "Исследование профессиональных навыков взрослых", в рамках которого измеряется степень владения навыками обработки информации, такими как грамотность, умение считать и решать задачи в высокотехнологичной среде (что определяется как "умение получать доступ, интерпретировать и анализировать информацию, которая находится, преобразуется и сообщается в цифровой среде"), и анализируется использование этих навыков взрослыми дома, на работе и при взаимодействии с обществом (Directorate for Education and Skills, n.d.). Степень владения измеряется по 500-балльной шкале, разделенной на уровни. Обследование проводится приблизительно в 40 странах, что позволяет проводить сравнение между странами (OECD, n.d.).

Ранее исследование профессиональных навыков взрослых (лиц в возрасте от 16 до 65 лет) проводилось в странах ОЭСР в период с 2011 по 2012 годы, однако с тех пор его охват был расширен, и теперь оно включает другие страны. В 2017–2018 годах ОЭСР провела опрос в Перу. В обследование были включены вопросы, основанные на результатах, и вопросы для самооценки. Как показывают результаты обследования, в целом во всех трех областях взрослые жители Перу обладают более низким уровнем владения навыками, чем взрослые из стран ОЭСР. Кроме того, в пределах этого низкого уровня владения навыками обработки информации наблюдается широкий разброс баллов, что свидетельствует о значительных различиях в уровне образования и в факторах, связанных с родителями. Обследование также показало, что несоответствия в навыках в Перу носят наиболее серьезный характер по сравнению со всеми остальными странами, участвующими в опросе (Directorate for Education and Skills, n.d.). Участие в обследовании обеспечило Перу подробную информацию о цифровых и прочих навыках у жителей страны, а также возможность сравнивать эти данные со странами как входящими, так и не входящими в ОЭСР.

Франция. Pix

Реализуемая Министерством образования Франции платформа *Pix* представляет собой онлайн-платформу, разработанную в 2016 году, с помощью которой можно оценить и сертифицировать цифровые компетенции на основе DigComp (*Pix – Cultivez vos compétences numériques*, n.d.). Любое лицо, владеющее французским языком, может оценить свои навыки путем оценки на основе результатов. По окончании теста человек получает профиль цифровых навыков с адресными рекомендациями по дальнейшему обучению. Сдав тест "в строгих условиях экзамена", можно получить официальный сертификат об уровне цифровых навыков (Kluzer & Pujol Priego, 2018, p. 99). В целях координации оценки цифровых навыков сотрудников и учащихся работодатели и школы могут также создавать учетные записи. К 2020 году *Pix* заменит используемый в настоящее время интернет-сертификат средней школы (Vuorikari & Punie, 2019, p. 7). Хотя *Pix* в настоящее время доступна только на французском языке, она базируется на платформе с открытым исходным кодом, которая может быть адаптирована к разным языкам, системам и наборам навыков (Laanpere, 2019, p. 13).

Кения. Система учебных программ базового образования (BECF)

Министерство образования Кении создало национальную образовательную систему – Систему учебных программ базового образования (BECF), которая частично связана с системой DigComp. Система BECF стала "итоговым продуктом широкомасштабного взаимодействия заинтересованных сторон, исследования вопроса об оценке национальных потребностей, обсуждений в ходе конференции, посвященной реформе национальных учебных программ и ряда сравнительных исследований" (Kenya Institute of Curriculum Development, 2017, p. 3). Система BECF сосредоточена на базовой компетентности в области цифровой грамотности и предназначена для школьников от начальных классов до 12-го класса. Учебная программа включает онлайн-платформу цифровой грамотности, содержащую материалы, способствующие профессиональному развитию учителей. В ней применяется оценка навыков на основе компетенций с использованием текущих и итоговых инструментов контроля (Law et al., 2018, p. 43). К числу достоинств

такого подхода относится вовлечение широкого круга заинтересованных сторон, создание системы на национальном уровне и согласование этой системы с национальными и региональными стратегиями развития, а также предназначенность для оценки и обучения одной группы (от учащихся начальной школы до старших классов). Основным недостатком является отсутствие отдельного инструмента измерения цифровых навыков.

Обсуждение

Приведенные примеры указывают на различия в подходах к проведению национальной оценки навыков в области цифровых технологий и служат напоминанием о том, что страны выбирают различные подходы в соответствии со своими целями и осуществляемыми в этих странах видами деятельности. Например, уругвайский опыт отличается от других примеров как единственное национальное обследование на основе самооценки. Как упоминалось выше, этот подход к оценке дает менее достоверные данные, чем оценка на основе результатов. Тем не менее имеет смысл использовать возможность задавать вопросы о цифровых навыках в рамках более масштабного национального обследования по вопросу о пользовании интернетом.

Помимо различий в самих подходах к оценке, рассмотренные примеры также отражают разницу в плане того, проводится ли оценка навыков взрослых людей или молодежи. В рамках перуанской оценки PIAAC и уругвайской оценки DiSTO проверяются умения взрослых, в то время как французская оценка P1x и кенийская оценка WECF ориентированы на молодежь. У более широкого анализа с охватом взрослых есть свои преимущества, поскольку это позволяет получить более четкую картину навыков, используемых в настоящее время на работе и в обществе. Тем не менее оценка навыков выпускников средней школы полезна, так как в скором времени они станут частью рабочей силы, и тестирование может проводиться в рамках сложившихся систем образования.

Понимание текущих и будущих потребностей в цифровых навыках

В настоящем разделе рассматриваются различные методы, которые способны помочь странам в оценке своих текущих потребностей в цифровых навыках и пробелов в навыках на национальном уровне. Эти устоявшиеся методы позволяют странам использовать собственный правительственный, научный и отраслевой опыт для определения своих уникальных потребностей. Эти же методы могут использоваться в целях выявления текущих потребностей в навыках и оценки пробелов в навыках в ближайшем и не очень далеком будущем. Прогнозирование будущих потребностей в навыках будет рассмотрено ниже, в главе 4. Оценка текущих потребностей в навыках может проводиться ежегодно, в то время как прогнозы будущих потребностей в навыках, как правило, составляются реже и могут охватывать период времени до 10 лет или более (OECD, 2016, p. 42).

Методы оценки текущих потребностей в цифровых навыках

Международная организация труда (МОТ) и ОЭСР подготовили обзор потенциальных методов анализа потребностей в навыках для Рабочей группы G20 по занятости. Эти методы применимы ко всем странам и могут быть адаптированы в целях применения только к цифровым навыкам, а не ко всем навыкам, необходимым для трудоустройства (ILO & OECD, 2018). Их можно использовать для оценки текущего спроса на цифровые навыки в экономике в целом или в конкретном секторе. В настоящем разделе мы применяем обзор МОТ и ОЭСР в целях анализа текущих потребностей в навыках.

Таблица 2. Методы оценки текущих потребностей в навыках

Методы	Необходимые данные	Необходимые знания/опыт	Преимущества	Недостатки
Тематические группы; круглые столы; семинары-практикумы с участием экспертов	Никаких специальных данных не требуется	Опыт в применении качественных методов	Всесторонний обзор Непосредственное участие заинтересованных сторон Может способствовать более глубокому пониманию рассматриваемых вопросов	Могут носить несистемный характер Могут быть субъективными Могут быть непредставительными и отражать неполную картину
Секторальные исследования	Данные по секторам, полученные из обследований работодателей или сотрудников	Знание отраслевых рынков труда, профессий и требований к профессиональным навыкам	Носят всесторонний характер (для сектора) Сильный акцент на специфику сектора, включая детальную информацию об умениях, компетенциях и навыках	Могут носить предвзятый характер Могут привести к несогласованности между секторами
Обследования работодателей и сотрудников: обследования навыков на предприятиях/ в учреждениях	Реестр компаний, из которого будет сформирована основа выборки	Опыт в разработке и проведении обследований	Непосредственное участие заинтересованных сторон Если обследование носит фактологический характер, то оно сосредоточено на поведении людей, а не на том, что они думают В случае проведения опросов мнений позволяет оценивать навыки непосредственным образом	Зачастую доля ответивших слишком мала Для получения надежных данных требуются большие выборки, поэтому обследования могут быть дорогостоящими
Модели количественного прогнозирования текущих и будущих потребностей на краткосрочную перспективу	Необходимы надежные и последовательные динамические ряды по рынкам труда (сектор, профессия, квалификация) и населению (возраст, пол, участие в рынке труда)	Экспертные знания в области моделирования, а также опыт в области статистики и программирования. Для проведения осмысленного анализа требуется несколько лет опыта работы (с новой моделью)	Комплексные Последовательные Прозрачные и четкие Поддающиеся измерению	Требуются большие объемы данных Высокая стоимость
Прогнозы и разработка сценариев текущих и будущих потребностей в краткосрочной перспективе	Можно использовать ряд исходных данных и отчетов, например содержащих результаты или количественные прогнозы, информацию о рынке труда, секторальные исследования, однако это не обязательно	Требуются квалифицированные координаторы, а также опыт в сборе разнообразной качественной информации	Носят всесторонний характер Непосредственное участие заинтересованных сторон Могут обеспечить возможность обеспечения более глубоких решений проблем Полезные механизмы для обмена мнениями Обеспечивают учет факторов неопределенности в будущем	Могут носить несистемный характер Могут быть непоследовательными
Обследования выпускников (как на уровне средней школы, так и на последнем уровне). Отслеживание последующей учебной деятельности выпускников	Сбор первичных данных; кроме того, требуются контактные данные недавних выпускников	Опыт в разработке и проведении обследований	Могут обеспечить полезную информацию для повышения качества учебных программ Относительно низкая стоимость, простое исполнение	Сложность в получении подробной информации и контактных данных для формирования/ выборки группы населения в целях проведения обследования Ограничиваются первым опытом работы соответствующего лица на рынке, также могут носить предвзятый и субъективный характер

В настоящем руководстве более подробно рассматривается вопрос о том, как выбрать наиболее подходящий метод и какие заинтересованные стороны должны быть включены в главу 3.

Обследования навыков

Помимо указанных выше методов, имеются общедоступные данные обследований, в которых содержится количественная оценка потребностей в квалификации рабочей силы, а также несоответствий в навыках в ряде стран. Один из таких наборов данных выпущен Евростатом. Недавно Евростат опубликовал новые экспериментальные данные о несоответствиях в навыках, которые содержат показатели сверхквалификации и несоответствий в занимаемых должностях в разбивке по секторам и областям образования. В анализ секторов не включены конкретно профессии в области ИКТ, однако в сферу образования включены компьютерные технологии. Данные носят экспериментальный характер и касаются только стран ЕС, однако как данные, так и методика общедоступны и могут быть адаптированы для других стран (Eurostat, n.d.-b).

Пример

ВЗГЛЯД НА 29 СТРАН

Помимо указанных выше методов существуют общедоступные данные обследований, в которых содержится количественная оценка потребностей в навыках и несоответствий в навыках в некоторых странах. Один из таких наборов данных выпускается Евростатом. Недавно Евростат опубликовал новые экспериментальные данные о несоответствии навыков, которые отражают показатели чрезмерной квалификации и показатели несоответствия в навыках в различных секторах и направлениях образования. В секторальный анализ не включены конкретно профессии в области ИКТ, однако среди направлений образования есть вычислительная техника. Эти данные носят экспериментальный характер и касаются только стран ЕС, однако данные и методология являются общедоступными и могут быть адаптированы для использования в других странах (Skills – Eurostat, n.d.).

Кроме того, имеются данные обследований, проводимых в рамках Программы международной оценки компетенций взрослых в высокотехнологичной среде (PIAAC-TRE). В рамках программы PIAAC-TRE проводится опрос людей о выполняемой ими работе и о навыках, которые они используют на рабочем месте. В ходе опроса респондентов спрашивают, обладают ли они навыками, необходимыми для выполнения их работы, и нуждаются ли они в дополнительном обучении. Опрос охватывает цифровые навыки, что отражается, например, в таких вопросах, как "В каком объеме вам (было) необходимо использовать компьютер для выполнения вашей работы/прежней работы?" и "Как вы думаете, обладаете/обладали ли вы навыками использования компьютера, которые вам (были) нужны для выполнения своей работы/прежней работы?" Эти данные являются общедоступными; однако они в основном касаются только стран ОЭСР (OECD, n.d.).

Кроме того, имеются данные обследования программы PIAAC-TRE, в рамках которой люди опрашиваются относительно выполняемой ими работы и того, какие навыки они используют на работе. В ходе обследования респондентам задают вопрос о том, обладают ли они необходимыми для их работы навыками и нуждаются ли они в дополнительном обучении. Оно также включает вопросы о цифровых навыках, такие как "В каком объеме вам (было) необходимо использовать компьютер для выполнения вашей работы/прежней работы?" и "Как вы думаете, обладаете/обладали ли вы компьютерными навыками, которые вам (были) нужны для того, чтобы хорошо выполнять свою работу/прежнюю работу?". Эти данные общедоступны; тем не менее они в основном ограничиваются странами ОЭСР (OECD, n.d.).

Заключение

В настоящей главе были рассмотрены ранее проведенные исследования, касающиеся классификации цифровых навыков и оценки текущего уровня цифровых навыков и потребностей в них. Было выделено три уровня цифровых навыков: базовый, промежуточный и продвинутый. Мы будем пользоваться этой классификацией во всех частях руководства для определения того, какие навыки стране необходимо оценить. Затем в этой главе были рассмотрены различные виды оценки цифровых навыков и освещены применяемые разными странами подходы к оценке текущего уровня навыков. Наконец, были рассмотрены различные методы оценки текущих потребностей страны в навыках. Как будет подробнее показано в следующих главах, страна может, опираясь на имеющиеся данные и опыт, сделать выбор в пользу использования комбинации методов. Некоторые страны уже провели базовую оценку потребностей в цифровых навыках, в то время как другие только начинают впервые предпринимать усилия по анализу имеющихся цифровых навыков и потребностей в них. Настоящее руководство призвано помочь странам в выборе подхода, независимо от исходной ситуации; однако это не значит, что в нем предписывается применение какого-либо одного подхода.

Глава 2. Оценка текущего уровня цифровых навыков

Как уже упоминалось в главе 1, существуют несколько подходов к оценке текущего уровня цифровых навыков, или предложения навыков в стране. Выбор наилучшего подхода определяется конкретными возможностями, существующими процессами и потребностями в каждой стране. В настоящей главе указаны шаги по выбору надлежащего подхода к оценке цифровых навыков для вашей страны (см. рисунок 1). Во-первых, в ней рассматривается вопрос о том, как управлять процессом оценки, который включает выбор модели управления и подбор заинтересованных сторон. Затем в ней обсуждается вопрос о том, как определить текущие данные по вашей стране и имеющиеся у нее ресурсы, принять решение в отношении демографического охвата и выбрать подход. Последние два шага охватывают сбор, анализ и распространение данных. Это пошаговое руководство не является неукоснительным. Странам следует приспособлять его к своим конкретным потребностям.

Рисунок 1. Обзор подходов к оценке



Шаг 1. Собрать команду

Проведение национальной оценки цифровых навыков требует значительного времени и ресурсов. Создание структуры для управления этим процессом поможет направлять соответствующую работу на каждом из этапов: в ходе оценки имеющихся навыков, анализа текущих потребностей в навыках (глава 3) и прогнозирования будущих потребностей в навыках (глава 4).

Выбор модели управления

Создание мощной структуры управления на раннем этапе поможет вам собрать данные, необходимые для оценки имеющегося в вашей стране уровня цифровых навыков. Существует ряд подходов к управлению оценкой цифровых навыков на национальном уровне. Три основные модели управления для оценки навыков – это "политическая модель", "независимая модель" и "гибридная модель" (OECD, 2016, p. 77). При выборе любой из этих моделей ведущее учреждение или группа должны иметь обширный опыт управления крупномасштабными проектами по сбору и анализу данных.

- Политическая модель.** Управление осуществляется теми, кто будет использовать информацию в процессе принятия решений для достижения конкретной цели, например министерством труда, министерством образования или министерством цифровой экономики, ИКТ или электросвязи. Однако связанный с этой моделью риск заключается в том, что разработанная оценка может быть настолько узко сфокусирована на одной политике, что она не будет приносить пользу другим заинтересованным сторонам.

- **Независимая модель.** Управление осуществляется учреждением, которое функционирует независимо от пользователей информации, например университетом или национальным статистическим управлением. Использование оценки навыков для целей политики не предопределено, однако оценку можно рассматривать в качестве "общего инструмента для разработки политики". Один из связанных с этой моделью рисков заключается в том, что конечный результат может не полностью удовлетворять всем необходимым критериям в отношении разработки политики, поэтому объем работы должен быть тщательно очерчен.
- **Гибридная модель.** Гибридная модель представляет собой комбинацию двух вышеуказанных подходов к управлению. В этой модели оценка навыков может проводиться под руководством правительственного министерства, но предполагается тесное сотрудничество с государственными службами занятости и другими правительственными или неправительственными организациями.

Выберите наиболее целесообразный подход с учетом имеющихся в вашей стране ресурсов и существующих подходов к управлению. Если ресурсы ограничены, то сохранению узкой направленности оценки будет содействовать политическая модель. Однако цифровые навыки по своей природе носят сквозной характер и имеют отношение к работе почти каждого министерства. Независимая или гибридная модель позволят более широко использовать результаты оценки.

Привлечение заинтересованных сторон

После выбора модели управления определите и соберите группу заинтересованных сторон. Учитывая, что цифровые навыки затрагивают все аспекты работы и жизни, рекомендуется включить широкую представительную группу заинтересованных сторон в процесс рассмотрения вопроса о том, какую оценку цифровых навыков следует проводить. Вы продолжите вовлекать эти заинтересованные стороны в работу по анализу текущих потребностей в навыках (глава 3) и прогнозированию будущих потребностей в цифровых навыках (глава 4). В настоящем разделе, подготовленном на основе комплекта материалов МСЭ по цифровым навыкам, указаны ряд заинтересованных сторон, вопрос о привлечении которых может быть рассмотрен, однако этот список не является исчерпывающим и может различаться по странам. Если вы прежде уже вели совместную работу с заинтересованными сторонами над национальной стратегией цифровых навыков, то рассмотрите возможность повторно собрать эту же группу.

Государственные учреждения и регуляторные органы

Многие правительственные учреждения или министерства, возможно, уже участвуют в том или ином виде деятельности по развитию или оценке навыков (British Council & ILO, 2014, p. 20). Даже если их деятельность не связана конкретно с цифровыми навыками, они могут быть полезны при оценке существующих данных и учреждений, которые следует использовать для оценки цифровых навыков. Предлагается рассмотреть следующие секторы:

- цифровая экономика/ИКТ/электросвязь;
- развитие трудовых ресурсов/рабочей силы/отраслевое развитие, включая малые и средние предприятия (МСП);
- образование, в том числе советы по вопросам образования;
- статистические управления;
- развитие людских ресурсов;
- развитие сельских районов;
- региональные/субнациональные органы власти;
- другие секторы, в которых используются ИКТ/цифровые технологии (например, сельское хозяйство, финансы, торговля, транспорт и т. д.).

Образовательные учреждения

В большинстве стран овладение цифровыми навыками поддерживается на всех уровнях школьного образования. Объединив представителей всех уровней (например, начального, профессионально-технического и университетского), а также представителей нетрадиционного образования, можно получить более полную картину текущего состояния образовательной среды. Программы технического

образования могут дать конкретные представления о спросе и предложении в отношении различных видов цифровых навыков.

Частный сектор

Широкомасштабное привлечение частного сектора позволит получить представление о том, какие цифровые навыки в настоящее время используются трудовыми ресурсами на рабочем месте. Заинтересованные стороны из частного сектора будут играть еще более значимую роль, когда дело дойдет до определения текущих и будущих потребностей в навыках (главы 3 и 4). Пригласите участников из основных отраслей промышленности вашей страны – как из транснациональных корпораций, так и из малого бизнеса. Малые и средние предприятия (МСП), стартапы и экосистема ИКТ позволят также получить важную информацию о появляющихся новых продвинутом навыках. Торговые палаты и профсоюзы не только обеспечат более широкое понимание благодаря своим членам, но и могут стать важнейшими союзниками в продвижении работы.

Гражданское общество

Организации гражданского общества (ОГО), в том числе неправительственные организации (НПО) и местные общественные организации, вносят важный вклад в таких двух основных областях, как установление связей с недостаточно представленными группами и опыт в области неформального обучения цифровым навыкам. Недостаточно представленные в обществе группы зачастую находятся в столь же или даже более неблагоприятном положении в плане овладения цифровыми навыками. Кроме того, ОГО нередко могут получать доступ к тем, кто работает в неформальном секторе, на который приходится значительная часть экономики в большинстве стран с формирующейся экономикой (World Bank, 2019a, p. 94). При оценке общенационального уровня навыков очень важно рассмотреть вопрос о том, как охватить эти группы для получения точной картины.

Кроме того, ОГО и публичные библиотеки нередко проводят занятия по обучению взрослых цифровым навыкам, а также другие виды мероприятий в рамках непрерывного образования и таким образом имеют непосредственный опыт работы по развитию общих навыков населения вне контекста формального школьного образования и вне связи с трудовыми ресурсами. Обязательно включите ОГО, имеющие контакты с людьми, работающими в неформальном секторе экономики, которые вполне могут быть исключены из национальной статистики занятости или не будут охвачены инициативами по развитию навыков на рабочих местах.

Обсуждение

После определения заинтересованных сторон ведущее учреждение принимает решение о том, следует ли привлекать эти группы в рамках формального сотрудничества или же в рамках особого неофициального процесса (OECD, 2016, p. 91). Официальное сотрудничество может осуществляться через министерский консультативный совет или на основе созданного ранее Устава коалиции цифровых навыков¹. Неофициальный процесс может осуществляться в форме рабочей группы или круглого стола и дает наилучшие результаты при наличии четкой цели и реалистичных сроков². Создание таких структур поможет на следующих этапах определить имеющиеся возможности и процедуры и в конечном счете выбрать подход к оценке.

Шаг 2. Решить, что подлежит оценке

Ревизия имеющихся данных и ресурсов

Прежде чем принять решение о том, какие данные нужно собрать, необходимо выяснить, какие данные уже имеются и как они собираются. Например, национальное статистическое управление или министерство образования вашей страны может собирать данные о цифровых навыках посредством национальных обследований или тестирования учащихся. Знание об этих источниках поможет определить, нужно ли вам просто адаптировать существующий подход в соответствии с новыми национальными приоритетами или создать совершенно новый метод. Во-первых, проведите аналитический обзор имеющихся в вашей стране данных и ресурсов. Охватите как можно более широкой круг источников. Уже проводящееся национальное обследование или тестирование, возможно, не содержит компонента, касающегося

цифровых навыков, однако частичное использование существующих процедур и опора на них позволит значительно сократить время и ресурсы. Количество доступных источников данных может различаться по странам. К числу возможных источников данных могут относиться крупномасштабное тестирование в рамках системы образования или обследования населения.

Возможные источники включают:

- демографические данные в сфере образования:
 - показатели зачисления и выпуска учащихся бакалавриата и магистратуры в области информатики, инженерно-технических наук и технологий;
 - результаты программы производственной практики в области ИКТ;
 - численность профессоров университетов в области информатики, инженерно-технических наук и технологий, преподавателей с докторскими степенями;
 - школы с учебными программами по ИКТ;
- другие данные в сфере образования:
 - выпускные экзамены в средней школе и университете;
 - образовательное тестирование в средней школе;
 - тестирование навыков у взрослых;
 - сертификационные экзамены в профессионально-технических училищах;
- обследования:
 - национальные обследования населения;
 - обследования рабочей силы;
 - обследования учащихся (средней школы – университетов), производственная практика в области информационных технологий, проведенные в последнее время обследования выпускников.

Не в каждой стране имеются все виды данных. В некоторых странах наблюдаются существенные пробелы в данных и нехватка ресурсов и, возможно, отсутствие надежных статистических управлений (Adinde, 2019, p. 37). В процессе работы с заинтересованными сторонами используйте приведенный ниже инструмент в целях содействия выявлению возможных существующих источников данных и процедур. Этот инструмент взят из документа ОЭСР "Доклад о диагностике стратегии развития навыков: Италия" (OECD, Skills Strategy Diagnostic Report: Italy, 2017, p. 233).

Таблица 3. Определение имеющихся источников данных

Название источника данных	Организация (осуществляющая подготовку издания или сбор данных)	Цель (данные по каким цифровым навыкам собираются, почему эти данные собираются в настоящее время)	Частота (один раз в год, в 5 лет и т. д.)	Методы (обследование, национальный экзамен, демографические данные и т. д.)

Решение вопроса о том, кто и что подлежит оценке и как будет осуществляться оценка

На основе имеющихся ресурсов и информации от заинтересованных сторон рассмотрите вопрос о том, кого и что оценивать и как часто собирать данные. Например, если к процессу привлечено министерство образования, которое уже проводит ежегодное общенациональное тестирование учащихся средних школ, вы можете принять решение о тестировании учащихся средних школ. Однако если, по информации заинтересованных сторон, полезнее будет провести тестирование взрослого населения трудоспособного возраста, возможно, вам потребуется создать новый инструмент оценки. Кого бы вы ни решили тестировать, проведите вместе с заинтересованными сторонами работу по сбору специфических данных по недостаточно представленным группам.

Используйте приведенный ниже инструмент для определения требуемых параметров вашего подхода к оценке. Эти параметры включают: кто (целевая группа, подлежащая оценке), что (навыки, которые будут оцениваться) и как (то есть каким способом будет проводиться оценка – частота, административное материально-техническое обеспечение и сроки реализации).

Таблица 4. Кто, что и как

Необходимо рассмотреть	Установленные характеристики
<p>Кто</p> <p>Например, взрослые, учащиеся, выборка населения в целом или из отдельных географических районов, работающие взрослые?</p>	
<p>Что</p> <p>Например, уровень навыков (базовые – продвинутые), рабочая сила, касающиеся конкретно сектора ИКТ</p>	
<p>Сроки</p> <p>Например, сколько времени это займет; когда вам потребуются данные (перед разработкой нового образовательного плана, инициативы в сфере занятости)?</p>	
<p>Частота</p> <p>Например, как часто вы планируете осуществлять сбор данных (ежегодно, один раз в 3 года)?</p>	
<p>Сбор и анализ данных</p> <p>Например, где будет осуществляться сбор данных, кто будет отвечать за этот процесс, кто будет проводить анализ?</p>	
<p>Распространение данных</p> <p>Например, где и как распространять данные, кто будет отвечать за их распространение?</p>	

Теперь, когда у вас и ваших заинтересованных сторон есть представление о существующей среде данных в вашей стране и желаемых параметрах оценки, вы можете перейти к следующему шагу – сбору и анализу данных.

Шаг 3. Собрать и проанализировать данные

Компиляция имеющихся данных

Как только будет известно, в отношении кого и каких уровней навыков вы намереваетесь проводить оценку, вернитесь к таблице источников данных из главы 2. Вам нужны два вида информации – какие подтверждающие данные ваша страна уже собирает в рамках проводимой вами оценки и какие существующие методы сбора данных вы можете использовать. Предположим, например, что ваша группа заинтересованных сторон решила провести оценку базовых и промежуточных цифровых навыков у всех учащихся средних школ и продвинутых цифровых навыков у выпускников вузов. В вашей стране существуют общенациональные экзамены, которые все учащиеся средних школ сдают перед окончанием школы. Этот экзамен не содержит вопросов, касающихся цифровых навыков. Тем не менее он дает возможность включить дополнительную оценку, посвященную цифровым навыкам. Применительно к выпускникам университетов вы можете использовать имеющиеся в вашей стране данные о присваиваемых степенях, чтобы узнать, какой процент степеней присваивается в области технологий и инженерно-технических наук. После этого вы можете выбрать подход к оценке, наилучшим образом соответствующий вашим потребностям (более подробную информацию об оценке продвинутых навыков в области ИКТ см. в следующем разделе).

Выбор подхода к сбору данных

Выбор подхода к сбору данных определяется решениями относительно желаемой направленности оценки. В приведенной ниже таблице сравниваются два основных метода сбора данных в рамках оценки цифровых навыков – обследование населения и национальное тестирование.

Таблица 5. Сравнение методов сбора данных

	Обследование населения	Национальное тестирование
Поддерживаемый вид оценки	Самооценка	Самооценка, оценка на основе знаний, оценка на основе результатов
Частота	Ежегодно или один раз в 2 года	Один раз в 1–5 лет
Необходимые партнеры	Национальное статистическое управление	Министерство образования и соответствующие департаменты образования
Финансовые аспекты	Более низкие затраты в случае добавления вопросов к существующему общенациональному обследованию. Гораздо более высокая стоимость – в случае разработки и проведения отдельного обследования	Самым дорогим вариантом является либо разработка новой оценки цифровых навыков, либо модификация существующей оценки. Более дешевый вариант – включить самооценку в существующий общенациональный экзамен
Преимущества	Если уже существует общенациональное обследование, то можно включить в него дополнительные вопросы, касающиеся навыков, что будет сопряжено с небольшими дополнительными затратами. Можно адаптировать свои собственные вопросы, взяв их из существующих ресурсов, или присоединиться к уже действующим инициативам	Может быть включено в существующий экзаменационный период в рамках общенациональной школьной системы. Оценки, основанные на показателях успеваемости, дают наиболее достоверную оценку навыков
Недостатки	Люди испытывают трудности с оценкой уровня своих навыков. Сбор данных может быть затруднен, если люди не доверяют сбору данных государством	Если тестирование проводится в рамках школьной системы, то тестирование проходят только те, кто учится в рамках системы формального образования. Некоторые инициативы по проведению тестирования осуществляются довольно редко (5–10 лет)

Выбранный вами метод определит вид оценки, которую вы будете проводить, – самооценка, оценка на основе знаний или оценка на основе результатов. В Рекомендациях в отношении инструментов оценки для мониторинга цифровой грамотности, разработанных в рамках Глобальной структуры цифровой грамотности ЮНЕСКО, предлагается сочетать два или три вида оценки цифровых навыков. В случае нецелесообразности проведения общенациональной оценки на основе результатов можно сочетать общенациональную самооценку навыков с проведением теста на основе результатов в более ограниченном масштабе. При наличии у вас более обширных ресурсов сочетание самооценки с оценкой на основе результатов позволит сравнить воспринимаемые и фактические навыки и умения населения (Laanpere, 2019, p. 13).

После принятия решения о соответствующем вашим потребностям и возможностям подходе необходимо определиться в отношении применения или адаптации какого-либо из существующих инструментов оценки, подробная информация о которых содержится в Дополнении. Вы можете также узнать, какие инструменты предусматривают сопоставимые на международном уровне данные. Если вам необходимы сопоставимые на международном уровне данные, то ваши возможности в плане выбора инструмента и адаптации ресурсов будут гораздо более ограниченными. Сделав свой выбор, проанализируйте параметры "кто, что и как" в соответствии с решениями, принятыми заинтересованными сторонами. Будут ли собранные данные однозначно соответствовать вашим потребностям? В случае необходимости пересмотрите свой план в целях восполнения пробелов в данных и удостоверьтесь, что важные моменты не остались без внимания (Mackay, Gallo, Husch & Rak-sakulthai, 2015, p. 35).

Оценка различных уровней навыков в области ИКТ

Если вы решили проводить оценку продвинутых навыков в области ИКТ, возможно, вам понадобится собрать дополнительные данные. Как указано в главе 1, в отличие от имеющих более широкое применение базовых и промежуточных навыков продвинутое навыки в области ИКТ носят узкоспециализированный характер. Некоторые обследования на основе самооценки могут включать пару вопросов, охватывающих продвинутое навыки в области ИКТ, такие как написание кода, но они, как правило, не обеспечивают детальной информации, необходимой для оценки применимости этих навыков при трудоустройстве.

Тестирование на основе знаний и тестирование на основе результатов также охватывают преимущественно базовые и промежуточные навыки. Однако финский тест для проверки навыков в области ИКТ, напротив, может служить примером того, как можно включить продвинутое навыки в области ИКТ в тестирование на основе знаний. Данный тест включает вопросы с несколькими вариантами ответа, касающиеся информационной безопасности, программирования, работы с базами данных, информационных сетей и серверной среды (Kaarakainen, Kivinen & Vainio, 2018, p. 359).

Будучи основными поставщиками прошедших формальную подготовку специалистов высокой квалификации в области ИКТ, университеты являются основными источниками дополнительных данных, которые, скорее всего, понадобятся вам для оценки уровня продвинутых навыков. Наиболее полезными будут данные о численности выпускников в области ИКТ, технологий, инженерно-технических наук, математики и информатики по сравнению с выпускниками нетехнических специальностей. Кроме того, можно проанализировать такие данные, как количество ученых и преподавателей университетов, занимающихся технологиями и имеющих докторскую степень. В целях подготовки будущих специалистов в области технологий преподаватели должны также обладать высокой квалификацией (African Saracity Building Foundation, 2017, p. 29). Выявить людей, прошедших обучение вне университетов, можно с помощью обследований работодателей или круглых столов. Определите работодателей, которые нанимают работников с высоким уровнем компетентности в области ИКТ или нуждаются в таких сотрудниках. Затем спросите, есть ли у них неудовлетворенные потребности в специалистах и по каким специальностям. Расширяя свои знания о потребностях вашей страны в передовых навыках в области ИКТ, вы сможете разрабатывать более специфические оценки, ориентированные на эти конкретные навыки.

Анализ данных

После сбора данных можно перейти к их анализу. В рамках шага 2 вы определили учреждение, которое будет проводить анализ. В качестве ответственного учреждения должна выступать организация, имеющая высококвалифицированных и опытных статистиков, например государственное статистическое управление или университет. Результаты анализа должны быть доступны другим исследователям для проведения неофициального анализа. В ходе анализа следует уделять внимание ранее выявленным недостаточно представленным группам. Сравнение уровня квалификации этих групп с уровнем квалификации населения в целом может выявить неравенство в области навыков. Собранные данные следует немедленно использовать для распространения (шаг 4), понимания текущих потребностей (глава 3) и прогнозирования будущих потребностей (глава 4).

Шаг 4. Распространить данные

Учитывая, что сбор данных сопряжен со значительными усилиями, стоит предоставить эти данные тем, кто сможет применить их с наибольшей пользой. Соответственно определите, кому вы будете предоставлять данные. Конечно, сначала вам надо будет представить результаты своей группе заинтересованных сторон. Затем постарайтесь обеспечить широкое распространение данных среди учреждений и директивных органов, осуществляющих деятельность в области образования и профессиональной подготовки, занятости и местных общественных организаций. Рассмотрите вопрос о размещении данных в открытом доступе в интернете в целях упрощения доступа к ним и оптимизации возможностей для их использования другими лицами.

Пример

ICDL ARABIA

Международный сертификат компьютерной грамотности (The International Computer Driving Licence – ICDL) – это программа сертификации компьютерной грамотности, которая первоначально осуществлялась под названием “Европейский сертификат компьютерной грамотности” (European Computer Driving Licence – ECDL) Фондом ECDL и в настоящее время реализуется в 24 000 пунктов тестирования в 148 странах. Оценка цифровых навыков ICDL проводится в учебных центрах. В целях более подробного ознакомления с примером регионального инструмента оценки цифровых навыков мы провели обзор онлайн-инструмента оценки базовых цифровых навыков, реализуемого ICDL Arabia. Оценка базовых навыков предназначена для проверки компьютерной грамотности в целях выбора модуля обучения соответствующего уровня в центре ICDL Arabia. Оценка базовых навыков осуществляется самостоятельно, включает 20 отдельных вопросов и занимает менее 10 минут. Примерно половина вопросов посвящена компьютерной грамотности, в то время как остальная половина касается общих характеристик веб-браузеров, электронной почты и программы Microsoft Office. Оценка широко доступна, хотя и ориентирована на лиц, которые, возможно, смогут посещать учебные центры в Бахрейне, Египте, Ираке, Кувейте, Омане, Катаре, Саудовской Аравии и Объединенных Арабских Эмиратах.

Для тех, кто владеет цифровыми навыками более продвинутого уровня, в ICDL Arabia также доступны краткие онлайн-оценки навыков производительности, прикладных навыков, знаний в области социальных сетей, безопасности в сфере ИКТ, умения планировать проекты, а также знаний информационных систем в области здравоохранения. На основе результатов каждой такой краткой онлайн-оценки цифровых навыков ICDL Arabia рекомендует выбрать для прохождения соответствующий модуль в одном из учебных центров (ICDL Arabia, n.d.).

Рассмотрите вопрос о том, как вы будете предоставлять данные. Например, если вы собираетесь предоставлять необработанные данные, то выясните, какие форматы файлов наиболее широко используются профессиональными и непрофессиональными статистиками в вашей стране. В зависимости от вашей аудитории могут также потребоваться доклады, презентации, вебинары и веб-сайты. В ходе работы по распространению данных собирайте отзывы и замечания; эта информация будет использоваться при сборе данных в будущем.

Заключение

Уровень цифровых навыков в разных странах может варьироваться в зависимости от различных факторов, таких как технологическое развитие, существующая инфраструктура, инвестиции частного сектора и высшие учебные заведения. В главе 2 были определены шаги, необходимые для оценки имеющихся в стране уровней цифровых навыков. Прежде всего необходимо выбрать модель управления и заинтересованные стороны для управления процессом оценки. Затем группа заинтересованных сторон принимает решение о том, какие навыки необходимо оценивать, исходя из ресурсов и потребностей вашей страны. Вся эта подготовка обеспечивает основу для эффективного сбора и анализа данных. Принятые прежде решения относительно желаемой направленности оценки оказывают непосредственное влияние на подход к сбору данных. Наконец, вы можете поделиться данными со своей группой заинтересованных сторон и другой более широкой аудиторией. Полученная таким образом информация о соответствующих навыках в вашей стране заложит основу для работы по определению текущих потребностей в навыках и прогнозированию будущих потребностей, описание которой содержится в следующих двух главах.

Сноски

- ¹ Подробнее о создании Устава коалиции цифровых навыков см.: МСЭ, Комплект материалов по цифровым навыкам, с. 25 (МСЭ, 2018а).
- ² Подробнее о формировании консенсуса между заинтересованными сторонами в разработке оценки навыков см.: OECD, "Getting Skills Right", pp. 86-91 (OECD, 2016).

Глава 3. Анализ текущих потребностей и пробелов в цифровых навыках

После проведения страной оценки имеющихся цифровых навыков, что позволит лучше проанализировать предложение цифровых навыков, можно переключиться на определение текущего уровня спроса на навыки. Процесс оценки текущих потребностей в цифровых навыках также позволит выявить имеющиеся в стране несоответствия в навыках на национальном уровне. Несоответствие в навыках определяется как разрыв между профессиональными навыками человека и потребностями рынка труда, включая чрезмерную или недостаточную квалификацию человека относительно имеющихся на рынке возможностей (OECD, 2016, p. 12). Анализ существующего предложения навыков и спроса на них обеспечивает информационную основу для проводимой страной политики, направленной на сокращение несоответствий в навыках.

В настоящей главе излагаются практические шаги, которые может предпринять страна в целях проведения оценки потребностей. Основное внимание будет уделено текущим потребностям в цифровых навыках, выявляемым различными отраслями, а также другими заинтересованными сторонами в отдельных странах. В следующей главе будет рассмотрен вопрос о том, как прогнозировать более долгосрочные потребности в цифровых навыках, исходя из принимаемых странами решений относительно видов их участия в глобальных тенденциях.

Рисунок 2. Обзор подхода к оценке



Мы рекомендуем применять следующий подход к оценке имеющихся в стране потребностей в навыках. Во-первых, учитывая, что такая оценка должна соответствовать оценке предложения (глава 2), рекомендуется для руководства и управления этим этапом оценки использовать ту же систему управления и ту же коалицию заинтересованных сторон. Для проведения оценки следует определить группу исследователей из ведущего учреждения или организации или уполномоченного консультанта. Созданная исследовательская группа должна провести аналитический обзор имеющихся международных и национальных источников данных для сбора существующей информации о потребностях в навыках и о несоответствиях в навыках. На этом этапе исследовательская группа может также выявить в стране секторы, нуждающиеся в более глубоком изучении. После этого ей необходимо будет выбрать подходящий метод сбора данных, исходя из определенных целей, инфраструктуры и ресурсов. И, наконец, исследовательской группе следует провести сбор данных, за чем последует анализ и широкомасштабное представление результатов.

Этот подход сосредоточен на решении следующих ключевых вопросов.



1. Каков нынешний спрос на цифровые навыки в стране и каковы различные виды потребностей в цифровых навыках?
2. В каких областях в рамках рабочей силы наблюдается нехватка цифровых навыков или несоответствия в цифровых навыках?

Шаг 1. Провести аналитический обзор

Целенаправленный аналитический обзор с использованием различных источников обеспечит общее представление об имеющейся статистике, а также о современной литературе и дискуссиях по вопросам потребностей в цифровых навыках в стране. Хотя не все страны будут располагать данными из всех упомянутых в настоящем руководстве источников, ниже представлен ряд имеющихся на международном и национальном уровнях источников количественных и качественных данных, которые могли бы быть использованы в аналитическом обзоре.

Международные наборы данных и исследования

Некоторые международные организации подготавливают ресурсы, содержащие качественные и количественные данные по текущим потребностям в навыках. Например, МСЭ и МОТ публикуют многочисленные исследования, посвященные текущим потребностям в рабочей силе и решению проблемы несоответствий в навыках. Их отчетность характеризуется широким географическим охватом, хотя он распространяется не на все страны. Всемирный банк и LinkedIn совместно подготовили охватывающий 140 стран набор данных о перетекании рабочей силы между отраслями, миграции талантливых специалистов, потребностях отраслей в навыках и проникновении навыков (World Bank, 2019b). Кроме того, статистическая база данных МОТ "ILOSTAT" содержит данные по большинству стран, касающиеся долей занятости по отраслям. Доли занятости в разбивке по отраслям могут быть полезным критерием в принятии решений о том, какие отрасли следует включать в оценку спроса на навыки в приоритетном порядке (ILO, n.d.). Наконец, ряд организаций проводят исследования, посвященные текущим потребностям в цифровых навыках в разбивке по секторам. Например, по итогам работы ВЭФ, посвященной четвертой промышленной революции, был определен спрос на конкретные навыки в различных секторах промышленности (World Economic Forum, 2016, p. 22).

Национальные наборы данных и исследования

Как уже указывалось в главе 2, на этом этапе следует обращаться к национальным наборам данных и исследованиям. К числу областей, данные в которых, возможно, уже собраны в рамках существующих процедур и учреждений, относятся:

- региональные или местные оценки спроса на навыки;
- тенденции на рынке труда, такие как приток и отток рабочей силы, в разбивке по профессиям и секторам;
- обследования вакансий;
- существующие секторальные исследования, выполненные торговыми палатами, промышленными палатами и профсоюзами.

Академические исследования

Наконец, национальные университеты и колледжи, а также национальные исследовательские институты и аналитические центры, возможно, проводили исследования спроса на навыки или несоответствий в навыках. Эти отчеты могут быть включены в первоначальный аналитический обзор.

Шаг 2. Выбрать методы

После завершения шага 1 исследовательская группа должна выбрать подходящие методы для восполнения выявленных в ходе аналитического обзора пробелов в данных. В главе 1 настоящего руководства были представлены некоторые из возможных методов определения текущего спроса на навыки. Настоящий раздел базируется на этих справочных сведениях и содержит более подробную информацию о выборе надлежащего подхода с учетом индивидуальных ресурсов и ограничений в той или иной стране. Рекомендуется применять целостный подход, в рамках которого для определения потребностей в цифровых навыках используется ряд методов, поскольку каждый из них имеет свои плюсы и минусы. Применяемые в рамках такого подхода методы могут также охватывать как качественные, так и количественные данные.

Качественные методы

Качественные методы могут обеспечить проведение целостного обзора и дать возможность пользователям непосредственно участвовать в оценке. Можно проводить отраслевые круглые столы, тематические группы или предметные экспертные беседы со стратегическими заинтересованными сторонами, такими как крупные отраслевые лидеры, отраслевые советы по навыкам, отраслевые органы, политические деятели и руководители университетов и технических вузов.



1. Как технологические изменения затронули ваш сектор?
2. Какие новые цифровые технологии внедрены в вашем секторе?
3. Какое воздействие эти технологии оказывают на сектор?
4. Каковы необходимые для работы базовые цифровые навыки, которыми должны владеть все сотрудники? Какие цифровые навыки промежуточного уровня необходимы для вашей работы?
 - a. В каких из этих навыков вы наблюдаете нехватку?
 - b. На какие должности вам трудно найти кандидатов при наборе персонала?
 - c. Какие цифровые навыки необходимы для этих должностей?
 - d. В целом какие цифровые навыки, по вашему мнению, чаще всего отсутствуют у кандидатов?
5. Какие особые цифровые навыки требуются в вашем секторе? Какие цифровые навыки промежуточного уровня необходимы для вашей работы?
 - a. В каких из этих навыков вы наблюдаете нехватку?
 - b. Какие навыки, по вашему мнению, чаще всего отсутствуют у кандидатов при наборе персонала?
6. Какие продвинутые/специализированные технические навыки в области ИТ требуются в вашем секторе?
 - a. В каких из этих навыков вы наблюдаете нехватку?
 - b. Какие навыки, по вашему мнению, чаще всего отсутствуют у кандидатов при наборе персонала?
7. Каковы, по вашему мнению, причины пробелов в навыках?
8. Какие виды подготовки вы организуете для своих сотрудников? Как часто?
9. Как пробел в навыках влияет на ваш бизнес?

Такие тематические группы и беседы полезны для обсуждения различных видов и уровней цифровых навыков, требуемых в различных секторах, а также имеющих пробелов в навыках. На практике в их рамках могут задаваться некоторые из следующих вопросов.

Преимуществом является то, что качественные методы могут обеспечить более глубокое понимание рассматриваемых вопросов и позволяют вести обсуждение в соответствии с выбранной для данной страны системой оценки цифровых навыков; недостаток состоит в том, что такой подход может быть несистематическим или нерепрезентативным и может отнимать много времени.

Количественные методы

Можно использовать ряд количественных методов, таких как обследования и модели прогнозирования. Количественные методы различаются по сложности и стоимости; здесь мы рассмотрим некоторые достоинства и недостатки применения различных методов.

Обследования могут проводиться на различных уровнях: в масштабах всей отрасли, внутри компаний, при поиске вакансий или в определенной подгруппе населения, например среди недавних выпускников. Проводимые среди работодателей или работников обследования могут непосредственно отражать представления о потребностях в навыках. Это может помочь в выявлении отраслевых потребностей, включая подробную информацию об умениях, компетенциях и требуемых навыках. С помощью обследований работников можно выявлять несоответствия в навыках, задавая им вопрос о том, считают ли они себя чрезмерно или недостаточно квалифицированными для выполнения своей текущей работы.

Однако коэффициент участия в обследованиях работодателей и работников зачастую низок, и для получения достоверных данных необходимы большие выборки, а это означает, что такой подход может оказаться дорогостоящим. Другим видом обследований в области занятости являются обследования вакансий, в ходе которых основное внимание уделяется вопросу о том, почему открытые вакансии остаются незаполненными. Кроме того, для получения информации в целях повышения качества учебных программ могут использоваться обследования среди выпускников. Такие обследования относительно дешевы и просты в реализации, однако их недостаток заключается в том, что они ограничиваются первым опытом работников на рынке. Эти обследования могут основываться на навыках, определенных в выбранной для страны системе оценки имеющихся цифровых навыков.

Обсуждение

Несмотря на то что заинтересованные стороны могут прибегать к множеству различных методологических решений, наиболее подходящие методы направлены на выявление данных, к которым не удалось получить доступ в ходе аналитического обзора и которые можно сравнить с данными, собранными в ходе оценки цифровых навыков. Ряд представленных в настоящем разделе методов служит не только для анализа текущих потребностей в цифровых навыках, но и для выяснения того, что уже известно о несоответствиях в цифровых навыках. Например, при изучении вакансий выявляются текущие потребности в цифровых навыках, а также несоответствия между навыками, которыми обладают люди, и теми навыками, которые необходимы для выполнения предъявляемых к конкретным профессиям требований.

Шаг 3. Сосредоточиться на ключевых секторах

Другой подход предполагает более глубокое изучение в рамках национальной оценки потребностей в навыках тех потребностей в цифровых навыках, которые наблюдаются в ключевых секторах. Первым шагом в данном случае является определение основных секторов особой важности для страны, в том числе как традиционных ключевых секторов, так и новых быстрорастущих секторов. Существует ряд показателей, которые могут быть полезны для определения ключевых секторов, в том числе доля того или иного сектора в ВВП или доля занятости, а также потенциал роста того или иного сектора. Выбранные важные секторы могут стать предметом более глубокого анализа. Затем, используя одни и те же наборы данных или проводя консультации с отраслевыми экспертами, следует определить, какие основные профессии относятся к этим секторам. После определения представляющих интерес секторов необходимо сосредоточиться на сборе более подробных данных по соответствующим секторам, используя как качественные, так и количественные методы, обсуждавшиеся выше в настоящей главе. На этом этапе важно рассматривать как малые, так и крупные компании в секторах. В этом может помочь нижеследующая таблица.

Таблица 6. Определение ключевых секторов и навыков

Сектор	Показатели (например, доля ВВП, доля занятости, потенциал роста)	Основные профессии в отрасли	Требования, предъявляемые к цифровым навыкам в каждой из профессий (например, базовые, промежуточные, специфические продвинутые навыки)	Ведущие компании в данном секторе

Шаг 4. Провести анализ пробелов

По завершении сбора данных информацию, собранную в рамках шагов, изложенных в главах 2 и 3, проведите анализ пробелов в целях получения представления о возможных несоответствиях между текущим предложением цифровых навыков в стране и текущим спросом на цифровые навыки. Некоторую информацию о несоответствии в навыках можно легко почерпнуть из собранных в рамках аналитического обзора данных, таких как результаты исследования вакансий, а также полученная от работодателей информация о несоответствиях в навыках, в то время как другие собранные данные нуждаются в проведении анализа для определения несоответствия в навыках.

Ниже приводятся некоторые возможные способы анализа данных в целях выявления пробелов в цифровых навыках.

- Для базовых и промежуточных навыков сравните результаты анализа имеющихся навыков с определенными партнерами требованиями в отношении уровня навыков. В зависимости от выбранной системы оценки это может предполагать сопоставление уровней различных компетенций или суммарных баллов. Несогласия в навыках определяются разницей между уровнями или баллами, соответствующими требованиям партнеров, и результатами оценки имеющихся навыков.
- Сравните навыки, упомянутые в обследованиях вакансий и объясняющие, почему должности остались незаполненными, с результатами оценки имеющихся навыков.
- Обобщите содержащуюся в секторальных исследованиях (как обследованиях, так и качественных исследованиях) информацию о трудностях, связанных с набором подходящих кандидатов.
- Изучите все обследования сотрудников и выясните, считают ли они себя чрезмерно или недостаточно квалифицированными для выполняемой ими работы и к каким областям цифровых навыков это относится.
- Оцените долю выпускников в области специализированных цифровых навыков, а также средние показатели роста в конкретных областях учебы за определенный период времени в сравнении с показателями занятости в области специализированных цифровых навыков, чтобы убедиться, что образование удовлетворяет потребностям в навыках и учитывает спрос на них (OECD, 2016, p. 24).

Обсуждение

Анализ несоответствий в цифровых навыках в стране является важным шагом на пути к выработке обоснованной политики. Хотя для анализа несоответствий в уровнях цифровых навыков в стране можно применять самые различные подходы, мы рекомендуем использовать широкий подход, охватывающий как можно большее число различных методов и данных, с учетом необходимых ограничений. Кроме того, в целях упрощения процесса сравнения рекомендуется проводить обсуждения и обследования текущих потребностей в навыках в соответствии со способом оценки цифровых навыков, выбранным в главе 2.

Шаг 5. Представить широкой аудитории информацию о предложении цифровых навыков, спросе на них и разрыве в цифровых навыках

По завершении проведения оценок разработайте стратегию информационного взаимодействия и отчетности. Первым шагом в разработке стратегии распространения информации является определение адресата информации об оценке. Эта информация находит широкое применение в таких областях, как занятость, образование и профессиональная подготовка, а также разработка политики, поэтому мы рекомендуем обеспечить широкое распространение результатов среди директивных органов, групп заинтересованных сторон, преподавателей, работодателей и частных лиц (ILO & OECD, 2018, p. 19). Направляйте результаты не только входящим в коалицию заинтересованным сторонам, но и в отрасли промышленности, организации и образовательные учреждения, которые были включены в процесс сбора данных. Охватите также правительственные министерства и, хотя данная оценка сосредоточена на общенациональных потребностях, рассмотрите вопрос о распространении результатов среди региональных или местных органов власти и учреждений. Эти данные будут полезны не только для государственных структур, но и для гражданского общества и социальных партнеров.

После этого вам следует определить пути и способы обмена информацией между группой оценки и заинтересованными сторонами и рассмотреть оптимальные способы доведения результатов до сведения различных заинтересованных сторон (Maskau et al., 2015, p. 36). Различные аудитории заинтересованы в различных видах информации, и, вероятно, им надо будет предоставлять данные в различных форматах, в том числе в рамках письменных докладов, веб-сайтов, конференций/мероприятий/семинаров, социальных сетей и традиционных средств массовой информации, таких как газеты, журналы, радио и телевидение и т. д. (ILO & OECD, 2018, p. 19). Наконец, в рамках плана информационного взаимодействия следует собрать отзывы и замечания в целях получения информации, необходимой для будущей работы по оценке.

Заключение

Несоответствия в навыках обходятся стране дорого, так как они могут приводить к увеличению затрат на рабочую силу, снижению производительности и замедлению темпов внедрения важных технологических инноваций. Хотя несоответствия в навыках в некоторой степени неизбежны, существуют методы анализа того, где такие несоответствия возникают, что может способствовать разработке обоснованной политики и принятию решений в будущем. В настоящей главе был изложен подход к анализу потребностей и пробелов в навыках, включающий проведение аналитического обзора, выбор методов, концентрацию внимания на ключевых секторах и проведение анализа пробелов. Выбор тех или иных методов для конкретной страны определяется наличием денежных и людских ресурсов. Многие из рассмотренных в настоящей главе методов могут также быть использованы для прогнозирования будущих потребностей в цифровых навыках. Наконец, более подробно был рассмотрен вопрос о том, как донести полученные результаты до более широкой аудитории. В следующей главе мы обсудим, как делать прогноз в отношении цифровых навыков.

Пример

ИТАЛИЯ

Министерство труда Италии и Министерство образования Италии проводят широкий спектр мероприятий по оценке навыков и прогнозированию ситуации с навыками, изучая рынок труда в целом и включая в свои исследования как количественные, так и качественные данные. Для проведения таких мероприятий в Италии используются обследования работодателей, обследования работников или выпускников, дополнительная информация о рынке труда, количественные эконометрические прогнозы, проверки квалификации, разработка сценариев и составление прогнозов для отдельных секторов. Италия работает над расширением секторального охвата своей общенациональной оценки. Оценки и прогнозы не ограничиваются только цифровыми навыками, но их гибридные методики позволяют применять эффективный подход к оценке цифровых навыков (OECD, 2017).

Пример

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

В 2016 году в Соединенном Королевстве было проведено исследование в целях определения спроса на цифровые навыки и их предложение в стране, а также анализа рисков, которые могут возникнуть в случае, если разрыв в цифровых навыках не будет устранен (Ecorys UK, 2016). Поэтому чтобы понять, в каких общих категориях цифровых навыков существует потребность, исследователи впервые провели обзор литературы, в которой рассматривались системы цифровых навыков. Исследователи пришли к следующим выводам: базовые цифровые навыки необходимы каждому гражданину; цифровые навыки трудовых ресурсов в целом в определенной степени различаются в зависимости от сектора, однако существует ряд связанных с обработкой информации навыков, которые необходимы каждому работнику; и, наконец, существуют особые цифровые навыки, которыми должны владеть специалисты в области ИКТ, для того чтобы Соединенное Королевство могло конкурировать в области развития цифровых технологий, новых продуктов и услуг. После завершения аналитического обзора были проведены консультации с некоторыми заинтересованными сторонами, в том числе с работодателями, государственными учреждениями и научными организациями, с тем чтобы выяснить, какие цифровые навыки необходимы в различных секторах и профессиональных группах, и определить, где в Соединенном Королевстве наблюдаются пробелы и недостатки в цифровых навыках. Исследователи также поговорили с заинтересованными сторонами о прогнозах в отношении будущих потребностей в цифровых навыках. В ходе этого процесса в рамках исследования были определены пять профессиональных областей, которые испытали огромное воздействие вследствие последних достижений в области ИКТ и в которых в настоящее время требуются значительные изменения в том, что касается цифровых навыков, необходимых для выполнения работы на соответствующих рабочих местах; к этим областям относятся финансовые услуги, здравоохранение, творческий сектор, большие данные и материально-техническое обеспечение. Исследование показало, что неспособность удовлетворить текущие и будущие потребности в цифровых навыках представляет "серьезный риск для роста бизнеса, внедрения инноваций и развития общества в более широком плане" и "может сделать Соединенное Королевство менее привлекательным для инвестиций и ведения бизнеса" (Ecorys UK, 2016, p. 2).

Глава 4. Прогнозирование будущих потребностей в навыках

Во всем мире на рынке труда происходят стремительные перемены, обусловленные технологическими изменениями, а также глобализацией и охватывающими весь мир демографическими изменениями. Эти перемены охватывают все аспекты жизни людей – от сельского хозяйства и образования до здравоохранения – и становятся особенно актуальными, будучи сопряжены с изменениями в национальных потребностях в цифровых навыках. Происходящие изменения по-разному затрагивают ту или иную страну, однако те страны, которые стремятся к пониманию будущих потребностей в навыках, должны быть в курсе ряда важнейших технологических достижений, таких как искусственный интеллект (ИИ), анализ больших данных, облачные вычисления, интернет вещей (IoT) и робототехника. Эти новые цифровые технологии способны изменить будущее в сфере труда посредством цифрового предпринимательства, внештатной работы и офшорных услуг. Кроме того, на будущие потребности в цифровых навыках будут влиять тенденции перехода к "зеленым" рабочим местам¹, таким как "умные" электросети, "умные" транспортные системы и "умные" здания, призванные улучшить экологические показатели.

В настоящей главе будут предложены методы анализа будущих тенденций в сфере труда и рабочих мест и прогнозирования ситуации, связанной с навыками. Затем мы обсудим возможности стран по-разному решать вопрос о том, как реагировать на эти тенденции, исходя из своих национальных планов развития, роли формальной и неформальной экономики в стране, а также уникальных потребностей и конкурентных преимуществ страны. В главу также включены тематические исследования, посвященные подходу стран к определению будущих потребностей в цифровых навыках.

Рисунок 3. Обзор способов прогнозирования будущих потребностей в цифровых навыках



Шаг 1. Проанализировать будущие тенденции в области технологий

Ряд международных организаций, таких как МСЭ, МОТ, ВЭФ, Всемирный банк и ОЭСР, нередко проводят исследования, посвященные будущему в сфере труда и рабочих мест, зачастую уделяя особое внимание анализу потребностей в период цифровой трансформации². Различные доклады, которые будут рассмотрены ниже, могут служить отправной точкой для более глубокого анализа глобальных тенденций в области технологий, который может способствовать определению будущих потребностей в цифровых навыках. Целенаправленный аналитический обзор с использованием этих источников, а также любых местных или региональных источников позволит заинтересованным сторонам понять ожидаемые глобальные тенденции в области технологий, которые будут воздействовать на экономику их стран. После этого заинтересованные стороны могут обсудить вопрос о том, какое влияние эти тенденции могут оказать на их собственную страну и на различные секторы.

МОТ. Будущее сферы труда и неформальная экономика

Глобальная комиссия МОТ по вопросам будущего сферы труда начала свою работу в 2017 году, а ее исторический доклад "Работать ради лучшего будущего" в широком плане посвящен воздействию новых технологий на то, как люди работают, и на их социальную защиту (МОТ, 2019). В состав Комиссии входят представители развитых стран и стран с формирующейся экономикой. Они уделяют особое внимание вопросу о том, как люди переходят и будут переходить на нестандартные формы занятости, а также возможностям, предоставляемым технологиями, и проблемам, с которыми сталкиваются работники на цифровых платформах. Хотя в рамках инициативы "Будущее сферы труда" не строятся всеобъемлющие прогнозы тенденций в области технологий или отраслевых тенденций, эта инициатива затрагивает многие глобальные тенденции в области технологий, такие как дальнейшее повышение спроса на промышленных роботов, новые формы удаленной работы и работа с использованием мобильных технологий и ИКТ, а также "зеленые" рабочие места. Комиссия постоянно обновляет результаты своих исследований и выпускает новые доклады о тенденциях; ее деятельность охватывает как развитые, так и развивающиеся страны.

Более 60 процентов мировой рабочей силы занято в неформальном секторе экономики, причем подавляющее большинство – в странах с формирующейся экономикой и развивающихся странах. В докладе МОТ "Женщины и мужчины в неформальной экономике" представлена статистическая картина того, где в наибольшей степени присутствует неформальная экономика и кто к ней относится (ILO, 2018). Понимание масштабов неформальной экономики и характерных для нее тенденций будет способствовать разработке стратегий и мер, способствующих переходу работников в формальную экономику.

МСЭ

Комплект материалов МСЭ по цифровым навыкам помогает странам, обеспечивая руководство в разработке стратегии в области цифровых навыков. Он предназначен для директивных органов, а также партнеров из частного сектора, неправительственных организаций и научных учреждений. Его главная цель заключается в содействии разработке всеобъемлющей стратегии в области цифровых навыков на страновом уровне и в создании первичной систематизации уровней обучения цифровым навыкам. В пособии отмечается, что владение цифровыми навыками крайне необходимо для того, чтобы открыть широкие возможности XXI столетия. Страны, в которых реализуются всесторонние стратегии в области цифровых навыков, вооружают свое население теми умениями, которые необходимы им для того, чтобы иметь преимущества при трудоустройстве, повысить производительность, быть творческими и успешными людьми, сохраняя при этом надлежащий уровень безопасности, неприкосновенности и работоспособности в онлайн-среде. Критически важно регулярно обновлять стратегии в области цифровых навыков, отвечая на появление новых технологий и учитывая их влияние на цифровую экономику и цифровое общество (МСЭ, 2018а).

МСЭ также выпускает онлайн-публикацию "Анализ цифровых навыков", содержащую научные статьи, посвященные влиянию цифровой трансформации на развитие потенциала и навыков (ITU Academy, n.d.). Эта публикация призвана обеспечить совокупность знаний, которые будут способствовать научным исследованиям и инновациям, на основе изучения взаимосвязей между новыми возникающими технологиями и развитием потенциала. В ней представлены современные и новые концепции, которые будут способствовать проведению обоснованных политических дебатов и принятию обоснованных решений директивными и регуляторными органами, а также помогут частному сектору прогнозировать и планировать потребности в человеческом капитале и развитии навыков, с тем чтобы оставаться конкурентоспособными в быстро меняющейся среде ИКТ.

ВЭФ. Будущее рабочих мест

В 2016 году ВЭФ выпустил свой первый доклад "Будущее рабочих мест", в который вошли данные проведенного им обследования "Будущее рабочих мест" (World Economic Forum, 2018). В докладе определены новые потребности в трудовых навыках в 9 секторах экономики и 15 развитых странах и странах с формирующейся экономикой. Этот доклад не содержит системы оценки навыков и не посвящен конкретно тенденциям в области цифровых технологий, однако он может служить источником информации для принятия страной решений в отношении воздействия глобальных тенденций на нынешние и будущие потребности в цифровых навыках. Последний доклад "Будущее рабочих мест" включает обзор компаний из 20 стран, на долю которых приходится 75 процентов мирового ВВП, а также анализ на региональном уровне, посвященный тенденциям на рынке труда в различных секторах экономики и регионах. Анализ на региональном уровне охватывает более 80 стран. В докладе содержатся прогнозы относительно

технологий, которые компании, по всей вероятности, возьмут на вооружение в ближайшем будущем, приводятся примеры новых необходимых функций, а также тех функций, которые станут ненужными в будущем, и освещаются цифровые навыки, которые, очевидно, будут востребованы в ближайшие пять лет. В нем также содержатся прогнозы относительно потребностей отраслей, стран и регионов. ВЭФ ежегодно обновляет доклад. Другой проект ВЭФ – "Революция переподготовки" – призван помочь лидерам частного и государственного секторов создать и протестировать инициативы по переподготовке кадров (World Economic Forum, n.d.).

Всемирный банк. Доклад о мировом развитии за 2019 год "Изменение характера труда"

Всемирный банк публикует Доклад о мировом развитии с 1978 года. В докладе за 2019 год на основе индекса человеческого капитала (ИЧК) прогнозируется, что в странах с более низкими инвестициями в человеческий капитал производительность работников будущего поколения будет на треть или даже наполовину ниже, чем в странах со здоровым и образованным населением. В частности, в докладе рекомендуется увеличить инвестиции в образование детей младшего возраста, чтобы наилучшим образом подготовить людей к меняющемуся рынку труда будущего. В докладе неоднократно подчеркивается, что странам необходимо инвестировать в человеческий капитал своих граждан, чтобы повысить их шансы на успех на глобальном рынке (Всемирный банк, 2019а). Показатели ИЧК доступны по 157 странам ("*Проект развития человеческого капитала*", без даты).

В докладе отмечается, что технологии изменяют рабочую силу в трех отношениях: меняется география рабочих мест вследствие изменения глобальных цепочек стоимости; меняется характер труда людей (в частности, в условиях экономики свободного заработка); и все большую важность для достижения успеха приобретают технические навыки широкого применения. В разделе, посвященном неформальному сектору занятости, подчеркивается необходимость перевода людей на формальную занятость в частном секторе. Специальный анализ будущего в сфере труда особо указывает на то, что при прогнозировании будущих тенденций всегда присутствует некоторая степень неопределенности, однако правительствам следует сосредоточить усилия на создании рабочих мест и "защите уязвимых групп населения, при этом поощряя занятость" (Всемирный банк, 2019а, с. 23).

ОЭСР. "Переход на цифровые технологии" и "Измерение цифровой трансформации"

Инструментарий ОЭСР "Переход на цифровые технологии" помогает странам оценить текущее состояние развития цифровых технологий и понять общие тенденции в области цифровых технологий (OECD, 2019b). Инструментарий содержит данные, характеризующие доступ, использование, инновации, рабочие места, общество, доверие, открытость рынка, рост и благосостояние в странах ОЭСР и еще восьми странах, включая некоторые развивающиеся страны. Инструментарий не предназначен для того, чтобы служить индексом, но призван обеспечить директивные органы важнейшими показателями для мониторинга цифровой трансформации в их странах и ее воздействия.

На основе этого инструментария в докладе ОЭСР "Измерение цифровой трансформации: дорожная карта для будущего" представлена общая картина тенденций в области технологий и, хотя это и не имеет прямого отношения к измерению цифровых навыков, дается подробное описание того, как измерить воздействие цифровой трансформации на секторы экономики, системы здравоохранения, а также производительность труда и работников. В докладе также подробно рассказывается, как измерять цифровую инфраструктуру и доступ к ИКТ (OECD, 2019c). ОЭСР выпустила этот инструментарий в начале 2019 года и планирует разработать соответствующие ресурсы в 2020 году.

Глобальный институт McKinsey

Собственный аналитический центр McKinsey & Company уделяет основное внимание анализу развития мировой экономики. Глобальный институт McKinsey проводил и продолжает проводить исследования, посвященные влиянию автоматизации на трудовые ресурсы. Одним из примеров может служить исследование Института под названием "Потеря рабочих мест, появление рабочих мест: трансформация рабочей силы в эпоху автоматизации" (*Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*), в котором изучается вопрос о том, как технологические инновации и автоматизация, в частности искусственный интеллект и робототехника, приведут к снижению спроса на одни профессии, изменению набора навыков, необходимых для других профессий, и создадут новые возможности для роста занятости

в период до 2030 года (McKinsey Global Institute, 2017). В докладе рассматривается будущее сферы труда в отдельных странах.

Документирование тенденций для целей составления прогнозов

Вышеуказанные исследования имеют широкий охват, затрагивают множество секторов и стран и постоянно обновляются. Приводимые ниже ресурсы имеют более узкую направленность, но могут быть полезны для некоторых стран. Вы можете также найти более конкретные ресурсы в местных университетах и аналитических центрах. Ваша группа заинтересованных сторон может также располагать дополнительными ресурсами.

Вы можете использовать приводимую ниже таблицу в целях внесения в нее отраженных в вышеперечисленных источниках тенденций, которые наиболее актуальны для вашей страны. Анализ этих тенденций можно использовать при планировании прогнозов, которые будут проводиться в рамках шагов 2 и 3, указанных в настоящей главе.

Таблица 7. Прогнозируемые тенденции и их воздействие

Прогнозируемая тенденция	Оценка воздействия на страну (например, какое воздействие на экономику будет оказывать рост населения; как будут внедряться новые технологии)	Секторы, которые, по всей вероятности, испытают на себе сильное воздействие данной тенденции	Новые секторы, которые могут возникнуть вследствие данной тенденции

Обсуждение

Оценка глобальных тенденций в области технологий очень важна, поскольку в результате технологических преобразований и изменения потребностей рынка труда быстро меняются и потребности в навыках. Не все страны проявляют интерес к каждой новой тенденции. Странам необходимо понимать, какое влияние соответствующие изменения могут оказать на их ключевые секторы экономики. Вооружившись такими знаниями, директивные органы могут прогнозировать, какие потребности в цифровых навыках возникнут вследствие этих изменений, и предотвратить связанный с большими затратами дисбаланс между предложением навыков и спросом на них в будущем.

Шаг 2. Составить прогноз

Страны по-разному решают вопрос о том, как реагировать на новые тенденции, исходя из своих национальных планов развития, изменений в демографической ситуации и в других сферах, особой важности тех или иных секторов экономики, а также конкурентных преимуществ. Шаг 2 определяет, как страны могут составлять прогнозы на основе имеющихся у них стратегий и значения тех или иных секторов экономики с учетом тенденций, проанализированных в рамках шага 1. В контексте шага 3 мы поговорим подробнее о том, какие факторы могут оказывать влияние на принятие стратегических решений.

Учитывая, что прогнозирование является продолжением работы по оценке навыков, описание которой содержится в главах 2 и 3, мы рекомендуем привлечь тот же круг заинтересованных сторон к руководству и управлению работой на данном этапе, которая будет включать:

- проведение аналитического обзора национальных планов развития и других внутренних факторов, влияющих на составление прогнозов;
- сбор данных для определения будущих потребностей в цифровых навыках в важных для страны секторах экономики и отраслях.

Хотя прогнозы можно составлять на любой период времени, страны наиболее часто рассматривают перспективы на 5–10 лет.

Прогнозирование ориентировано на решение следующих основных вопросов.

- 
- 1. Каковы прогнозы спроса на цифровые навыки разных уровней с учетом национальных планов развития страны на ближайшие 5–10 лет?**
 - 2. Каковы прогнозы спроса на цифровые навыки с учетом новых тенденций в важных секторах экономики в ближайшие 5–10 лет?**

Проведение аналитического обзора планов развития

Многие страны разрабатывают национальные планы развития, в которых сформулированы видение и цели будущего роста страны с учетом основных тенденций и изменений макроклимата. Возможно существование нескольких национальных планов развития, разработанных различными учреждениями.

Заинтересованные стороны должны проанализировать все имеющиеся национальные планы развития и ответить на вопрос о том, какие секторы экономики в них упоминаются и какие навыки необходимы для достижения целей планов развития в будущем. Можно также обратиться к национальным стратегиям страны в области развития цифровых навыков, чтобы убедиться в их ориентированности на удовлетворение тех же стратегических потребностей в цифровых навыках и их включении в рамки стратегий³.

Ниже приводится таблица из комплекта материалов МСЭ по цифровым навыкам, которая может помочь в процессе определения целевых показателей в отношении будущих потребностей в цифровых навыках.

Таблица 8. Обзор планов развития

Наименование национального плана развития/ стратегического плана	Год и сроки выполнения плана	Ведущее учреждение	Какие цели охвачены планом?	Какие секторы затрагивают эти цели?	Какие потребности в цифровых навыках возникнут в связи с этим планом?

Сбор данных для анализа имеющих важное значение секторов экономики

Точно так же, как и в рамках процесса, изложенного в главе 3, рекомендуется составлять прогнозы в отношении важнейших секторов, определенных в ходе оценки текущих потребностей. Прогнозы можно составлять одновременно с проведением оценки текущих потребностей либо в другое время. Как было указано в главе 2, мы рекомендуем собрать широкую представительную группу, с тем чтобы отразить глубину и силу воздействия цифровых навыков на отдельных лиц и на сообщества как в настоящее время, так и в будущем. В состав этой группы рекомендуется включить:

- государственные учреждения и регуляторные органы;
- образовательные учреждения;
- частный сектор;
- гражданское общество.

Подробнее о том, какие потенциальные заинтересованные стороны можно включить в эту группу, см. в главе 2 (шаг 1. Собрать команду).

После этого следует сформулировать возможные вопросы, которые будут задаваться важнейшим заинтересованным сторонам того или иного сектора, в целях получения информации о потребностях в цифровых навыках, которые следуют из прогнозируемых технологических изменений. Как упоминалось ранее, важно рассмотреть вопрос о включении как малых, так и крупных компаний из соответствующих секторов. Эти вопросы и приводимая ниже таблица могут служить опорой для составления прогнозов. В ходе анализа полученную информацию можно объединить с информацией о глобальных тенденциях, выявленных в рамках шага 1.



1. Каким образом, по вашему мнению, технологические изменения повлияют на ваш сектор в ближайшие 5–10 лет?
2. Какие новые цифровые технологии, вероятно, будут внедрены в вашем секторе?
3. Как эти технологии могут воздействовать на сектор?
4. Какие новые потребности в цифровых навыках могут возникнуть в связи с технологическими изменениями в вашем секторе?
5. Какие цифровые навыки могут быть дополнительно включены в систему образования для обеспечения соответствия процесса подготовки этим изменениям?
6. Какие варианты переподготовки или повышения квалификации нынешних сотрудников вы могли бы рассмотреть в связи с этими изменениями?

Ниже приводится таблица, которая может помочь в сборе данных.

Таблица 9. Руководство по сбору данных

Сектор	Основные профессии в данном секторе	Прогнозы относительно технологических изменений на ближайшие 5–10 лет	Ожидания в отношении профессий в связи с прогнозируемыми технологическими изменениями	Ожидаемые потребности в цифровых навыках, исходя из прогнозируемых технологических изменений	Ведущие компании в данном секторе

Теперь ваши заинтересованные стороны могут составить и сравнить два перечня прогнозируемых потребностей в цифровых навыках. Они должны в определенной степени совпадать в зависимости от того, насколько недавно были составлены последние планы развития вашей страны. Этот перечень будет использоваться для принятия стратегических решений на следующем этапе.

Шаг 3. Принять стратегические решения

Страны могут также рассматривать вопрос о своих будущих потребностях в цифровых навыках не только на основе оценки существующих важнейших секторов, но и на основе принятия стратегических решений о том, какие секторы следует создать, расширить или ввести в будущем, исходя из нынешнего потенциала страны в области цифровых навыков, возможностей инфраструктуры (включая электрификацию, уровень проникновения интернета и т. д.) и конкурентных преимуществ. Некоторые страны, возможно, уже сформулировали и огласили свои будущие стратегические цели в рамках национальных планов развития или планов разработки цифровой стратегии (см. шаг 2 в настоящей главе), в то время как другим странам, возможно, придется впервые продумать свои стратегические цели или вернуться к их рассмотрению после проведения оценки навыков и составления прогнозов.

Каждая страна подходит к принятию стратегических решений по-своему, однако ниже приводится ряд вопросов, которые необходимо учитывать при рассмотрении заинтересованными сторонами данных, собранных в рамках шагов 1 и 2.



1. Какие конкретные преимущества, соответствующие прогнозируемым тенденциям в области технологий, были выявлены в ходе нынешней оценки навыков?
2. Каковы основные тенденции в сфере демографии, политики и торговли, которые будут воздействовать на важнейшие секторы в ближайшие 5–10 лет?
3. Как страна планирует реагировать на новые тенденции и переходить к новым экономическим секторам в следующие 5–10 лет?
4. Какие требования к цифровым навыкам будут необходимы для осуществления такого стратегического перехода?
5. Насколько реально обеспечить цифровые навыки, требуемые для такого стратегического выбора?

Один из способов стратегически обдумать, как осуществлять этот процесс, – это составить перечень различных способных воздействовать на спрос на цифровые навыки в будущем факторов, таких как изменения в важных для страны секторах экономики или тенденции в области демографии. Ниже приводится таблица из комплекта материалов МСЭ по цифровым навыкам, которая может оказаться полезной для анализа некоторых из этих факторов.

Таблица 10. Факторы, воздействующие на спрос

Факторы, воздействующие на спрос на цифровые навыки	Каковы ожидания относительно того, как эти факторы изменятся в вашей стране в течение следующих 5–10 лет?	Как такие изменения влияют на спрос на цифровые навыки в вашей стране?
Демографические тенденции например, выход на пенсию и увольнение, безработица среди молодежи		
Технологические изменения например, автоматизация		
Тенденции в бизнесе например, экономическая экспансия и спад, обследования работодателей, данные о занятости, сценарии будущего		
Торговля например, торговые соглашения, экспортные секторы		
Отраслевая политика например, инвестиции в новые технологии, практика найма сотрудников		
Переход к более “зеленой” экономике например, альтернативная энергетика		
Другое...		

В целях обоснования выбора политики на будущее после завершения составления прогнозов определите, на какие факторы можно воздействовать, а на какие нет. Например, тенденции в области демографии, связанные с рождаемостью или общим старением населения, вероятно, не входят в сферу компетенции этой конкретной группы заинтересованных сторон. Однако группа заинтересованных сторон может счесть необходимым внести изменения в политику в области образования или отраслевых инвестиций в целях удовлетворения будущих потребностей в цифровых навыках.

Заключение

Новые цифровые технологии будут оказывать влияние на будущее сферы труда. Однако очевидно, что это будущее в разных странах будет выглядеть по-разному. В настоящей главе представлен обзор того, каким образом директивные органы могут прогнозировать будущие потребности своей страны в цифровых навыках. Заинтересованные стороны продолжают играть важную роль. Представленная в главе 2 модель управления поможет вам использовать экспертные знания заинтересованных сторон относительно воздействия глобальных тенденций в области технологий на местном уровне. Использование данных, полученных как из международных, так и из местных источников, позволит директивным органам принимать стратегические решения о том, во что инвестировать средства, чтобы страна могла конкурировать в будущем. Эти стратегические решения окажут непосредственное влияние на то, какие цифровые навыки будут востребованы в будущем.

Пример

ГАНА

Правительство Ганы сосредоточило усилия на развитии сектора ИКТ в стране и на преобразовании страны в центр ИТ для Западной Африки. Стремясь подготовить работников к профессиям будущего, Международная финансовая корпорация (МФК) провела масштабную работу по составлению экономического прогноза в целях определения величины спроса на цифровые навыки для Ганы, а также взяла интервью у представителей различных отраслей промышленности и учреждений, чтобы понять, как изменится спрос на цифровые навыки в стране. Экспертная оценка показала, что к 2030 году в Гане будет насчитываться более 9 миллионов рабочих мест, где будет необходимо владение цифровыми навыками, и до 2030 года обучение цифровым навыкам должны будут пройти 20 миллионов человек. Как показало исследование, прогнозируемый рост потребностей в цифровых навыках объясняется как латентным экономическим ростом, так и цифровизацией и автоматизацией ключевых секторов Ганы – сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности и сферы услуг (International Finance Corporation, 2019).

Пример

ИНДИЯ

Индия провела всеобъемлющее исследование в целях выявления восьми технологий, которые будут развиваться на национальном и глобальном уровнях в предстоящем десятилетии, а также 55 связанных с ними должностных функций и соответствующих навыков, необходимых для их выполнения. На основе этого исследования в 2018 году Индия запустила платформу FutureSkills в качестве средства повышения квалификации двух миллионов специалистов в области технологий и еще двух миллионов учащихся в ближайшие годы. Платформа обеспечивает обучение техническим разработкам в области искусственного интеллекта, анализа больших данных, облачных вычислений, интернета вещей, 3D-печати и виртуальной реальности. Она обеспечивает обучение, оценку и сертификацию. Платформа FutureSkills была создана в дополнение к инициативе правительства Индии "Цифровая Индия". Инициатива "Цифровая Индия" ориентирована на расширение внутреннего производства электроники и поддержку схем содействия занятости на основе аутсорсинга бизнес-процессов (BPO), а платформа FutureSkills предназначена для повышения квалификации и совершенствования навыков работников этих секторов (National Association of Software and Services Companies, 2018).

Пример

МЬЯНМА

В 2016 году в Мьянме была принята состоящая из 12 пунктов экономическая политика, цель которой заключается в обеспечении повсеместного внедрения цифровых технологий в интересах социально-экономического развития. Для содействия этому правительство также создало Комитет по развитию цифровой экономики, задача которого состоит в разработке генерального плана цифрового преобразования. Комитет был сформирован "в целях выполнения задач по эффективному и успешному осуществлению национальной экономической политики, обеспечению государственной поддержки успешного формирования цифровой экономики в стране, развитию других секторов экономики, опирающихся на цифровую экономику, развитию социальной сферы, образования, здравоохранения и экономики с использованием цифровых технологий, превращению Мьянмы в цифровой центр региона АСЕАН путем улучшения экономических условий и внедрения цифровых технологий".

В целях содействия цифровой трансформации страны частная компания "Telenor" разработала дорожную карту на 2018–2023 годы, озаглавленную "Формирование «Цифровой Мьянмы»". В этой дорожной карте цифровые навыки определяются в качестве одного из необходимых условий создания процветающей цифровой экономики, приносящей пользу всем секторам. В ней также определены семь дополнительных приоритетных областей, а именно: цифровые системы, цифровая инфраструктура, цифровая экосистема, цифровые навыки, цифровое правительство, цифровые предприятия и цифровые потребители. По каждому из приоритетных направлений определен ряд задач, таких как обучение всех государственных служащих цифровой грамотности и внедрение в школах обучения программированию на языке Scratch (Telenor Group, 2018).

Сноски

- ¹ МОТ определяет "зеленые" рабочие места как "достойные рабочие места, способствующие сохранению или восстановлению окружающей среды, будь то в традиционных отраслях, таких как обрабатывающая промышленность и строительство, или в развивающихся "зеленых" отраслях, таких как возобновляемые источники энергии и энергоэффективность". См. http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_220248/lang--en/index.htm.
- ² Подробнее о глобальных тенденциях и о том, как они будут воздействовать на потребности в навыках, см. соответствующие публикации ОЭСР (OECD, 2012; OECD, 2019a), ВЭФ (World Economic Forum, 2018) и МОТ (МОТ, 2019).
- ³ Комплект материалов МСЭ по цифровым навыкам предоставляет директивным органам подробные руководящие указания по разработке и осуществлению на страновом уровне стратегии в области цифровых навыков, которые могут быть полезны, если страна еще не разработала стратегию в области цифровых навыков (МСЭ, 2018a).

Глава 5. Заключение

Цифровая трансформация приводит к стремительным изменениям на рынках труда почти во всех секторах, в частности в таких разнообразных, как сельское хозяйство, образование, окружающая среда, финансы, здравоохранение, торговля, транспорт, туризм и окружающая среда, что создает постоянно растущую потребность стран в формировании владеющего цифровыми навыками населения, которое могло бы быть конкурентоспособным и имело бы преимущества при трудоустройстве в глобальном обществе и в экономике. В целях достижения этого директивные органы должны определить текущий уровень цифровых навыков и понять, какие цифровые навыки необходимы для удовлетворения нынешних и будущих потребностей в их странах. Каждая страна делает свой выбор в решении вопроса о том, как она будет участвовать в цифровой трансформации; однако для этого директивные органы должны быть хорошо осведомлены о технологических ресурсах, проблемах и возможностях своей страны.

Настоящее руководство призвано обеспечить каждой стране максимально возможную гибкость в выборе подхода в соответствии с имеющимися ограничениями по ресурсам и ее уникальными целями. У каждой страны имеются свои нужды и потребности в цифровых навыках, основанные на уровне ее технологического развития и секторах экономики. Кроме того, методы оценки зависят от имеющихся у страны ресурсов и от участия заинтересованных сторон. Единого для всех метода не существует. В целях выработки такого подхода к оценке, который соответствовал бы потребностям и целям страны, директивным органам следует взаимодействовать с партнерами из частного сектора, неправительственными организациями и научными кругами.

Оценка спроса на цифровые навыки и их предложение также способствуют осуществлению Повестки дня Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития на период до 2030 года и достижению целей в области устойчивого развития (ЦУР). Цифровые технологии являются ключевым фактором, способствующим достижению ЦУР, и поэтому более грамотное в цифровом отношении население повышает возможности стран в плане эффективного использования продуктов и услуг ИКТ в интересах развития.

В частности, задача 17.9 ЦУР 17 предусматривает: "Усилить международную поддержку эффективного и целенаправленного наращивания потенциала развивающихся стран для содействия реализации национальных планов достижения всех целей в области устойчивого развития, в том числе благодаря сотрудничеству по линии Север–Юг и Юг–Юг и трехстороннему сотрудничеству" (Организация Объединенных Наций, 2015 год, с. 33). В этой ЦУР подчеркивается необходимость того, чтобы страны в полной мере задействовали механизмы создания технологического и инновационного потенциала и более активно использовали вспомогательные технологии. Это может быть достигнуто значимым образом, если страны оценят свой уровень цифровых навыков и будут в полной мере осведомлены о том, какие навыки имеются в стране и какие навыки необходимо развить для того, чтобы можно было использовать вспомогательные технологии.

Изложенные в настоящем руководстве действия могут также способствовать достижению ЦУР 8 "Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех" благодаря уделению приоритетного внимания развитию цифровых навыков в национальных стратегиях обеспечения занятости молодежи и предпринимательства во всех странах. Кроме того, страна может измерить тематический показатель¹ 4.4.2 ЦУР 4 – "Процентное соотношение подростков и совершеннолетних, достигших хотя бы минимального уровня навыков по основам цифровых технологий," в случае если для измерения текущего уровня цифровых навыков используется тестирование на основе результатов (UNESCO-UIS, 2019, p. 57).

Политические меры, касающиеся потенциала наращивания необходимой цифровой инфраструктуры (электрификация, проникновение интернета и т. д.), устранения несоответствий в навыках в секторе образования и содействия развитию специализированных цифровых навыков, являются необходимым компонентом работы по подготовке к удовлетворению будущих потребностей в цифровых навыках. Это требует установления прочных партнерских отношений между директивными органами, научными учреждениями, частным сектором и общественностью в целом в целях обеспечения соответствия между спросом на навыки и их предложением, прогнозирования будущих потребностей в навыках и оценки актуальности мер по развитию навыков. Политическое взаимодействие с привлечением представителей высокого уровня, таких как, в частности, руководители учреждений, министры, генеральные директора и директора, способствует принятию обязательств и повышает шансы на успех работы по оценке цифровых

навыков. Вооружившись анализом существующих пробелов и будущих требований, директивные органы могут затем приступить к разработке политических мер реагирования.

Оценка цифровых навыков – это не разовое мероприятие, и странам может потребоваться периодически повторять проведение таких оценок. Такая необходимость может возникнуть в связи с пересмотром стратегий развития цифровых навыков или другими государственными мерами, в связи с которыми у страны возникает потребность отслеживать технологическое развитие, а также спрос на навыки и их предложение.

Настоящее руководство призвано содействовать странам в их усилиях по оценке предложения цифровых навыков и спроса на них и внести ясность в вопрос о том, как прогнозировать будущие потребности в цифровых навыках. Оно создано по итогам обзора систем цифровых навыков и других продуктов, в результате которого информация была собрана и объединена в рамках простой пошаговой процедуры, которой могут следовать страны. Каковы бы ни были мотивы для проведения оценки цифровых навыков, странам рекомендуется обращаться к настоящему руководству в целях повышения эффективности своей работы.

Сноски

- ¹ Тематические показатели измеряют аспекты ЦУР 4, не охваченные глобальными показателями (UNESCO-UIS, 2019, р. 41).

Справочные материалы

- Adinde, I. (2019). Rethinking capacity building in the digital era: The African context. *ITU Digital Skills Insights*, 33–42
- African Capacity Building Foundation (2017). *Africa capacity report 2017: Building capacity in science, technology and innovation for Africa's transformation*. ACBF. <https://elibrary.acbfpact.org/acbf/collect/acbf/index/assoc/HASH01ad/e44e7241/b749d69a/1a6c.dir/ACR2017%20English.pdf>
- British Council & ILO (2014) *Skill Assessment in India: A discussion paper on policy, practice and capacity*. British Council and International Labour Organization (ILO). https://www.britishcouncil.in/sites/default/files/ilo_british_council_skill_assessment_in_india.pdf
- Broadband Commission for Sustainable Development (2017). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*. <https://broadbandcommission.org/Documents/publications/WG-Education-Report2017.pdf>
- Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use>
- Комиссия по науке и технике в целях развития (2018). *Овладение цифровыми знаниями для использования существующих и новых технологий с особым акцентом на гендерной и молодежной проблематике*. Экономический и Социальный Совет. https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ecn162018d3_ru.pdf
- Directorate for Education and Skills (n.d.). *PIAAC country note Peru*. OECD. https://www.oecd.org/skills/piaac/publications/countryspecificmaterial/PIAAC_Country_Note_Peru.pdf
- Dodel, M. & Aguirre, F. (2018). *Uruguay, sociedad e internet: Principales resultados de la encuesta WIP+DiSTO Uy 2017*. Universidad Católica del Uruguay. https://ucu.edu.uy/sites/default/files/facultad/fch/uruguay_internet_2019.pdf
- Ecorys UK. (2016). *Digital skills for the UK economy*. Department for Business Innovation & Skills; Department for Culture Media & Sport. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492889/DCMSDigitalSkillsReportJan2016.pdf
- Essential Digital Skills Framework (2018)*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/738922/Essential_digital_skills_framework.pdf
- Eurostat (n.d.-a). *Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex (tepsr_sp410)*. Retrieved 18 March, 2020, from https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm
- Eurostat (n.d.-b). *Experimental statistics – Skills*. Retrieved 18 March, 2020, from <https://ec.europa.eu/eurostat/web/experimental-statistics/Skills>

- Проект развития человеческого капитала (без даты)*. [Текст/HTML]. Всемирный банк. Взято 20 декабря 2019 года с сайта: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/human-capital>
- ICDL Arabia (n.d.). Retrieved 11 October, 2019, from <https://icdlarabia.org/>
- ILO (n.d.). ILOSTAT – *The leading source of labour statistics*. ILOSTAT, International Labour Organization (ILO). Retrieved 21 February, 2020, from <https://ilostat.ilo.org/>
- ILO (2018). *Women and men in the informal economy: A statistical picture*. Third edition [Report]. ILO. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_626831/lang-en/index.htm
- MOT (2019). "Работать ради лучшего будущего" – Глобальная комиссия по вопросам будущего сферы труда [Доклад]. MOT. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_662410/lang-en/index.htm
- ILO & OECD (2018). *Approaches to anticipating skills for the future of work* [Report]. ILO and OECD. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/multilateral-system/g20/reports/WCMS_646143/lang-en/index.htm
- International Finance Corporation (2019). *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana*. IFC. Retrieved 18 December, 2019, from https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ed6362b3-aa34-42ac-ae9f-c739904951b1/Digital+Skills_Final_WEB_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES
- МСЭ (2018a). *Комплект материалов по цифровым навыкам. Международный союз электросвязи (МСЭ)*. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/Digital-Skills-Toolkit-Russian.pdf>
- ITU (2018b). *ITU ICT Households Short Questionnaire 2018*. ITU. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/datacollection/ITU_HH_SQ_2018.pdf
- ITU (2018c). *Measuring the Information Society Report: Volume 1*. ITU.
- ITU Academy (n.d.). *Digital Skills Insights*. ITU. <https://academy.itu.int/main-activities/research-publications/digital-skills-insights>
- Kaarakainen, M.-T., Kivinen, O. & Vainio, T. (2018). Performance-based testing for ICT skills assessing: A case study of students and teachers' ICT skills in Finnish schools. *Universal Access in the Information Society*, 17(2), 349–360. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0553-9>
- Kenya Institute of Curriculum Development (2017). *Basic Education Curriculum Framework*. KICD, Republic of Kenya. <https://kicd.ac.ke/wp-content/uploads/2017/10/CURRICULUMFRAMEWORK.pdf>
- Kluzer, S. & Pujol Priego, L. (2018). *DigComp into action – Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework*. (JRC Science for Policy Report). Publications Office of the European Union. 10.2760/112945

- Laanpere, M. (2019). *Recommendations on assessment tools for monitoring digital literacy within UNESCO's Digital Literacy Global Framework*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics (UIS). <https://doi.org/10.15220/2019-56-en>
- Law, N., Woo, D., de la Torre, J. & Wong, G. (2018). *A Global framework of reference on digital literacy skills for Indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics (UIS). <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>
- Litt, E. (2013). Measuring users' Internet skills: A review of past assessments and a look toward the future. *New Media & Society*, 15(4), 612–630. <https://doi.org/10.1177/1461444813475424>
- Lloyds Bank (n.d.). *Lloyds Bank UK Consumer Digital Index 2019*. Retrieved 13 November, 2019, from <https://www.lloydsbank.com/banking-with-us/whats-happening/consumer-digital-index.asp>
- London School of Economics and Political Science (n.d.-a). *DiSTO Project: From digital skills to tangible outcomes*. London School of Economics and Political Science (LSE). Retrieved 20 March, 2020, from <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/disto/home.aspx>
- London School of Economics and Political Science (n.d.-b). *DiSTO Surveys: From digital skills to tangible outcomes – Improving measures and models of digital engagement*. LSE. Retrieved 20 March, 2020, from <https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/disto/surveys.aspx>
- Mackay, A., Gallo, I., Husch, J. & Rak-sakulthai, V. (2015). *Skills assessment for national adaptation planning: How countries can identify the gap*. United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). <https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Supplements/UNITAR%20sanap%202015.pdf>
- McKinsey Global Institute (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/future%20of%20organizations/what%20the%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/mgi%20jobs%20lost-jobs%20gained_report_december%202017.ashx
- National Association of Software and Services Companies (2018) Hon'ble Prime Minister Narendra Modi unveils 'Futureskills' platform to upskill technology professionals in India. NASSCOM. Retrieved 3 December, 2019, from https://www.nasscom.in/sites/default/files/media_pdf/honble-prime-minister-narendra-modi-unveils-futureskills-platform-to-upskill-technology-professionals-in-india.pdf
- OECD (n.d.). *Survey of adult skills – PIAAC data and tools*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Retrieved 24 October, 2019, from <https://www.oecd.org/skills/piaac/data/>
- OECD (2012). *ICT skills and employment: New competences and jobs for a greener and smarter economy*. *OECD Digital Economy Papers*, No. 198. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k994f3prlr5-en>
- OECD (2016). *Getting skills right: Assessing and anticipating changing skill needs*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264252073-en>

- OECD (2017). *Skills strategy diagnostic report: Italy*. OECD. <https://www.oecd.org/skills/nationalskillsstrategies/Diagnostic-report-Italy.pdf>
- OECD (2019a). *Going digital toolkit*. Going Digital Toolkit. OECD. <https://goingdigital.oecd.org/en/>
- OECD. (2019b) *Measuring the digital transformation – A roadmap for the future*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/publications/measuring-the-digital-transformation-9789264311992-en.htm>
- OECD (2019c). *Employment Outlook 2019: The future of work*. OECD iLibrary. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9ee00155-en/index.html?itemId=/content/publication/9ee00155-en>
- Pix– *Cultivez vos compétences numériques*. (n.d.). Pix.Fr. Retrieved 28 October, 2019, from <https://pix.fr>
- Redeker, D. & Sturm, I. (2019). ICT skills in small island developing states: ICT capacity building, economic opportunities and brain drain. *ITU Digital Insights*, 73–84
- Ryder, J. (2018). The basic digital skills framework is being updated– Now’s your chance to have a say and shape its future. *Digital Skills and Inclusion*. <https://digitalinclusion.blog.gov.uk/2018/01/23/the-basic-digital-skills-framework-is-being-updated-nows-your-chance-to-have-a-say-and-shape-its-future/>
- Sparks, J. R., Katz, I. R. & Beile, P. M. (2016). Assessing digital information literacy in higher education: A review of existing frameworks and assessments with recommendations for next-generation assessment. *ETS Research Report Series*, 2016(2), 1–33. <https://doi.org/10.1002/ets2.12118>
- Telenor Group (2018). *Realising digital Myanmar: Leapfrogging to an inclusive digital economy*. Retrieved 12 December, 2019, from <https://www.telenor.com/wp-content/uploads/2018/02/Telenor-Realising-Digital-Myanmar-Report-06-February.pdf>
- UNESCO-UIS (2019). *SDG 4 Data Digest – How to produce and use the global and thematic education indicators*. UNESCO Institute of Statistics (UIS). <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/sdg4-data-digest-2019-en.pdf>
- Организация Объединенных Наций (2015 год) Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года, https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- Van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M. & Peters, O. (2012). Proposing a survey instrument for measuring operational, formal, information, and strategic Internet skills. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 28(12), 827–837. <https://doi.org/10.1080/10447318.2012.670086>
- Van Deursen, A.J.A.M., Helsper, E.J. & Eynon, R. (2014). *Measuring digital skills*. От цифровых навыков к осязаемым результатам. Project report. Retrieved 26 October, 2017, from https://www.oii.ox.ac.uk/archive/downloads/publications/Measuring_Digital_Skills.pdf
- Van Deursen, A. & van Dijk, J. (2015). New media and the digital divide. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition)*, 787–792. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.95086-4>

Vuorikari, R. & Punie, Y. (2019). The use of reference frameworks to support digitally competent citizens – the case of DigComp. *ITU Digital Skills Insights*, 1–11

Всемирный банк. (2019a). *Доклад о мировом развитии 2019: Изменение характера труда*. Всемирный банк. 10.1596/978-1-4648-1328-3

World Bank (2019b). *World Bank Group– LinkedIn digital data for development, jobs, skills and migration trends*. Data Catalog. <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/world-bank-group-linked-in-dashboard-dataset>

World Economic Forum (n.d.). *Reskilling Revolution Platform*. *World Economic Forum*. Retrieved 21 February, 2020, from <https://www.weforum.org/projects/reskilling-revolution-platform/>

World Economic Forum (2016). *The Future of Jobs: Employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Global Challenge Insight Report. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report 2018. Insight Report*.

Дополнение

Дополнение. Ресурсы и инструменты для оценки цифровых навыков

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Compass ¹ , Compass Digital Skills, 2018	Франция, Ирландия, Италия, Румыния	После бесплатной регистрации пользователям предлагается пройти оценку навыков. По результатам ответов на вопросы определяется начинающий или продвинутый уровень в следующих трех категориях: взаимодействие и совместная работа, создание цифрового контента и безопасность. После этого пользователям предлагается выбрать направление карьерного роста	Базовые; промежуточные	Оценка на основе знаний	Молодежь	Неприменимо (Н/п); самостоятельное обучение	Оценка в режиме онлайн перед началом обучения	Курсы с выдачей сертификатов	Связан с обучением, ориентирован на трудоустройство	Направления карьерного роста могут быть недоступны за пределами этих стран
Digital Competence Wheel ² , Center for Digital Danmelse, 2018	Дания	Инструмент основан на системе DigComp и включает 4 области компетенции, охватывающие 16 компетенций и 54 измеримых аспекта цифровой компетенции. Человек оценивает свои знания по шкале от 1 до 7. Инструмент может использоваться всеми желающими бесплатно. Организации могут оформить платную подписку, чтобы настроить "колесо" и отслеживать умения своих сотрудников	Промежуточные; продвинутые	Самооценка	Взрослые	Н/п; самостоятельное тестирование и отображение на диаграмме своих умений и навыков	15-минутный тест проводится в индивидуальном порядке или координируется организацией	"Колесо" персональных компетенций, рекомендации о путях повышения цифровой компетентности, примеры и упражнения по каждой компетенции	Выдает персонализированный отчет о баллах по каждой из 16 компетенций. Дает рекомендации о способах развития умений в каждой из компетенций. Пример предложения: "Я могу научиться конвертировать документ Word в PDF. Ссылки на то, как это сделать, отсутствуют. Диаграммы очень подробные и сложные для восприятия обычным пользователям"	Нет компонентов, основанных на проверке знаний; только самоочетность. Предложения, касающиеся упражнений, требуют усилий со стороны человека. Пример предложения: "Я могу научиться конвертировать документ Word в PDF. Ссылки на то, как это сделать, отсутствуют. Диаграммы очень подробные и сложные для восприятия обычным пользователям"

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяются инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Digital Competency Profiler ³ , Educational Informatics Lab, University of Ontario Institute of Technology, 2015	Канада, Грузия, Украина	Оцениваются частота и уверенность при использовании конкретного устройства. Охватывает компьютерные, мобильные и другие умные устройства. Основано на системе General Technology Competency and Use (GTCLU) (Общая компетентность в области технологий и их использование). Подразделяется на "четыре режима использования цифровых технологий": технический, информационный, социальный и познавательный	Базовые; промежуточные	Самооценка	Взрослые; студенты вузов	Н/п; тестирование собственных цифровых компетенций	Оценка в режиме онлайн	Отчет о результатах	Ориентация на различные типы устройств: мобильные и "умные" устройства	Ограниченная выходная документация
Digital Economy and Society Index ⁴ (DESI), European Commission (продолжается)	Государства – члены ЕС, Исландия, Норвегия, Швейцария, страны-кандидаты в члены ЕС и страны – потенциальные кандидаты в члены ЕС	Показатель человеческого капитала основан на системе DigComp. В зависимости от ответов человек получает оценку как обладающий навыками от "базового" до "выше базового"	Базовые; промежуточные; продвинутые	Самооценка	Взрослые	Один раз в два года	Данные собираются один раз в два года национальными статистическими институтами или ответственными министерствами стран	В рамках DESI – составной индекс возможности установления соединения, человеческого капитала (цифровых навыков), использования интернета гражданами, интеграции технологий и цифровых общественных услуг	Измеряется в его нынешнем виде с 2014 года. Сопоставим по странам, где собираны данные	Ограничивается странами с более развитым процессом сбора данных
Digital Skills Accelerator ⁵ , Erasmus+ (European Union), 2019 (продолжается)	Бельгия, Ирландия, Польша, Испания, Соединенное Королевство	Самооценка в пяти областях компетенции DigComp с использованием квалификационной шкалы с уровнями компетенции от 1 до 6	Базовые; промежуточные; продвинутые	Самооценка	Взрослые	Н/п	Оценка в режиме онлайн	Персонализированная лепестковая диаграмма, рекомендации по обучению	Человек получает персонализированную диаграмму, показывающую сильные и слабые стороны, а также рекомендации по обучению	Слушатели сами отвечают за оценку своей успеваемости

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяются инструменты	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Digital Skills to Tangible Outcomes (BISTO) ⁶ , London School of Economics and Political Science, 2015 (продолжается)	Австралия, Соединенное Королевство, Нидерланды, Чили, Бразилия, Уругвай, Соединенные Штаты	Обследования цифровых навыков, пользователей интернета и результатов пользования интернетом	Базовые; промежуточные	Самооценка	Молодежь, взрослые	В соответствии с предпочтениями; как правило, один раз	Обследование на бумажном носителе или в режиме онлайн	Научные публикации и доклады, исследования проблемы цифровой изоляции в некоторых странах с использованием карт пользовательской активности	Основано на теории, первоначально проверено на достоверность и надежность в Соединенном Королевстве и Нидерландах. Распространено на другие страны благодаря партнерским отношениям в области исследований. Тестируются инструменты продолжается	Протестировано и используется только в Соединенном Королевстве и Нидерландах. Сосредоточено исключительно на навыках работы в сети
Онлайн оценка ключевых компетенций (Education & Skills Online ⁷), Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), без даты	Доступно на 10 языках	Онлайновая версия доступна частным лицам или учреждениям. Результаты отображаются на основе системы PIAAC. Также проверяются другие области: грамотность, умение считать, чтение (по желанию). Факультативная оценка некогнитивных функций (использование навыков, поведение, профессиональные интересы, субъективное благополучие)	Базовые; продвинутые	Оценка на основе результатов; самооценка	Взрослые	Н/г: самооценка	Оценка в режиме онлайн			

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
eLearner ⁸ , Erasmus+ (European Union), 2017	Бельгия, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Италия, Польша, Испания, Соединенное Королевство	После оценки уровня коммуникативных навыков и цифровых навыков (на основе системы DigComp) формируется программа обучения в тех областях, которые нуждаются в совершенствовании. В руководстве по ориентации содержатся предложения онлайн-курсов (MOOC) или других вариантов обучения в целях улучшения возможностей трудоустройства	Базовые; промежуточные	Самооценка	Студенты, взрослые	Н/л: самооценка	Онлайн-вопросник, размещенный в свободном доступе	Руководство по ориентации содержит информацию о направлениях, по которым можно продолжать обучение	Сосредоточено на коммуникативных и цифровых навыках. Находится в свободном доступе	В данный момент нет возможности агрегировать результаты
Краткий вопросник МСЭ по использованию ИКТ домашними хозяйствами (ICT Households Short Questionnaire ⁹), Международный союз электросвязи (МСЭ), 2018 год (продолжается)	Около 80 стран мира	Примерный вопросник, касающийся доступа домохозяйств к ИКТ и использования интернета и владения мобильными телефонами отдельными людьми, а также наличия у них навыков пользования ИКТ. В настоящее время рассматривается в целях добавления дополнительных навыков и мобильных технологий	Базовые; продвинутые	Самооценка	Все участники в возрасте старше 15 лет, но в разных возрастных группах	Ежегодно			Вопросник находится в открытом доступе для целей использования и позволяет осуществлять сопоставление на международном уровне. Методика тестировалась в течение почти десяти лет	Ограниченное число вопросов по навыкам использования ИКТ. В основном сосредоточен на навыках работы с компьютером, а не на других видах цифровой грамотности

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
ICT Skills Test ¹⁰ , University of Turku (Finland), 2017	Финляндия	42 критерия оценки эффективности, которые затем группируются в 17 областей ИКТ-навыков. Эти 17 областей основаны на Финской национальной базе общей образовательной программе, содержании программ сертификации eSkills Центра развития информационного общества Финляндии, а также на требованиях, предъявляемых к изучению информационно-коммуникационных технологий в финских университетах прикладных наук	Базовые; промежуточные; продвинутые	Оценка на основе знаний	Старшеклассники, учащиеся средних школ и учителя	Н/п	Онлайновые вопросы с несколькими вариантами ответов		Содержит вопросы, касающиеся продвинутых навыков в области ИКТ	Используется для целей проведения исследований только в Финляндии

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
ICT Skills Indicator ¹¹ University of Bremen & Institute for Pacific Research, 2019	Фиджи, Микронезия, Палау, Самоа, Тонга	Используется в пяти малых островных государствах. Онлайновое обследование для оценки продвинутых цифровых навыков молодежи (в возрасте от 18 до 35 лет) в целях создания "показателя навыков в области ИКТ" (IS) а также участие в семинарах по созданию потенциала в области ИКТ. Респондентам предлагается с помощью шкалы Ликерта самостоятельно оценить свои навыки в таких трех областях, как умение "управлять контентом веб-сайта", "разрабатывать веб-сайты" и "писать компьютерные программы, используя специализированный язык программирования"	Продвинутые	Самооценка	Молодые люди (от 16 до 35 лет)	Н/п: самооценка	Онлайновый вопросник с использованием Google-форм	Отсутствуют	Краткое обследование, ориентированное на продвинутые навыки	Ограниченный набор продвинутых навыков. Тем не менее применение подхода, при котором задаются вопросы, касающиеся только продвинутых навыков, может иметь смысл, если необходимо выявить людей, способных занимать должности, требующие высокой квалификации в сфере ИКТ

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Ikasbas Competencia Digital ¹² , Basque Government, 2012	Испания	Согласована с системой DigComp. Сертифицируются цифровые компетенции широких слоев населения в расчете на конкретные местные рабочие места. Включает тест в формате самооценки, профессиональные цифровые профили, разработанные с учетом специфики местной отрасли	Базовые; промежуточные; продвинутые	Самооценка	Взрослые	Н/п: самооценка	Самооценка с использованием компьютера, содержащая 30 вопросов, на выполнение которой отводится 15 минут; также работает на мобильном телефоне	Персонализированный отчет о результатах; ориентация участников на местные возможности обучения в области ИКТ; система сертификации; руководство, помогающее посредникам сопоставлять результаты тестирования пользователя с профессиональными профилями	Учет имеющихся у участника условий с помощью включения вопросов о наличии у него дома оборудования ИКТ, подключения к интернету и о том, каким образом были приобретены или сертифицированы навыки	Отчет о результатах напоминает оценку на основе тестирования, однако здесь категория присваивается просто участником своих умений
Международное исследование компьютерной грамотности (International Computer and Information Literacy Study) (ICILS ¹³), Международная ассоциация по оценке учебных достижений (IEA), 2018	Чили, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Италия, Казахстан, Республика Корея, Люксембург, Португалия, Российская Федерация (Москва), Уругвай и Соединенные Штаты (цикл 2018 года)	С помощью проводимой на основе тестов оценки измеряется способность учащегося использовать компьютер для проведения исследований, создания продуктов и общения в целях эффективного участия в деятельности дома, в школе, на рабочем месте и в местном сообществе. Проводилось в 21 стране	Базовые; промежуточные; продвинутые	Самооценка; оценка на основе результатов; оценка на основе знаний	Учащиеся 8-го класса (средний возраст 13,5 лет)	Один раз в 5 лет	Тестирование с использованием компьютера	Международный отчет и базы данных	Возможность сопоставления на международном уровне. Включает оценку навыков в области ИКТ, так и самооценку. Страны могут участвовать в ICILS 2023	Проводится редко (один раз в 5 лет)

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Международный сертификат компьютерной грамотности (International Computer Driving License ¹⁴) (ICDL), ICDL Foundation, без даты	Более 100 стран	Признанная на международном уровне сертификация компьютерных навыков. Оценка базовых навыков работы на компьютере, базовых навыков работы в интернете, навыков работы с программами для обработки текстов и электронными таблицами, а также навыков работы со специальным программным обеспечением	Базовые; промежуточные	Оценка на основе знаний; оценка на основе результатов	Взрослые	Н/п	Проводится в центрах тестирования ICDL	Может проводиться как в сочетании с курсами ICDL, так и без них	Проводится под наблюдением в центрах тестирования и может быть организована как после прохождения учебных курсов ICDL, так и без него	Сосредоточена на компьютерах и программном обеспечении для рабочего места (не касается мобильного интернета или ограниченного доступа к интернету). Не охватывает навыки продвинутого уровня. Сосредоточена на технических аспектах самостоятельного применения технологий, а не на том, как эти технические навыки можно использовать для решения задач в реальных жизненных ситуациях
Internet and Computing Core Certification Digital Literacy Certification ¹⁵ (IC3), Certiprof, без даты	78 стран	Глобальный стандарт IC3 охватывает такие разделы, как "Жизнь в онлайн-режиме", "Основные вычислительной техники" и "Основные приложения", раздел "Основные вычислительной техники" включает подраздел "Мобильные устройства". Экзамен базируется на системе DigComp	Базовые; промежуточные	Оценка на основе знаний; оценка на основе результатов	Взрослые	Н/п	50-минутный экзамен в авторизованном центре тестирования	Обучение, сертификация	Раздел "Основы вычислительной техники" включает подраздел "Мобильные устройства"	Сосредоточен на технических аспектах самостоятельного применения технологий, а не на том, как эти технические навыки можно использовать для решения задач в реальных жизненных ситуациях

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
National Assessment of Educational Progress (NAEP) – Nation's Report Card: Technology & Engineering Literacy (TEL) Assessment ¹⁶ , National Center for Education Statistics, US Department of Education, 2018	Соединенные Штаты	Использует "задания по решению проблем на основе интерактивных сценариев, отражающие реалистичные решения". Оцениваются три предметные области: "технологии и общество", "проектирование и системы" и "информационно-коммуникационные технологии". В каждой предметной области учащийся должен продемонстрировать применение "практических навыков" в сфере технологической и инженерной грамотности. Практические навыки подразделяются на такие три категории, как "понимание технологических принципов", "разработка решений и достижение целей" и "общение и сотрудничество". Школа также сообщает том, какие предметы, связанные с технологической и инженерной грамотностью, включены в программу обучения, а также демографические данные по школе	Базовые; промежуточные; продвинутые	Оценка результатов в сочетании с самооценкой	Учащиеся 8-го класса	Ежегодно в 8-м классе	Проводится с использованием 15 заданий по различным демографическим группам 77 отдельных вопросов. Время тестирования – 60 минут. Задания по решению проблем на основе интерактивных сценариев, отражающие реалистичные решения". В 2018 году в тестировании приняли участие 600 школ	Отчеты на уровне регионов, штатов и на общенациональном уровне в разбивке по различным демографическим группам	Задания воспроизводят сценарии из реальной жизни. Примеры заданий размещены на сайте	Используется только в США. Первые проведено в 2014 году, в 2018 году было переработано и реализовано в новом виде
National Assessment Program (NAP) ICT Literacy ¹⁷ , Australian government, 2014 (продолжается)	Австралия	Оцениваются компетенции учащихся в отношении доступа, управления, оценки и развития нового понимания информации, а также общения с другими людьми и надлежащего использования ИКТ	Базовые; промежуточные; продвинутые	Оценка на основе знаний	Учащиеся 6-го и 10-го классов	Ежегодно. Тестирование проводится в 6-м классе, а затем еще раз в 10-м классе			Предназначена для учащихся 6-х и 10-х классов и имеет целью выявить, как с течением времени изменяются знания в возрастных когортах	В настоящее время используется только в Австралии

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Northstar Assessment ¹⁸ , Minnesota Literacy Council, 2010 (продолжается)	Австралия, Канада, Новая Зеландия, Нигерия, Южная Африка, Соединенные Штаты	Предназначена для содействия достижению целей общественного образования и трудоустройства взрослых, обладающих только базовыми навыками в области ИКТ. Включает бесплатный онлайн-инструмент оценки и используется в утвержденных центрах тестирования, оказывающих услуги по проведению оценки под наблюдением и выдаче сертификатов в 31 штате США, а также в Канаде и Южной Африке	Базовые; промежуточные	Оценка на основе знаний	Взрослые	Н/л	Любой желающий может пройти тестирование в режиме онлайн бесплатно. Организации также могут на платной основе становиться центрами тестирования, проводящими официальную сертификацию	Сертификация (если тестирование проводится в официальном экзаменационном центре)	Охватывает базовые компьютерные навыки, которые нередко требуются для профессиональной деятельности, такие как базовое использование компьютера, интернета, операционных систем Windows OS, Mac OS, электронной почты, социальных сетей, информационной грамотности, программ Microsoft Word, Microsoft Excel и Microsoft PowerPoint	Оценка доступна для всех желающих, однако программа сертификации реализуется ограниченным числом центров тестирования, расположенных в разных частях мира
Pix ¹⁹ , French Ministry of Education, 2016	Франция	Онлайновая платформа для оценки и сертификации цифровых навыков в целях оценки и сертификации цифровых компетенций на базе системы DigComp. Уровень квалификации присваивается на основе ответов на поставленные задачи. Человек применяет свои цифровые навыки для получения правильного ответа	Базовые; промежуточные; продвинутые	Оценка на основе знаний; оценка на основе результатов	Взрослые; учащиеся	Н/л	Тестирование в режиме онлайн	Разработка педагогических материалов для учителей, бесплатные учетные записи для школ и платные учетные записи для других организаций	Бесплатная оценка для носителей французского языка. Платформа с открытым исходным кодом (исходный код доступен на GitHub). Предоставляет целевые рекомендации в отношении учебных ресурсов после проведения оценки. Аппаратно-независимая демонстрация навыков	В настоящее время доступно на французском языке

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessment (PISA) ²⁰), Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), 2000 год (продолжается)	80 стран, 82 языка (в 2018 году)	Оценка навыков в области чтения, естественных наук и математики. В 2021 году в рамках PISA будет проведена отдельная оценка навыков в области ИКТ. В предыдущих циклах оценки цифровые навыки включались	Базовые; промежуточные	Оценка на основе результатов	15-летние	Каждые три года	Проводится с использованием компьютера, каждые три года		Сопоставимые на международном уровне данные	Может быть дорогостоящим. Повторяется нечасто
Программа международной оценки компетенций взрослых в высокотехнологичной среде (Programme for the International Assessment of Adult Competencies in Technology-Rich Environments ²¹) (PIAAC-TRE), Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), 2011 год (продолжается)	Более 40 стран (как входящих, так и не входящих в ОЭСР)	Обследование, состоящее из двух частей: базового вопроса и непосредственной оценки когнитивных навыков (включая решение задач в высокотехнологичной среде). Первый цикл завершился в 2018 году, в нем приняли участие 38 стран. Второй цикл будет проведен в 2021–2022 годах, а публикация данных намечена на 2023 год.	Базовые; промежуточные; продвинутые	Оценка на основе результатов, а также самооценка	Взрослые	Однократно: два цикла	Оценка домохозяйства занимает 90 минут и включает беседу и проведение компьютерного тестирования		Позволяет осуществлять сопоставления на международном уровне. Настраиваемый дизайн. Самооценка содержит вопросы о том, соответствуют ли навыки, которыми обладает человек, требованиям на рабочем месте	Может быть дорогостоящим. Повторяется нечасто

(продолжение)

Инструмент, автор, дата публикации	Где применяется инструмент	Общая информация	Оцениваемые навыки	Формат	Целевая группа	Частота использования	Особенности проведения	Вспомогательные материалы	Преимущества	Недостатки
TASK ²² , Erasmus+ (European Union), 2017	Бельгия, Испания, Франция, Италия, Турция	Тестирование навыков общения на родном языке, навыков общения на иностранном языке и цифровой компетентности (на основе системы DigComp). Учащемуся предлагается сценарий из реальной жизни, соответствующий одному из четырех различных уровней владения навыками в пяти областях компетенции. Учащийся выполняет задание, а затем оценивает результаты их выполнения на основе вопросника TASK	Базовые; промежуточные	Оценка на основе результатов в сочетании с самооценкой	Младшие и старшие классы средней школы	Н/п	Сетевой инструмент, используемый под руководством учителя		Сценарии из реальной жизни. Доступен на английском, итальянском, французском, испанском и турецком языках	Учащийся сам несет ответственность за оценку собственных результатов

СНОСКИ

- 1 <https://www.compassdigitalskills.eu/>
- 2 <https://digital-competence.eu/>
- 3 <https://dcp.eilab.ca/>
- 4 https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm
- 5 <https://www.digitalskillsaccelerator.eu/>
- 6 <https://www.oii.ox.ac.uk/research/projects/measures-and-models-of-internet-use>
- 7 <https://www.oecd.org/skills/piaac/onlineassessment/>
- 8 <http://elene4work.eu/>
- 9 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/datacollection/ITU_HH_SQ_2018.pdf
- 10 <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3237231>
- 11 <https://drive.google.com/file/d/1cG7UmhkMAmfEul5c9lfwxwxeVr6A2N/view>
- 12 <https://www.ikanos.eus/en/>
- 13 <https://www.iea.nl/icils>
- 14 <https://icdl.org/>
- 15 <https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/IC3/Digital-Literacy-Certification/Overview.aspx>
- 16 https://www.nationsreportcard.gov/tel_2018_highlights/
- 17 <https://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy>
- 18 <https://www.digitalliteracyassessment.org/>
- 19 <https://pix.fr/>
- 20 <https://www.oecd.org/pisa/>
- 21 <https://www.oecd.org/skills/piaac/about/>
- 22 <http://www.taskeuproject.com/>

**Канцелярия Директора
Международный союз электросвязи (МСЭ)
Бюро развития электросвязи (БРЭ)**
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 – Switzerland

Эл. почта: bdtdirector@itu.int
Тел.: +41 22 730 5035/5435
Факс: +41 22 730 5484

**Департамент цифровых сетей и
цифрового общества (DNS)**

Эл. почта: bdt-dns@itu.int
Тел.: +41 22 730 5421
Факс: +41 22 730 5484

**Департамент центра цифровых
знаний (DKH)**

Эл. почта: bdt-dkh@itu.int
Тел.: +41 22 730 5900
Факс: +41 22 730 5484

**Канцелярия заместителя Директора и региональное присутствие
Департамент координации операций на местах (DDR)**
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 – Switzerland

Эл. почта: bdtdeputydir@itu.int
Тел.: +41 22 730 5131
Факс: +41 22 730 5484

**Департамент партнерских отношений
в интересах цифрового развития (PDD)**

Эл. почта: bdt-pdd@itu.int
Тел.: +41 22 730 5447
Факс: +41 22 730 5484

Африка

Эфиопия

Региональное отделение МСЭ
Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg., 3rd floor
P.O. Box 60 005
Addis Ababa – Ethiopia

Эл. почта: itu-ro-africa@itu.int
Тел.: +251 11 551 4977
Тел.: +251 11 551 4855
Тел.: +251 11 551 8328
Факс: +251 11 551 7299

Камерун

Зональное отделение МСЭ
Immeuble CAMPOST, 3^e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé – Cameroun

Эл. почта: itu-yaounde@itu.int
Тел.: + 237 22 22 9292
Тел.: + 237 22 22 9291
Факс: + 237 22 22 9297

Сенегал

Зональное отделение МСЭ
8, Route des Almadies
Immeuble Rokhaya, 3^e étage
Boîte postale 29471
Dakar – Yoff – Senegal

Эл. почта: itu-dakar@itu.int
Тел.: +221 33 859 7010
Тел.: +221 33 859 7021
Факс: +221 33 868 6386

Зимбабве

Зональное отделение МСЭ
TelOne Centre for Learning
Corner Samora Machel and
Hampton Road
P.O. Box BE 792
Belvedere Harare – Zimbabwe

Эл. почта: itu-harare@itu.int
Тел.: +263 4 77 5939
Тел.: +263 4 77 5941
Факс: +263 4 77 1257

Северная и Южная Америка

Бразилия

Региональное отделение МСЭ
SAUS Quadra 6 Ed. Luis Eduardo
Magalhães
Bloco E, 10^o andar, Ala Sul
(Anatel)
CEP 70070-940 Brasilia – DF – Brazil

Эл. почта: itubrasilia@itu.int
Тел.: +55 61 2312 2730-1
Тел.: +55 61 2312 2733-5
Факс: +55 61 2312 2738

Барбадос

Зональное отделение МСЭ
United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown – Barbados

Эл. почта: itubridgetown@itu.int
Тел.: +1 246 431 0343
Факс: +1 246 437 7403

Чили

Зональное отделение МСЭ
Merced 753, Piso 4
Santiago de Chile – Chile

Эл. почта: itusantiago@itu.int
Тел.: +56 2 632 6134/6147
Факс: +56 2 632 6154

Гондурас

Зональное отделение МСЭ
Colonia Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cía
Apartado Postal 976
Tegucigalpa – Honduras

Эл. почта: itutegucigalpa@itu.int
Тел.: +504 2235 5470
Факс: +504 2235 5471

Арабские государства

Египет

Региональное отделение МСЭ
Smart Village, Building B 147
3rd floor
Km 28 Cairo
Alexandria Desert Road
Giza Governorate
Cairo – Egypt

Эл. почта: itu-ro-arabstates@itu.int
Тел.: +202 3537 1777
Факс: +202 3537 1888

Азиатско-Тихоокеанский регион

Таиланд

Региональное отделение МСЭ
Thailand Post Training Center
5th floor
111, Chaengwattana Road, Laksi
Bangkok 10210 – Thailand

Mailing address:
P.O. Box 178, Laksi Post Office
Laksi, Bangkok 10210 – Thailand

Эл. почта: ituasiapacificregion@itu.int
Тел.: +66 2 575 0055
Факс: +66 2 575 3507

Индонезия

Зональное отделение МСЭ
Sapta Pesona Building
13th floor
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110 – Indonesia

Mailing address:
c/o UNDP – P.O. Box 2338
Jakarta 10110 – Indonesia

Эл. почта: ituasiapacificregion@itu.int
Тел.: +62 21 381 3572
Тел.: +62 21 380 2322/2324
Факс: +62 21 389 5521

СНГ

Российская Федерация

Региональное отделение МСЭ
4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscow 105120
Russian Federation

Эл. почта: itumoscov@itu.int
Тел.: +7 495 926 6070

Европа

Швейцария

Отделение для Европы МСЭ
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 – Switzerland

Эл. почта: eurregion@itu.int
Тел.: +41 22 730 5467
Факс: +41 22 730 5484

Международный союз электросвязи
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

ISBN: 978-92-61-31104-9



9 789261 311049

Опубликовано в Швейцарии
Женева, 2020 г.
Фотографии представлены: Shutterstock