Глава 22: Цифровизация

Это общая глава с главой 16 BPM7, и в основном тексты в СНС 2025 и в BPM7 идентичны.

A. Введение

22.1 Снижение затрат и рост функциональных возможностей по обработке, передаче и хранению оцифрованных данных привели к широкой интеграции цифровых технологий в товары, услуги, а также в процессы производства и потребления. Эта трансформация экономической деятельности и повседневной жизни через повсеместное применение цифровых технологий называется цифровизацией. Цифровизация стала возможной благодаря товарам и услугам в сфере информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), включая интернет, полупроводниковые схемы, вычислительное и электронное коммуникационное оборудование, программное обеспечение и услуги беспроводной цифровой связи.

22.2 В рамках перехода на цифровые технологии появилось множество разнообразных цифровых продуктов и видов деятельности, а цифровые активы (определяемые как активы, которые существуют только в цифровой форме, такие как криптоактивы), данные и программное обеспечение стали играть важную роль как хранилища богатства или ресурсы для производства. Большое воздействие цифровизации на производство, потребление, операции, инвестиции, цены, финансы и другие аспекты экономики, а также ее влияние на международную торговлю товарами и услугами и другие трансграничные операции требуют повышения видимости деятельности в области цифровых технологий, цифровых продуктов и операций в макроэкономических счетах. Поэтому необходимы руководящие принципы по измерению деятельности, продуктов и активов, связанных с цифровизацией, в концептуальной основе СНС, а также по улучшению видимости деятельности и продуктов, связанных с цифровыми технологиями, в макроэкономических счетах.

22.3 Вопросы измерения, связанные с цифровизацией или затрагивающие цифровизацию, также обсуждаются в других главах СНС и в других руководствах. В главе 11 «Счет капитала» обсуждаются основные типы нефинансовых активов, возникновение которых стало возможным благодаря внедрению цифровых технологий или стало его результатом, в том числе оборудование ИКТ, программное обеспечение, данные и базы данных, криптоактивы без соответствующего обязательства и цифровые аспекты исследований и разработок. В Главе 10 «Финансовый счет в СНС» обсуждается классификация криптоактивов с соответствующими обязательствами и электронных денег (e-money). В Главе 18 «Измерение цен, объемов и производительности» обсуждаются проблемы измерения, которые влияют на продукты, связанные с цифровизацией, такие как корректировка сопоставлений цен с учетом изменения качества. Наконец, в «*Руководстве по измерению данных в Системе национальных счетов» (готовится к публикации*) обсуждается измерение данных как актива, в *«Руководстве по измерению использования цифровых технологий в торговле»* - цифровые посреднические платформы и другие аспекты торговли, затронутые цифровизацией, а в *«Руководстве ОЭСР по составлению таблиц ресурсов и использования в цифровой сфере*» рассматриваются инструменты для более полного представления цифровых продуктов и видов деятельности в макроэкономических счетах.

22.4 Для получения консолидированного представления об измерениях и отчетности по ключевым аспектам цифровизации, а также для охвата дополнительных аспектов перехода на цифровые технологии, в этой главе обсуждаются основные вопросы, связанные с понятиями и измерениями, путем рассмотрения продуктов, видов деятельности и активов, включая связанные с ними трансграничные операции, которые появились при расширении использования цифровых технологий, и рекомендуются инструменты для улучшения видимости цифровизации в национальных счетах. Остальная часть этой главы организована следующим образом. Раздел B знакомит с цифровыми операциями, отраслями и продуктами. В Разделе C рассматриваются цифровые платформы, включая нефинансовые цифровые посреднические платформы, а также бесплатные онлайн-платформы и другие бесплатные продукты, связанные с цифровизацией. В Разделе D рассматриваются цифровизация и финансовая система, здесь имеются подразделы, посвященные новым финансовым услугам и средствам платежа, обеспеченным внедрением цифровых технологий, а также финансовым цифровым платформам и взаимозаменяемым цифровым активам, включая криптоактивы. Раздел E представляет обзор вопросов и проблем, связанных с измерением цен и объемов цифровых продуктов, а также их решения. Раздел F завершает главу подразделом, посвященным аналитическим инструментам для улучшения видимости цифровизации в национальных счетах, включая тематический счет, основанный на таблицах ресурсов и использования в цифровой сфере, а также расширенный счет, демонстрирующий альтернативный подход к учету потребления бесплатных услуг цифровых платформ.

B. Цифровые операции, отрасли и продукты

Цифровые операции

22.5 Анализ операций, осуществляемых в цифровой форме, является важной частью понимания текущего состояния и развития цифровизации, поскольку цифровые операции обеспечивают многие виды деятельности и продуктов, связанных с цифровой трансформацией. Цифровые операции включают как цифровые заказы, так и цифровую доставку и охватывают как товары, так и услуги. Цифровые заказы — это операции, оформленные через компьютерную сеть с использованием методов, специально разработанных для приема или размещения заказов. Цифровая доставка — это услуги, предоставляемые удаленно через компьютерные сети.

22.6 Операции электронной торговли эквивалентны операциям, заказанным в цифровом формате. Операция в сфере электронной торговли — это продажа или покупка товара или услуги, осуществляемая через компьютерную сеть с использованием методов, специально разработанных для приема или размещения заказов. Операции электронной торговли могут быть оформлены у розничного или оптового продавца, напрямую у производителя или поставщика товара или услуги, а также через цифровую посредническую платформу. Услуги по наценке в электронной торговле предоставляются розничными и оптовыми торговцами, которые получают заказы в цифровом виде.

Цифровые отрасли

22.7 Цифровые отрасли включают производителей товаров и услуг, которые обеспечивают цифровизацию. Например, цифровые операции становятся возможными благодаря цифровым сетям и дополнительным продуктам ИКТ. Цифровые отрасли также включают отрасли, которые получают возможность функционирования благодаря цифровым сетям. Одна из таких отраслей состоит из интернет-торговцев, которые являются розничными и оптовыми торговцами, получающими большинство заказов в цифровой форме. Другие цифровые отрасли, обсуждаемые ниже, — это цифровые посреднические платформы, платформы, основанные на сборе данных и рекламе, и поставщики финансовых услуг, которые в основном работают в цифровом формате. Кроме того, для анализа цифровых отраслей, обсуждаемых в рамках таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики, включают строку для производителей, зависящих от цифровых посреднических платформ, и строку для других производителей, работающих только в цифровом формате (т. е. тех, где все продукты заказываются и доставляются в цифровом формате).

Цифровые продукты

22.8 Остальная часть этого раздела посвящена определению цифровых продуктов, которые могут быть включены в анализ ресурсов и использования цифровых продуктов или международной торговли цифровыми продуктами. Некоторые продукты, которые появились в результате внедрения цифровых технологий, вызывают вопросы по поводу их измерения. Измерение некоторых конкретных цифровых продуктов рассматривается в подразделах.

22.9 Цифровые продукты либо обеспечивают цифровизацию, либо сами обеспечиваются цифровыми технологиями и инфраструктурой. Продукты, обеспечивающие цифровизацию, включают товары ИКТ (как оборудование ИКТ, так и компоненты), программное обеспечение, данные и базы данных, а также телекоммуникационные и сетевые коммуникационные услуги. Продукты, обеспечиваемые внедрением цифровых технологий, включают услуги, предоставляемые через компьютерную сеть, такие как облачные вычисления (которые также являются средством обеспечения многих цифровых услуг), цифровое посредничество и другие услуги онлайн-платформ, потоковое аудио и видео, онлайн-конференции, онлайн-обучение и цифровые финансовые и платежные услуги.

22.10 Цифровые продукты можно разделить на товары ИКТ и цифровые услуги, при этом цифровые продукты для сбора и консолидации знаний, такие как компьютерные программы, данные и базы данных, относятся к цифровым услугам, если они не продаются на физических носителях, таких как диски. Товары ИКТ представляют собой продукты, включенные в категорию ‘ИКТ продукты’ из альтернативной классификации продуктов для информационной экономики из *Классификации основных продуктов (КОП), версия 2.1*. Цифровые услуги включают продукты ИКТ, которые являются услугами — ИКТ- услуги, доставляемый цифровой контент и медиапродукты, такие как онлайн-видеоигры, и услуги валидации операций в цифровых активах.

22.11 Цифровизация привела к появлению облачных вычислений как нового способа доступа к ресурсам ИКТ и была ускорена этим процессом. Она также привела к появлению новых видов активов. В данном

разделе рассматриваются концептуальные вопросы и проблемы измерения, связанные с облачными вычислениями, активами данных, системами искусственного интеллекта (ИИ) и невзаимозаменяемыми токенами (NFT) как видом цифровых активов. Онлайн-платформы рассматриваются в разделе D, а цифровые финансовые услуги и взаимозаменяемые цифровые активы — в разделе E.

1. Облачные вычисления

22.12 Технология облачных вычислений позволила перенести место проведения большинства вычислений из помещений пользователя в удаленные центры обработки данных, доступ к которым осуществляется через сеть, иногда называемые «облаком». Более того, растущее использование услуг облачных вычислений привело к широкомасштабной замене владения вычислительным и коммуникационным оборудованием и программными активами, приобретенными услугами ИКТ. Услуги облачных вычислений используются для производства или предоставления многих цифровых услуг, доставляемых через интернет, включая вычислительные услуги искусственного интеллекта. Услуги облачных вычислений в основном используются в качестве ресурсов для производства других товаров и услуг (т. е. для промежуточного потребления).

22.13 Услуги облачных вычислений состоят из проведения вычислений, хранения данных, программного обеспечения и связанных с ними ИКТ-услуг, к которым осуществляется удаленный доступ через сеть и которые предоставляются по требованию и с измеряемым использованием ресурсов. Измеряемое использование ресурсов позволяет взимать плату за использование на основе фактически потребленных ресурсов, хотя иногда плата основывается на заранее определенных лимитах на используемые ИТ-ресурсы (например, хранение данных). Измеряемое использование ресурсов также помогает эффективно распределять ресурсы, поскольку технология облачных вычислений использует преимущества объединения мощностей. Еще одной характеристикой технологии облачных вычислений является быстрая эластичность, что означает, что пользователи с колеблющимися или быстро меняющимися вычислительными потребностями могут масштабировать свое потребление в зависимости от обстоятельств.

22.14 Основные продукты облачных вычислений можно разделить на три широкие категории: (i) инфраструктура как услуга (IaaS), которая предоставляет пользователю доступ по запросу к аппаратному обеспечению, такому как виртуальный сервер; (ii) платформа как услуга (PaaS), которая также включает доступ к программной платформе; и (iii) программное обеспечение как услуга (SaaS), которое включает доступ к прикладному программному обеспечению. Пользователи IaaS или PaaS предоставляют собственную лицензию на программное обеспечение или оригинальное программное обеспечение. Функция как услуга (FaaS) представляет собой упрощенный вид PaaS, который позволяет выполнять функции приложения в ответ на события. Кроме того, бизнес-процесс как услуга (BPaaS) дает организациям возможность автоматизировать бизнес-процессы с использованием облачного программного обеспечения и платформ (например, SaaS и PaaS).

22.15 Облачные вычисления являются частью более широкого перехода к удаленным вычислениям, что также включает рост услуг колокации и хостинга. Удаленные дата-центры могут предоставлять такие преимущества, как физическая инфраструктура, поддерживающая крупномасштабные вычисления, высокая пропускная способность сети и оптимизация подключения, низкая стоимость и безопасность. Чтобы воспользоваться этими преимуществами, ИТ-пользователи могут арендовать пространство для своего оборудования в дата-центре с услугами колокации или арендовать серверы и другое ИКТ-оборудование у поставщика услуг управляемого или неуправляемого хостинга. Часто ИТ-пользователи используют комбинацию трех типов удаленных вычислительных сервисов — например, их размещенное в колокации или на хостинге оборудование может быть подключено к поставщику облачных вычислительных услуг.

22.16 Пользователи облачных вычислений, имеющие долгосрочный контракт на выделенный доступ к серверу в дата-центре облачных вычислений, считаются экономическими владельцами сервера, если операционный риск несет пользователь, что делает этот контракт финансовой арендой. Кроме того, вместо оплаты лицензионных сборов за каждое использование для доступа к программному продукту, предоставляемому предприятием облачных вычислений, пользователи облачных вычислений могут обладать долгосрочной лицензией на программный продукт, к которому они получают доступ в облаке. Если срок действия лицензии на программное обеспечение превышает один год, такая лицензия теоретически представляет собой программный актив пользователя. По практическим соображениям, годовые лицензии на программное обеспечение, которые автоматически продлеваются, также рассматриваются аналогичным образом. Подписки на программное обеспечение от издателей, сопровождающиеся долгосрочной лицензией, считаются программными активами, а не промежуточным потреблением услуг программного обеспечения (что характерно для лицензий сроком менее одного года). Это соответствует подходу к учету лицензий на программное обеспечение, изложенному в пунктах 11.99–11.101.

22.17 Накопление основного капитала предприятий облачных вычислений может включать собственное производство программного обеспечения и оборудования или техническое конструирование оборудования. Например, крупное предприятие в сфере облачных вычислений может конструировать оборудование, соответствующее его потребностям, а физическое производство передавать производителю на аутсорсинг. Производство оригинальных технических проектов оборудования таким предприятием оценивается по его затратам и может классифицироваться либо как накопление основного капитала за счет собственных средств в категории оборудования, либо как накопление основного капитала за счет собственных средств в области исследований и разработок.

22.18 Строительство дата-центров также является частью накопления основного капитала, связанного с облачными вычислениями. Предприятия в сфере недвижимости, специализирующиеся на строительстве и эксплуатации зданий дата-центров, часто сдают их в аренду предприятиям облачных вычислений. Если предприятие облачных вычислений несет операционные риски и получает экономические выгоды от использования соответствующего актива в производстве товаров и услуг, такая аренда должна рассматриваться как финансовая аренда. Переход от приобретения программного и аппаратного обеспечения, которое учитывается как накопление основного капитала, к потреблению облачных вычислительных услуг создает трудности для анализа вклада ИКТ-капитала в экономический рост и рост общей факторной производительности (ОФП). Для получения подробных данных о потреблении услуг облачных вычислений и хостинга, необходимых для понимания изменений в способах доступа к ресурсам ИКТ и общей роли ИКТ в производстве, может потребоваться добавить детализацию продуктов облачных вычислений и связанных с ними услуг к существующим классификациям. Это можно реализовать в рамках таблицы ресурсов и использования для цифровой экономики или тематического счета цифровой экономики, обсуждаемого в разделе F.

22.19 Облачные вычисления и другие услуги удаленных вычислений часто предоставляются через границу, и важными поставщиками этих услуг являются многонациональные предприятия с отечественными и зарубежными вычислительными заведениями, связанными трансграничными сетями. Потребление этих услуг происходит в месте осуществления производственного процесса, для которого они являются ресурсами. Например, если компания в стране А приобретает вычислительные услуги у заведения облачных вычислений в стране Б, эти вычислительные услуги должны учитываться как экспорт страны Б и импорт страны А. Аспект объединения ресурсов в технологии облачных вычислений, который означает, что рабочие нагрузки могут перемещаться между серверами или даже заведениями, может затруднить определение места физического производства вычислительных услуг. Однако потоки платежей за облачные вычисления должны быть более легко отслеживаемыми. Также, обеспечение того, чтобы оценки экспорта и импорта услуг облачных вычислений были согласованы с величиной чистого экспорта, определяемого как разница между производством и потреблением услуг облачных вычислений в стране, может повысить точность этих оценок. Для страны, которая является только импортером услуг облачных вычислений (а не производителем этих услуг), это означает, что данные о промежуточном потреблении этих услуг в стране (при условии, что услуги потребляются предприятиями) могут обеспечить надежную оценку импорта.

22.20 Услуги хостинга и колокации экспортируются, если принадлежащие иностранным владельцам ИТ-активы, такие как серверы и программное обеспечение, размещены в резидентском дата-центре. Аналогично, эти услуги считаются импортируемыми, если ИКТ-активы, принадлежащие резидентам данной страны, размещены в нерезидентском дата-центре. ИКТ-активы и накопление основного капитала в них должно учитываться в стране, резидентом которой является их владелец.

2. Данные и базы данных

22.21 Появление данных как важного вида продукта интеллектуальной собственности является одним из путей, которым цифровизация изменила экономику. В условиях цифровизации экономики многие предприятия значительно обязаны своей ценностью владению и использованию данных, а многие продукты и производственные процессы зависят от данных. Активы предприятий, заключающиеся в данных, позволяют им подбирать поставщиков, продукцию или информацию в соответствии с потребностями покупателей. В частности, интернет-магазины и онлайн-платформы используют данные для производства услуг по подбору либо подходящих товаров для покупателей, либо пользователей друг для друга, либо производителей и потребителей, рекламодателей и зрителей, либо финансистов и заемщиков. Кроме того, производители всех типов, включая органы государственного управления, используют данные для таких целей, как разработка и внедрение усовершенствований продуктов или программ, повышение операционной эффективности, улучшение качества обслуживания клиентов, планирование и маркетинг.

22.22 ***Данные можно определить, как информационный контент, который создается путем доступа к явлениям и наблюдения за ними, а также в результате записи и хранения информационных элементов этих явлений в цифровом формате, которые обеспечивают экономическую выгоду при***

использовании в производственной деятельности. Данные как актив - это данные, используемые в производстве более одного года. Данные, не приносящие прямой экономической выгоды их владельцу, включая вспомогательные данные, созданные как побочный продукт деятельности производителя, исключаются из состава активов данных.

22.23 Данные создаются, когда информация о наблюдаемых явлениях, таких как факты, поведение и характеристики, записывается и хранится в цифровом формате. На следующем этапе цепочки создания ценности данных/информации создаются базы данных, посредством структурирования и организации данных, чтобы обеспечить их эффективное извлечение и анализ. Базы данных состоят из файлов данных, организованных таким образом, чтобы обеспечить эффективный доступ и анализ. Они не включают в себя затраты на получение и производство данных или стоимость программного обеспечения системы управления базами данных (СУБД). Затраты на создание баз данных включают планирование и реализацию структуры и дизайна базы данных, а также подготовку данных для облегчения их анализа.

22.24 На последнем этапе цепочки создания ценности данных/информации владелец данных извлекает экономическую выгоду из данных, используя их в производстве, например, извлекая знания и идеи путем анализа данных. (Владелец данных может также получать экономические выгоды, продавая данные, и в этом случае разные этапы цепочки создания ценности данных/информации будут выполняться разными владельцами данных). Продукты интеллектуальной собственности, включая программное обеспечение, исследования и разработки, разведку полезных ископаемых, могут быть созданы путем производства и анализа данных. Если данные используются только один раз для разработки продукта интеллектуальной собственности и не будут использоваться повторно, то стоимость приобретения данных включается в стоимость продукта интеллектуальной собственности и не рассматривается как отдельный актив данных.

22.25 Несмотря на их концептуальное различие, данные и базы данных трудно измерять отдельно, поскольку они производятся с использованием аналогичных ресурсов и поскольку цены операций обычно отражают совокупную стоимость базы данных и данных. Поэтому для целей отчетности данные и базы данных объединяются в единую позицию продуктов интеллектуальной собственности под названием «данные и базы данных». Эта позиция затем объединяется с позицией «компьютерное программное обеспечение, включая системы искусственного интеллекта» для формирования класса продуктов интеллектуальной собственности более высокого уровня агрегирования. Общие руководящие принципы в отношении продуктов интеллектуальной собственности см. в пунктах 11.97-11.104.

22.26 Большинство активов данных производится собственными силами в компаниях. Стоимость собственного производства активов данных измеряется затратами на их производство. Эти затраты включают расходы на разработку стратегии производства данных, сбор и регистрацию интересующих элементов информации, а также на получение доступа к информации о наблюдаемых явлениях.

22.27 Активы данных также могут быть приобретены посредством покупки. Покупка данных может представлять собой либо накопление основного капитала, либо промежуточное потребление услуг, связанных с данными, в зависимости от продолжительности использования данных в производстве и ограничений на использование данных покупателем. Продажа оригинала данных, которая будет включать права на продажу копий данных или лицензий на использование данных и все другие права собственности, передает право собственности на актив данных покупателю. Копии долгосрочных данных с общими правами на использование в производстве в течение срока более года также регистрируются как основные фонды покупателя. Однако право на использование купленной копии данных в течение периода менее года является услугой, аналогичной операционной аренде, что должно быть учтено как промежуточное потребление. Продажа информации, полученной на основе данных, что следует отличать от продажи данных, также должна быть зарегистрирована как услуга.

22.28 Цифровые платформы обычно собирают данные о своих пользователях. Если субъекты сбора данных получают платежи за доступ к сбору данных об их наблюдаемых явлениях, эти платежи являются частью затрат на производство актива данных. Однако платежи за разрешение собирать данные о наблюдаемых явлениях пользователей классифицируются как заработанный доход, а не как услуга, и, следовательно, включаются как арендная плата. Согласие на сбор своих данных (например, при посещении бесплатной онлайн-платформы после принятия лицензионного соглашения) не подпадает под определение производства и, следовательно, не является услугой. (Пользователи платформы, получающие плату за выполнение конкретных действий, направленных на содействие сбору и регистрации данных об их наблюдаемых явлениях, оказывают услугу, но такие случаи, вероятно, слишком редки на практике, чтобы их стоило выделять).

22.29 Платежи за доступ к сбору данных о наблюдаемых явлениях индивида классифицируются как арендная плата, поскольку нахождение в качестве субъекта сбора данных не должно рассматриваться как эквивалент предоставления услуги.

22.30 В границы активов для основных фондов, применяемые в интегрированной системе национальных счетов, включаются произведенные активы, используемые в производстве более года, поэтому данные, которые будут использоваться в производстве более года, концептуально являются основными фондами. Однако многие виды данных (в том числе поведенческие данные, используемые для таргетированной рекламы) имеют относительно короткий срок службы. Стоимость товаров и услуг, произведенных с использованием данных с более коротким сроком службы, теоретически включает стоимость этих данных. Когда это возможно, стоимость производства данных, срок службы которых явно невелик (например, данных, которые хранятся лишь короткое время), следует рассматривать как промежуточное потребление, а не как накопление основного капитала.

22.31 Данные, производимые предприятием для собственного потребления, могут включать как данные со сроком службы менее года, так и данные со сроком службы более года. В таких случаях информация, необходимая для раздельного определения затрат на производство данных с коротким сроком службы и затрат на производство данных с длительным сроком службы, часто отсутствует. Если затраты на производство данных с коротким сроком службы невозможно определить отдельно, для оценки стоимости совокупного запаса активов данных можно использовать относительно короткий средний срок службы, отражающий включение данных со сроком службы менее года. Хотя включение расходов, не создающих экономических выгод в будущие годы, в оценку накопления основного капитала имеет недостаток в виде завышения валовой добавленной стоимости производителей, этот недостаток перевешивается преимуществом учета потенциально значимой стоимости запасов данных, срок полезного экономического использования которых составляет год или менее, как части оценки запасов активов данных. Срок службы данных менее года - обычное явление, поэтому, если оценка производства данных не исключает все данные со сроком службы год или менее, вероятно, будет уместно принять допущение об относительно коротком сроке службы активов данных.

22.32 Расходы на обновление или дополнение существующего актива собственных данных также капитализируются. Поставщики программного обеспечения и подключенного оборудования со встроенным программным обеспечением или системами искусственного интеллекта часто собирают данные о пользователях для обновления или дополнения их активов данных. Расходы на сбор данных о пользователях для этих целей являются частью инвестиций в активы данных.

3. Искусственный интеллект

22.33 ***Искусственный интеллект относится к способности компьютерной программы или системы, управляемой компьютерной программой, к распознаванию, рассуждению, коммуникации и прогнозированию, имитирующим человеческое распознавание, рассуждение и коммуникацию.*** Машинное обучение, при котором данные позволяют программе искусственного интеллекта обучаться предсказывать или классифицировать на основе опыта, часто используется для разработки или улучшения программ искусственного интеллекта, и системы искусственного интеллекта опираются на сочетание программного обеспечения и данных для генерации своих результатов. Кроме того, глубокое обучение (разновидность машинного обучения) позволяет некоторым программам искусственного интеллекта совершенствоваться на основе опыта в процессе использования в производстве, тогда как генеративный искусственный интеллект создает новый контент. Хотя такие программы выполняют задачи, для которых обычно требуется человеческий интеллект, они часто используют данные в объемах, недоступных для анализа человеком.

22.34 Многие инновационные продукты и характеристики продуктов, связанные с цифровизацией, стали возможны благодаря технологиям искусственного интеллекта. Среди них – интеллектуальный анализ текстов, компьютерное зрение/распознавание изображений, распознавание речи, обработка естественного языка, персонализированные рекомендации и создание контента, такого как краткое содержание документов, а также изображений и программных кодов, с помощью генеративного искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта происходит в таких областях как: перевод, прогнозное моделирование, оценка рисков кредиторами и страховщиками, анализ данных, составление краткого содержания больших текстовых массивов, интеллектуальные роботы, автономные дроны и транспортные средства, распознавание лиц, обнаружение мошенничества и кибербезопасность. Искусственный интеллект значительно расширил перечень видов работ и элементов рабочих задач, которые потенциально могут быть автоматизированы.

22.35 Для помощи в анализе использования искусственного интеллекта и его преобразующего воздействия на рынки труда и производство, системы искусственного интеллекта следует выделять в качестве особого вида программного обеспечения в рамках класса продуктов интеллектуальной собственности, обозначенного как «компьютерное программное обеспечение, включая системы искусственного интеллекта», при этом искусственный интеллект рекомендуется отдельно указывать в виде позиции «в том числе». Искусственный интеллект также специально упоминается в названии этой товарной группы. Искусственный интеллект классифицируется как особый тип программного обеспечения, даже если

системы искусственного интеллекта часто включают данные и аппаратные элементы, поскольку система управляется программным обеспечением даже при наличии этих элементов. Однако оборудование, содержащее встроенную систему искусственного интеллекта (или другое встроенное программное обеспечение), все равно считается оборудованием.

22.36 Общие рекомендации для программного обеспечения, данных и баз данных, изложенные в главе 11 «Счет капитала», применимы и к программному обеспечению искусственного интеллекта, однако в искусственном интеллекте данные и машинное обучение используются таким образом, что возникают некоторые особые моменты. Данные играют важную роль в обучении программ искусственного интеллекта, и часто данные приобретаются и организуются в базу данных с конкретной целью обучения программы искусственного интеллекта. Кроме того, программы искусственного интеллекта часто используют данные для генерирования своего результата. Ценность данных, используемых для обучения программ искусственного интеллекта или для того, чтобы помочь программе искусственного интеллекта генерировать требуемые результаты, должна учитываться отдельно от стоимости программного обеспечения искусственного интеллекта, поскольку данные могут иметь многократное применение. Однако данные, организованные в базу данных исключительно в качестве этапа создания компьютерной программы искусственного интеллекта и не подлежащие повторному использованию, могут быть включены в затраты на создание программ искусственного интеллекта, если для оценки соответствующих активов используется метод суммы затрат.

22.37 Производительность программы искусственного интеллекта, обладающей способностью к обучению, может улучшаться по мере ее использования. Накопление основного капитала по прагматическим соображениям не регистрируется в отношении обучения программного обеспечения искусственного интеллекта на основе опыта, поскольку связанные с этим затраты, скорее всего, будут небольшими. Однако норма амортизации актива программного обеспечения для искусственного интеллекта может быть скорректирована. Обучение на основе опыта может без особых затрат продлить срок службы программы искусственного интеллекта, что делает целесообразным предположение о длительном сроке службы данного актива. (Обучение на основе опыта программ искусственного интеллекта - не единственный источник повышения производительности уже используемого программного обеспечения: многие программные продукты получают автоматические обновления через интернет).

4. Невзаимозаменяемые токены (NFT)

22.38 ***Невзаимозаменяемые токены (NFT) — это цифровые записи, размещенные в блокчейне, которые связаны с цифровым или физическим активом или продуктом, но являются отдельными от этого актива или продукта***. NFT подтверждают права на использование и получение выгоды от актива, а также могут служить для подтверждения подлинности актива. Они являются невзаимозаменяемыми, поскольку связанный с ними актив уникален и не взаимозаменяем с другими активами в том же классе, в таком смысле как единицы взаимозаменяемых криптоактивов. Платежи по NFT обычно должны осуществляться во взаимозаменяемых криптоактивах, нативных для блокчейна, на котором размещен NFT; описание взаимозаменяемых криптоактивов см. в параграфе 22.85.

22.39 NFT классифицируются по трем категориям: (i) те, которые не предоставляют прав собственности и позволяют только личное использование определенного актива или продукта; (ii) те, которые предоставляют ограниченные права собственности, выходящие за рамки личного использования определенного актива или продукта; (iii) те, которые предоставляют полные права собственности на определенный актив или продукт. Основная классификация NFT основана на типе передаваемых прав, а не на характеристиках соответствующего актива или товара. В зависимости от этих прав покупка NFT может рассматриваться как потребление, приобретение непроизведенного актива или не относиться ни к одной из этих категорий (при условии, что покупка связанного актива уже была зарегистрирована). Однако NFT значительно различаются как по передаваемым правам собственности, так и по типу цифрового или физического актива, или товара, с которым они связаны.

22.40 NFT, которые не предоставляют права собственности и позволяют только использовать определенный актив или товар в личных целях (например, право на показ видеоклипа с записью результативной игры в спортивном соревновании или художественного цифрового изображения в некоммерческих целях), относятся к первой категории. Покупка NFT, предоставляющего право только на личное использование, рассматривается как потребление. Данный вид NFT не является инвестиционным товаром, поскольку не может быть использован в производстве и, как правило, не служит в качестве средства сохранения стоимости. Однако в редких случаях NFT этой категории, которые при первой продаже на аукционе получают высокую цену и обладают достаточной эксклюзивностью и привлекательностью, чтобы иметь длительно сохраняемую стоимость, могут квалифицироваться как ценности. Рассмотрение первоначальной покупки NFT этого класса как потребительских расходов подразумевает, что их создание представляет собой производство. В случае трансграничных операций с NFT данного типа

такие услуги отражаются в соответствующей категории в зависимости от содержания соответствующего актива.

22.41 Второй тип NFT предоставляет ограниченные права собственности на определенный актив или товар, которые выходят за рамки личного использования и включают использование в коммерческих целях. NFT, передающие ограниченные права собственности, включаются в класс активов «контракты, аренда и лицензии», если они предоставляют экономические выгоды, которые держатель может реализовать на практике. Активы этого класса являются непроизведенными нефинансовыми активами. Права собственности, передаваемые держателю NFT, могут влиять на стоимость обремененного актива. Дополнительная информация о договорах, аренде и лицензиях представлена в главе 11 «Счет капитала» и главе 27 «Договоры, аренда, лицензии и разрешения».

22.42 Третий тип NFT предоставляет полное право собственности. NFT, передающие полное право собственности, представляют собой метод регистрации и проверки права собственности на базовый актив. Базовый актив уже должен быть учтен в интегрированной системе национальных счетов. NFT, передающие полное право собственности, - это цифровая запись права собственности, аналогичная правоустанавливающему документу на собственность, а не отдельный актив. Таким образом, покупка NFT данной категории является способом приобретения базового актива.

C. Цифровые платформы

22.43 Платформы помогают пользователям соединяться с другими пользователями и взаимодействовать с ними. Поэтому платформы подвержены сетевым эффектам. (Сетевые эффекты возникают, когда ценность платформы или продукта для каждого пользователя возрастает по мере увеличения числа пользователей платформы или продукта). Возможности выгодного взаимодействия с другими пользователями платформы увеличиваются с ростом числа пользователей в целом или числа пользователей на другой стороне платформы, поэтому добавление пользователей делает услуги платформы более ценными. Например, увеличение числа продавцов на платформе делает ее более привлекательной для покупателей, а увеличение числа покупателей - для продавцов; аналогично, увеличение размера аудитории повышает цены, которые готовы платить рекламодатели.

22.44 Цифровые платформы - также известные как онлайн-платформы - предоставляют цифровые услуги, облегчающие взаимодействие между двумя или более отдельными, но взаимозависимыми группами пользователей, которые взаимодействуют с помощью данной услуги через интернет. Цифровые (или онлайн) платформы отличаются от поставщиков услуг электронной торговли маржинальными товарами (или интернет-магазинов, поскольку они не принимают товары, продаваемые на платформе, в свою собственность. Они также отличаются от производителей, которые продают свою продукцию напрямую конечному потребителю через цифровой заказ и/или цифровую доставку, поскольку они не производят товаров и услуг, а посредничают в их реализации на платформе. Однако и онлайн-платформы, и интернет-магазины используют данные для предоставления сервисов по сопоставлению, будь то подбор товаров для клиентов в соответствии с их потребностями, соединение производителей с потребителями, рекламодателей с аудиторией или инвесторов с заемщиками. Чтобы воспользоваться синергией технологий, предприятие может сочетать продажу собственных товаров через цифровые заказы (т. е. электронную торговлю) и управление цифровой платформой, облегчающей продажу товаров для других.

22.45 Услуги цифрового посредничества упрощают совершение операций между несколькими покупателями и несколькими продавцами в обмен на вознаграждение, при этом единица, предоставляющая услуги посредничества, не получает экономического права собственности на товары или на предоставление услуги, в отношении которой оказывается посредничество. Эти услуги сводят производителей и потребителей друг с другом и облегчают им совершение операций.

22.46 Некоторые цифровые платформы являются бесплатными, в то время как другие, платные, способствуют проведению финансовых операций или взаимодействию, не связанному с операциями. Таким образом, существует четыре типа цифровых платформ:

a. *Нефинансовые цифровые посреднические платформы* облегчают операции между множеством покупателей и продавцов для заказа и доставки товаров, непроизведенных нефинансовых активов и услуг за плату или комиссию, не принимая при этом в собственность товары или непроизведенные нефинансовые активы и не оказывая услуги, которые продаются (опосредуются).

b. *Бесплатные онлайн-платформы* способствуют некоммерческому взаимодействию между пользователями или предоставляют развлекательные и информационные услуги и обычно финансируются за счет рекламы и сбора данных о своих пользователях.

c. *Финансовые цифровые платформы* осуществляют посреднические операции по финансированию или осуществление платежей за определенную плату. Финансовые цифровые платформы рассматриваются в разделе D.

d. *Другие платные цифровые платформы* способствуют взаимодействию между пользователями, не связанному с операциями с товарами, непроизведенными нефинансовыми активами и услугами или финансовыми операциями. В качестве примера можно привести платформы онлайн-знакомств и брачных союзов.

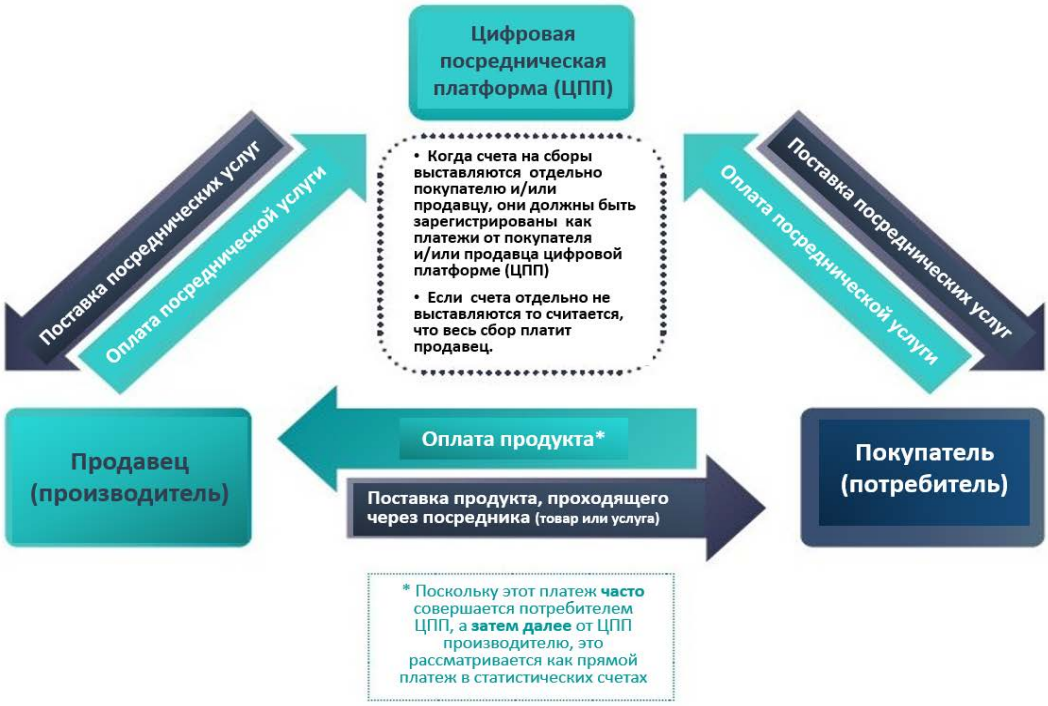
1. Нефинансовые цифровые посреднические платформы

22.47 Помимо помощи в поиске друг друга покупателям и продавцам товаров, непроизведенных нефинансовых активов и услуг, нефинансовые цифровые посреднические платформы облегчают заказ, оплату и доставку товаров, непроизведенных нефинансовых активов и услуг, поставляемых институциональными единицами на стороне продавцов на платформе институциональным единицам на стороне покупателей. Цифровые посреднические платформы взимают плату за эти услуги цифрового посредничества. Чтобы повысить готовность сторон к совершению сделок, они могут также обеспечивать гарантии качества путем проведения таких мероприятий, как проверка сторон, имеющих доступ к платформе.

22.48 Выпуск цифровой посреднической платформы состоит из услуг цифрового посредничества, за которые может взиматься плата в виде явных или неявных сборов. Он не включает товары, непроизведенные нефинансовые активы и услуги, которые платформа цифрового посредничества помогает продавать другим. Возможное потребление услуг платформы пользователями, находящимися по обе стороны платформы, показано на сторонах треугольника на рисунке 22.1. Продавец/производитель и покупатель/потребитель потребляют посреднические услуги в том случае, если им отдельно выставляются счета за услуги, предоставляемые платформой. В случае, когда все сборы за услуги платформы выставляются продавцу/производителю, только продавец/производитель учитывается как потребитель посреднических услуг, и аналогично, только покупатель учитывается как потребитель посреднических услуг в случае, когда все сборы за услуги платформы выставляются покупателю. Однако во всех случаях покупатель, использующий цифровую посредническую платформу, приобретает товары, непроизведенные нефинансовые активы или услуги, поставленные продавцом/производителем с использованием цифровой посреднической платформы, как показано в основании треугольника.

22.49 Нефинансовые цифровые посреднические платформы часто принимают платежи покупателей за товары, непроизведенные нефинансовые активы и услуги, произведенные или проданные пользователями платформы, и передают сумму производителю/продавцу после вычета своего сбора за посреднические услуги. Чтобы отразить экономическое содержание операций, состоящих в передаче платформой платежа за товар, непроизведенный нефинансовый актив или услугу после вычета своего сбора или комиссии, эти потоки платежей должны быть перенаправлены таким образом, чтобы включать продажу товара, непроизведенного нефинансового актива или услуги производителем/продавцом, использующим платформу, покупателю, использующему платформу, и покупку производителем/продавцом посреднических услуг, предоставляемых платформой. Подход к учету операций цифровой посреднической платформы, при котором производитель товара, непроизведенного нефинансового актива или услуги, проходящих через посредника, потребляет посреднические услуги платформы, известен как подход на стороне производителя. Операции, регистрируемые после любого необходимого изменения маршрута для реализации подхода на стороне производителя, представляют собой операции, показанные в левой части и в основании рисунка 22.1.

Рисунок 22.1: Возможные типы операций цифровой посреднической платформы



Источник: *Handbook on Measuring Digital Trade*, 2[e] издание

22.50 Рассмотрение случая, когда сбор платформы неявно включен в цену проходящего через посредника продукта путем регистрации операций, в которых покупатель приобретает продукт напрямую у его производителя/продавца, а производитель/продавец приобретает посреднические услуги у платформы, имеет некоторые важные преимущества. Такой подход позволяет регистрировать поставку товаров, непроизведенных нефинансовых активов и услуг, проданных на цифровых посреднических платформах, по соответствующим отраслям, а потребление этих товаров, непроизведенных нефинансовых активов и услуг — по соответствующим классам продуктов. Здесь также учитывается влияние промежуточного потребления услуг цифровой посреднической платформы на добавленную стоимость производителя. (Полное представление об услугах цифровых посреднических платформ и стоимости продукции, заказанной через цифровые посреднические платформы, может быть представлено в тематическом счете цифровой экономики или в таблице ресурсов и использования для цифровой экономики).

22.51 Покупатель учитывается как приобретатель посреднических услуг у цифровой посреднической платформы в тех случаях, когда платформа выставляет ему отдельный счет за свои услуги. Однако в этих случаях платеж покупателя за товар или услугу все равно должен быть перераспределен таким образом, чтобы отразить покупку товара, непроизведенного нефинансового актива или услуги у производителя/продавца. Если при этом из суммы, передаваемой производителю/продавцу, вычитается плата за посредническую услугу, то это также учитывается как покупка посреднических услуг со стороны производителя/продавца. Кроме того, некоторые цифровые посреднические платформы стремятся привлечь покупателей на платформу, используя часть платы за свои услуги, полученной от продавцов, для оплаты возвратов покупателям. Возвраты представляют собой снижение цены товаров, непроизведенных нефинансовых активов и услуг, поставляемых продавцом, и, таким образом, не являются частью комиссии (или цены), которую платформа удерживает за свои посреднические услуги. Таким образом, цена, полученная продавцом, должна измеряться как чистая цена после возврата, а комиссия, зарегистрированная как плата, полученная платформой за свои услуги, должна исключать сумму, направленную на финансирование возврата. Таким образом, возвратный платеж должен быть перенаправлен таким образом, чтобы показать, что он выплачивается платформой продавцу, а затем выплачивается продавцом покупателю, при этом каждый возврат представляет собой уменьшение цены, полученное ее плательщиком.

22.52 Цифровые посреднические услуги часто предоставляются через международные границы платформами-нерезидентами. Товары, непроизведенные нефинансовые активы и услуги, поставляемые производителями-резидентами покупателям-резидентам с использованием операций, осуществляемых при посредничестве платформы-нерезидента, должны учитываться как произведенные и потребленные в рассматриваемой стране. Далее, сбор или комиссия, полученные цифровой посреднической платформой, должны учитываться как импорт услуг цифрового посредничества в рассматриваемую страну, составляющую национальные счета. Таким образом, если платформа-нерезидент вычитает свою комиссию из платежа покупателя за товар, непроизведенный нефинансовый актив или услугу, платеж

покупателя должен быть перенаправлен таким образом, чтобы производитель/продавец был отражен как продавший товар или услугу покупателю и импортировавший услугу цифрового посредничества. Аналогичным образом, в случае, когда резидентская цифровая посредническая платформа собирает трансграничный платеж от имени производителя/продавца-нерезидента, предоставляющего товар, непроизведенный нефинансовый актив или услугу покупателю-нерезиденту, и вычитает свое вознаграждение из этого платежа, платеж покупателя перенаправляется производителю/продавцу, и регистрируется как экспорт услуг платформы в страну продавца/производителя.

22.53 Цифровые посреднические платформы могут также облегчить экспорт товаров или услуг поставщиками-резидентами или импорт товаров или услуг поставщиками-нерезидентами. Услуги цифрового посредничества, используемые экспортером, должны быть включены в стоимость экспортируемого товара или услуги. Например, если цифровая посредническая платформа расположенная в стране A, содействует резиденту страны B в поставке услуги резиденту страны C, то цена, уплаченная покупателем в стране C, представляет собой стоимость услуги, экспортированной страной B и импортированной страной C. Тогда сбор или комиссия, взимаемые платформой, представляет собой стоимость услуг цифрового посредничества, экспортированных из страны A и импортированных в страну B. Услуги цифрового посредничества отечественного производства, используемые производителем импортируемого товара или услуги, теоретически должны рассматриваться как экспорт услуг, а стоимость импортируемого товара или услуги должна измеряться ценой, уплаченной его покупателем. Однако такая трактовка может потребовать перенаправления сбора или комиссии, выплачиваемых цифровой посреднической платформе, через производителя-нерезидента. Если исходные данные для составления этих перенаправленных потоков недоступны, могут потребоваться допущения (или международное сотрудничество) для условного исчисления этих перенаправленных потоков.

22.54 Услуги, продаваемые за вознаграждение или комиссионные, обычно легко поддаются измерению, однако измерение посреднических услуг цифровых платформ и операций с товарами, непроизведенными нефинансовыми активами и услугами, которые они опосредуют, может представлять собой сложную задачу для составления счетов. Для перенаправления собранных платежей и комиссионных, удержанных цифровой посреднической платформой, могут потребоваться недоступные данные, что делает необходимым использование допущений.

22.55 Кроме того, позволяя производителям взаимодействовать с ранее недоступными потребителями, в том числе находящимися в других географических точках, цифровые посреднические платформы открыли возможности для сбыта продукции производителям, до этого исключенным из рынка. Возможности сбыта, созданные цифровыми посредническими платформами, привели к росту активности неформальных предприятий домашних хозяйств, которые, скорее всего, отсутствуют в реестрах предприятий и других стандартных источниках статистической информации. Они также способствовали быстрому росту числа мелких международных операций с товарами и услугами, которые могут быть ниже минимальных пороговых значений для взимания таможенных пошлин и требований к документации. Еще одна общая проблема составления счетов, связанная с цифровыми посредническими платформами, предоставляющими услуги трансграничного посредничества, заключается в том, что исходные данные о цифровых посреднических платформах, не имеющих местного присутствия, нелегко получить.

2. Бесплатные онлайн платформы и бесплатные цифровые продукты

22.56 Цифровизация характеризуется широким распространением бесплатных продуктов, во многих случаях предоставляемых онлайн-платформами. В интегрированной системе национальных счетов бесплатная продукция нерыночных производителей, таких как государственные учреждения и некоммерческие организации, оценивается по издержкам производства. Однако это не относится к большинству бесплатных цифровых продуктов, поскольку они поставляются коммерческими предприятиями. Выпуск коммерческих предприятий оценивается по ценам продуктов, которые в случае бесплатных продуктов равна нулю. Поэтому появление бесплатных онлайн-платформ и продуктов в рамках цифровизации вызвало вопросы о том, полностью ли отражается в ВВП выпуск цифровой экономики.

22.57 Бесплатные продукты, поставляемые рыночными производителями, включаются в ВВП как часть стоимости других продуктов, которые они помогают продавать или с которыми они связаны прямо или косвенно. Рассматриваемые в совокупности они приносят как минимум достаточный доход для покрытия операционных расходов поставщика бесплатного продукта, поэтому общий выпуск поставщика бесплатного цифрового продукта не является заниженным. Бесплатные продукты поставляются как предприятиями платформенного типа, так и неплатформенными предприятиями.

Бесплатные продукты, поставляемые неплатформенными предприятиями

22.58 В случае неплатформенных предприятий бесплатные продукты и продукты, имеющие цену, продаются одному и тому же кругу потребителей, и функция бесплатного продукта заключается в стимулировании продаж этим потребителям оцененного продукта. Поставщики цифровых продуктов часто используют стратегию ценообразования «*freemium*», при которой бесплатная (*free*) базовая версия продукта стимулирует продажи обновлений или премиум-версии продукта. В таких случаях цена продвигаемого продукта включает наценку, которая покрывает расходы на предоставление бесплатного продукта, способствовавшего продажам.

22.59 Промо-продукт не обязательно должен быть бесплатным, он может продаваться по низкой цене, которая субсидируется продуктом, продающимся по полной цене. Например, недорогая базовая версия программного обеспечения может требовать покупки обновления или дополнительного программного продукта для разблокировки желаемых функций или возможностей.

22.60 Хотя нулевая или искусственно заниженная цена на продукт, который перекрестно субсидируется ценой другого продукта того же производителя, не приводит к занижению общей величины выпуска производителя, она влияет на измерение состава выпуска производителя. Относительные стоимости, приписываемые позициям в пакете продуктов, могут иметь значение для измерения накопления основного капитала, если бесплатная или получающая перекрестное субсидирование позиция, используемая для накопления основного капитала, объединена с позициями, используемыми для промежуточного потребления, такими как расходные материалы, необходимые для эксплуатации оборудования, или обучение, техническое обслуживание и услуги службы технической поддержки, необходимые для использования бесплатного программного продукта. Кроме того, относительные стоимости, приданные различным компонентам пакета, могут повлиять на оценку экспорта, импорта или структуры торговли, если многонациональное предприятие получает компоненты из разных стран. Наконец, влияние этих относительных стоимостей на веса индексов цен и объема может иметь значение для измерения роста объема ВВП, если цены на товары в пакете ведут себя по-разному.

Бесплатные онлайн-платформы

22.61 Большинство бесплатных онлайн-платформ организованы как коммерческие предприятия. Двусторонние (или многосторонние) коммерческие платформы часто взимают цену за свои услуги с пользователей на одной стороне платформы и предоставляют бесплатные услуги пользователям на другой стороне платформы, чтобы привлечь и удержать этих пользователей. Пользователи платформы, привлеченные бесплатными услугами, увеличивают ценность услуг платформы для пользователей, находящихся на платной стороне. Пользователи, которые финансируют платформу, покупая платные услуги, возмещают эти расходы в рамках операций с пользователями на бесплатной стороне платформы, которые становятся возможными благодаря услугам платформы.

22.62 Бесплатные онлайн-платформы предоставляют такие услуги, как социальные сети, поиск и доступ к контенту, обеспечивающему развлечения и получение информации. Коммерческие бесплатные онлайн-платформы, как правило, финансируются за счет рекламы и сбора данных о своих пользователях, в то время как бесплатные оффлайновые радио- и телевещательные компании финансируются только за счет рекламы. Данные используются в качестве ресурса для производства платформами рекламных услуг. Однако данные или информация, полученная на их основе, могут также продаваться или использоваться для собственного производства программного обеспечения, а также для исследований и разработок.

22.63 Платформы, финансируемые за счет рекламных услуг, предоставляя бесплатные услуги, часто собирают аудиторию, которую хотят охватить рекламодатели. Затем они включают затраты на предоставление бесплатных услуг, необходимых для сбора аудитории, в цену, взимаемую с рекламодателей. Рекламодатели, в свою очередь, включают стоимость рекламных услуг платформы в цену продукта, продаваемого с помощью рекламы. И платформа, и фирмы, размещающие на ней рекламу, получают доход, как минимум достаточный для покрытия своих операционных расходов при тех ценах, по которым продается их продукция. Таким образом, стандартный метод измерения стоимости продукции рыночного производителя по объему продаж применим как к платформе, так и к пользователям платформы, обеспечивающим ее финансирование. Кроме того, расходы домохозяйств на товары, рекламируемые на платформе, включают стоимость услуг платформы, заложенную в цену рекламируемых товаров.

22.64 Цифровые платформы собирают и хранят данные о пользователях для создания активов данных типа собственного накопления основного капитала, и они также могут лицензировать других на использование данных или даже продавать данные. Величина собственного накопления основного капитала в активах данных обычно измеряется затратами на производство. Однако платформы могут также собирать краткосрочные данные о недавнем поведении при поиске и просмотре веб-сайтов, которые используются в качестве входных данных для таргетированной рекламы. Стоимость этих

краткосрочных данных является частью цены на услуги по таргетированию рекламы. В более общем плане можно предположить, что краткосрочные пользовательские данные, собранные цифровыми платформами, используются немедленно для производства услуг, при этом их стоимость заложена в цену продуктов, которые они помогают производить.

22.65 Несколько бесплатных онлайн-платформ (например, общедоступные платформы семейства WIKI, созданные и поддерживаемые сообществами волонтеров) принадлежат некоммерческой организации, обслуживающей домохозяйства, и действуют как нерыночные производители, что означает, что их продукция не продается по экономически значимой цене. Как отмечалось ранее, продукция нерыночных производителей оценивается по затратам на производство. Тем не менее, затраты на производство некоммерческих бесплатных платформ могут быть невелики по сравнению с физическими показателями ее выпуска, такими как количество посещений или масштаб размещаемого контента, поскольку большую часть работы могут выполнять волонтеры. Работа волонтеров по предоставлению услуг выходит за пределы границ сферы производства интегрированной системы национальных счетов, но может быть включена в расширенный счет неоплачиваемой работы по оказанию домашних услуг; для получения дополнительной информации см. главу 34 «Измерение устойчивости благополучия».

Контент, создаваемый пользователями платформы

22.66 Многие пользователи бесплатных платформ создают контент, такой как видео, изображения, текст и аудио, делая это как в качестве досуга, так и в коммерческих целях, таких как получение дохода от рекламы. Создание контента для досуга выходит за рамки границ сферы производства, применяемых в интегрированной системе национальных счетов. Если создатель контента не получает вознаграждение, предполагается, что контент создан в качестве досуга. Домохозяйства, получающие денежное вознаграждение от рекламодателя или платформы за использование загруженного ими контента, могут считаться некорпорированными домашними предприятиями, предоставляющими услуги рекламодателю или платформе. В случае платформы, которая берет вознаграждение за услуги из платежей рекламодателей, которые переносятся на создателей контента, последние должны рассматриваться как покупатели услуг платформы, которые используются в качестве промежуточного потребления для производства рекламных услуг, предоставляемых рекламодателям. Если рекламодатель является нерезидентом, услуга должна быть включена в экспорт услуг.

22.67 В зависимости от ситуации, пользовательский контент может относиться либо к контенту, созданному пользователями брендовых продуктов (потребителями и сторонниками бренда), либо к контенту, созданному пользователями онлайн-платформы. Экономические выгоды, которые бесплатные платформы получают от пользовательского контента платформы, включают привлечение пользователей на платформу, продажу рекламы и пополнение запаса активов данных платформы. Эти экономические выгоды являются положительным внешним эффектом того типа, который часто возникает из взаимодействия производителей со своими клиентами, и не являются основанием для вывода о том, что создатель бесплатного пользовательского контента произвел услугу, используемую платформой. Однако затраты на предоставление бесплатных услуг пользователям платформы, создающим контент, могут быть включены в собственное накопление основного капитала платформы в форме активов данных. Кроме того, расширенный счет с другим подходом к измерению потребления домохозяйствами услуг, предоставляемых бесплатными платформами, может иногда рассматривать контент, созданный пользователями, как услугу, произведенную с использованием в качестве ресурсов бесплатных услуг платформы и используемую платформой как ресурсы в ее производстве активов данных для собственного потребления. Более подробную информацию см. в разделе F этой главы.

22.68 Помимо размещения контента на бесплатных платформах, получающих доход от рекламы, создатели контента могут публиковать его на цифровых платформах, которые взимают сборы за подписку от своего имени в обмен на долю от сборов. Хотя большая часть этого контента, скорее всего, будет иметь короткую экономическую жизнь, контент, созданный в коммерческих целях, который приносит экономическую выгоду его создателю в течение периода более года, является продуктом интеллектуальной собственности создателя, считающимся долговечным развлекательным, литературным или художественным оригиналом.

Бесплатное программное обеспечение

22.69 Программные продукты часто можно загружать бесплатно, хотя услуги платформы, размещающей программный код, могут быть платными. Бесплатное программное обеспечение может использоваться домохозяйствами для конечного потребления или в производственных целях. Копии бесплатного программного обеспечения часто поставляются за границу. Кроме того, важную роль в разработке

программного обеспечения играет открытый код, которым разработчики программного обеспечения обмениваются на платформах хостинга кода, способствующих сотрудничеству.

22.70 Магазины приложений представляют собой тип цифровых посреднических платформ, на которых некоторые программные продукты, доступные для загрузки домохозяйствами на телефон или другое устройство, часто бывают бесплатными. Бесплатные и субсидируемые приложения, используемые домохозяйствами, могут финансироваться за счет рекламы и сбора данных, продаж премиум-версий или других товаров, к приобретению которых они побуждают, а также за счет других сервисов, использование которых они облегчают. Подобно услугам онлайн-платформ, финансируемых за счет рекламы, услуги приложений, финансируемых рекламой, покупаются неявно как часть цены рекламируемого продукта.

22.71 Программное обеспечение с открытым исходным кодом относится к бесплатному программному обеспечению, исходный код которого общедоступен и распространяется по лицензии, позволяющей копировать, использовать, изучать, модифицировать и распространять его. Открытое программное обеспечение используется в производстве корпорациями, органами государственного управления и некоммерческими организациями, обслуживающими домохозяйства. Оно обычно разрабатывается, поддерживается и предоставляется корпорацией, университетом, органом государственного управления или некоммерческой организацией, обслуживающей домохозяйства, инвестиции которых в разработку оригинала открытого программного обеспечения включаются в общий расчет производства программных активов для собственных нужд на основе затрат на производство, таких как оплата труда разработчиков программного обеспечения.

22.72 Сложный программный продукт с открытым исходным кодом может содержать компоненты, разработанные в нескольких странах, поскольку разработка сложных программных продуктов часто ведется в разных местах. В зависимости от обстоятельств может быть целесообразно распределить инвестиции в разработку открытого программного продукта между странами, в которых ведется разработка, или отнести все накопление капитала к стране резидентства собственника программного актива. В случае программного обеспечения, произведенного многонациональным предприятием, штаб-квартира или один из иностранных филиалов могут приобрести полное право собственности на оригинал программного обеспечения, финансируя его разработку.

22.73 Несмотря на то, что программное обеспечение с открытым исходным кодом не приносит разработчику дохода в виде лицензионных платежей, оно может квалифицироваться как актив его разработчика. Производитель актива является его экономическим собственником, если он несет риски производства, чтобы претендовать на экономические выгоды, связанные с использованием актива. Программное обеспечение с открытым исходным кодом, разработанное корпорациями, обычно финансируется за счет продажи дополнительных услуг, таких как обучение и поддержка, или за счет других продуктов, которые оно помогает продавать. Открытое программное обеспечение и другие бесплатные программы могут также способствовать увеличению числа пользователей платформы или повышению репутации и авторитета разработчика. Программное обеспечение с открытым исходным кодом, поставляемое через границу, может финансироваться за счет трансграничных продаж дополнительных услуг или других продуктов.

22.74 Программное обеспечение с открытым исходным кодом иногда разрабатывается отдельными лицами, работающими самостоятельно. Неоплачиваемое производство оригиналов программного обеспечения с открытым исходным кодом, осуществляемое добровольцами, находится за пределами границ сферы производства, применяемых в интегрированной системе национальных счетов. Однако независимые разработчики открытого программного обеспечения для коммерческих целей являются некорпорированными предприятиями домашних хозяйств, инвестирующими в собственное производство программного обеспечения.

22.75 Стоимость копий программного обеспечения с открытым исходным кодом, поставляемых предприятиями, может быть включена в цену дополнительных продуктов, которые открытое программное обеспечение помогает продавать или которые поставляются в комплекте с открытым программным обеспечением. Если пользователи программного обеспечения заменяют покупку открытого программного обеспечения, финансируемую за счет наценок на элементы промежуточного потребления, явными покупками программного обеспечения, стандартные процедуры по-прежнему будут правильно измерять общий объем выпуска поставщика бесплатного программного обеспечения, но в разбивке использования этого выпуска будет отсутствовать использование для накопления капитала в активах программного обеспечения. Измеренная величина накопления основного капитала в программном обеспечении также сократится, если пользователи программного обеспечения заменят явные покупки программного обеспечения программным обеспечением с открытым исходным кодом, распространяемым органом государственного управления или некоммерческой организацией, обслуживающей домашние хозяйства, действующей в качестве нерыночного производителя.

Улучшение видимости бесплатных онлайн платформ и продуктов

22.76 Стоимость бесплатных услуг, которые цифровые посреднические платформы, финансируемые за счет рекламы или данных, предоставляют домохозяйствам, имеет значение для аналитических целей и для понимания более широкого влияния появления этих бесплатных платформ на конечное потребление домохозяйств. Другие показатели расходов домашних хозяйств на конечное потребление и выпуска бесплатных онлайн-платформ, включающие непосредственное потребление домашними хозяйствами (бесплатных) услуг, предоставляемых платформами, могут быть представлены в расширенном счете для бесплатных онлайн-платформ, о чем говорится в разделе F ниже.

22.77 Влияние бесплатных платформ и бесплатных цифровых продуктов на рост объема потребления домашних хозяйств также важно с теоретической точки зрения для понимания влияния цифровизации на цены и объемы. Бесплатные цифровые продукты и измерение цен и объемов рассматриваются в разделе E.

D. Цифровизация и финансовая система

1. Новые финансовые услуги и платежные средства, ставшие возможными благодаря цифровизации

22.78 Цифровизация привела к появлению новых продуктов финансовых услуг и новых цифровых активов, предназначенных для использования в качестве платежного средства или хранилища стоимости. Под платежным средством понимается инструмент, используемый для совершения платежа, например, чек, дебетовая или кредитная карта, или один из широкого спектра новых цифровых финансовых инструментов с электронным переводом. Новые цифровые продукты финансовых услуг попадают в существующие категории продуктов, а новые цифровые активы - в существующие категории активов. Однако их следует указывать как позиции «в том числе» (или как часть детализации продукта в тематическом счете цифровой экономики и в соответствующих таблицах ресурсов и использования для цифровой экономики), если они важны и могут быть идентифицированы отдельно.

22.79 Будет целесообразно представить разбивку позиции «поставщики финансовых услуг, преимущественно работающие в цифровом формате», которая будет включать поставщиков финансовых услуг, которые в основном осуществляют операции с потребителями по цифровым каналам, в структуре таблиц ресурсов и использования или тематического счета для цифровой экономики, рассматриваемых ниже. Позиция «поставщики финансовых услуг, преимущественно работающие в цифровом формате» включает финансовые цифровые платформы, цифровых поставщиков услуг страхования и перестрахования (InsurTech), цифровые банковские платформы, работающие исключительно онлайн (необанки) или преимущественно онлайн, эмитентов электронных денег, а также обменные пункты и операторов денежных переводов, работающих только онлайн. К числу важных цифровых платежных механизмов относятся электронные деньги (в том числе мобильные), цифровые активы, используемые в качестве средства платежа, включая взаимозаменяемые криптоактивы, и цифровые валюты центральных банков (CBDC).

2. Финансовые цифровые платформы

22.80 Финансовые цифровые платформы предоставляют услуги по поиску соответствий и облегчают финансовые операции между поставщиками и пользователями денежных средств. Они не приобретают право собственности на финансовые активы, возникающие из требований к пользователям средств, и не принимают на себя обязательства перед поставщиками средств. Их доход формируется за счет сборов или комиссий за предоставляемые услуги, и они считаются финансовыми учреждениями вспомогательного характера. Они отличаются от традиционных финансовых посредников, которые принимают на себя обязательства и приобретают финансовые активы за свой счет, а также взимают плату за свои посреднические услуги неявно через процентные ставки.

22.81 Существует четыре типа финансовых цифровых платформ, которые облегчают доступ к финансированию в обмен на комиссию или плату: (i) платформы одноранговое (peer-to-peer) и другого онлайн-кредитования, (ii) краудфандинговые платформы на основе долевого участия, (iii) благотворительные (или основанные на пожертвованиях) краудфандинговые платформы и (iv) краудфандинг на основе вознаграждения, при котором доноры проекта ожидают получить нефинансовое вознаграждение, такое как товар или услугу. Платформы одноранговое кредитования способствуют предоставлению займов между домохозяйствами или от домохозяйств малым предприятиям. Другие кредитные платформы связывают домохозяйства и малые предприятия, нуждающиеся в финансировании, с институциональными инвесторами, ищущими возможности для кредитования. Краудфандинговые платформы на основе долевого участия облегчают финансовые сделки, в которых

инвесторы получают доли в капитале предприятий или проектов, которые они финансируют. Пожертвования и дарственные операции, осуществляемые через благотворительные краудфандинговые платформы, представляют собой текущие или, возможно, капитальные трансферты, а одним из элементов услуг, предоставляемых этими платформами, является проверка достоверности причин запрашивания помощи. Средства, авансом предоставленные владельцам проектов на платформах вознаграждений, не считаются займами, поскольку обязательство владельца платформы предоставить вознаграждение зависит от успешного завершения проекта. Вместо этого они должны рассматриваться как прочие дебиторские/кредиторские задолженности, которые погашаются после завершения проекта путем предоставления вознаграждения. В случае неудачи проекта дебиторская/кредиторская задолженность списывается как прочее изменение в объеме.

22.82 К типу финансовых цифровых платформ, основной целью которых не является облегчение доступа к финансированию, относятся биржи криптоактивов и торговые/кредитные платформы. Биржи криптоактивов и платформы для торговли/кредитования позволяют пользователям покупать, продавать и предоставлять в заем криптоактивы за комиссию или плату. Они включают свои комиссии в цены покупки и продажи. Комиссии, полученные за стейкинг криптоактивов, рассматриваются как платежи за предоставление нефинансовых услуг (регистрируемых как компьютерные услуги в текущем счете платежного баланса). Некоторые криптовалютные биржи могут оказывать кастодиальные услуги и хранить криптоактивы клиентов за определенную плату. Криптоактивы, имеющие соответствующие обязательства (например, стейблкоины, обеспеченные активами, а также долговые и долевые ценные бумаги в форме криптоактивов), классифицируются как финансовые активы (см. пункт 22.87). Конкретные рекомендации по классификации криптовалютных бирж и платформ для торговли/кредитования приведены в пункте 5.169.

3. Цифровое представление стоимости

22.83 Цифровые активы, предназначенные для использования в качестве средства обмена или финансового инструмента, представляют собой цифровые выражения стоимости, зафиксированные в распределенном реестре с криптографической защитой или с использованием аналогичной технологии, либо выпущенные центральным банком в виде цифровой валюты (CBDC). Средство обмена определяется как средство приобретения товаров, услуг, нефинансовых или финансовых активов без использования бартерного обмена. Цифровые активы отличаются от электронных денег. Электронные деньги представляют собой денежную стоимость, хранящуюся в электронном виде на физическом устройстве, таком как карта или телефон, либо удаленно, и являются обязательством эмитента электронных денег, выраженным в фиатной валюте. Электронные деньги должны представлять общую покупательную способность (то есть использоваться для оплаты различных товаров и услуг).

22.84 Криптоактивы представляют собой цифровые выражения стоимости, использующие криптографию и технологию распределенного реестра (DLT), такую как блокчейн, для обеспечения прямых транзакций между сторонами без необходимости в доверенном посреднике. Технологии DLT позволяют записывать, синхронизировать и одновременно обмениваться транзакциями на нескольких узлах в децентрализованной сети. Блокчейны создают криптографические записи транзакций и прав собственности, которые невозможно изменить без обнаружения.

22.85 Криптоактивы классифицируются как взаимозаменяемые или невзаимозаменяемые. Взаимозаменяемые криптоактивы делимы и не уникальны (например, один биткоин равен любому другому биткоину и может быть разделен на равные части с аналогичной стоимостью). И наоборот, невзаимозаменяемые криптоактивы, широко известные как невзаимозаменяемые токены (NFT), являются уникальными и неделимыми (см. пункты 22.38–22.42). Взаимозаменяемые криптоактивы делятся на три широкие категории: (i) активы, предназначенные для использования в качестве общего средства обмена (которые, в свою очередь, делятся на активы с соответствующим обязательством и без него); (ii) активы, предназначенные для использования в качестве средства обмена внутри платформы или сети — также известные как платежные токены (также подразделяются на активы с соответствующим обязательством и без него); (iii) криптоактивы-ценные бумаги, представляющие собой долговое или долевое требование к эмитенту. Они аналогичны традиционным ценным бумагам, но обмениваются напрямую между участниками с использованием криптографии. Также их называют токенами-ценными бумагами, активами или инвестиционными токенами. Они всегда сопровождаются соответствующим обязательством и должны учитываться как долговые ценные бумаги, долевые ценные бумаги или финансовые деривативы в зависимости от характера требования к эмитенту. Утилитарные токены, предоставляющие их держателям будущий доступ к товарам и услугам, должны классифицироваться как долговые ценные бумаги.

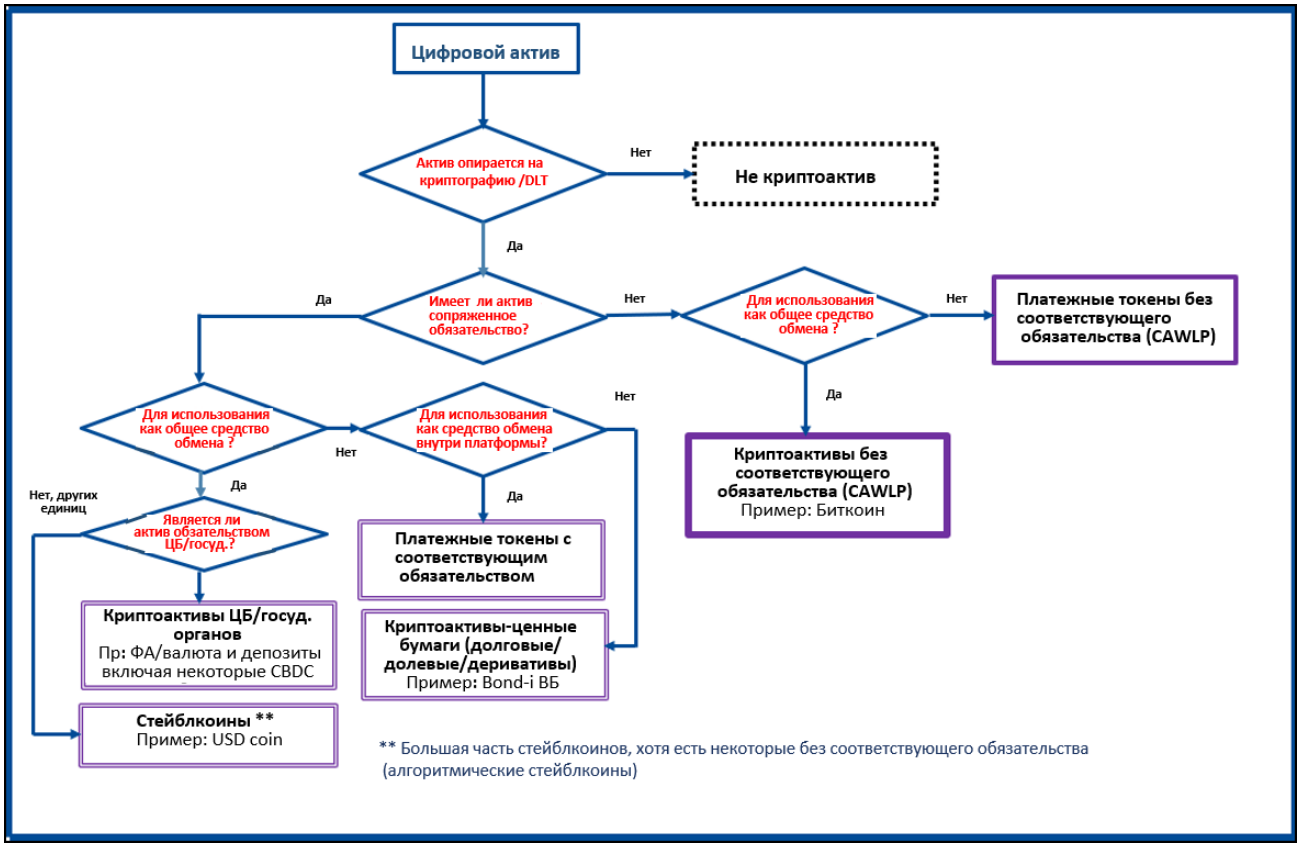
22.86 Дерево решений, предназначенное для облегчения идентификации взаимозаменяемых криптоактивов в соответствии с вышеуказанной типологией, а также других цифровых активов, имеющих соответствующее обязательство, представлено на рисунке 22.2. Цифровые активы с соответствующим

обязательством включают цифровые валюты центрального банка (CBDC), криптоактивы-ценные бумаги, платежные токены с обязательством, а также большинство стейблкоинов. Эти платежные токены являются оборотными инструментами, подтверждающими долговые обязательства, и должны учитываться в отдельной подкатегории долговых ценных бумаг. Стейблкоины стремятся поддерживать стабильную стоимость относительно определенного актива, такого как фиатная валюта, золото или определенная корзина активов, обычно за счет обеспечения (или, по крайней мере, заявленного обеспечения) активами эмитента. Механизм стабилизации также может быть основан на алгоритме, который автоматически регулирует предложение актива в ответ на изменения спроса на него.

22.87 Все виды взаимозаменяемых криптоактивов находятся в границах активов, определенных в интегрированной системе национальных счетов. Криптоактивы, имеющие соответствующее обязательство, классифицируются как финансовые активы. В частности, криптоактивы с соответствующим обязательством, предназначенные для использования в качестве общего средства обмена, определяются отдельно в категории «валюта и депозиты». С другой стороны, криптоактивы без соответствующего обязательства классифицируются как непроизведенные нефинансовые активы в отдельной категории. Если криптоактив без соответствующего обязательства сможет получить широкое признание в качестве общего средства обмена, его классификация может быть пересмотрена. Дополнительные сведения можно найти в главе 11 (Счет капитала), главе 12 (Финансовый счет) и главе 14 (Баланс активов и пассивов).

22.88 Валидация транзакций с криптоактивами должна рассматриваться как производство услуг. Процесс валидации транзакций для криптоактивов известен как майнинг в случае криптоактивов без соответствующего обязательства, где используется механизм ‘доказательства выполнения работы’ (*proof-of-work*) для обеспечения безопасности. В рамках этого процесса новые единицы криптоактива выпускаются в качестве неявного вознаграждения, выплачиваемого майнеру, занимающемуся валидацией транзакции. Майнер, осуществляющий валидацию транзакции, также получает явное вознаграждение в криптоактивах, уплачиваемое стороной, инициирующей транзакцию (обычно отправитель/продавец). Услуги по валидации, вознаграждаемые выпуском новых единиц криптоактива, считаются коллективно потребляемыми всеми существующими держателями единиц данного криптоактива, а услуги, за которые выплачивается явное вознаграждение, считаются потребляемыми участником транзакции, выплачивающим вознаграждение (обычно отправитель/продавец). Дополнительные сведения об учете выпуска майнинга и услуг по валидации можно найти в пунктах 7.228–7.233.

Рисунок 22.2: Дерево решений для классификации взаимозаменяемых цифровых активов



E. Измерение цен и объемов продуктов, затронутых цифровизацией

22.89 Многие проблемы измерения, возникающие в связи с цифровизацией, связаны с ценами и объемами, а не с объемом выпуска в текущих ценах. Проблемы измерения цен и объемов особенно характерны для продуктов, затронутых цифровизацией, поскольку изменение цен легко измерить только тогда, когда продукции и их характеристики остаются неизменными. Цифровизация привела к трансформации конечного потребления домашних хозяйств и валового накопления основного капитала предприятий и вызвала быстрые изменения характеристик товаров и источников их предложения. Новые цифровые продукты регулярно вытесняют уже существующие, новые модели или контракты на оказание услуг часто включают в себя улучшения качества, растет значение цифровых продуктов интеллектуальной собственности и услуг, не имеющих физических единиц измерения, а бесплатные продукты часто появляются или перестают быть бесплатными.

22.90 Регулярное и своевременное обновление выборок моделей (и торговых точек), используемых для расчета индексов цен на продукты, подверженных частым улучшениям качества, с тем чтобы они отражали текущие модели использования, является первым шагом в составлении дефляторов, отражающих изменение качества этих продуктов. Кроме того, появление новых моделей и уход с рынка устаревших моделей следует трактовать таким образом, чтобы индекс цен на продукт позволял отражать значения изменений качества.

22.91 В широко используемой процедуре «сопоставления моделей» для учета появления новых и выбытия старых моделей при построении индекса цен на продукт при расчете изменения индекса учитываются только изменения цен продолжающих существовать моделей. Модели, не присутствовавшие в обоих периодах, исключаются из подвыборки, используемой для расчета изменения индекса. Преимущество исключения этих моделей из расчета индекса заключается в том, что можно избежать риска учета различий в ценах, вызванных различиями в качестве, как изменений цен, вызванных течением времени. Однако метод неявно предполагает, что цена новой модели с поправкой на качество равна цене модели, которую она заменяет (после корректировки на общее изменение цены продукта с момента последнего периода, в котором наблюдалась цена модели, вышедшей из употребления). Новые модели товаров, получивших преимущества от развития цифровых технологий, часто предлагают значительно более высокое качество при примерно той же цене, что и модель, которую они заменили.

22.92 Чтобы учитывать влияние изменений качества на цену и объем цифровых продуктов, цены новых моделей должны корректироваться с учетом разницы в их качестве по сравнению с заменяемыми моделями. Гедонические регрессионные модели, устанавливающие связь между ценой и характеристиками продукта, являются альтернативным и рекомендуемым методом корректировки цен в связи с изменения качества. Гедонические модели, использующие методы машинного обучения для прогнозирования цены новой модели в предыдущем периоде и цены старой модели в текущем периоде, были предложены в качестве метода корректировки качества в требуемом масштабе при анализе больших наборов данных, охватывающих операции в сфере электронной торговли.

22.93 Еще один метод, используемый для корректировки цены цифрового продукта в связи с изменением качества, — это определение цен на опции, когда усредняются наблюдения за различиями в цене товара, вызванными наличием или отсутствием характеристики, предлагаемой в качестве опции. Такой же вид корректировки неявно выполняется и в гедонической регрессии. Дополнительную информацию о гедонической регрессии и других методах измерения изменений цен и объемов можно найти в главе 18 «Измерение цен, объемов и производительности».

22.94 Проблема измерения цен, известная как ‘смещение, вызванное заменой торговых точек’, возникает, когда покупатели получают практически идентичный товар по более низкой цене из нового источника поставок. Поставщик с более низкой ценой может появиться в результате цифровизации. Например, цифровая посредническая платформа при организации совместных поездок может предлагать более низкие цены без существенного снижения качества по сравнению с такси, или товар может продаваться дешевле онлайн, чем офлайн. Влияние на среднюю уплаченную цену изменения структуры покупок домохозяйств в пользу нового источника поставок можно отразить путем составления индекса цен на единицу продукции (в котором общие расходы делятся на общее количество купленного товара). Однако состав индекса стоимости единицы товара должен быть однородным, так как в соответствии с принятым допущением все товары, включенные в его расчет, имеют одинаковую внутреннюю ценность в расчете на единицу товара. (При более слабом предположении, что среднее качество приобретаемых товаров не падает, индекс стоимости единицы товара может служить верхней границей при измерении изменения цены товара).

1. Измерение изменения качества товаров ИКТ и товаров с ИКТ-компонентами

22.95 Частые изменения качества оборудования ИКТ и товаров ИКТ длительного пользования, вызванные быстрым развитием технологии полупроводниковых микросхем, создают проблемы для составителей индексов цен с тех пор, как эта технология была впервые запущена в производство. Новые модели товаров ИКТ часто предлагают значительное улучшение характеристик при почти той же цене, что и предыдущая модель, однако широко используемый метод «сопоставления моделей» для составления индекса цен неявно предполагает, что цены с поправкой на качество на две модели в перекрывающийся период одинаковы. Кроме того, важным элементом цифровизации является распространение обеспечиваемых полупроводниками изменений в качестве не только товаров ИКТ, но многих видов оборудования и товаров длительного пользования с компонентами ИКТ, включая автомобили.

22.96 Методы гедонической регрессии или метод определения цен на опции могут использоваться для оценки стоимости в связи с изменениями качества, связанными с заменой моделей, чтобы индексы цен на товары ИКТ и товары с ИКТ-компонентами могли учитывать улучшения их качества. В случае микропроцессоров в гедоническую модель корректировки в связи с изменением качества иногда включают не только физические характеристики, но и тестовые эталоны или показатели производительности. Если методы гедонической регрессии и методы определения цен на опции неприменимы, то для корректировки индекса цены продукта с учетом изменения качества можно использовать информацию о затратах на производство новой характеристики продукта. Например, новая функция автомобиля, реализованная за счет встроенных полупроводников и программного обеспечения, может оцениваться исходя из затрат производителя на добавление этой функции, а также стандартных торговых наценок, включенных в розничную цену.

2. Программное обеспечение и данные

22.97 Программное обеспечение и активы данных играют важнейшую роль в успехе многих цифровых компаний. Растущее значение программного обеспечения расширило диапазон неопределенности дефлятора для накопления основного капитала в ИТ-продуктах, поскольку объем и качество различных пакетов программного обеспечения трудно оценить, а собственное производство программного обеспечения является распространенным явлением. Рост цен или объемов собственного программного обеспечения и данных, как правило, следует определять на основе цен и объемов исходных ресурсов, либо предполагая отсутствие изменений в производительности, либо используя темпы изменения производительности в схожих видах деятельности. Еще одним способом дефлятирования стоимости пользовательского программного обеспечения является использование индекса цен на схожие продукты, например, стандартное программное обеспечение, продаваемое издателями ПО. Непрерывное улучшение производительности программного обеспечения с искусственным интеллектом, которое обучается на опыте, не включается в объем инвестиций в программное обеспечение.

22.98 Данные - это неоднородный вид активов, стоимость которых сильно варьируется в зависимости от темы, контекста и обстоятельств. Объем и стоимость валового накопления основного капитала в активах данных измеряются объемом и стоимостью вводимых ресурсов, используемых для производства активов данных. Это может быть меньше, чем доход, который, как ожидается, создадут данные. Если данные продаются, то полученная цена может означать необходимость отражения переоценки. Обычное устаревание приводит к снижению как стоимости, так и соответствующего объема актива данных.

3. Облачные вычисления

22.99 Многие предприятия, предоставляющие услуги облачных вычислений, предлагают большое разнообразие детализированных продуктов в рамках широких категорий IaaS, PaaS и, особенно, SaaS. Таким образом, длина и сложность меню продуктов, вероятно, создаст проблемы для построения индекса цен на услуги облачных вычислений. Частые появления новых или модифицированных продуктов и усовершенствования существующих продуктов усугубляют проблему. Тем не менее, подходящие дефляторы для услуг облачных вычислений обычно можно составить, отобрав репрезентативные выборки основных продуктов с относительно стандартными характеристиками из каждой категории продуктов и при необходимости скорректировав их на изменения качества.

22.100 Трансграничные операции являются еще одной общей проблемой при оценке дефляторов для выпуска и потребления услуг облачных вычислений. Для преодоления проблем с наличием данных о ценах может потребоваться международное сотрудничество, чтобы можно было составить дефляторы для трансграничных операций в сфере облачных вычислений.

4. Интернет и телекоммуникационные услуги

22.101 Объем услуг интернета и телекоммуникаций стремительно растет. Домашние хозяйства проводят больше времени в интернете и используют больше данных, поскольку расширяется электронная торговля, обработка данных переносится в облако, а удаленная работа становится обычной практикой. Скорость передачи данных также возросла. Однако общепринятые методы построения индексов потребительских цен и индексов цен производителей для телекоммуникационных услуг могут не отражать этот рост объемов. Чтобы точно измерить изменение затрат на покупку определенного объема услуг интернета и телекоммуникационных услуг, необходимо постоянно обновлять выборки контрактов, продуктов и операторов связи, а также корректировать цены с учетом качественных изменений, таких как повышение скорости передачи данных или улучшение географического покрытия, предлагаемого оператором мобильной связи.

22.102 Если имеющиеся индексы цен на услуги интернета и телекоммуникационные услуги не отражают улучшения качества, которые целесообразно включить в показатель роста объема, то альтернативой дефлятированию по индексу цен является непосредственная оценка роста объема услуг интернета и телекоммуникационных услуг. Индекс объема строится на основе количественных показателей, таких как мегабайты использования данных. Чтобы свести к минимуму риск искажений из-за изменений в составе измеряемого агрегата, количественные показатели должны определяться на детальном уровне, а темпы роста физических показателей для различных продуктов на подробном уровне классификации и должны агрегироваться с использованием весов расходов или доходов.

5. Электронная торговля и цифровые посреднические платформы

22.103 Операции электронной торговли между домашними хозяйствами и предприятиями и между самими предприятиями позволяют производителям получить доступ к рынкам, которые они не могли бы обслуживать иным способом, и цены могут вести себя характерно на рынках, доступных через цифровые каналы. Поэтому цены, используемые для построения индекса цен на тот или иной вид товара или услуги, должны адекватно отражать операции электронной торговли. Аналогичным образом, в выборках поставщиков должны быть правильно представлены поставщики, которые преимущественно осуществляют продажи через цифровые каналы, включая электронные торговые предприятия, цифровые платформы и продавцов/производителей, зависящих от цифровых посреднических платформ.

22.104 Дефляторы для расходов домашних хозяйств на конечное потребление товаров, продаваемых через интернет, должны придавать соответствующий вес ценам электронных розничных торговцев и других продавцов/производителей, продающих товары через интернет, в том числе через цифровые посреднические платформы. Цены интернет-магазинов и продавцов на цифровых посреднических платформах часто ниже, чем цены на аналогичные товары в офлайне. Изменение средней цены, которую платят домохозяйства, когда они переходят на источник поставок с другим уровнем цен с прежнего источника поставок идентичного товара, теоретически представляет собой снижение дефлятора для расходов на конечное потребление домохозяйств. Однако на практике практические трудности и опасения по поводу возможных ненаблюдаемых различий в качестве обычно удерживают составителей индексов цен от отражения возможного снижения цен, связанного с переходом на онлайновые источники поставок.

22.105 Обычная практика построения индексов цен на товар или услугу заключается в том, что цена в один момент времени в месяце рассматривается как цена за весь месяц. Однако онлайн-цены, как правило, меняются чаще, чем раз в месяц. Для товаров с частыми изменениями онлайн-цен ежемесячная стоимость единицы товара будет подходящим показателем цены в течение месяца, если имеются данные о расходах и продажах единиц товара, необходимые для расчета стоимости единицы товара. При наличии данных о расходах на уровне товаров можно также получить детализированные веса для расчета индекса цен или индекса объема.

6. Расширение доступа к разнообразию и индивидуализации

22.106 Цифровизация предоставила покупателям доступ к огромному количеству товаров, которые можно приобрести, и к обширной информации о товарах и продавцах, а также расширила возможности для индивидуализации товаров. Расширение доступа к разнообразию и информации повысило способность покупателей находить конкретные разновидности товаров и поставщиков, чьи характеристики наилучшим образом соответствуют их потребностям или вкусам. Воздействие, способствующее повышению уровня материального благосостояния, достижимого при данном уровне расходов благодаря расширению доступа домохозяйств к разнообразию и улучшению сопоставления характеристик товаров с предпочтениями и потребностями пользователей, выходит за рамки дефлятора для расходов на

конечное потребление домохозяйств в интегрированной СНС. Однако это важно для понимания влияния цифровизации на рост материального благосостояния.

7. Бесплатные цифровые продукты

22.107 Теоретически, увеличение доступности бесплатных продуктов для домохозяйств, вызванное цифровизацией, представляет собой снижение цены и увеличение объема корзины конечного потребления домохозяйств. Эффект от появления бесплатного продукта легко измерить в том случае, если бесплатный продукт непосредственно заменяет продукт, имеющий цену. Когда продукт, который домохозяйства должны покупать отдельно, становится бесплатным, на те же общие расходы приходится больший объем товаров и услуг, а влияние на дефлятор для потребления домашних хозяйств будет обусловлено снижением стоимости набора. Однако, когда услуги бесплатных онлайн-платформ начинают включаться в состав цен рекламируемых товаров, теоретическое снижение стоимости набора будет зависеть от предполагаемой стоимости бесплатных услуг онлайн-платформы. Расширенный счет, в котором бесплатные услуги цифровых платформ оцениваются по затратам на их производство, рассматривается ниже в разделе F.

22.108 Бесплатные цифровые услуги и встроенные функции продуктов в таких устройствах, как смартфон, которые появились с начала цифровизации, часто позволяют домохозяйствам достигать результатов, которые раньше требовали покупки рыночных товаров и услуг. Они также могут экономить время или позволять пользователям делать то, что раньше они не могли делать. Однако допущения, необходимые для измерения воздействия на дефлятор для конечного потребления домашних хозяйств появления бесплатного цифрового продукта, который не является прямой заменой какого-либо продукта с ценой, часто оказывают неприемлемое воздействие на воспроизводимость результатов. Теоретически, оценка воздействий на дефляторы и рост объема, связанных с появлением или исчезновением бесплатных цифровых продуктов, которые невозможно измерить без трудно обосновываемых допущений, выходит за рамки оценок интегрированной системы национальных счетов.

F. Аналитические инструменты для улучшения видимости цифровизации в национальных счетах

22.109 Цифровизация - это многомерное явление, для понимания которого требуется множество показателей и перспектив. Кроме того, стандартные агрегаты интегрированной системы национальных счетов дают ограниченную информацию об операциях, продуктах и видах деятельности, на которые влияет цифровизация. В стандартной классификации отраслей и товаров, опубликованной в интегрированной системе национальных счетов, цифровые продукты часто включаются в более широкие агрегаты и рассеиваются по разным агрегатам. Поэтому для полного понимания влияния цифровизации на экономику, а также эффективности и эволюции цифровой экономики необходимо более четкое представление о цифровых предприятиях, продуктах и операциях. Выделение цифровых компонентов стандартных агрегатов также позволит пользователям национальных счетов быть уверенными в том, что выпуск и использование цифровых продуктов полностью измеряются в рамках этих агрегатов.

22.110 Тематический счет цифровой экономики, включая соответствующие таблицы ресурсов и использования и расширенный счет для бесплатных услуг онлайн-платформ, являются гибкими инструментами для фокусирования на влияние цифровизации на экономику, причем гибкость означает, что содержание, которое целесообразно охватить, частично зависит от того, какие аспекты важны на местном уровне и измерение каких из них практически осуществимо. Эти инструменты дополняют друг друга. Концептуальная основа таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики поможет обеспечить точность и согласованность данных, представленных в тематическом счете цифровой экономики, тогда как сам тематический счет цифровой экономики является инструментом для передачи ключевой информации, содержащейся в таблицах ресурсов и использования для цифровой экономики, в удобной и доступной форме и для обеспечения дополнительного содержания. Расширенный счет может стать другой основой для учета неоплачиваемых услуг, которые предоставляют домохозяйствам бесплатные онлайн-платформы. Потребление домохозяйствами бесплатных услуг цифровых платформ, финансируемых за счет рекламы и сбора данных, является одним из основных элементов роста материального благополучия, связанного с цифровой трансформацией.

1. Тематический счет цифровой экономики

22.111 Составление тематического счета цифровой экономики и соответствующих таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики может улучшить видимость видов деятельности, продуктов и операций, затронутых цифровизацией, которые включены в более широкие агрегаты стандартных

классификаций интегрированной системы национальных счетов. Тематический счет цифровой экономики предлагает другие агрегаты и дополнительную детализацию продуктов и операций для выделения цифровых сегментов отраслей, цифровых продуктов и цифровых операций и позволяет высветить ключевую информацию из таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики. Концептуальная основа таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики помогает ориентироваться при составлении тематического счета цифровой экономики. (Общие сведения о тематических счетах и использовании таблиц ресурсов и использования для составления тематического счета см. в главе 38 «Тематические и расширенные счета»).

22.112 При разработке тематического счета цифровой экономики приоритет следует отдавать тем позициям, которые наиболее важны для понимания влияния цифровизации. Эти позиции, вероятно, будут включать в себя детализацию операций, заказанных в цифровом формате, и операций, осуществленных в цифровом формате. Они также могут включать выпуск и добавленную стоимость отраслей, поставляющих товары ИКТ и программное обеспечение, поставщиков услуг электронной торговли маржинальными товарами как между предприятиями, так и между предприятиями и домашними хозяйствами, а также другие цифровые услуги, такие как услуги облачных вычислений, услуги интернета и телекоммуникационные услуги, услуги цифрового посредничества, услуги цифровой рекламы и цифровые финансовые услуги. Поставщиков цифровых продуктов можно разделить на следующие категории: провайдеры цифровой инфраструктуры (отрасли, обеспечивающие цифровизацию); онлайн-торговцы; платформы, основанные на данных и рекламе; платформы цифрового посредничества; поставщики финансовых услуг, работающие преимущественно в цифровом формате; другие поставщики услуг, функционирующие исключительно в цифровой среде. *Руководство ОЭСР по составлению таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики* предоставляет дополнительную информацию об этих категориях.

22.113 Тематический счет должен обобщать использование ИКТ-товаров и цифровых услуг, включая их применение для собственного использования и в качестве приобретенного основного капитала. Накопление основного капитала, способствующего цифровой деятельности, также имеет значение для понимания влияния цифровизации. Помимо оборудования ИКТ, программного обеспечения и данных, в этот основной капитал включается инфраструктура центров обработки данных и сетей.

22.114 Торговые потоки товаров ИКТ и цифровых услуг важно включить в тематический счет цифровой экономики. Разбивка экспорта и импорта по основным категориям продуктов также может быть важна для представления информации об источниках различий между внутренним производством и внутренним использованием товаров этих категорий. Дополнительные аспекты, которые следует отразить в тематическом счете, - это международные операции, которые осуществляются по цифровым заказам или в форме цифровой доставки. Показатели тематического счета цифровой экономики не обязательно должны ограничиваться продукцией в рамках границ сферы производства, применяемых в интегрированной системе национальных счетов. Бесплатные услуги, которые цифровые платформы предоставляют домохозяйствам, оцениваемые по затратам на производство, могут быть отражены в качестве дополнительной статьи.

2. Таблицы ресурсов и использования цифровой экономики

22.115 Таблица ресурсов и использования цифровой экономики анализирует влияние цифровизации по трем параметрам характера операции (цифровой заказ, цифровая поставка или посредничество цифровой посреднической платформы), цифровым продуктам и цифровым отраслям путем добавления новой детализации и агрегирования в стандартные таблицы ресурсов и использования. Такой подход обеспечивает соответствие структуры анализа цифровых операций, продуктов и отраслей существующим классификациям и позволяет использовать их преимущества. Классификации таблиц ресурсов позволяют разложить отечественные и импортные источники ресурсов цифровых продуктов, а классификации таблиц использования - разложить использование цифровых продуктов на промежуточное потребление, конечное потребление, валовое накопление основного капитала и экспорт.

22.116 Согласно концептуальному определению, таблицы ресурсов и использования для цифровой экономики включают ячейки для всех потенциально значимых операций, что увеличивает количество возможных записей в новых строках и столбцах. Чтобы снизить нагрузку при составлении и требования к исходным данным, был определен набор приоритетных агрегатов. Рекомендуемые приоритетные показатели включают: (i) разбиение расходов по характеру операции, (ii) выпуск и промежуточное потребление услуг цифрового посредничества, облачных вычислений, а также товаров ИКТ и цифровых услуг, и (iii) выпуск и валовая добавленная стоимость цифровых отраслей. (Подробные рекомендации по составлению таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики представлены в *Руководстве ОЭСР по составлению таблиц ресурсов и использования для цифровой экономики*).

22.117 Операции электронной торговли определяются как цифровые заказы с использованием методов, специально предназначенных для получения или размещения заказов. Чтобы получить представление об операциях с цифровыми заказами, в таблицы ресурсов и использования для цифровой экономики включены новые строки, в которых выделяются эти операции, наряду с дальнейшей разбивкой на операции, заказанные непосредственно у контрагента, операции, заказанные через цифровую посредническую платформу-резидента, и операции, заказанные через цифровую посредническую платформу-нерезидента.

22.118 Цифровое предоставление услуг также является важным аспектом цифровизации. Доля продукции отечественных отраслей и импорта, поставляемая в цифровом виде, может быть показана в столбцах «в том числе» таблицы цифровых ресурсов, а доля конечного потребления домашних хозяйств и экспорта, поставляемая в цифровом виде, может быть показана в столбцах «в том числе» таблицы использования цифровых продуктов.

22.119 Чтобы обеспечить отражение выпуска и промежуточного потребления цифровых продуктов, в таблицы ресурсов и использования добавляются новые строки для товаров ИКТ, услуг облачных вычислений, услуг цифрового посредничества и других цифровых услуг. Дополнительный блок для продуктов за пределами стандартной границы сферы производства может также содержать строки для бесплатных услуг цифровых платформ и бесплатных услуг онлайн-сообществ добровольцев. Включение условно исчисленных значений для этих бесплатных услуг в таблицы ресурсов и использования для цифровой экономики упростит составление расширенного счета для бесплатных цифровых услуг.

22.120 Выпуск и валовая добавленная стоимость цифровых отраслей и связанных отраслей отражаются путем включения семи новых столбцов в таблицы ресурсов и использования для цифровой экономики. Один столбец содержит отрасль, способствующую развитию цифровых технологий, в которую входят производители товаров и услуг ИКТ, обеспечивающих использование информационных технологий. Остальные шесть столбцов охватывают онлайн-платформы, финансируемые за счет рекламы и сбора данных; платформы цифрового посредничества; производителей, зависящих от платформ цифрового посредничества; онлайн-торговцев; поставщиков финансовых услуг, работающих преимущественно в цифровом формате; и других производителей, работающих только в цифровом формате.

3. Расширенный счет для улучшения видимости бесплатных услуг цифровых платформ, потребляемых домашними хозяйствами

22.121 Бесплатные онлайн-платформы, финансируемые за счет рекламы и сбора данных о пользователях, стали частью повседневной жизни, а время, проведенное домохозяйствами на платформах, предлагающих бесплатные услуги, такие как социальные сети, поиск, развлечения и информация, позволяет предположить, что домохозяйства придают большое значение бесплатным услугам цифровых платформ, финансируемых за счет рекламы и сбора данных. Поэтому оценка стоимости этих бесплатных услуг важна для понимания и анализа влияния цифровизации на рост конечного потребления товаров и услуг домохозяйствами. Однако стоимость бесплатных услуг платформ, финансируемых за счет рекламы и сбора данных о пользователях, пока не оценивается в рамках составления интегрированной системы национальных счетов, поскольку затраты на предоставление этих услуг неявно включены в цену рекламных услуг и данных, продаваемых платформой, и в величину собственного накопления основного капитала платформы в активах данных. По сути, в интегрированной системе национальных счетов цифровая платформа сама является пользователем бесплатных услуг, а выгоды, получаемые домашними хозяйствами от этих услуг, представляют собой лишь положительный внешний эффект от производства рекламных услуг и активов данных.

22.122 Для получения информации о непосредственном конечном потреблении домашними хозяйствами «бесплатных» услуг цифровых платформ, финансируемых за счет рекламы и сбора данных, рекомендуется составлять расширенный счет, отражающий стоимость этих услуг. Расширенные счета являются гибким инструментом для представления понятий, расширяющих границы концепций, используемых в интегрированной системе национальных счетов, включая такие показатели экономической деятельности и расходов на конечное потребление домашних хозяйств, которые раздвигают границы производства.

22.123 Конечное потребление домохозяйствами бесплатных услуг цифровых платформ, финансируемых за счет рекламы, может быть включено в расширенный счет в качестве части расширенных показателей расходов на конечное потребление домохозяйств и выпуска. Формирование аудитории путем предоставления бесплатных услуг является частью процесса производства рекламных услуг, поэтому затраты на предоставление бесплатных услуг уже косвенно включены в ВВП как часть цены рекламных услуг. Аналогичным образом, конечное потребление домашних хозяйств уже косвенно включает затраты на рекламу в части цен на рекламируемые товары. Однако расширенные показатели экономической деятельности и конечного потребления домохозяйств, отражающие одновременное прямое потребление

бесплатных услуг домохозяйствами, пользующимися платформой, и использование этих услуг в производстве рекламы, могут быть полезными для аналитических целей.

22.124 В рамках расширенного счета расширенный показатель конечного потребления домашних хозяйств может также включать неоцененные услуги, производимые программными и аппаратными средствами платформ в обмен на предоставление домашними хозяйствами лицензии на сбор данных об их поведении и характеристиках (или наблюдаемых явлениях). Лицензии на сбор данных рассматриваются как плата в натуральной форме за неоцененные услуги платформы, а неоцененные услуги платформы - как плата в натуральной форме за лицензии на сбор данных.

22.125 Условно исчисленные стоимости элементов, которые обмениваются друг на друга (неоцененные услуги платформы, потребляемые домохозяйствами, и возможности платформы собирать данные о домохозяйствах), должны быть одинаковыми. Следовательно, существует четыре теоретических способа оценки стоимости неоцененных услуг платформ: (i) затраты платформы на производство бесплатных услуг, (ii) ценность, которую домохозяйства придают бесплатным услугам, (iii) ценность, которую домохозяйства придают конфиденциальности своих данных, от которой они отказываются, и (iv) экономическая выгода, которую платформы получают от внимания пользователей и возможности собирать их данные. Необходимость согласованности в системе показателей для оценки операций бесплатных платформ делает затраты на производство услуг наиболее подходящей из этих четырех теоретических величин для расширенного счета. Собственное валовое накопление основного капитала в активах данных обычно измеряется с помощью подхода на основе издержек производства, поэтому определение стоимости лицензий на сбор данных о наблюдаемых явлениях пользователей по затратам на производство услуг платформы, обмениваемых на эти лицензии, будет соответствовать общему подходу к измерению собственного накопления основного капитала в активах данных. Затраты на производство также более практичны для оценки, чем три другие теоретические оценки стоимости бесплатных услуг платформы.

22.126 Хотя плата в натуральной форме от платформы к домашним хозяйствам состоит из услуг, произведенных платформой, доступ, предоставленный платформе для сбора данных о наблюдаемых явлениях домашних хозяйств, который она получает взамен, не является услугой, произведенной домашними хозяйствами, и поэтому условно исчисленная плата за лицензию классифицируется как арендная плата. Лицензионный сбор данных о наблюдаемых явлениях не является производственной деятельностью, а наблюдение и запись характеристик и действий субъекта не представляет собой промежуточное потребление услуг. Однако если домохозяйства активно помогают в сборе данных, то их действия по помощи в сборе данных можно рассматривать как производство услуг (хотя в настоящее время такие случаи редки).

22.127 Расширенные показатели выпуска и добавленной стоимости бесплатных платформ в расширенном счете будут включать условно исчисленную стоимость бесплатных услуг, потребляемых домохозяйствами. Баланс заработанных доходов платформ, однако, останется неизменным. Дополнительная добавленная стоимость платформ от условно исчисленных продаж услуг домохозяйствам будет равна условно исчисленным выплатам арендной платы платформами за лицензии на сбор данных о домохозяйствах. Сбережения домохозяйств также не изменятся, поскольку условно исчисленные расходы домохозяйств на конечное потребление услуг платформ будут равны условно исчисленным доходам домохозяйств от лицензирования сбора их данных.

22.128 Помимо разрешения на сбор данных об их наблюдаемых явлениях, домашние хозяйства предоставляют экономические выгоды бесплатным платформам, создавая и предоставляя пользовательский контент без денежной компенсации. В интегрированной системе национальных счетов домашние хозяйства, получающие денежные выплаты за контент, который они размещают в интернете, являются некорпорированными предприятиями домашних хозяйств, производящими услуги, но контент, предоставляемый без оплаты, находится вне границ сферы производства. Чтобы повысить наглядность отражения безвозмездного создания домохозяйствами пользовательского контента, в расширенном счете можно также трактовать пользовательский контент, загружаемый без денежной оплаты, как часть бартерной операции, в рамках которой пользователь платформы получает неоцененные услуги платформы в обмен на пользовательский контент. При таком альтернативном подходе неоцененные услуги платформы используются создателями контента в качестве ресурсов для создания пользовательского контента, а пользовательский контент используется платформой для создания активов данных. Чистый эффект заключается в увеличении показателя собственного валового накопления основного капитала платформ в активах данных.