

Евростат

Международный валютный фонд

**Руководство по измерению
данных в Системе
национальных счетов**

издание 2025 года

Оглавление

Предисловие	4
Выражение благодарности	5
Краткое содержание	6
Разъяснения концептуальных вопросов относительно измерения данных	7
Рекомендации, связанные с формированием данных в системе национальных счетов	7
Список сокращений	10
Введение	11
Цель и структура Руководства	11
Глава 1. Концептуальные границы данных в Системе национальных счетов 2025	12
Как определены данные в СНС 2025?	12
Чем трактовка данных в СНС 2025 отличается от их трактовки в СНС 2008	12
Конкретные характеристики, которые должны иметь данные, чтобы считаться произведенным активом в рамках системы национальных счетов	14
Отделение производства данных от производства других продуктов интеллектуальной собственности	15
Компьютерное программное обеспечение, оригиналы произведений, разведка и оценка запасов полезных ископаемых	16
Исследования и разработки и искусственный интеллект	17
Весь ли объем выпуска данных относится к накоплению капитала? Подход к учету данных с коротким сроком службы	19
Включение данных в классификации продуктов и отраслей, используемые в экономической статистике	21
Классификация основных продуктов (КОП)	21
Международная стандартная отраслевая классификация (МСОК)	22
Производство данных всеми секторами экономики	22
Глава 2. Получение номинальной оценки выпуска данных	25
Введение	25
Краткое описание подхода к оценке по сумме затрат	27
Применение методологии суммы затрат в производстве данных	28
Более подробное описание аспектов формулы суммы затрат для производства данных	28
Выбор видов занятий при оценке выпуска данных для собственного использования	29
Выбор занятий на основе экспертных знаний	30
Систематический подход к идентификации занятий	31
Расчет затрат на рабочую силу, связанных с этими занятиями (W)	32
Необходимость корректировок на коэффициент вовлеченности и рекомендация по проведению таких корректировок	34
Надбавки на затраты, не связанные с рабочей силой	36
Использование информации о рыночных операциях с данными	39
Расчет оценки чистого импорта данных для расчета оценок ВНОК	41
Дополнительные разъяснения при составлении номинальной оценки выпуска данных	42
Возможность полезного использования данных в течение одного года	42
Отражение включения новых элементов данных в существующие активы данных	43

Получение квартальных оценок выпуска данных	43
Приложение 2.1. Обзор методологии оценки	46
Приложение 2.2. Использование обработки естественного языка (NLP) для более глубокого понимания интенсивности работы с данными для определенных занятий	49
Приложение 2.3. Проведение специального интернет-обследования в Японии	51
Приложение 2.4. Ключевые слова, использованные для веб-скрейпинга объявлений о вакансиях	54
Приложение 2.5. Использование методологии CROM для выбора занятий, связанных с работой с данными, и вычисления коэффициентов вовлеченности	57
Приложение 2.6. Стандартный список занятий, производящих данные, и коэффициенты вовлеченности	62
Приложение 2.7. Числовой пример стандартной надбавки на нетрудовые затраты	65
Приложение 2.8. Свод рекомендаций для расчета номинальных оценок данных	66
Приложение 2.9. Рассмотрение операций с копиями данных	72
Глава 3. Создание оценок объема данных	74
Введение	74
Варианты дефлятирования, представленные в СНС	74
Дополнительные соображения для определения индекса цен для измерения данных	75
Использование существующего индекса цен на продукцию, охватывающего аналогичные продукты или производственные отрасли	77
Использование индекса цен по факторам производства, характерным для производства данных	78
Введение поправки на качество в индекс цен	79
Соображения финансового характера при составлении оценок в объемном выражении	79
Приложение 3.1. Оценки актива данных в объемном выражении: пример Пакистана	82
Приложение 3.2. Разработка Бюро экономического анализа США скорректированных индексов цен на ресурсы для активов данных и баз данных	84
Приложение 3.3. Краткое изложение рекомендаций	85
Глава 4. Оценки запаса основного капитала	86
Введение	86
Предыстория и рекомендации по МНИ и получению оценок основного капитала	86
Распространение подходов стран к параметрам МНИ на активы, связанные с данными	88
Оценка средних сроков службы активов данных	90
Приложение 4.1. Оценки запаса основного капитала для данных: пример Пакистана	94
Приложение 4.2. Получение информации о сроках службы активов при помощи обследований: опыт Японии	96
Приложение 4.3. Резюме рекомендаций	97
Глава 5. Включение оценок производства данных в существующие показатели национальных счетов, включая ретроспективные оценки	98
Введение	98
Регистрация данных в рамках национальных счетов	98
Ретроспективный анализ	101
Приложение 5.1. Резюме рекомендаций по включению оценок производства данных в существующие результаты национальных счетов	105
Литература	106

Предисловие

«Данные» часто называют «новой нефтью», а некоторые даже считают данные «самым ценным ресурсом в мире». Тем не менее, «данные» явно не включались в национальные счета до недавнего утверждения Системы национальных счетов 2025 года (СНС 2025), глобального стандарта для составления национальных счетов во всем мире. Это свидетельствует о том, насколько внезапной и интенсивной была цифровая революция!

Включение «данных» в качестве нового класса производственных активов является одним из наиболее значимых нововведений в СНС 2025, ожидается, что это окажет значительное влияние на основные макроэкономические показатели, включая уровень валового внутреннего продукта (ВВП) и валового национального дохода (ВНД).

Это руководство, разработанное международной целевой группой, совместно возглавляемой Евростатом и Международным валютным фондом, содержит рекомендации по источникам данных и методам сбора данных в качестве основного компонента национальных счетов. Руководство является одновременно инновационным и ориентированным на будущее. С его двумя наборами «стандартных» и «продвинутых» рекомендаций, оно позволяет всем странам производить надежные и сопоставимые оценки информационных ресурсов с существующими источниками данных, обеспечивая при этом ориентиры для будущей разработки более сложных подходов. Руководство также является информационным документом для пользователей, которые стремятся понять, что представлено в оценках объема выпуска данных и формирования капитала данных.

Данное руководство Евростата и МВФ по измерению данных в системе национальных счетов является результатом совместных усилий многих экспертов из разных регионов мира. Мы верим, что это будет способствовать плавному и быстрому внедрению данных в качестве актива в национальные счета, тем самым улучшая измерение экономической деятельности во всем мире.

Мариана Коцева
Генеральный директор
Евростата

Берт Крозе
Главный статистик, Директор Департамента статистики
Международный валютный фонд

Выражение благодарности

Настоящее руководство было разработано Целевой группой Евростата-МВФ по измерению данных как актива в национальных счетах. Целевую группу возглавлял Эрик Страсснер (МВФ). Андреас Дольт (Евростат) обеспечил работу секретариата. Джон Митчелл, консультант МВФ и Евростата, выступил в качестве ведущего редактора.

Следующие эксперты внесли свой вклад в разработку руководства, приняв участие в работе целевой группы:

Кайлия Уолл (Австралийское бюро статистики), Элиза Хубер и Тобиас Гроссауэр (Статистика Австрии), Аманда Синклер и Бренда Бугге (Статистика Канады), Себастьян Ребора (Центральный банк Чили), Дон Цзясинь и Ян Лин (Национальное статистическое бюро Китая), Синтия Мария Марин Рохас, Габриэла Саборио Муньос и Мариана Каррильо Рейес (Центральный банк Коста-Рики), Ральф Беге Йенсен (Статистика Дании), Алехандро Донадо, Даниэль Сигер и Янник Вайгельт (Федеральное статистическое управление Германии), Брайан Кинг и Кеннет Кеннеди (Центральное статистическое управление - Ирландия), Кейсукэ Ямагиси, Такеши Сакурамото и Йосукэ Коно (Кабинет министров Японии), Ники Куйперс и Рик де Круйф (Статистика Нидерландов - ЦБС), Синдре Мидттун и Стейнар Тодсен (Статистика Норвегии - SSB), Аттик-ур-Рехман и Лиакат Али (Статистическое бюро Пакистана), Крис Дэвис (Chris Davies), Клиодна Тейлор, Дэвид Мэтьюсон, Джонни Мадж, Лаура Уильямс, Скеви Периклеус и Винья Нантакумар (Управление национальной статистики Великобритании - УНС), Хосе Байоан Сантьяго Кальдерон (Бюро экономического анализа США - БЭА), Никола Массарелли (Евростат), Эвридика Фотопулу и Дженнифер Рибарски (Международный валютный фонд), Пит Харпер и Питер ван де Вен (МСРГНС), Брэм Эденс, Йоррит Цвейненбург и Нг ЛИ Хианг (Организация экономического сотрудничества и развития), Бенсон Сим (Статистический отдел Организации Объединенных Наций).

Евростат и МВФ выражают благодарность всем, кто внес свой вклад, предоставив комментарии и предложения по улучшению этого руководства.

Краткое содержание

Производство данных — это регулярный процесс для большинства компаний и организаций в экономике. Цифровизация столь многих аспектов экономики сделала сбор фактов и информации дешевле и проще, чем когда-либо прежде, одновременно предоставив убедительные доказательства преимуществ, которые данные могут обеспечить организациям. Производство огромных объемов данных привело к появлению совершенно новых бизнес-моделей, основанных на данных, одновременно увеличивая риск того, что многие традиционные предприятия будут вытеснены более производительными и эффективными производителями, ориентированными на работу с данными.

Хотя влияние данных на экономику неоспоримо, лишь недавно они были явно признаны в качестве результата производства и в качестве активов в Системе национальных счетов (СНС) — согласованном на международном уровне стандарте расчета показателей экономической деятельности.

Включение данных в границы производства и активов СНС было официально одобрено на сессии Статистической комиссии ООН 2024 года (United Nations Statistical Commission, 2024) в рамках запланированной публикации системы национальных счетов 2025 года (СНС 2025). Однако Комиссия также «подчеркнула важность устранения концептуальных неопределенностей и подчеркнула важность продолжения разработки руководства по внедрению новых рекомендаций для содействия внедрению СНС 2025 согласованным на международном уровне образом» (United Nations Statistical Commission, 2024).

В ответ на это Межсекретариатская рабочая группа по национальным счетам (МСРГНС) сформировала целевую группу Евростата и МВФ по измерению данных как актива в национальных счетах. Целевой группе, состоящей из представителей национальных статистических органов и международных организаций, было поручено предоставить «рекомендации по оценке данных как актива в национальных счетах в результате изучения источников данных и методов. [Кроме того] ЦГ должна разработать конкретные рекомендации для стран по разработке требуемых данных в соответствии с СНС 2025» (Целевая группа по измерению данных в национальных счетах, 2023 год). Настоящее руководство является основным результатом работы целевой группы, и его публикация совпадает с официальным одобрением СНС 2025.

В главе 1 Руководства дается четкое определение данных для целей СНС. Это включает разъяснения относительно того, какие типы данных следует считать результатом производства, кто, скорее всего, их производит и где проходит граница между производством данных и производством других товаров и услуг, включая другие продукты интеллектуальной собственности (ПИС). Эти разъяснения призваны помочь пользователям лучше понять концепцию, лежащую в основе оценки данных, а также помочь составителям счетов лучше понять, какая информация и исходные данные, вероятно, будут полезны для получения оценок данных и как они могут быть представлены в счетах.

В главе 2 подробно описана методология составления номинальных оценок выпуска данных и ВНОК с использованием метода суммы затрат. Она включает стандартные исходные материалы и рекомендации, которые постепенно дорабатывались после тестирования целевой группой. В отличие от разъяснений, включенных в главу 1, глава 2 (а также в остальной части руководства) содержит как стандартные, так и расширенные рекомендации. Целевая группа согласилась с тем, что стандартный набор рекомендаций по составлению оценок данных значительно поможет в обеспечении международной сопоставимости, поскольку страны впервые приступили к расчету оценок выпуска данных и ВНОК. В то же время включение расширенных рекомендаций отражает стремление целевой группы к постоянному развитию и совершенствованию методологии, чтобы пользователи могли быть более уверены в точности оценок. Расширенные рекомендации также предоставляют странам возможность использовать уже имеющиеся исходные материалы и методы, в том числе выходящие за рамки стандартных рекомендаций.

В главах 3–5 рассматриваются такие требования к расчету оценок, как дефлятирование номинальных оценок, получение оценок амортизации и запаса основного капитала методом непрерывной инвентаризации (МНИ), рекомендации по ретроспективному анализу и другие проблемы, связанные с составлением счетов. Как и в главе 2, главы 3–5 содержат как стандартные, так и расширенные рекомендации.

До создания целевой группы Евростата и МВФ по измерению данных как актива в национальных счетах несколько стран уже провели экспериментальные оценки инвестиций в данные. Хотя эта работа легла в основу обсуждения, дополнительное тестирование, сбор исходных данных и исследования, проведенные членами целевой группы, позволили доработать рекомендации и сформировать окончательный набор концептуальных уточнений и рекомендаций по получению оценок данных. Краткое изложение этих рекомендаций представлено ниже.

В целом, можно сказать, что написание данного Руководства преследовало две основные цели. Во-первых, это руководство по разработке статистики, призванное помочь экономическим статистикам в подготовке

статистических данных в соответствии с СНС 2025. Во-вторых, это информационный документ для пользователей, стремящихся понять, что отражается в оценках выпуска данных и ВНОК, производимых статистическими службами.

С этой целью в Руководство включены примеры из практики стран, участвовавших в работе целевой группы, которые часто были использованы для разработки расширенных рекомендаций. Хотя эти примеры представляют собой реальный справочный материал, на котором могут учиться другие страны, их следует рассматривать лишь как первый шаг к непрерывному совершенствованию оценок данных.

Разъяснения концептуальных вопросов относительно измерения данных

Определение данных: информационное содержание, которое получается путем доступа к явлениям для их наблюдения, записи и хранения элементов информации об этих явлениях в цифровом формате и которое приносит экономическую выгоду при использовании в производственной деятельности.

Рассмотрение нецифровых данных: для целей СНС 2025 в границах производства и активов СНС 2025 рассматриваются только цифровые данные.

Рассмотрение вспомогательных данных: если данные не приносят предприятию прямой экономической выгоды, они считаются выходящими за пределы границ производства и активов СНС 2025.

Отчетность по объединенному активу данных и баз данных: хотя данные и базы данных теоретически являются различными активами, оба актива обычно производятся или приобретаются вместе. Поэтому на практике сложно получить отдельные оценки для каждого из них. В связи с этим для целей отчетности данные и базы данных объединяются в единый детализированный продукт интеллектуальной собственности (ИС), называемый «данные и базы данных».

Отдельное рассмотрение данных, даже если они используются при производстве других ПИС: рекомендуется, чтобы стоимость произведенных данных указывалась отдельно при капитализации. Эта стоимость должна быть исключена из затрат на производство для собственных нужд других товаров и услуг независимо от того, насколько конечный продукт зависит от данных. Существуют два исключения: данные, являющиеся неотъемлемой частью производства НИОКР, и данные, организованные в базу данных, созданную исключительно в качестве этапа производства компьютерной программы ИИ и не подлежащей повторному использованию. В этих случаях стоимость произведенных данных должна быть включена в стоимость конечного продукта НИОКР или ИИ (компьютерного программного обеспечения).

Производство данных во всех секторах экономики: данные могут производиться и использоваться в производстве всеми секторами экономики, включая нерыночный сектор.

Ограничение расходов, связанных с производством данных: включение дополнительной информации или повышение качества данных на детальном или агрегированном уровне считается расходами на производство данных. Анализ данных для получения аналитической информации или использования содержащейся в них информации в производственной деятельности считается производством товара или услуги, не являющихся данными.

Рекомендации, связанные с формированием данных в системе национальных счетов

Подход к оценке: Данные, произведенные для собственных нужд, оцениваются с использованием уже установленной методологии суммы затрат, начиная с затрат на рабочую силу, связанных с занятиями, участвующими в создании данных.

Выбор занятий: при отсутствии других источников национальной статистической службы (НСС) следует использовать список занятий, представленный в настоящем руководстве, для оценки выпуска данных. При использовании стандартного списка занятий он должен быть дополнен коэффициентами вовлеченности, аналогичными или очень близкими к показателям, указанным в настоящем руководстве. По возможности НСС рекомендуется составить список занятий (и коэффициентов вовлеченности) на основе объективного и систематического подхода, чтобы лучше определить, какие занятия с наибольшей вероятностью будут задействованы в производстве данных. Важно отметить, что для включения в список следует рассматривать занятия, связанные с задачами, которые непосредственно способствуют добавлению стоимости к производству данных, и выполнение этих задач работником является

неотъемлемой частью его должностных обязанностей.

Показатели вовлеченности: НСС рекомендуется применять те же или очень близкие коэффициенты вовлеченности, какие приведены в настоящем руководстве, чтобы определить степень участия каждого занятия в создании данных. Стандартный список коэффициентов вовлеченности следует применять только в том случае, если он также используется для расчета оценок данных. Расширенной рекомендацией для НСС является разработка и использование коэффициентов вовлеченности (и списка занятий), полученных более систематическим и объективным методом, соответствующим специфике их экономики.

Затраты, не связанные с трудом: рекомендуется включать не связанные с трудом затраты в окончательную оценку посредством единой надбавки, применяемой к затратам на рабочую силу. Такая надбавка представляет затраты на ресурсы, любую корректировку, связанную с налогами за вычетом субсидий на производство, амортизацию основного капитала, используемого в производстве, а также доход на капитал (прибыль). Единая надбавка, основанная на отношении общего валового выпуска к величине вознаграждения работников, занятых в видах деятельности «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» (МСОК 62) и «Деятельность в области информационных технологий» (МСОК 63), или аналогичных имеющихся агрегатов, применяется к общим затратам на рабочую силу. Расширенная рекомендация заключается в том, чтобы НСС применяли несколько надбавок к оценке по отдельности, чтобы различия в значениях амортизации и прибыли по занятиям и отраслям можно было учитывать более точно и прозрачно.

Корректировка на данные с коротким сроком службы: когда это осуществимо, странам, получившим статистически обоснованную информацию, дающую представление о доле данных, потребляемых в течение одного года, рекомендуется внести такую корректировку. Если такая корректировка сделана, странам рекомендуется опубликовать (возможно, в качестве справочной статьи) информацию об объеме данных, рассматриваемых как краткосрочные, в целях улучшения сопоставимости между странами. Если информация о данных с коротким сроком службы отсутствует, стандартная рекомендация заключается в том, чтобы все расходы на производство данных для собственных нужд считать капитализированными расходами и классифицировать как ВНОК без корректировки на представление данных с коротким сроком службы. Для целей оценки запасов основного капитала на основе метода непрерывной инвентаризации (МНИ) НСС должны выбрать срок службы, который отражает, была ли внесена корректировка на исключение данных с коротким сроком службы в номинальную оценку.

Рыночные операции: активы данных, приобретаемые с исключительными правами, рассматриваются как прямая продажа актива данных продавцом покупателю. Однако, если предположить, что операция не является трансграничной или межотраслевой, подобно продаже других активов, такая операция не повлияет на общий уровень ВНОК для конкретного сектора. Активы данных, приобретаемые без исключительных прав, рассматриваются как покупка копии и вносят вклад во ВНОК покупателя (и в совокупное ВНОК), если они удовлетворяют необходимым условиям ВНОК (т. е. используются в производстве более одного года).

Используемый индекс цен: любой индекс цен, используемый для дефлятирования номинальных оценок данных, должен отражать изменение цен, наблюдаемое как в затратах на рабочую силу, так и в нетрудовых затратах, вовлеченных в производство данных. Кроме того, рекомендуется, чтобы индекс цен надлежащим образом учитывал технологические и качественные улучшения, которые наблюдались в производстве цифровых продуктов за последние несколько лет. Стандартная рекомендация состоит в проведении расчетов с использованием индекса цен на продукцию, основанном на другом, но схожем продукте. Расширенная рекомендация заключается в получении цепных оценок объема выпуска данных с использованием псевдоиндекса цен на продукцию. Это можно сделать путем агрегирования соответствующих индексов цен на факторы производства (ресурсы) и взвешивания для отражения фактических затрат ресурсов, включенных в расчет суммы затрат. Корректировка для отражения улучшений качества и производительности, внесенных в конечный продукт, будет добавлена для преобразования индекса цен на факторы производства в псевдоиндекс цен на продукцию.

Корректировка на качество, применяемая к индексу цен: рекомендуется вносить в используемый индекс цен совокупную корректировку, отражающую повышение качества и производительности. Такая корректировка может быть рассчитана как:

- Разность в росте между индексом цен на факторы производства для данных и индексом цен на аналогично производимый продукт, если доступны рыночные цены.
- Рост между рассчитанной разностью между индексом цен на ресурсы и индексом цен на аналогично производимые продукты, если доступны рыночные цены.
- Оценки общей факторной производительности для отраслей, в которых значительную долю

занимают занятия, определяемые как производители данных.

Дополнительное соображение о дефлятировании: целью любых рекомендаций в настоящем руководстве является не отмена каких-либо действующих правил, а скорее помощь странам в составлении максимально точных оценок выпуска данных. Рабочая группа считает, что введение поправки на качество в дополнение к индексу цен на факторы производства концептуально обоснованно и повысит точность окончательной оценки. При этом признается, что страны продолжат придерживаться других методологических рамок и стандартов, регулирующих составление их национальных счетов.

Параметры, используемые в МНИ (исключая средний срок службы): при оценке амортизации и чистом запасе основного капитала в данных страны должны применять те же параметры, которые в настоящее время применяются к другим продуктам интеллектуальной собственности (ПИС). Однако странам следует стремиться к постоянному сбору дополнительной информации о различных допущениях и параметрах для уточнения и улучшения оценок амортизации и чистого запаса основного капитала.

Средний срок службы: при отсутствии другой информации странам следует применять в качестве стандарта средний срок службы, не превышающий 5 лет, для активов данных. Этот выбранный срок службы отражает вероятное включение данных с коротким сроком службы. Любой выбранный срок службы должен отражать, была ли внесена корректировка в номинальную оценку для исключения краткосрочных данных. В идеале странам следует стремиться к разбивке оценки инвестиций в данные по отраслям, чтобы можно было применять различные сроки службы в зависимости от отрасли, производящей данные.

Ретроспективный анализ: при отсутствии дополнительных сведений, указывающих на иное, настоящее Руководство рекомендует включать временной ряд инвестиций в данные как минимум за период с 1995 по 2005 год. Стандартная рекомендация заключается в использовании уже имеющегося ряда, который демонстрирует корреляцию с ростом, наблюдаемым в полученных годовых оценках выпуска данных и ВНОК, для заполнения ретроспективного ряда. Вновь построенный ретроспективный ряд не должен полностью отражать индикативный ряд, поскольку их конечные точки, вероятно, будут различаться. Вместо этого следует принять решение о том, с какого момента следует начинать учет производства и валового накопления основного капитала в данных, а индикативный ряд использовать лишь для того, чтобы «направлять» построение ретроспективного ряда к этой точке. Если необходимые источники данных доступны, расширенная рекомендация заключается в составлении ретроспективного ряда с помощью подхода «снизу вверх». Однако с течением времени следует вносить корректировки в выбранные занятия и коэффициенты вовлеченности, чтобы отразить развитие производства данных за предыдущие периоды.

Список сокращений

ABS	Бюро статистики Австралии
AI	Искусственный интеллект (ИИ)
BEA	Бюро экономического анализа США
CFC	Потребление основного капитала
CPC	Классификация основных продуктов (КОП)
CPI	Индекс потребительских цен (ИПЦ)
CROM	Методология CROM для анализа занятий и компетенций
DBMS	Система управления базами данных
ESA	Европейская система счетов (ЕСС)
ESRI	Институт экономических и социальных исследований.
ESCO	Европейская классификация навыков, компетенций, квалификаций и занятий
FSO	Федеральное статистическое управление Германии
GDP	Валовой внутренний продукт (ВВП)
GFCF	Валовое накопление основного капитала (ВНОК)
IFRS	Международный стандарт финансовой отчетности (МСФО)
IMF	Международный валютный фонд (МВФ)
IP	Интернет-протокол
IPD	Неявный дефлятор цен
IPP	Продукты интеллектуальной собственности
ISCO	Международная стандартная классификация занятий (МСКЗ)
ISIC	Международная стандартная отраслевая классификация (МСОК)
NAICS	Североамериканская система отраслевой классификации
NLP	Обработка естественного языка
NSA	Национальные статистические службы (НСС)
OECD	Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)
OP	Наблюдаемое явление (НЯ)
PIM	Метод непрерывной инвентаризации (МНИ)
PBS	Бюро статистики Пакистана
R & D	Научные исследования и разработки (НИОКР)
ROE	Вознаграждение работников
SNA	Система национальных счетов (СНС)
UNSD	Статистический отдел ООН (СОООН)

Введение

Цель и структура Руководства

- I. Настоящее Руководство было написано с двумя основными целями. Во-первых, это руководство по составлению данных, призванное помочь экономическим статистикам получать результаты, связанные с производством данных, согласующихся с СНС. Поскольку данные включены в качестве явного актива в границы производства и активов СНС 2025, странам потребуется составлять оценки производства и использования данных в своей экономике. Данное Руководство помогает странам достичь этой цели.
- II. Вторая цель настоящего Руководства — предоставить информацию пользователям, стремящимся понять, что представлено в оценках выпуска данных и валового накопления основного капитала (ВНОК), производимых статистическими управлениями. Помимо обеспечения концептуальной ясности, Руководство может помочь пользователям лучше понять, почему измерение данных осуществляется именно таким образом.
- III. Для достижения этих целей в руководстве будут представлены четкие рекомендации, которым страны могут следовать для получения оценок производства и стоимости запасов данных. Это позволяет внедрить согласованную базовую методологию во всех странах при наличии минимального набора исходных данных. Обсуждения и презентации практических рекомендаций по составлению данных начинаются с главы 2. Однако в Приложении 1.1 к настоящей главе содержится краткое изложение рекомендуемой методологии суммы затрат, которой страны должны стремиться следовать при построении оценок. В руководство также будут включены тематические исследования, проведенные странами по их методологии составления данных, некоторые из которых выходят за рамки общих или стандартных рекомендаций. Помимо предоставления справочного материала из реального мира, на котором могут учиться другие страны, эти тематические исследования обеспечивают основу для общего постоянного совершенствования оценок данных, что приводит к повышению доверия к ним со стороны пользователей.
- IV. В главе 1 настоящего руководства будут рассмотрены концептуальные границы данных для целей измерения в рамках СНС. Глава 2 посвящена составлению номинальной оценки данных и вводит методологию суммы затрат для оценки производства данных для собственных нужд. Как будет рассмотрено далее, по ряду причин этот подход считается наиболее важным для обеспечения получения всеобъемлющей, но при этом сопоставимой на международном уровне оценки выпуска данных. В ней представлены различные исходные данные, необходимые для успешного внедрения методологии, а также рассматриваются дополнительные аспекты разработки, такие как составление квартальных оценок.
- V. В главе 3 рассматривается дефлятирование номинальных оценок для получения оценки объема производства, согласованной для включения в общие агрегаты ВВП и ВНОК. В главе 4 обсуждается использование метода непрерывной инвентаризации (МНИ) для получения оценок запаса основного капитала и амортизации. В главе 5 рассматриваются оставшиеся проблемы составления оценок, включая построение ретроспективных оценок производства данных для включения оценок в существующие агрегаты.

Глава 1. Концептуальные границы данных в Системе национальных счетов 2025

Как определены данные в СНС 2025?

- 1.1. Производство данных является фундаментальным процессом для большинства компаний и организаций в экономике. Цифровизация многих аспектов экономики сделала сбор фактов и информации дешевле и проще, чем когда-либо прежде, и в то же время предоставила множество доказательств преимуществ, которые могут обеспечить данные. Таким образом, хотя основная практика наблюдения и регистрации информации не является новым бизнес-процессом, цифровизация привела к значительному увеличению объема информации, которую можно собирать и использовать, а также к расширению числа компаний и организаций, активно участвующих в этом процессе. Этот переход привел к тому, что в современной экономике производится и используется беспрецедентное количество данных. Производство огромных объемов данных привело к появлению совершенно новых бизнес-моделей, основанных на данных, одновременно увеличив риск того, что многие традиционные предприятия будут вытеснены более продуктивными и эффективными производителями, уделяющими большое внимание работе с данными.
- 1.2. Несмотря на то, что о данных было написано много, в том числе их сравнивали с нефтью, солнечной энергией или водой в ряду бесчисленных других описаний, и хотя их влияние на экономику неоспоримо, они в значительной степени отсутствуют в экономической статистике, включая предыдущие версии Системы национальных счетов (СНС). Чтобы СНС отражала современную экономику, а также для правильного понимания преимуществ, которые могут дать данные, их необходимо надлежащим образом измерить и включить в существующие стандарты. Первым шагом в этом процессе является точное определение того, что понимается под «данными».
- 1.3. В связи с множеством возможных толкований того, что является данными, а что нет, и ввиду возможности неправильной интерпретации, для целей экономической оценки требуется подробное и широкое определение. В настоящем руководстве и в Системе национальных счетов 2025 (СНС 2025) данные рассматриваются как *«информационное содержание, которое получается путем доступа к явлениям для их наблюдения, записи и хранения элементов информации об этих явлениях в цифровом формате и которое приносит экономическую выгоду при использовании в производственной деятельности»* (СНС 2025, п. 22.22).
- 1.4. Такое техническое определение отличается от точки зрения обычного «человека с улицы». Для многих данные — это более простое понятие, хотя оно может относиться ко многим разным вещам. Фактически, когда большинство людей использует термин «данные», он практически неотличим от термина «информация» и может охватывать все что угодно, от отдельного факта или элемента знания до больших наборов данных, из которых можно извлечь множество выводов. Эти точки зрения не являются ошибочными и не обязательно противоречат приведенному определению СНС, которое включает описание данных как информационного содержания. С точки зрения СНС, данные могут быть получены по отдельному элементу (личная информация о физическом лице) или по всей экономике (ВВП всей страны), что еще больше согласуется с общепринятым пониманием данных. Различие между этими двумя точками зрения заключается в дополнительных оговорках, касающихся производства в цифровом формате и обеспечения экономической выгоды. Как будет обсуждаться далее, эти два разъяснения добавлены для обеспечения согласованности с существующим подходом к активам в СНС, так и для создания концепции данных, которые можно измерить, для составителей статистики. Однако важно признать, что при получении информации о данных от предприятий может потребоваться использование другой терминологии или определений. Это обсуждается во вставке 2.4.

Чем трактовка данных в СНС 2025 отличается от их трактовки в СНС 2008

- 1.5. Данные не были явно определены или классифицированы в Системе национальных счетов 2008 (СНС 2008). Было высказано мнение, что в рамках СНС 2008 года данные, если они и включались, то только неявно в

оценках гудвилла (Calderón & Rassier, 2022)¹, что делало их произведенным активом. Однако такое толкование отражало несколько иную точку зрения на интерпретацию термина «данные» по сравнению с точкой зрения лиц, которым было поручено подготовить проект СНС 2008.

- 1.6. В ходе обсуждений, предшествовавших принятию СНС 2008, данные рассматривались просто как информация (Ahmad, 2005), то есть «данные» существовали еще до того, как к ним был получен доступ, они были записаны и сохранены. Такая интерпретация данных включала в себя воплощенное информационное содержание того, что в настоящее время, в новой терминологии цепочек создания ценности данных, обычно называется информационным содержанием «наблюдений» или «наблюдаемых явлений» (НЯ)². Такое рассмотрение данных просто как встроенной информации является одной из причин, по которой авторы СНС 2008, пытаясь ограничить возможность неявной «капитализации знаний» (Ahmad & van de Ven, 2018), решили ограничить стоимость баз данных, включив в нее только затраты на подготовку данных в формате, соответствующем «системе управления базами данных (СУБД)», и исключив затраты на приобретение или производство данных (СНС 2008, п. 10.113).
- 1.7. В СНС 2025 данные рассматриваются как информационное содержание, полученное в результате доступа к явлениям и их наблюдения, записи и хранения информационных элементов об этих явлениях, а не как встроенная информация, содержащаяся в самих явлениях. Проще говоря, концепция данных для целей экономических измерений и анализа переместилась из первой ячейки во вторую ячейку цепочки создания стоимости данных, представленной на рисунке 1.1³. Это перемещение вводит в процесс четкий элемент производства (как определено в СНС)⁴, а также проводит четкую границу там, где произведенная информация, воплощенная в произведенных фактах и ситуациях (считавшаяся данными в СНС 2008), может быть преобразована в информационное содержание, произведенное путем доступа, записи и хранения информационных элементов из наблюдаемых явлений (считающееся данными в СНС 2025).
- 1.8. На рисунке 1.1 данные отделены от баз данных, что точно отражает подход СНС 2025, поскольку в стандарте данные явно определены и обозначены как отдельный актив, отличный от дополняющего актива в виде базы данных, который уже существует в рамках границ производства СНС 2008. Однако эти два актива, данные и базы данных, по-прежнему неразрывно связаны между собой. Настолько, что вероятность того, что данные и база данных будут отражаться отдельно, весьма ограничена. В пункте 22.25 СНС 2025 четко указано на это и говорится, что *«несмотря на их концептуальное различие, данные и базы данных трудно измерить отдельно, поскольку они производятся с использованием аналогичных ресурсов, а 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 (ПИС под названием «данные и базы данных» (2025 SNA п. 22.25).*

¹ Это считается «неявным», поскольку данные явно не рассматривались как произведенный актив. Скорее, когда осуществлялась явная операция с гудвиллом, считалось, что часть стоимости гудвилла (произведенного актива) происходила из стоимости данных, содержащихся внутри предприятия.

² В работе Mitchell, Ker & Leshner (2022) наблюдаемые явления (НЯ) определены как «факт или ситуация, чьи характеристики или признаки могут быть записаны».

³ Это наглядно представлено на рисунке 1.1 переходом от темно-синего блока, обозначающего произведенные элементы, к более светлому блоку, обозначающему выпуск продукции.

⁴ Техническое определение производства — это «деятельность, осуществляемая под ответственностью, контролем и управлением институциональной единицы, которая использует труд, капитал и товары и услуги для производства товаров и услуг». В таком случае выпуск — это продукт в форме данных, а затратами являются ресурсы и труд, используемые для доступа, наблюдения и записи элементов информации.

Рисунок 1.1: Цепочка «данные-информация» с точки зрения Системы национальных счетов



(Mitchell, Ker, & Leshner, 2022)

- 1.9. В настоящем Руководстве рекомендуется, чтобы в рамках СНС выпуск и инвестиции (ВНОК) в данные отражались вместе с базами данных в качестве единого продукта интеллектуальной собственности, однако они должны быть показаны отдельно от компьютерного программного обеспечения. Такое отделение программного обеспечения представляет собой отличие от текущей отчетности, основанной на СНС 2008. Эта проблема, а также общие вопросы отражения данных в счетах будут более подробно рассмотрены в главе 5.

Конкретные характеристики, которые должны иметь данные, чтобы считаться произведенным активом в рамках системы национальных счетов

- 1.10. Добавление условий относительно цифрового характера данных и предоставления экономической выгоды позволяет формализовать понятие и измерять данные таким образом, который не только осуществим для статистических органов, но и согласуется с измерением других основных фондов в СНС. СНС рассматривает произведенные основные фонды как «активы, которые появились в результате производственных процессов» (СНС 2025, п. 11.11) и которые «используются неоднократно или непрерывно в процессах производства более одного года. Отличительным признаком основных фондов является не их долговечность в физическом смысле, а то, что они могут использоваться неоднократно или непрерывно в производстве в течение периода времени, более длительного, чем один год» (СНС 2025, п. 11.13).
- 1.11. В современной экономике существует бесчисленное множество примеров, когда данные создаются в результате производственного процесса и впоследствии используются в бизнес-процессах «неоднократно или непрерывно» более одного года. Простые примеры включают данные о продажах, помогающие прогнозировать спрос, информацию о клиентах в рамках программ лояльности или файлы cookie, собираемые с веб-сайтов и используемые для персонализации поиска в интернете. Таким образом, предложение о том, что данные используются в экономике и должны рассматриваться в целях СНС как произведенный актив, получило широкую поддержку.
- 1.12. Однако также признано, что существуют данные, которые в силу способа их создания или использования могут не соответствовать концепции произведенной продукции, как она определена в СНС. Чтобы компенсировать это, в определении данных в СНС 2025 включены несколько условий, которые должны быть выполнены, чтобы данные считались выпуском производства и активом. К ним относятся наличие цифрового формата и предоставление экономической выгоды владельцу.
- 1.13. Хорошо известно, что нецифровые данные существуют и ранее использовались в производстве. Однако в современной экономике, ввиду больших ресурсов, необходимых для обработки и передачи нецифровых

данных, считается, что они составляют небольшую и незначительную часть от общего объема данных, используемых в производстве. Кроме того, считается, что включение нецифровых данных является значительной нагрузкой для стран в плане измерения и несоразмерно влиянию этих данных на экономику. **Поэтому, хотя существование нецифровых данных признается, для целей СНС 2025 в границах производства и активов рассматриваются только цифровые данные.**

- 1.14. Кроме того, большинство предприятий генерируют данные, которые не имеют прямого отношения к основной производственной деятельности. Хотя эти вспомогательные данные могут быть зафиксированы в цифровом виде, **если они не приносят предприятию прямой экономической выгоды, они считаются выходящими за пределы границ производства и активов СНС 2025.** Нецелесообразно перечислять, каких именно типов данных это может касаться, поскольку они будут различаться от предприятия к предприятию и могут меняться со временем. Однако, если данные не используются для получения выводов или информации, которые могут повысить уровень или эффективность производства (т. е. принести экономическую выгоду), то любые затраты, связанные с их генерированием, должны рассматриваться как текущие затраты на производство соответствующей продукции этой производственной единицы, а не как затраты капитала (ВНОК данных).
- 1.15. Разграничение между генерированием этих различных типов данных (произведенные данные, приносящие экономическую выгоду, и данные, которые считаются вспомогательными) может быть выявлено через рассмотрение занятий, которые участвуют в формировании общей суммы затрат на производство данных. Хотя это более подробно описано в главе 2, рекомендуется считать **занятия производящими данные, если они включают в себя выполнение задач, которые явно способствуют созданию добавленной стоимости в процессе производстве данных, и работник выполняет эти задачи в качестве неотъемлемой части своих должностных обязанностей.** Такая рекомендация в сочетании с общей теорией ожидаемой доходности инвестиций предполагает, что любые занятия, конкретно связанные с производством данных, выполняют эту работу с намерением использовать произведенные данные в производственной деятельности и, следовательно, должны быть включены.
- 1.16. Это предположение распространяется и на нерыночный сектор. **Как и все другие активы в экономике, данные могут быть произведены и использованы всеми секторами экономики, включая нерыночный сектор.** Например, производство данных часто осуществляется для совершенствования механизма систем государственного налогообложения или социального обеспечения. Работники, участвующие в занятиях, производящих эти данные, выполняют свою работу не с целью получения прямой финансовой отдачи, а скорее это пример того, как органы государственного управления осуществляют деятельность по генерированию данных для эффективного ведения своего производственного процесса (расходы на конечное потребление органов государственного управления) эффективным образом.
- 1.17. В целом, это разграничение не всегда четкое. Возможно, данные изначально сохранялись в целях учета, а затем предприятия осознали их ценность. По этой причине список занятий, производящих данные, и коэффициент вовлеченности для каждого занятия (см. главу 2) следует регулярно пересматривать, чтобы убедиться, что это отражает текущий подход к производству данных.
- 1.18. Хотя основная концепция исключения вспомогательных данных не вызывает споров и, по сути, лишь приводит данные в соответствие с другими активами, включенными в границы активов СНС 2025, ее практическая реализация представляет собой сложную задачу. Классифицировать данные как производственные или вспомогательные на основе фактического типа произведенных данных невозможно, поскольку они оцениваются на агрегированном уровне. Однако разграничение на основе типа занятий, создающих данные, считается более реалистичным.

Отделение производства данных от производства других продуктов интеллектуальной собственности

- 1.19. Введение нового класса активов, оцениваемого преимущественно по методу суммы затрат, несет в себе внутренний риск двойного учета. Эти риски не являются новыми: в 2010 году, после включения НИОКР в границы активов, ОЭСР предупреждала составителей счетов о том, что *«при использовании метода суммирования затрат для оценки активов по продуктам интеллектуальной собственности, произведенным для собственного использования, важно обеспечить, чтобы одни и те же затраты не включались в оценку более чем одного актива»* (ОЭСР, 2010). Этот совет остается актуальным и сегодня, хотя теперь необходимо учитывать дополнительные продукты интеллектуальной собственности. В следующих параграфах будут рассмотрены концептуальные различия между категориями ПИС, а в главе 2 будет более подробно обсуждаться вопрос об избежании двойного учета.
- 1.20. При описании концептуальных границ данных следует четко указать, что если что-то хранится на

компьютере, не означает, что это автоматически следует считать данными в соответствии с определением, данным в СНС 2025. Как отмечает ОЭСР, понятие данных часто приобретает количественный аспект, когда речь идет о *“трафике по IP протоколу или объеме оцифрованной информации, хранящейся на серверах и другом оборудовании”* (OECD, 2022). В этой связи даются дополнительные разъяснения, позволяющие отделить данные, определенные в СНС-2025, от других нематериальных активов.

- 1.21. Большинство цифровых материалов, таких как видео, фотографии, электронные письма, скорее всего, не только не будут соответствовать характеристикам данных, но и даже не будут считаться основными фондами в соответствии с определением СНС (*используемые неоднократно или непрерывно в производственных процессах в течение периода более одного года*)⁵. Те, которые соответствуют критериям активов, могут относиться к другим, уже существующим классам нематериальных активов СНС. К ним относятся оригиналы произведений, компьютерное программное обеспечение, разведка и оценка полезных ископаемых, а также исследования и разработки. Поскольку эти нематериальные активы обычно получают свою ценность от содержащейся в них информации и почти всегда хранятся в цифровом виде (а для некоторых это является необходимостью), они имеют много концептуальных сходств с данными. Отличают их от данных способы их производства и тип содержащейся в них информации.
- 1.22. Следует отметить, что в настоящем руководстве не рассматривается вопрос выделения «данных» из существующих ПИС «баз данных». Как отмечалось ранее в этой главе, несмотря на концептуальные различия, ожидается, что составление оценок производства данных и производства баз данных будет осуществляться совместно и впоследствии отражаться как единая категория ПИС «данные и базы данных».

Компьютерное программное обеспечение, оригиналы произведений, разведка и оценка запасов полезных ископаемых

- 1.23. Чтобы разделить эти нематериальные активы, необходимо рассмотреть различные характеристики информации, которую содержит каждый из них, включая источник этого информационного содержания. Компьютерное программное обеспечение *«состоит из компьютерных программ, описаний программ и вспомогательных материалов как для системного, так и для прикладного программного обеспечения»* (СНС 2025, п. 11.112). Оригиналы произведений – это *«оригиналы развлекательных, литературных и художественных произведений, состоящие из оригинальных фильмов, звукозаписей, рукописей, магнитофонных лент, макетов и т. д., на которых записаны или воплощены драматические постановки, радио- и телепрограммы, музыкальные выступления, спортивные мероприятия, литературные и художественные произведения и т. д.»* (СНС 2025, пункт 11.119). Информационное содержание обоих активов существенно отличается от информационного содержания данных, получаемых путем *«доступа к явлениям и их наблюдения; записи и хранения элементов информации об этих явлениях в цифровом формате»*. Информация, содержащаяся в компьютерном программном обеспечении, имеет относительно узкую сферу применения, сосредоточенную на обеспечении корректной работы компьютерных программ на соответствующем оборудовании. Хотя информация, содержащаяся в оригиналах художественных произведений, может значительно различаться, тот факт, что эта информация может храниться в цифровом виде, не делает ее данными как таковыми (согласно определению СНС 2025). Хорошо известно, что ключевым требованием к оригиналам художественных произведений является то, что произведение должно иметь «первичный художественный замысел» (ОЭСР, 2010). Информационное содержание данных может выходить далеко за рамки набора инструкций на языке программирования или художественного проекта. Более того, обычно систематический способ создания данных контрастирует с вдумчивым или творческим созданием компьютерного программного обеспечения и оригиналов художественных произведений. Таким образом, хотя данные имеют некоторую схожую концептуальную основу с программным обеспечением и оригиналами художественных произведений, между категориями активов все еще существует четкое концептуальное различие.
- 1.24. Программное обеспечение может быть создано специально для производства данных, или способность производить данные может быть существенным соображением при разработке определенного программного обеспечения. Как обсуждалось в главе 5, назначение программного обеспечения не влияет на его фундаментальную природу и классификацию, поэтому расходы на программное обеспечение и его производство должны оставаться таковыми независимо от уровня его вклада в производство данных.

⁵ Хотя нет явного правила, утверждающего, что данные не могут принимать форму аудио- и видеофайлов, считается, что подавляющее большинство данных будет представлено в буквенно-цифровой форме. Однако изменение характера использования данных может повлиять на это в будущем, поскольку модели ИИ всё чаще используют аудио- и видеоданные для обучения. Это особенно очевидно в таких приложениях, как компьютерное зрение, где изображения и видеоданные играют ключевую роль, и в системах распознавания речи, которые в значительной степени зависят от аудиоданных.

1.25. Разведка и оценка полезных ископаемых содержат информацию о «разведке нефтяных и газовых, а также ненефтяных месторождений и последующей оценке сделанных открытий» (2025 SNA п. 11.108). Производство данных о месторождениях полезных ископаемых можно рассматривать как подмножество производства данных. Однако информационные элементы, собранные в рамках разведки полезных ископаемых, охватывают очень специфическую тему с очень конкретным использованием, а это означает, что явления, которые ищут и наблюдают для получения информации, также являются конкретными. Таким образом, для поддержания согласованности с существующими активами, уже охваченными в СНС, статья расходов на производство данных о нефтяных и газовых, а также ненефтяных месторождениях должны оставаться в категории «разведка и оценка полезных ископаемых»⁶. Кроме того, остается большой объем расходов, не связанных с производством данных, которые тем не менее вносят вклад в оценку разведки и оценки полезных ископаемых.

Исследования и разработки и искусственный интеллект

1.26. Граница между данными и научными исследованиями и разработками (НИОКР) не столь четкая, как между другими продуктами интеллектуальной собственности (ПИС). По сути, *НИОКР включают расходы на творческую работу, осуществляемую на систематической основе в целях расширения знаний* (СНС 2025, п. 11.105). Ключевым компонентом этих исследований, направленных на расширение знаний, является создание информационного содержания путем регистрации информационных элементов наблюдаемых явлений (часто осуществляемое в контролируемых условиях). Такая деятельность может включать в себя производство данных (согласно определению СНС 2025).

1.27. Однако, как указано в руководстве Фраскати (OECD, 2015), не все данные, генерируемые организациями, автоматически считаются расходами на НИОКР. Чтобы квалифицироваться как расходы на НИОКР, работа должна удовлетворять пяти основным критериям⁷, некоторые из которых могут служить для разграничения двух классов активов. Первый критерий — это понятие творческой и/или новаторской работы. Хотя некоторые методы производства данных (особенно аспект сбора данных) безусловно следует считать инновационными (или даже творческими), в большинстве случаев производство данных осуществляется для достижения четко установленной конкретной цели (создание экономических выгод), а не для достижения новой цели. Выросли или снизились продажи? Сколько человек посетили веб-сайт? Как долго посылка находилась на складе перед доставкой? Расходы, связанные с получением информации по таким рутинным вопросам, относящимся к экономической деятельности, показывают, что данные собираются для конкретной цели, не связанной с НИОКР, и, следовательно, исключаются из НИОКР.

1.28. Кроме того, но не менее важно, расходы на «общий сбор данных» также исключаются из измерения НИОКР, за исключением случаев, когда данные собираются *исключительно или преимущественно для целей НИОКР*» (OECD, 2015). Большинство данных, производимых как рыночными, так и нерыночными организациями, вряд ли соответствуют этому критерию, поскольку информация собирается как побочный продукт «рутинного» производства, а не для конкретной цели расширения «запаса знаний». Это не означает, что точные и систематизированные данные о производстве и потребителях не приносят пользы компании. Они, безусловно, приносят пользу, поэтому предприятия инвестируют в обеспечение возможности получения из них полезной информации, и поэтому СНС считает их активом. Однако цель производства этих данных считается отличной от цели НИОКР.

1.29. Исключение общего сбора данных из НИОКР соответствует недавно предложенной основе для оценки активов данных. Концептуальные границы данных, как они определены для СНС 2025, указывают, что, когда информационное содержание (полученное путем доступа, наблюдения и записи информационных элементов от наблюдаемых явлений) становится пригодным для использования в производственной деятельности, производство актива данных завершается. Теоретически этот актив данных может быть использован для НИОКР, и в этом случае расходы на это (т. е. анализ или тестирование данных для получения выводов) будут капитализированы⁸, или он может быть использован в качестве ресурса для производства другого товара или услуги. В любом случае, **в то время как включение дополнительного информационного содержания или улучшение качества данных на детальном или агрегированном уровне считается затратами на производство данных, анализ данных с целью получения выводов или**

⁶ Такая ситуация уже существует в СНС, поскольку разведка полезных ископаемых и нефти, по сути, является подмножеством НИОКР, однако, поскольку она охватывает очень специфическую область исследований, она выделяется и классифицируется отдельно.

⁷ Пять критериев заключаются в том, что деятельность должна быть: новой, творческой, неопределенной, систематической и передаваемой и/или воспроизводимой (OECD, 2015).

⁸ Концептуально, в таких обстоятельствах стоимость научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществляемых для собственного использования, измеряемая как сумма затрат, должна включать затраты на амортизацию, связанную с активом данных, используемым в качестве ресурсов.

использование информации, содержащейся в данных, в производственной деятельности считается производством товаров или услуг, отличных от данных⁹. Это концептуальная трактовка является важным фактором при выборе занятий, как указано в главе 2, например, занятия, в которых широко используются данные, могут не вносить значительного вклада в производство данных.

- 1.30. Причина нахождения этого теоретического конечного пункта в производстве данных заключается в желании отдельно идентифицировать производство данных и выпуска, в производство которого вносит вклад актив данных. Важным фактором, повлиявшим на явное включение данных в СНС 2025, было то, что расходы, связанные с затратами, которые повторно используются при производстве других товаров и услуг, должны быть идентифицированы и обработаны надлежащим образом (т. е. капитализированы). Поскольку большинство данных производится с учетом конкретного конечного использования, в СНС 2008 не была явно идентифицирована большая часть этих расходов, а просто учитывалась как промежуточные затраты при производстве другого продукта.
- 1.31. Такой подход с отдельной идентификацией и капитализацией данных должен применяться независимо от того, потребляется ли в дальнейшем продукт, зависящий от данных (например, реклама, логистика, финансы, розничная торговля) или сам капитализируется (производство другого ПИС).
- 1.32. Двумя областями, в которых может иметь место концептуальное пересечение, являются производство данных, «неотъемлемых для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ», или «данных, собранных в базе данных, созданной исключительно в качестве этапа производства компьютерной программы искусственного интеллекта и не подлежащей повторному использованию».
- 1.33. Поскольку «общий сбор данных» исключен из НИОКР, а также по различным причинам, изложенным выше, большая часть данных, производимых в экономике, не соответствует характеристикам НИОКР, не ожидается, что расходы на данные, «неотъемлемые для НИОКР», будут значительными. Однако, поскольку это предостережение уже содержится в общепризнанном международном руководстве по статистике НИОКР, руководстве Фраскати (ОЕСД, 2015), целесообразно включить его также в руководство по измерению выпуска данных.
- 1.34. Как и данные, искусственный интеллект (ИИ) впервые явно определен в СНС 2025. В рамках этой системы предполагается отдельно выделить производство программного обеспечения ИИ как подкатегорию компьютерного программного обеспечения¹⁰. Хорошо известно, что разработка ИИ в основном зависит от генерации данных, которые алгоритмы ИИ могут использовать для обучения и накопления опыта. Эти данные могут поступать из различных источников, от общедоступных бесплатных данных до наборов данных, специально разработанных для обучения программного обеспечения выполнению определенных функций.
- 1.35. В СНС 2025 признается важная роль, которую играют данные в производстве программного обеспечения ИИ, и отмечается, что «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» (СНС 2025 п. 22.36). СНС признает высказанное ранее в Руководстве мнение о том, что предпочтительно отдельно идентифицировать производство данных от выпуска, в который вносят вклад активы данных. Предлагается, что «стоимость данных, используемых для обучения программ ИИ или для того, чтобы помочь программе ИИ генерировать результаты, должна учитываться отдельно от стоимости программного обеспечения ИИ, поскольку данные могут иметь многократное применение» (СНС 2025 п. 22.36). Однако также отмечено, что «данные, организованные в базу данных исключительно в качестве этапа создания компьютерной программы ИИ и не подлежащие повторному использованию, могут быть включены в затраты на создание программ ИИ» (СНС 2025 п. 22.36). Таким образом молчаливо признается, что одноразовый характер данных ограничивает их ценность как «активов данных», сохраняя при этом их ценность с точки зрения производства компьютерного программного обеспечения для ИИ.
- 1.36. В свете этой рекомендации особый вопрос, который повлияет на соответствующие оценки каждого из них, заключается в том, сколько ИИ производится на основе уже существующих источников данных по сравнению со специально собранными данными, «организованными в базу данных исключительно в качестве этапа создания компьютерной программы искусственного интеллекта» (СНС 2025, п. 22.36). В связи с относительно недавним появлением производство ИИ является областью, которая потребует

⁹ Хотя это утверждение верно для многих примеров, можно предположить, что исходные данные могут быть использованы для производства дополнительных данных, однако это все равно не будет связано с анализом или использованием данных в производственной деятельности.

¹⁰ В СНС ИИ определен как «способности компьютерной программы или системы, управляемой компьютерной программой, к распознаванию, рассуждению, коммуникации и прогнозированию, имитирующим человеческое распознавание, рассуждение и коммуникацию» (СНС 2025 п. 22.35).

дополнительных исследований.

- 1.37. Поэтому рекомендуется отдельно указывать стоимость произведенных данных при их капитализации. Эта стоимость должна исключаться из затрат на производство других товаров и услуг для собственных нужд, независимо от того, насколько зависимым от данных является конечный выпуск. Существуют два исключения: данные, необходимые для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, и данные, организованные в базу данных, созданную исключительно в качестве этапа производства компьютерной программы ИИ и не подлежащую повторному использованию. В этих ситуациях стоимость произведенных данных должна быть включена в стоимость конечного продукта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ или ИИ (программного обеспечения)¹¹. В идеале страны должны рассмотреть, включается ли заметная сумма расходов, связанных с данными «однократного использования», при использовании метода суммы затрат при оценке производства НИОКР для собственных нужд и подмножества компьютерного программного обеспечения ИИ. Существующую практику, связанную с учетом НИОКР и программного обеспечения, произведенных для собственных нужд, необходимо пересмотреть, чтобы гарантировать, что одни и те же расходы не будут учтены дважды и одновременно отнесены к производству обоих активов для собственного использования.
- 1.38. Предполагается, что в следующем обновлении Руководства Фраскати этот сбор данных, считающихся неотъемлемой частью НИОКР, может быть полностью исключен из границ активов НИОКР, что отражает тот факт, что в СНС теперь установлена отдельная категория активов данных и баз данных.

Весь ли объем выпуска данных относится к накоплению капитала? Подход к учету данных с коротким сроком службы

- 1.39. Концепция существования и использования активов в форме данных в современной экономике получила широкое и прочное признание. Меньшая определенность имеется в отношении того, какая доля выпуска данных фактически соответствует характеристикам основных фондов, как это определено в СНС, что часто называется коэффициентом капитализации данных. Хотя значительная часть данного руководства посвящена идее измерения активов данных, используемых в производстве, по сути, включение данных в СНС начинается с измерения выпуска данных. Поскольку выпуск — это просто товары и услуги, произведенные заведением, данные — это прежде всего выпуск производства, который затем может (и часто будет) считаться основными фондами. В СНС четко указано, что расходы на продукты (или, в случае производства для собственных нужд, выпуск для собственного потребления) должны капитализоваться только в том случае, если произведенный продукт «последовательно и неоднократно» участвует в производстве более одного года.
- 1.40. В соответствии с существующей практикой составления счетов, большинство расходов либо относятся к накоплению капитала, либо нет, в зависимости от типа приобретаемого или производимого продукта. Приобретение предприятием автомобиля рассматривается как формирование основного капитала в размере 100 %, тогда как расходы на приобретение предприятием карандаша классифицируются как текущие затраты с нулевой капитализацией. Это не означает, что автомобиль автоматически имеет срок службы более одного года или что карандаш полностью потребляется в течение одного года. Напротив, используются реалистичные и обоснованные допущения, основанные на обычных характеристиках соответствующих ресурсов.
- 1.41. Эти обоснованные предположения, по-видимому, последовательно применяются в СНС и международных стандартах бухгалтерского учета (Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО)). Активы, классифицированные как таковые в СНС (строительные конструкции, программное обеспечение, машины и оборудование), также считаются активами в рамках стандартов бухгалтерского учета. Это делает сбор данных о расходах посредством обследований предприятий относительно легкой задачей, поскольку расходы уже разделены в бухгалтерской отчетности компаний. Это (пока) не относится к расходам на данные, которые, хотя и не исключены явно, но (пока) не считаются активом в рамках международного стандарта бухгалтерского учета. Это, в свою очередь, предполагает, что такие расходы на данные включаются в текущие расходы в бухгалтерском учете предприятий.
- 1.42. В настоящее время это не имеет большого значения, поскольку составители счетов сосредоточились на подготовке оценок инвестиций в данные на агрегированном уровне (т. е. со стороны предложения), используя существующие источники данных, отличные от обследований предприятий. Хотя, как можно

¹¹ Затраты, связанные с использованием активов данных, будут включены в затраты на обслуживание капитала, связанные с затратами на производство для собственных нужд других товаров и услуг.

надеяться, в будущем ситуация изменится, в настоящее время решение о точном значении коэффициента капитализации данных остается за разработчиками статистики. В связи с этим несколько стран в своих первоначальных оценках валового накопления основного капитала в данных внесли корректировки в окончательную номинальную оценку выпуска данных для собственных нужд, чтобы отразить данные, которые потребляются в течение одного года и, следовательно, не должны капитализироваться. Однако, как отмечают НСС, которые внесли эти корректировки, в настоящее время они считают их довольно произвольными, поскольку информация о процентной доле данных, используемых в течение одного года, пока что не доступна ни от предприятий, ни из каких-либо других источников.

- 1.43. Существует общее мнение, что долгосрочная тенденция сбора и использования данных сместилась с полностью основанной на стабильных запасах цифровой информации – базах данных имен и других четко определенных персональных и деловых данных – на тенденцию, более ориентированную на потоки данных в режиме реального времени, зачастую неструктурированных (Eurostat-OECD, 2019). Это означает, что значительная часть стоимости данных определяется их чувствительностью ко времени. Такое явление означает, что все больше данных используются быстро и, что важно, только один раз в процессе производства, а значит, расходы, связанные с их производством, следует рассматривать как промежуточные затраты.
- 1.44. Напротив, с течением времени затраты на производство и, что еще важнее, на хранение данных резко снизилась. В сочетании с внедрением новых концепций цифровизации, таких как генеративный искусственный интеллект, это означает, что даже при однократном использовании данные часто сохраняются для повторного использования, поскольку компании обнаружили, что общий объем данных, имеющихся в их распоряжении, может быть так же важен, как и их качество.
- 1.45. В целом странам рекомендуется продолжать запрашивать у производителей данных информацию о том, каким может быть коэффициент капитализации. **Когда это возможно, странам, получившим статистически обоснованную информацию, позволяющую определить долю данных, потребляемых в течение одного года, рекомендуется внести соответствующую корректировку.**
- 1.46. Однако, поскольку эта информация считается отсутствующей в большинстве стран, рабочая группа по измерению данных в национальных счетах считает, что **стандартная рекомендация состоит в том, что все расходы на производство данных для собственных нужд рассматриваются как капитализированные расходы и должны классифицироваться как ВНОК без корректировок для отражения данных с коротким сроком использования.** Более подробно эта рекомендация рассматривается в главе 2.
- 1.47. Такое решение следует рассматривать не изолированно, а в совокупности с рекомендуемым средним сроком службы, присвоенным активам данных. Это обсуждается в главе 4 и отражает известные неопределенности, которые все еще существуют в отношении того, как используются данные. Кроме того, можно включить вывод из эксплуатации большой группы активов данных в течение первого года их существования с помощью метода непрерывной инвентаризации (МНИ) – см. главу 4. Это снимет необходимость корректировки в связи с отсутствием данных. Такой подход также будет соответствовать предложению, поддержанному в ходе глобальных консультаций и обсуждений экспертной группой при рассмотрении вопроса о включении данных в состав активов в СНС 2025 (ISWGNA, 2023).
- 1.48. Трудность измерения признается в СНС 2025, где предлагается подход, соответствующий приведенной здесь рекомендации. В частности, в СНС предлагается, что «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» (СНС 2025, п. 22.30), а затем добавляется, что «информация, необходимая для отдельного определения затрат на производство данных с коротким сроком службы и затрат на производство данных с длительным сроком службы, часто отсутствует», поэтому «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» (СНС 2025, ст. 22.31) Данное Руководство поддерживает этот подход, как будет обсуждаться в главе 4.
- 1.49. Последнее соображение, касающееся коэффициента капитализации, заключается в том, что какие-то данные, считающиеся данными с коротким сроком службы, будут фактически отражены в национальных счетах. Несмотря на допущение исключений, в СНС отмечается, что «необычно регистрировать товары и услуги, используемые в качестве промежуточного потребления в рамках одного и того же заведения» (СНС 2025, п. 7.131). Применительно к производству данных это означает, что любые произведенные данные, которые не считаются активом, не будут явно отражаться в качестве выпуска, а стоимость их выпуска будет включена в общую стоимость последующего продукта, произведенного организацией. Такая практика является относительно нормальной в рамках счетов. Например, во многих крупных организациях есть специальные сотрудники, предоставляющие бухгалтерские услуги, но эти услуги не отражаются отдельно,

поскольку они полностью потребляются при производстве основной продукции организации. Теоретически можно утверждать, что именно так в настоящее время и трактуются данные, т. е. как ресурсы, производимые внутри предприятия, но полностью потребляемые при производстве других товаров и услуг.

1.50. Если следовать этому соглашению, то любая корректировка, примененная к данным, произведенным для собственных нужд, не будет явно видна в счетах, поскольку часть произведенных данных, которые считаются использованными в течение года, потребляется и воплощается в других продуктах. Поэтому в таблицах ресурсов и использования любая разница между уровнем выпуска данных и уровнем валового накопления основного капитала в данных будет ограничиваться только покупками данных между двумя отдельными заведениями, в которых данные были впоследствии полностью потреблены в течение года.

1.51. Когда рекомендация по капитализации сочетается с принятым соглашением о невыделении выпуска, который полностью потребляется внутри, рекомендация, касающаяся коэффициента капитализации для данных, произведенных для собственных нужд, приобретает следующий вид.

I. Поскольку вероятно, что часть данных имеет короткий срок службы, когда это возможно, **странам, которые получили статистически обоснованную информацию, позволяющую определить долю данных, потребленных в течение одного года, рекомендуется внести соответствующие корректировки.**

II. Если проводится корректировка, то в целях соблюдения стандартных соглашений СНС и обеспечения согласованности с трактовкой прочего произведенного выпуска, потребленного внутри предприятия, доля данных, потребленных в течение года, не должна явно указываться как выпуск данных. Вместо этого расходы должны отражаться как затраты на производство соответствующего продукта.

III. Если информация о данных с коротким сроком службы отсутствует, стандартная рекомендация заключается в том, что все расходы на производство данных для собственных нужд считаются капитализированными расходами и должны классифицироваться как ВНОК без корректировки, сделанной для учета данных с коротким сроком службы.

Включение данных в классификации продуктов и отраслей, используемые в экономической статистике

1.52. Данные (в соответствии с определением в СНС 2025) не были явно определены во многих существующих статистических классификациях, дополняющих СНС, таких как Классификация основных продуктов (КОП) и Международная стандартная отраслевая классификация (МСОК). Однако одновременно с обновлением СНС также происходят изменения в различных статистических классификациях и стандартах. Это касается и КОП и МСОК, в последних версиях которых включены новые категории по целому ряду вопросов, в том числе по производству данных.

Классификация основных продуктов (КОП)

1.53. Ранее в КОП (Классификации основных продуктов) включались конкретные примеры данных, такие как «онлайн-справочники и почтовые списки» и «контент веб-поисковых порталов» Эти продукты отражают относительно сконцентрированное внимание к данным, которые ранее существовали в экономике, при этом данные, скорее всего, производились специальными производителями данных и использовались для узких целей, а не были продуктом, производимым и используемым большинством компаний. Таким образом, эти категории имели относительно узкое определение, которое исключало большую часть данных, производимых в современной экономике. Эти категории по-прежнему существуют в качестве отдельных продуктов, представляющих собой конкретные услуги по сбору и систематизации информации, хотя обе они, очевидно, в значительной степени зависят от данных.

1.54. В КОП версия 3.0 явно определена новая группа «Данные и составление данных», состоящая из двух классов — 8371 «данные» и 8372 «услуги по составлению данных», чтобы облегчить классификацию выпуска данных, независимо от конкретного информационного содержания данных. Определение данных, используемое в КОП, — «первичные своды информационного содержания, организованные для поиска и консультирования, формируемые посредством доступа и наблюдения за явлениями»

1.55. Небольшое, но понятное различие между этим определением и определением, используемым для данных в рамках СНС 2025, связано с конкретными оговорками, добавленными к определению СНС (т. е. данные должны быть в цифровом формате и приносить экономическую выгоду), чтобы обеспечить его согласованность с более широкой классификацией основных фондов. КОП не предъявляет такого

требования, поскольку Классификация основных продуктов должна сохранять взаимосвязь со статистическими классификациями за пределами СНГ, а также обеспечивать классификацию, которую могли бы использовать аналитики в области политики и предприятия, применяющие экономические данные для изучения производственной деятельности (UNSC; Task Team on ISIC, 2024).

Международная стандартная отраслевая классификация (МСОК)

- 1.56. Поскольку отрасль может производить широкий спектр продукции, ожидается, что данные (согласно определению в пересмотренной КОП) будут производиться практически всеми отраслями экономики, что, вероятно, будет отражено в таблицах ресурсов и использования как дополнительный продукт к их основному продукту. Такой результат также будет отражать ожидание того, что большая часть данных производится для собственного использования.
- 1.57. Однако некоторые производители сосредоточены на производстве данных для продажи или предоставлении своих услуг по производству данных другим организациям. Поскольку данные в настоящее время используются для большого числа различных аспектов производства, ожидается, что такие компании, производящие данные, будут более распространены, чем раньше. Это нашло отражение в новом разделе МСОК «Вычислительная инфраструктура, обработка данных, хостинг и прочие виды деятельности в сфере информационных услуг», включенном в пересмотренную версию МСОК (UNSC, Task Team on ISIC, 2024) с целью сопоставления информационного продукта КОП с этой категорией МСОК. Этот раздел и сопутствующая группа и класс «Вычислительная инфраструктура, обработка данных, хостинг и связанные виды деятельности» включают такие виды деятельности, как оцифровка файлов (для дальнейшей обработки данных), предоставление услуг по вводу данных и услуг по обработке данных.
- 1.58. Следует отметить, что многие страны напрямую не используют КОП и МСОК. Статистические управления применяют региональные или национальные варианты, основанные на этих международных рамках¹². Однако внесение этих изменений в КОП и МСОК позволит распространить соответствующие пересмотры и на их локальные варианты. Важно отметить, что более точное представление данных в классификации продуктов и отраслей является важным дополнительным шагом в стремлении к получению согласованных оценок данных в СНГ. Хотя в настоящем руководстве основное внимание уделяется предоставлению согласованной методологии, которая может применяться во всех странах, согласованная классификация продукции и инвестиций не менее важна для обеспечения сопоставимости между странами. Пересмотренная классификация продуктов и отраслей дает странам возможность сделать это.

Производство данных всеми секторами экономики

- 1.59. Как и другие активы в экономике, **данные могут создаваться и использоваться в производстве всеми секторами экономики, включая нерыночный сектор**. Занятия, перечисленные для расчета суммарных затрат (см. главу 2), включают в себя занятия, связанные с работой в секторах государственного управления и НКВДХ. Данные, производимые в рамках этих занятий, могут включать как общедоступные, так и не доступные для широкой общественности данные, поскольку оба вида данных считаются вкладом в выпуск сектора государственного управления. Например, данные, собираемые органами безопасности и способствующие обеспечению общественной безопасности, а также базы данных налоговых органов и органов социального обеспечения, созданные для содействия эффективному предоставлению услуг органами государственного управления, являются очевидными инвестициями в данные (ВНОК в терминологии СНГ), осуществляемыми государством, которые приносят экономическую выгоду их владельцу (государству) в последующие периоды.
- 1.60. Как и другие активы, которые находятся в государственной собственности и предоставляются для использования без прямой оплаты со стороны пользователей, услуги, предоставляемые этими активами данных, потребляются коллективно, и теоретически ценность, которую общество придает этим активам, может значительно превышать сумму затрат на их производство. Несмотря на это, данные, производимые для собственных нужд нерыночным сектором, должны оцениваться с использованием методологии суммы затрат, аналогичной методологии оценки собственного производства данных для внутреннего использования, применяемой рыночным сектором. Это включает корректировку с учетом доходности капитала. Ранее такая корректировка применялась только для рыночного сектора. Однако в СНГ 2025 такая корректировка была расширена и теперь применяется при использовании методологии суммы затрат для всех секторов. Тот факт, что некоторые данные, производимые сектором государственного управления, доступны общественности, не отрицает права собственности на данные со стороны производителя данных

¹²Примеры включают NAICS и NACE для отраслей и CPA и NAIPS для продуктов.

(органов государственного управления). Хотя они могут и не получать финансовую выгоду от данных, производство и распространение данных представляют собой выпуск сектора государственного управления.

1.61. Теоретически данные могут также производиться сектором домашних хозяйств. Однако, поскольку данные для целей СНС представляют собой информацию, полученную путем доступа к явлениям и их наблюдения, а не просто что-либо, сохраненное в цифровом виде, это исключает значительную часть видео, фото, блогов и других самостоятельно публикуемых материалов из категории данных, учитываемых в СНС¹³. Поэтому, хотя это и возможно с теоретической точки зрения, считается, что вклад сектора домашних хозяйств в общий объем производства данных будет незначительным по сравнению с другими секторами¹⁴.

Приложение 1.1. Список рекомендаций, связанных с концептуальными границами данных

Темы	Рекомендации
Определение данных	Информационное содержание, которое получается путем доступа к наблюдаемым явлениям, записи и хранения элементов информации об этих явлениях в цифровом формате и которое приносит экономическую выгоду при использовании в производственной деятельности
Нецифровые данные	Хотя существование нецифровых данных признается, для целей СНС 2025 только цифровые данные учитываются в границах производства и активов СНС 2025.
Вспомогательные данные	Эти данные не приносят прямую экономическую выгоду единице, они не входят в границы производства и границы активов СНС 2025
Отражение данных и баз данных вместе	Хотя данные и базы данных являются концептуально разными активами, на практике сложно составить отдельные оценки для каждого из них. Поэтому для целей отчетности данные и базы данных объединяются в одну позицию продуктов интеллектуальной собственности (ПИС) — «данные и базы данных».
Отдельная идентификация данных при их использовании в производстве других ПИС, исключение данных, являющихся неотъемлемой частью НИОКР или созданных исключительно для ИИ, которые не могут быть повторно использованы	Стоимость произведенных данных определяется отдельно при их капитализации. Эта стоимость должна быть исключена из затрат на собственное производство данных для своих нужд, независимо от того, насколько конечный выпуск зависит от данных. Существуют два исключения, включая данные, необходимые для производства научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, и данные, организованные в базе данных, созданной исключительно в качестве этапа производства компьютерной программы ИИ и не подлежащей повторному использованию. В этих ситуациях стоимость произведенных данных должна быть включена в стоимость конечного продукта НИОКР или продукта ИИ (программное обеспечение).
Производство данных во всех секторах экономики	Данные могут быть произведены и использованы во всех секторах экономики, включая нерыночный сектор
Ограничение расходов, связанных с производством данных	Включение дополнительного информационного содержания или улучшение качества данных на детальном или агрегированном уровне считается расходом на производство данных и относится к ВНОК. Анализ данных с целью получения выводов или использование информации, содержащейся в данных, в производственной деятельности считается производством товаров или услуг, отличных от данных.
Возможные корректировки для учета данных с коротким сроком службы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Когда это возможно, странам, получившим статистически обоснованную информацию, позволяющую определить долю данных, потребляемых в течение одного года, рекомендуется внести соответствующую корректировку. Если такая корректировка сделана, странам рекомендуется опубликовать информацию (возможно в виде справочной статьи) о доле данных с коротким сроком службы для улучшения сопоставимости по странам. 2. Если проводится корректировка, то в целях соблюдения стандартных соглашений СНС и обеспечения согласованности с трактовкой прочего собственного выпуска, потребленного для своих нужд, доля данных, потребленных в течение года, не должна явно указываться как выпуск данных. Вместо этого расходы должны отражаться как затраты на производство

¹³ Инфлюенсеры и другие производители контента для социальных сетей, которые монетизировали свой выпуск, теоретически могут считаться производителями, и поэтому их посты можно рассматривать как актив, однако они, скорее, похожи на оригиналы художественных произведений, чем на данные.

¹⁴ Одной из операций, которая не относится к производству сектора домашних хозяйств, являются денежные выплаты, связанные с участием в обследованиях или других инструментах для сбора данных. Хотя эти операции считаются незначительными, СНС 2025 явно включает их в качестве арендной платы за другие произведенные нефинансовые активы.

	<p>соответствующего продукта.</p> <p>3. Если информация о данных с коротким сроком службы недоступна, стандартная рекомендация заключается в том, что все расходы на производство данных для собственных нужд рассматриваются как капитализированные расходы и должны классифицироваться как ВНОК без корректировки на краткосрочные данные.</p>
--	--

Глава 2. Получение номинальной оценки выпуска данных

Введение

- 2.1 Теоретически общий выпуск продукции в экономике включает в себя как то, что произведено для собственных нужд, так и то, что приобретено в ходе рыночных операций. Однако, недавние исследования показали, что в отличие от многих других продуктов большая часть данных, используемых в экономике, производится для собственных нужд. Обследование использования ИКТ, проведенное Евростатом в 2019 году (см. рисунок 2.1), показало, что, хотя 15,3% крупных предприятий пользовались аналитикой данных, только 1,3% из них покупали эти данные, а это означает, что остальные компании использовали данные, созданные ими самими. Аналогичным образом, специальное интернет-обследование в Японии в 2022 году показало, что из всех работников, занятых производством данных, почти 75% производили данные для применения «внутри компании» (Japanese Cabinet Office, 2022). Эти результаты представляют собой важное эмпирическое подтверждение устоявшегося мнения о том, что большая часть данных, используемых в экономике, создается для собственных нужд.

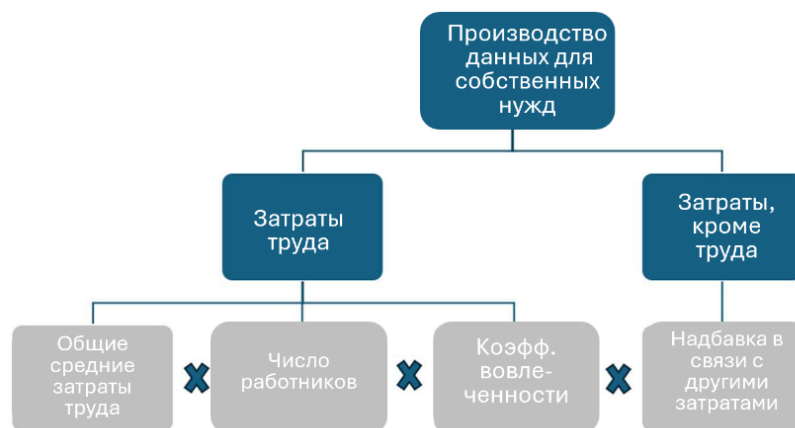
Рисунок 2.1: Доля предприятий, использующих, покупающих и продающих данные, Европа, 2019



Источник (OECD, на основе Eurostat, 2021)

- 2.2 Такие результаты логичны, поскольку одним из основных столпов ценности данных является эксклюзивность: организация, обладающая данными, которых нет у конкурентов, обеспечивает себе явное сравнительное преимущество и, следовательно, стоимость. Хотя общедоступные данные или данные, не являющиеся эксклюзивными, по-прежнему могут использоваться в производстве, их потенциал добавления стоимости значительно ниже. По этой причине постоянно наблюдается рост зависимости бизнес-моделей от собственных данных (Nguyen & Paczosi, 2020), и эта тенденция, вероятно, продолжится с усилением законодательства, направленного на защиту конфиденциальности потребителей, которое запрещает или ограничивает продажу данных третьей стороной (Corrado, Haskel, Iommi, Jona-Lasinio, & Bontadini, Data, Intangible Capital, and Productivity, 2023). Подробнее об этом говорится во вставке 2.1.
- 2.3 Таким образом, основное внимание в этой главе будет уделено тому, как статистическим организациям следует подходить к оценке производства данных, созданных для собственного использования, поскольку именно они формируют подавляющую часть окончательной оценки общего выпуска данных.
- 2.4 Рекомендуется оценивать выпуск данных для собственных нужд методом суммы затрат. При расчете номинальной оценки выпуска данных этим методом требуются различные исходные компоненты данных. Они показаны серым цветом на рисунке 2.2. Некоторые из них уже собраны статистическими организациями, в то время как другие потребуют сбора новых данных, моделирования или и того, и другого. Каждый из этих исходных компонентов будет рассмотрен отдельно в данной главе, а краткое изложение рекомендаций представлено в Приложении 2.8.

Рисунок 2.2 - Упрощенное представление получения номинальных оценок выпуска данных, произведенных для собственных нужд.



- 2.5 В этой главе основное внимание будет уделено составлению годовых оценок выпуска данных. Предварительные оценки выпуска данных были сосредоточены на получении годовых оценок. Это отражает тот факт, что значительная часть исходных данных, используемых для получения оценки, доступна только на годовой основе. Подобно другим оценкам в рамках национальных счетов, годовые оценки считаются более качественными, чем квартальные, особенно при последующем сопоставлении с другими показателями, в том числе в таблицах ресурсов и использования. Однако квартальные оценки потребуются в рамках стандартного составления квартальных национальных счетов. В заключение главы будет рассмотрен вопрос о составлении квартальных оценок на основе ранее полученных годовых оценок.
- 2.6 В отличие от рекомендаций, изложенных в главе 1 относительно концептуальных границ данных, рекомендации в настоящей главе представлены в двух вариантах. Первый вариант — стандартный для национальных статистических служб (НСС), не располагающих более конкретными источниками или информацией о производстве данных. Он дополняется более расширенным набором рекомендаций, к следованию которым странам следует стремиться.
- 2.7 В связи с тем, что процесс оценки выпуска данных находится на начальном этапе, существует дефицит информации о допущениях, использованных для получения номинальных оценок. В связи с этим НСС рекомендуется продолжать исследования различных аспектов для повышения качества и надежности результатов. В связи с этим рекомендации, отмеченные как «расширенные», вероятно, будут включать информацию, которая пока недоступна для многих стран.
- 2.8 В то же время предоставляются четко сформулированные стандартные рекомендации для обеспечения международной сопоставимости оценок, что является важным требованием к любой оценке, включаемой в СНС. Эти рекомендации также включены в эти главы и должны рассматриваться как стандартная методология, которую НСС могут использовать для составления своих оценок.
- 2.9 Наконец, хотя в этой главе основное внимание уделяется составлению номинальных оценок данных и даются стандартные рекомендации по этому вопросу, на практике НСС, скорее всего, будут составлять комбинированную оценку данных и баз данных. Как отмечается в СНС 2025 *«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 (ПИС) под названием «данные и базы данных» (2025 СНС п. 22.25)*. Это обсуждается далее в главе 5, однако вполне понятно, что, хотя эта глава будет касаться только составления оценок для данных, предложенная методология может быть применена для измерения обоих активов, если предполагается, что они будут представлены вместе как одна позиция¹⁵.

¹⁵ Хотя в принципе методология одинакова для обоих активов, может потребоваться дополнительное рассмотрение выбранных занятий и коэффициентов вовлеченности, если создание баз данных осуществляется совместно с созданием данных.

Краткое описание подхода к оценке по сумме затрат

- 2.10 Рекомендуется оценивать стоимость данных, произведенных для собственного использования, с применением уже разработанного метода суммы затрат, начиная с затрат на рабочую силу в разбивке по занятиям, участвующим в создании данных. Этот метод регулярно используется НСС для других целей. Попытки оценить стоимость данных и их влияние на экономику были многочисленными, и существуют примеры других методов оценки, помимо описанных в СНС¹⁶. Однако многие из них (часто предлагаемые научным сообществом или частными организациями) считаются либо не соответствующими общей структуре СНС, либо не практичными для последовательного внедрения в разных странах. Например, крайне низкий уровень рыночных операций с данными в сочетании с неоднородностью данных делает оценку стоимости данных с использованием рыночных операций нереальной. Аналогичным образом, ввиду индивидуального характера данных и их ценности, сильно зависящей от содержания, расчет приведенной стоимости на основе будущих доходов также считается нецелесообразным. Более подробное обсуждение того, как оценивается выпуск в СНС и что это означает для измерения данных, представлено во вставке 2.1.

Вставка 2.1. Как в СНС оценивается выпуск, и что это означает для измерения данных

Поскольку большинство данных производится для собственных нужд, и их стоимость не может быть определена с использованием традиционной практики учета рыночных операций, стоит кратко описать, как Система национальных счетов (СНС) учитывает такой выпуск и как это соотносится с данными.

СНС 2025 не является предписывающей в своем выборе методов оценки для измерения выпуска или активов, она лишь направляет в отношении принципа оценки. То есть, чтобы сделать СНС мощным аналитическим инструментом, которым она является, она использует единую учетную единицу — денежное выражение. Поэтому, хотя СНС 2025 в первую очередь предлагает в качестве принципа использовать стоимости «по фактической цене, согласованной участниками операции» (СНС 2025 года п. 3.60), тем самым делая цены операций обмена основным ориентиром для определения стоимости в СНС, упоминается несколько других различных подходов как подходящих или приемлемых в определенных обстоятельствах.

Одним из таких обстоятельств является отсутствие рыночных цен, что, безусловно, характерно для активов данных. Например, как показывают результаты, опубликованные Евростатом, подавляющее большинство данных, используемых в производстве, производится самими корпорациями и организациями. Это приводит к тому, что объем рыночных операций с данными невелик по сравнению с объемом данных, используемых в производстве (см. рисунок 2.1).

Важно отметить, что даже при наличии большего количества рыночных операций крайняя неоднородность данных не позволяет использовать их в качестве заменителя данных, произведенных для собственных нужд. Высокая контекстуальность и самостоятельный характер данных означают, что собранные цены не являются столь же репрезентативными для других (ненаблюдаемых) операций, как это обычно имеет место при измерении многих других товаров и услуг.

Отсутствие рыночных цен и сложность их использования при наличии вынуждают составителей искать альтернативные методы оценки. СНС 2025 предоставляет несколько вариантов определения стоимости выпуска или активов в случаях, когда рыночные цены отсутствуют. К ним относятся:

- Оценка стоимости в соответствии с понесенными затратами (СНС 2025 п.3.60)
- Использование рыночных цен на аналогичные товары или услуги (СНС 2025 п.3.60)
- Оценка дисконтированной приведенной стоимости будущих доходов, ожидаемых от данного актива (СНС 2025 п 3.61)

Очень низкий уровень рыночных операций с данными в сочетании с неоднородной природой данных делает второй вариант невозможным. Третий вариант часто используется в национальных счетах, например, при оценке природных ресурсов. Однако, хотя данные часто называют «новой нефтью», с точки зрения определения стоимости существуют явные различия между характеристиками данных и природных ресурсов, которые влияют на способность точно прогнозировать будущую доходность. К ним относятся практически безграничный запас будущих данных, отсутствие однородности в продуктах данных, а также высокая степень контекстуальности, с которой данные используются в производстве. Таким образом, создание прогноза будущих доходов, который позволил бы точно оценить текущую стоимость всех активов данных в экономике, считалось нереалистичным.

¹⁶ Прекрасный обзор многих разных подходов к определению стоимости данных представлен в работе (Coyle & Manley, 2022).

Применение методологии суммы затрат в производстве данных

2.11 СНС 2025 предоставляет простое описание метода суммы затрат (см. рисунок 2.3). В нем стоимость выпуска определяется как сумма следующих статей: промежуточное потребление, вознаграждение работников, амортизация и другие налоги (за вычетом субсидий) на производство¹⁷. Необходимо также включить оценочную надбавку для учета чистой прибыли производителей, также называемой доходом на капитал. Это последнее добавление ранее было зарезервировано исключительно для рыночных производителей, но в СНС 2025 считается, что такой доход на капитал является расходом для всех производителей, как рыночных, так и нерыночных.¹⁸

Рисунок 2.3: Формула для метода суммы затрат (СНС 2025 SNA п. 7.141)

$$\begin{aligned} \text{Валовый выпуск} = & \text{Промежуточное потребление} \\ & + \text{Вознаграждение работников} \\ & + \text{Амортизация} \\ & + \text{Другие налоги на производство} \\ & - \text{другие субсидии на производство} \\ & + \text{Надбавка, представляющая собой доход на капитал} \end{aligned}$$

2.12 Все страны, получившие оценки стоимости выпуска данных, использовали метод суммы затрат при построении оценок выпуска данных и валового накопления основного капитала (ВНОК). В идеале информация имеется по всем компонентам затрат, участвующим в создании данных, но практика стран показала, что получить ее на таком уровне детализации зачастую сложно. По этой причине большинство НСС сосредоточились на отражении наиболее важного элемента затрат, то есть вознаграждения работников, а затем вывели остальные элементы метода суммы затрат с помощью надбавки.

2.13 На рисунке 2.4. приведен пример этого практического подхода из работы Бюро экономического анализа США (БЕА). В этой формуле для каждого занятия (ω), отрасли (i) и года (t), затраты на рабочую силу рассчитываются путем умножения годовой численности работников ($H_{\omega,i,t}$) на среднюю общую величину вознаграждения ($W_{\omega,i,t}$)¹⁹. Кроме того, применяется коэффициент использования времени ($\tau\omega$), специфичный для данного занятия, который отражает фактическое количество времени, затрачиваемого на деятельность, связанную с данными. Последний параметр (α) представляет собой надбавку, учитывающую нетрудовые затраты (не входящие в фонд заработной платы), включая капитальные затраты, промежуточное потребление и прибыль (Calderón & Rassier, 2022).

Рисунок 2.4: Математическое представление метода суммы затрат

$$C_{i,t} = \alpha \sum \tau_{\omega} W_{\omega,i,t} H_{\omega,i,t}$$

Источник: (Calderón & Rassier, 2022)

Более подробное описание аспектов формулы суммы затрат для производства данных

2.14 В этом уравнении для составления номинальных оценок данных можно выделить четыре ключевых фактора. Хотя терминология в различных направлениях работы, реализуемых странами на сегодняшний день, отличается, все компоненты в принципе такие же. В настоящем руководстве четыре компонента, представленные на рисунках 2.2 и 2.4, будут обозначаться следующим образом:

- **Соответствующие занятия (ω)**, то есть считается, что занятия из списка участвуют в производстве данных. Важно отметить, что конкретные вводимые данные касаются численности работников по этим занятиям.

¹⁷ В СНС 2025 были пересмотрены некоторые термины по сравнению с СНС 2008, в том числе «Оплата труда работников» (теперь именуемая «вознаграждение работников») и «Потребление основного капитала» (теперь именуемое «Амортизация»). Концептуально ни одна из этих концепций не изменилась.

¹⁸ Раньше чистая прибыль для нерыночных производителей предполагалась равной нулю по соглашению.

¹⁹ Хотя уравнение отражает общую сумму вознаграждения, как обсуждалось в разделе 2.2, отправной точкой, вероятно, будет средняя годовая заработная плата. Поэтому на каком-то этапе потребуются корректировки для включения «других» затрат на рабочую силу.

- **Затраты на рабочую силу по этим занятиям (W).** Как будет рассмотрено далее, в существующей практике эти затраты на рабочую силу могут рассчитываться различными способами в зависимости от доступных источников данных, однако концептуально они должны охватывать все затраты на рабочую силу, связанные с выбранными занятиями (включая те, которые выходят за рамки вознаграждения работников).
- **Коэффициенты вовлеченности, специфичные для каждого занятия (τ).** Все НСС применяют ту или иную форму корректировки в отношении использования рабочего времени, исходя из того, что каждый работник указанных занятий вряд ли тратит 100 % своего времени на производство данных. Такая корректировка направлена на адекватное отражение той доли их труда, которая фактически вносит вклад в производство данных.
- **Надбавка, отражающая нетрудовые затраты (α).** Концептуально эти дополнительные издержки производства могут быть рассчитаны и добавлены к оценке затрат на рабочую силу, и, если информация доступна, странам следует добавлять такие известные затраты к оценке затрат на рабочую силу. Однако, поскольку для большинства стран эта информация, вероятно, будет неизвестна, рекомендуется оценивать данные нетрудовые расходы путем применения пропорциональной надбавки к величине затрат на рабочую силу.

2.15 Для полноты изложения в заключительном разделе этой главы будут даны дополнительные разъяснения относительно конкретных вопросов получения оценок, которые выходят за рамки ранее представленной формулы, но о которых НСС должны знать, чтобы получать пригодные для использования оценки, соответствующие стандартным рекомендациям.

Выбор видов занятий при оценке выпуска данных для собственного использования

Общая рекомендация: НСС следует использовать список занятий в качестве основы для оценки затрат на рабочую силу, связанных с производством данных. Такой список должен включать только те занятия, которые выполняют задачи по производству данных как неотъемлемой части должностных обязанностей. Хотя занятия будут добавляться и удаляться со временем, отражая изменения в способе производства данных, для того чтобы методологические решения не создавали разрывов во временных рядах, этот список должен оставаться в целом согласованным между периодами. Кроме того, важно публиковать метаданные о том, какие занятия были включены (и исключены), чтобы пользователи хорошо понимали, как были получены результаты.

Стандартная рекомендация: при отсутствии других источников для формирования выпуска данных НСС следует использовать список занятий, представленный в настоящем Руководстве. При использовании стандартных списков занятий они должны быть дополнены показателями, аналогичными или максимально близкими коэффициентам вовлеченности, приведенным в настоящем руководстве. Список занятий для целей получения показателей выпуска данных представлен на четырехзначном уровне Международной стандартной классификации занятий (МСКЗ-08).

Расширенная рекомендация: НСС рекомендуется составить список занятий (и коэффициентов вовлеченности) на основе объективного и систематического подхода, чтобы лучше определить, какие занятия с наибольшей вероятностью будут задействованы в процессе производства данных. Примерами могут служить использование машинного обучения или данных обследований, а также ключевых слов при анализе классификаций занятий или объявлений о вакансиях.

2.16 Выбор занятий является краеугольным камнем в построении номинальных оценок выпуска данных. В ходе первоначальных исследований было отмечено, что список занятий, рассматриваемых в качестве возможных производителей данных, шире, чем список занятий, участвующих в производстве других активов ПИС²⁰. Хотя в исследованиях, завершенных к настоящему времени, наблюдалась определенная согласованность в отношении выбранных занятий, существуют и некоторые различия: большое количество занятий было включено только одной или двумя странами, часто с низким коэффициентом вовлеченности. Такой результат демонстрирует потенциальную возможность расхождения в оценках данных, производимых в разных странах, несмотря на использование одной и той же основной методологии.

²⁰ Как будет обсуждаться в главе 2.3, хотя, по-видимому, существует больше занятий, связанных с производством данных, эти занятия кажутся менее специализированными и имеют более низкие коэффициенты вовлеченности, чем занятия, связанные с разработкой программного обеспечения или научными исследованиями и разработками.

- 2.17 Хотя существует ряд других возможностей (например, обследование предприятий, поиск по ключевым словам в классификациях занятий или использование списков занятий, составленных другими странами), текущие подходы, применяемые НСС, которые уже подготовили оценки данных, ограничиваются следующими двумя:
- Выбор занятий в рамках статистической классификации на основе экспертных знаний аналитика или использования некоторых ключевых слов.
 - Составление списка занятий путем указания конкретных задач или ключевых слов, связанных с производством данных, с последующим просмотром объявлений о вакансиях или классификаций занятий для выявления занятий, включающих эти конкретные задачи²¹.
- 2.18 Независимо от способа создания списка занятий, желательно выбирать занятия на максимально возможном уровне детализации классификации. Чем более детален уровень класса, тем потенциально точнее может быть оценка данных, поскольку меньше возможностей для включения работников, выполняющих задачи, не связанные с производством данных. В идеале следует использовать как минимум 4-й знак классификации МСКЗ (или ее эквивалента). При этом важно, чтобы любой список занятий мог быть дополнен данными о занятости, либо затратами на рабочую силу, связанными с занятием, либо, как минимум, численностью работников в данном классе. Такое требование может диктовать уровень детализации списка занятий. Таким образом, фактически требуемым источником данных является не список занятий, а численность работников и самостоятельно занятых лиц, работающих по этим занятиям.

Выбор занятий на основе экспертных знаний

- 2.19 Выбор занятий на основе экспертных знаний можно осуществить относительно легко. Аналитики изучают задачи, которые, как считается, вносят вклад в производство данных, и пытаются сопоставить их с задачами, выполняемыми в рамках конкретных занятий. Важно отметить, что **занятия следует включать в список, если они включают задачи, выполнение которых явно способствует добавлению стоимости в производство данных, и работник выполняет эти задачи как неотъемлемую часть своих должностных обязанностей**. Некоторые занятия могут технически быть связаны с производством данных; однако их роль является внешней, в лучшем случае, обусловленной обстоятельствами, а не в основном добавляющей стоимость к выпуску данных. В этих обстоятельствах затраты на рабочую силу не должны быть включены в общие производственные затраты. Более подробная информация об этом представлена во вставке 2.2.
- 2.20 Методическая записка по исследованиям в СНГ, одобренная Консультативной экспертной группой (AEG) по итогам глобальных консультаций (ISWGNA, 2023), выделила следующие широкие задачи как вносящие вклад в производство данных:
- планирование, подготовка и разработка стратегии производства данных,
 - получение доступа, регистрация и хранение информации, воплощенной в наблюдаемых явлениях,
 - обработка и очистка данных для использования в производственной деятельности.
- 2.21 Как уже обсуждалось, при выборе занятий, связанных с производством данных, могут существовать обоснованные расхождения во мнениях. В связи с этим рабочая группа по измерению данных провела опрос, в ходе которого участники представили свои мнения о том, какие занятия (и показатели их вовлеченности) связаны с производством данных. Результаты этого опроса, а также списки занятий, составленные с использованием более систематических подходов, были обобщены, проанализированы и протестированы членами целевой группы. Окончательный список представлен в Приложении 2.6.
- 2.22 Этот список составляет основу стандартной рекомендации для НСС, впервые разрабатывающих оценки данных. Этот список не претендует на полноту перечня занятий, связанных с производством данных. Целевая группа по данным пришла к выводу, что любой список, используемый для разработки оценок и создаваемый для улучшения международной сопоставимости, должен быть ограничен занятиями, которые, *скорее всего*, участвуют в производстве данных, а не теми, которые *возможно* задействованы. НСС рекомендуется искать дополнительную информацию о занятиях, связанных с производством данных, и дополнять этот список по мере необходимости.
- 2.23 Признается, что при производстве оценок в этом списке могут быть небольшие вариации из-за различий в характере используемой классификации занятий и уровне, на котором данные собираются НСС. Кроме того,

²¹ Этот процесс не только идентифицирует занятия, связанные с производством данных, но и способен обеспечить систематическое измерение уровня интенсивности работы с данными или времени, затрачиваемого на производство данных, по занятиям (в данном руководстве именуемого коэффициентом вовлеченности); такая информация также необходима (см. главу 2.3).

НСС могут прийти к другому списку занятий путем сбора дополнительной информации (см. следующий раздел). Тем не менее, при отсутствии другой информации для составления оценок выпуска данных НСС должны использовать список занятий, представленный в настоящем Руководстве. Если используется стандартный список занятий, он должен быть дополнен такими же или очень близкими коэффициентами вовлеченности, как указано в настоящем руководстве. Для составления оценок выпуска данных список занятий представлен на четырехзначном уровне Международной стандартной классификации занятий (МСКЗ – 08).

Систематический подход к идентификации занятий

- 2.24 Определение занятий с использованием методов машинного обучения начинается с определения задач или ключевых слов, связанных с производством данных. Затем просматриваются рекламные объявления о вакансиях для сопоставления выявленных задач или ключевых слов с теми, которые упомянуты в самих объявлениях. Этот процесс позволяет идентифицировать конкретные занятия, связанные с производством данных, на основе распространенности задач и ключевых слов. Для наглядности в Приложении 2.3 приведен список ключевых слов, использованных Статистической службой Канады при применении этого подхода для определения занятий, которые следует считать связанными с производством данных.
- 2.25 Наиболее существенным преимуществом данного подхода является устранение субъективного элемента при отборе занятий и обеспечение того, чтобы выбор основывается на реальных данных, а не на каких-либо предположениях, что потенциально повышает точность и согласованность оценок по странам и в динамике. Подтверждением этому служит гораздо большее количество занятий, отобранных с помощью этого метода, чем при ручном анализе и исследовании.
- 2.26 Машинное обучение также обладает преимуществом более надежного отбора занятий. Систематический подход позволяет выявлять изменения в задачах, выполняемых в рамках определенных занятий, более надежно, чем на основе личных знаний и мнений. Занятия, в рамках которых в настоящее время данные не производятся, но, возможно, будут производиться через 5 лет, будут выявлены быстрее с помощью этого метода, чем более субъективный подход, основанный на экспертных знаниях. Эта особенность важна, поскольку, хотя желательно иметь определенный уровень согласованности занятий по периодам, чтобы гарантировать отсутствие разрывов в рядах, это стремление следует сопоставлять с необходимостью адекватного отражения в списке изменений в занятиях, фактически производящих данные.
- 2.27 Однако использование машинного обучения также создает дополнительные сложности, а именно, связанные с наличием ресурсов, необходимых для его практического применения, что может сделать его недоступным для многих стран. Кроме того, из-за отсутствия «проверки на здравый смысл» получаемые результаты иногда могут быть нереалистичными и крайне чувствительными к изменениям метода. Например, незначительные изменения в задачах или выбранных ключевых словах могут привести к существенному изменению выбора занятий, что, в свою очередь, приведет к существенно отличающимся оценкам выпуска данных. В связи с этим, вероятно, потребуется определенное уточнение специалистами списка занятий, составленного с использованием системных подходов.
- 2.28 Другой метод составления списка занятий, считающихся связанными с производством данных, включает выбор задач или компетенций, относящихся к производству данных, и сопоставление их с теми, что указаны в классификации занятий или аналогичных источниках данных о занятиях. Федеральное статистическое управление Германии (FSO) разработало такой подход в рамках работы целевых групп. Данный подход, именуемый Методологией выбора занятий, релевантных компетенциям (CROM), описан в Приложении 2.4.
- 2.29 Несмотря на необходимость дополнительных ресурсов, предварительное тестирование различных подходов дает уверенность в том, что более объективный выбор занятий повысит точность и надежность оценки. В связи с этим НСС рекомендуется составить список занятий (и коэффициентов вовлеченности) на основе объективного и систематического подхода, чтобы лучше определить, какие занятия с наибольшей вероятностью будут задействованы в производстве данных.

Вставка 2.2. Когда занятие подразумевает активное производство данных, а когда пассивное участие в производстве данных?

Компонент затрат на рабочую силу, используемый в приведенной ранее формуле (см. рис. 2.4), должен включать затраты на рабочую силу, имеющие отношения к занятиям, связанным с производством данных. Однако определить соответствующие занятия непросто. При тщательном подходе многие занятия можно считать связанными с процессом доступа к информационным элементам, их записью и/или хранением.

Например, сегодня многие электронные товары, подключаемые к интернету, включают программное обеспечение для отслеживания данных, которое передает элементы информации от наблюдаемых явлений, связанных с продуктом, производителю, который использует эти элементы для создания данных. В этой ситуации можно утверждать, что продавец, обеспечивший продажу продукта, помог производителю получить доступ к наблюдаемому явлению и зарегистрировать его. Таким образом, (чрезвычайно малая) часть их заработной платы может считаться расходами, связанными с производством данных. Исходя из такой интерпретации, многие работники розничной торговли, например, кассиры в розничных магазинах, могут считаться производителями данных, поскольку элементы информации, связанные со сканированием покупок, способствуют производству данных для розничной торговой точки.

Включение таких работников, считающихся пассивно участвующими в производстве данных (в качестве вспомогательной деятельности), не является целью системы измерения, и составители счетов не должны следовать такой интерпретации. Следует включать занятия, где работа предполагает выполнение задач, которые явно способствуют добавлению стоимости к производству данных, и работник выполняет данные задачи в качестве составной части своих должностных обязанностей. Это отличается от занятий, где задачи, связанные с производством данных, выполняются в пассивной форме, когда создание добавленной стоимости является побочным по отношению к их основной задаче, например, в работе кассира и продавца. Эти занятия, по сути, участвуют в цепочке создания данных только в силу обстоятельств, связанных с тем, как регистрируются определенные элементы информации (например, цифровое сканирование покупок).

Данные, собираемые розничной торговой точкой (количество и цена купленных товаров и т. д.), не зависят от способа их сбора. Кассир не обеспечивает качество сбора информационных элементов, составляющих данные, его основная роль заключается в обеспечении оплаты покупок. Важно отметить, что с точки зрения национальных счетов ценность, которую производитель придает данным, не зависит от способа сбора и регистрации информации. Таким образом, с точки зрения оценки данных, применение более высокого уровня затрат на рабочую силу на создание одного типа данных только потому, что кассир зарегистрировал продажу лично, по сравнению со стоимостью, присвоенной данным о покупках, совершенных онлайн, представляется концептуально непоследовательным.

Однако, если сбор информационных элементов, связанных с определенными НЯ, требует специального вмешательства человека, то затраты на рабочую силу, связанные с этим трудовым вкладом, следует включить в расчет. Поскольку производитель данных принял осознанное решение наблюдать, собирать и регистрировать НЯ, используя участие человека, а не цифровые технологии, эти затраты на рабочую силу явно добавляют стоимость выпуску данных в процессе сбора информационных элементов от НЯ.

На противоположной стороне участия труда часто имеет место автоматическое (или, по крайней мере, без явного вмешательства человека) осуществление доступа, регистрации и хранения информации, содержащейся в наблюдаемых явлениях. Однако это не означает, что затраты на рабочую силу не следует учитывать. Скорее, затраты на рабочую силу, вероятно, будут отражать начальные и последующие этапы производства данных, сосредотачиваясь на стратегии сбора данных, а также на их очистке для обеспечения соответствия цели использования. Кроме того, автоматические системы по-прежнему требуют регулярного обслуживания и проверки, что влечет за собой дополнительные затраты на рабочую силу. В связи с этим, вероятно, что большая часть снижения реальной цены производства данных произошла за счет снижения затрат труда по мере автоматизации большего количества систем. Однако было бы неискренним предполагать, что на каком-то этапе цепочки создания стоимости данных данные могут быть получены без участия труда.

Хотя граница между активным и пассивным вкладом в цепочку создания стоимости данных не всегда ясна, список занятий, представленный в настоящем руководстве, направлен на включение занятий, которые не только содержат задачи, связанные с производством данных, но и являются неотъемлемой частью должностных обязанностей. Хотя это может включать в себя конкретные действия по доступу к информационным элементам и их записи, скорее всего, это будет включать задачи, связанные с планированием и реализацией стратегий развития данных и процесса сбора данных, которые позволяют автоматизировать запись и хранение.

Расчет затрат на рабочую силу, связанных с этими занятиями (W)

Общая рекомендация: Годовая номинальная оценка производства данных для собственных нужд должна отражать непрямые затраты на рабочую силу, а также заработную плату и доход самостоятельно занятых лиц. Поскольку информация о средней годовой заработной плате на уровне

занятий вряд ли будет доступна каждый год, для определения показателей общих затрат на рабочую силу следует использовать годовые изменения заработной платы.

Стандартная рекомендация: НСС рекомендуется использовать среднюю годовую заработную плату для каждого из выбранных занятий в качестве отправной точки при оценке общих затрат на рабочую силу, связанных с производством данных для собственных нужд за конкретный год. Для ежегодных оценок затрат на рабочую силу в периоды, когда данные о средней годовой заработной плате недоступны, стандартная рекомендация состоит в использовании подходящего показателя для определения номинальных затрат на рабочую силу на агрегированном уровне. При этом предполагается, что затраты на рабочую силу производителей данных изменяются с той же скоростью, что и заработная плата в экономике в целом.

Расширенная рекомендация: НСС рекомендуется использовать среднюю годовую заработную плату для каждого из выбранных занятий в качестве отправной точки при оценке общих затрат на рабочую силу, связанных с производством данных для собственных нужд за конкретный год. В идеале, для годовых оценок затрат на рабочую силу за пределами периодов, когда доступны данные о средней годовой заработной плате, показатель общих затрат на рабочую силу следует проектировать, используя соответствующий показатель на уровне отдельного занятия.

- 2.30 Концептуально, окончательная оценка затрат на рабочую силу, используемая при расчете выпуска данных, должна включать расходы, выходящие за рамки прямой заработной платы, выплачиваемой работникам, или смешанного дохода, получаемого самостоятельно занятым владельцем бизнеса. Способы расчета будут различаться в разных странах, часто в зависимости от конкретного источника данных, имеющегося в каждой стране.
- 2.31 Эти дополнительные затраты представляют собой прочие не прямые затраты на рабочую силу, на которые работники имеют право, такие как пенсионные взносы или любые налоги, подлежащие уплате в связи с занятостью. Поскольку домохозяйства вряд ли располагают этой информацией, эту сумму, возможно, потребуется добавить в качестве корректировки к основным затратам на рабочую силу (т.е. полученной заработной платы).
- 2.32 Такая корректировка уже применяется для многих оценок, производимых НСС. Например, Федеральное статистическое управление Германии (FSO) в своей работе отмечает: «В дополнение к заработной плате мы учитываем в наших расчетах не прямые затраты на рабочую силу, такие как затраты на соответствующее управление человеческими ресурсами и финансовый контроль, отчисления на социальное обеспечение [...] Поскольку прямая информация об этих затратах отсутствует, они учитываются как надбавка к заработной плате» (Destatis, 2024). В то время как Австралия, Канада и США отмечают, что надбавка, применяемая в их расчетах, представляет собой (среди прочего) «не прямые затраты на рабочую силу» (Statistics Canada, 2019), «не прямую заработную плату» (Smedes, Nguyen, & Tenburren, 2022) и «пособия работникам (не включенные в фонд заработной платы)» (Calderón & Rassier, 2022). Все четыре этих НСС правильно учитывали не прямые затраты на рабочую силу, но проводили это как часть общей надбавки, применяемой к затратам на рабочую силу, которая в основном представляет собой нетрудовые затраты.
- 2.33 Корректировка необходима, поскольку источником данных для большинства НСС будет информация о заработной плате, обычно собираемая на уровне домохозяйств. Наиболее очевидным преимуществом этого является возможность стратификации оценок заработной платы по роду занятий, поскольку домохозяйства могут предоставить оба набора данных²². Это контрастирует с данными о заработной плате, собираемыми от работодателей (в виде выплаченной заработной платы), которые часто можно собрать только в агрегированном виде и, следовательно, разбить по отраслям, а не по родам занятий. Для малого бизнеса с аналогичным составом работников можно сделать предположение об отрасли и роде занятий, но это более проблематично для крупных предприятий, где занятия работников разнообразны.
- 2.34 Если источником данных является домашнее хозяйство (например, перепись населения или обследование домохозяйств), важно, чтобы используемая оценка заработной платы охватывала только заработную плату и оклады наемных работников и/или доход от собственных некорпорированных предприятий, но исключала другие полученные доходы (например, инвестиционный доход, государственные пособия). Обычно это возможно, поскольку «другие доходы» обычно указываются отдельно.
- 2.35 Некоторые НСС имеют доступ к налоговым данным, которые могут позволить использовать оценку фактической заработной платы вместо средней. Наличие таких данных устранило необходимость умножать среднюю заработную плату на количество работников, тем самым получая общий фонд оплаты труда за один шаг. В зависимости от объема этих данных, вероятно, все равно потребуется корректировка для перевода

²² Следует отметить, что НСО следует сохранять бдительность в отношении волатильности, которая иногда проявляется в детализированных данных по занятиям. Может потребоваться дополнительная очистка данных, если данные искажены выбросами.

этой оценки заработной платы в общие затраты на рабочую силу.

- 2.36 Как затем НСС включают затраты на рабочую силу, не связанные с заработной платой, в оценку затрат на заработную плату, будет зависеть от конкретных используемых источников данных, поскольку даже с точки зрения домашнего хозяйства существует ряд возможностей. Большинство НСС используют один из следующих источников: перепись населения, обследования рабочей силы, обследования доходов и расходов домашних хозяйств, все с разным уровнем охвата и разной своевременностью. Таким образом, не существует четких рекомендаций по выбору источника данных для расчета затрат на рабочую силу. Однако для обеспечения точности оценки **годовая номинальная оценка выпуска данных, произведенных для собственного использования, должна отражать непрямые затраты на рабочую силу, а также заработную плату и доход самостоятельно занятых.**
- 2.37 Аналогичным образом, источники данных, доступные в стране, также будут определять, как будут рассчитываться ежегодные оценки заработной платы по каждому занятию. Некоторые НСС располагают информацией о заработной плате на уровне занятий ежегодно, либо из микропереписи, обследований доходов домохозяйств или даже налоговых данных. В идеале **НСС должны стремиться прогнозировать затраты на рабочую силу с помощью соответствующего показателя на уровне отдельных занятий. Важно, чтобы для получения выпуска данных, такой показатель отражал как цену рабочей силы (заработную плату), так и численность рабочей силы (количество работников).** Это поможет более правильно отражать изменения в затратах на рабочую силу для производителей данных, а не изменения в занятости и заработной плате в масштабах всей экономики.
- 2.38 Во многих странах этот уровень информации будет доступен нечасто, возможно, так же редко, как данные переписи населения, проводимой каждые 5 или 10 лет. В этих обстоятельствах показатель заработной платы, доступный на ежегодной основе, вероятно, будет относиться только к экономике в целом или отраслям. Поэтому **при отсутствии информации о стоимости рабочей силы по конкретным занятиям стандартной рекомендацией является использование соответствующего показателя для расчета номинальных затрат на рабочую силу на агрегированном уровне, предполагая, что скорость изменения затрат на рабочую силу для производителей данных меняется так же, как скорость изменения заработной платы в экономике.**
- 2.39 Рекомендации в существующих материалах, посвященных оценке ПИС предполагают, что, если единицы специализируются на производстве ПИС для продажи, затраты, связанные с приобретением или производством таких продуктов, следует относить к текущим расходам (Eurostat-OECD, 2019). Составители статистики часто трактовали эту рекомендацию таким образом, что при оценке накопления капитала для собственных нужд следует исключать определенные отрасли, исходя из предположения, что эти отрасли в основном производят продукты для продажи, которые будут учтены позднее. Целевая группа по данным пришла к выводу, что такая рекомендация не подходит для производства данных и **что в соответствии с методом суммы затрат следует включать затраты на рабочую силу по всем указанным занятиям, независимо от отрасли или единицы, в которой они работают, что может включать работников, занятых в единицах, специализирующихся на производстве и продаже данных.** Как отмечается далее в этой главе, такое предположение может означать необходимость корректировки, связанной с производством, продаж и покупкой «копий» данных.
- 2.40 Данная рекомендация отражает точку зрения целевой группы по данным о широком распределении предприятий и отраслей, производящих данные. В отличие от других видов продуктов интеллектуальной собственности, таких как компьютерное программное обеспечение, производство которого сосредоточено в относительно небольшом числе отраслей, производство данных широко распространено во всех отраслях. Эта особенность в сочетании с недостатком операций (из-за большого количества данных, производимых для собственных нужд) привела к тому, что целевая группа пришла к выводу о том, что риск занижения производства данных при исключении определенных отраслей выше, чем риск двойного учета при сохранении этих отраслей. Как и в случае со всеми допущениями, связанными с разработкой данных, НСС рекомендуется продолжать мониторинг и сбор информации по возможности.

Необходимость корректировок на коэффициент вовлеченности и рекомендация по проведению таких корректировок

Общая рекомендация: **Коэффициенты вовлеченности, отражающие количество времени, которое наемный работник или самостоятельно занятый фактически затрачивает на производство данных, применяются на уровне занятий, чтобы соответствующим образом отразить фактические затраты на труд, связанные с производством данных.**

Стандартная рекомендация. **НСС рекомендуется применять те же или очень близкие коэффициенты**

вовлеченности, что приведены в настоящем Руководстве, чтобы определить степень участия каждого занятия в создании данных. Стандартный список коэффициентов вовлеченности следует применять только в тех случаях, когда он также используется для расчета оценок данных.

Расширенная рекомендация: НСС рекомендуется разрабатывать и использовать коэффициенты вовлеченности (и списки занятий), полученные с помощью более систематических и объективных средств, конкретных для их экономики, таких как обследования предприятий или результаты машинного обучения.

- 2.41 При оценке выпуска отдельного товара или услуги для собственного использования общепризнанно, что весь объем выпуска от одного работника вряд ли будет полностью вносить вклад в производство одного товара или услуги. Это может быть обусловлено особыми требованиями к ролям работников, ограничениями их квалификации или особенностями отраслей или организаций, к которым относится занятие. Независимо от причин этого явления, необходима определенная корректировка, чтобы это явление было должным образом учтено в окончательной оценке выпуска.
- 2.42 Такая корректировка уже рекомендована при составлении данных о выпуске других продуктов интеллектуальной собственности (ПИС). Например, применение коэффициентов вовлеченности при составлении данных о разработке программного обеспечения для собственных нужд рекомендовано в итоговом докладе Евростата-ОЭСР по земле и другим нефинансовым активам²³.
- 2.43 Невероятно, что какие-то два работника, даже если они имеют одно и то же занятие, будут затрачивать абсолютно одинаковое количество времени на производство одного и того же продукта. Такая ситуация может наблюдаться внутри конкретной отрасли, но особенно характерна для работников, занятых в разных отраслях.
- 2.44 В ранее упомянутом докладе Евростата-ОЭСР отмечено это явление, а также сказано, что размер компании может играть роль в уровне вовлеченности работника. В связи с этим рекомендуется проводить корректировку на максимально возможном уровне детализации, поскольку «работники в определенных отраслях могут тратить больше времени на разработку программного обеспечения и баз данных для собственного использования, а работники крупных предприятий могут тратить больше времени на разработку программного обеспечения и баз данных для собственного использования, чем работники небольших компаний» (Eurostat-OECD, 2019). Однако концептуальную точность необходимо контролировать на практике, и не всегда возможно применять коэффициент или корректировку на столь детализированном уровне.
- 2.45 Крайне упрощенным подходом было бы применение единой корректировки к оценке общих затрат на рабочую силу. Однако это, по-видимому, излишне широкий подход, и, учитывая, что результаты будут основаны на данных по занятиям, было бы разумно провести такую корректировку как минимум на этом уровне детализации. Поэтому **рекомендуется применять корректировку на коэффициент вовлеченности на уровне занятий, а не на уровне общих затрат на рабочую силу по экономике в целом.**
- 2.46 Тем не менее, несмотря на консенсус относительно необходимости такой корректировки и уровня, на котором она может быть сделана, сами коэффициенты корректировки еще должны быть определены. Данные об этих долях очень сложно собрать, при этом многие НСС, которые уже подготовили оценки, использовали коэффициенты вовлеченности, полученные на основе субъективных экспертных мнений, наилучших догадок или применяя верхние и нижние границы коэффициентов вовлеченности, что, соответственно, приводит к верхним и нижним границам оценок выпуска данных и ВНОК. Такой подход понятен для отдельных исследований или экспериментальных результатов; однако такая оценка диапазона не подходит для включения активов данных в основные национальные счета. Вместо этого, для включения в границы производства и активов СНС, НСС необходимо будет подготовить единую оценку, используя наилучшую доступную информацию.
- 2.47 Хотя информацию о коэффициентах вовлеченности было сложно получить, существует несколько примеров работы, проделанной для предоставления информации составителям статистики. Секретариат кабинета министров Японии использует данные специального интернет-обследования для помощи в оценке времени, которое работники тратят на работу, связанную с данными. Результаты этого обследования, включая предварительные, представлены в Приложении 2.3.
- 2.48 В качестве альтернативы, ОЭСР и другие организации использовали обработку естественного языка (NLP) в объявлениях о вакансиях для оценки коэффициента вовлеченности/интенсивности данных по занятиям, а также для идентификации самих занятий. Эта работа, как правило, давала несколько более низкие коэффициенты вовлеченности, чем те, которые оценивались на основе экспертного мнения. Однако важно

²³ В докладе используется термин «факторы времени» для коэффициентов вовлеченности, но эти две формулировки взаимозаменяемы.

отметить, что эти более низкие коэффициенты, как правило, применяются к большему числу занятий, тем самым приводя к получению схожих общих оценок затрат на рабочую силу. В связи с этим не рекомендуется смешивать и сопоставлять методы отбора (то есть применять более высокие коэффициенты, выбранные на основе экспертного мнения, к большему числу занятий, полученных с помощью систематического подхода). Более подробная информация о работе ОЭСР представлена в Приложении 2.2.

- 2.49 По возможности **НСС рекомендуется получать и использовать оценки коэффициентов вовлеченности, полученные с помощью систематических подходов, таких как обследование предприятий или машинное обучение.** Они считаются более предпочтительными, чем показатели, полученные на основе экспертных мнений.
- 2.50 Однако широко признано, что получение информации, необходимой для расчета этих коэффициентов вовлеченности, может быть весьма затратным с финансовой и ресурсной точки зрения. В связи с этим, для обеспечения международной сопоставимости, стандартная рекомендация для НСС состоит в использовании коэффициентов вовлеченности по стандартному списку занятий, представленному в настоящем Руководстве. Для этого Целевая группа по данным рассчитала эти показатели на основе коэффициентов вовлеченности, применяемых в настоящее время НСС, которые получают оценки данных, наряду с эмпирическими данными, полученными с помощью машинного обучения, ключевыми словами, связанными с компетенциями по занятиям, и данными обследований.
- 2.51 Целевая группа согласовала несколько основных моментов для определения стандартного набора коэффициентов вовлеченности. Они отражены в списке, представленном в Приложении 2.6. и включают следующие пункты
- I. Было решено, что коэффициент вовлеченности 100% не следует присваивать ни одному занятию. Было признано нереалистичным предположение о том, что 100% рабочего времени работника всегда тратится на выпуск одного продукта. Рекомендуемый максимальный коэффициент вовлеченности для любой профессии составляет около 70%.
 - II. Как обсуждалось в предыдущем разделе, Целевая группа по данным решила, что стандартный список занятий должен содержать только те занятия, которые, вероятно, вносят вклад в производство данных (а не те, которые, возможно, ему способствуют), см. вставку 2.2
 - III. Коэффициенты вовлеченности и занятия, выбранные с помощью более систематических методологий (опросов, веб-скрейпинга и т. д.), показывают, что, хотя число занятий, вносящих вклад в производство данных, довольно велико, и это занятия в довольно высокими коэффициентами вовлеченности (60–80%), после первоначального выбора этих занятий коэффициенты вовлеченности в производство данных резко снижается. Эти данные также были учтены при формировании стандартного списка занятий и коэффициентов вовлеченности.
- 2.52 **Стандартный список коэффициентов вовлеченности следует применять только в тех случаях, когда для расчета оценок данных также используется стандартный список занятий.** НСС не следует применять один из аспектов стандартной методологии (список занятий или коэффициенты вовлеченности) и объединять их со списком или набором коэффициентов, полученных отдельно, поскольку это существенно влияет на международную сопоставимость оценок.
- 2.53 Поскольку некоторые виды занятий могут также быть связаны с производством других товаров и услуг, выпуск которых определяется методом суммы затрат (в частности, других продуктов интеллектуальной собственности), **НСС следует обеспечить, чтобы затраты учитывались только один раз, то есть производство, связанное с одним занятием, не должно превышать 100% рабочего времени.** В целом, **рекомендуется проводить оценку различных активов интеллектуальной собственности (включая данные) комплексно, чтобы избежать двойного учета.**

Надбавки на затраты, не связанные с рабочей силой

Рекомендация. Рекомендуется включать затраты, не связанные с рабочей силой, в окончательную оценку посредством единой надбавки к величине затрат на рабочую силу. Такая надбавка отражает затраты на ресурсы, любые корректировки, связанные с налогами за вычетом субсидий на производство, амортизацию основного капитала, используемого в производстве, а также доход на капитал (прибыль).

Стандартная рекомендация. Применяется единая надбавка, отражающая затраты на ресурсы для производства данных, не связанные с затратами на рабочую силу, включая доход на капитал. Единая надбавка, основанная на отношении общего валового выпуска к вознаграждению работников, занятых в видах деятельности «Разработка компьютерного программного обеспечения,

консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» (МСОК 62) и «Деятельность в области информационных технологий» (МСОК 63) или аналогичных имеющих агрегатах, применяется к общим затратам на рабочую силу.

Расширенная рекомендация. НСС рекомендуется изучить потенциальные источники данных, которые могут предоставить более подробную информацию о расходах, относящихся к производству данных, но не связанных с рабочей силой. **Расширенная рекомендация для НСС состоит в применении нескольких надбавок к общей оценке величины затрат на рабочую силу по отдельности, чтобы различия в производственных затратах, не связанных с рабочей силой, а также амортизации и прибыли по разным занятиям и отраслям можно было учитывать более точно и прозрачно.**

Основной метод: **Базовая альтернатива, которую следует рассматривать как наименее предпочтительную и использовать только в случае отсутствия конкретной отраслевой информации, заключается в применении той же надбавки, что и для аналогичных активов ПИС, рассчитанной в существующей разработке по методу суммы затрат.**

- 2.54 Окончательная номинальная оценка выпуска данных должна включать расходы, выходящие за рамки затрат на рабочую силу. Эти затраты, не связанные с затратами на рабочую силу, включают расходы на другие виды промежуточного потребления, амортизацию активов, используемых при производстве данных, и чистую прибыль от производства (доход на капитал).
- 2.55 На сегодняшний день ни одна страна не смогла получить информацию о расходах на производство данных напрямую от производителей данных. Существующие обследования предприятий обычно предназначены для получения информации о расходах на уровне отрасли, а не на уровне конкретных видов деятельности. Кроме того, прибыль является концептуальным расходом, поэтому обычно рассчитывается по остаточному принципу, что невозможно, если нет окончательной цены из-за отсутствия рыночных операций.
- 2.56 Таким образом, большинство НСС в настоящее время оценивают расходы, не связанные с рабочей силой, на производство данных для собственных нужд, применяя надбавку к затратам на рабочую силу. Эти надбавки обычно рассчитываются на основе информации по конкретным отраслям в годовых таблицах ресурсов и использования или в таблицах затраты-выпуск. **Представление затрат, не связанных с рабочей силой, с помощью произвольных надбавок, рассчитанных без каких-либо эмпирических данных, не рекомендуется.**
- 2.57 Основное предположение, связанное с такой методологией, заключается в том, что выпуск данных подчиняется устойчивой производственной функции, то есть для каждой единицы трудовых затрат требуется одинаковое количество нетрудовых затрат. Это предположение не является чрезмерным и считается вполне приемлемым для использования вместо фактических данных о расходах на затраты, не связанные с рабочей силой. Такое предположение уже было рекомендовано для расчета другого выпуска ПИС, произведенного для собственного использования (Eurostat-OECD, 2019). В связи с этим рекомендация относительно надбавки, отражающей нетрудовые затраты, в большей степени касается величины этой надбавки.
- 2.58 Стандартная рекомендация для НСС заключается в выборе определенного набора отраслей, в которых, как известно, наблюдаются большие затраты на рабочую силу, по занятиям, связанным с производством данных. Хотя точная классификация отраслей различается в разных странах, в опубликованных на сегодняшний день работах страны использовали производные позиций «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» и «Деятельность в области информационных технологий». Это соответствует отраслям 62 и 63, Международной стандартной отраслевой классификации (МСОК, ред. 4).
- 2.59 Таким образом, **при отсутствии более подробной информации о расходах, не связанных с затратами на рабочую силу, отношение общего валового выпуска к вознаграждению работников в отраслях «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» (МСОК 62) и «Деятельность в области информационных технологий» (МСОК 63) или аналогичных имеющих агрегатах применяется к общим затратам на рабочую силу²⁴.** Числовой пример, демонстрирующий этот расчет, приведен в Приложении 2.7.
- 2.60 В идеале НСС должны стремиться к получению конкретной информации, касающейся производства данных, включая более подробные сведения о компаниях (или отраслях), производящих эти данные. Такая информация может быть добавлена к затратам на рабочую силу для более точного представления затрат на производство данных. **НСС рекомендуется изучать потенциальные источники данных, которые могут предоставить более подробную информацию о расходах, не связанных с затратами на оплату труда по**

²⁴ Если информация на уровне двузначного раздела МСОК отсутствует, аналогичное отношение можно создать для эквивалентной отрасли на уровне однозначного раздела, например, раздела J «Информация и связь».

производству данных. По возможности НСС рекомендуется применять несколько надбавок к общей оценке затрат на рабочую силу по отдельности, чтобы различия в нетрудовых затратах, амортизации и прибыли между занятиями и отраслями можно было отразить более точно и прозрачно.

- 2.61 Недавние работы были сосредоточены на более глубоком понимании затрат, связанных с производством данных, и того, как они могут различаться в разных отраслях. Эти исследования отражают убеждение в том, что использование капитала в производстве данных и ожидаемая доходность любых капиталовложений в данные могут быть более тесно связаны с затратами на производство и с использованием активов в отрасли, фактически создающей данные. Доля прибыли стабильно выше в некоторых отраслях, что отражает сильную зависимость от капитала. Инвестиционные решения компаний в этих отраслях могут отличаться от решений в отраслях, где затраты на рабочую силу составляют большую долю добавленной стоимости.

Такое понимание противоречит экономической концепции, выдвигаемой при использовании коэффициентов, характерных для отрасли информационных и коммуникационных технологий, согласно которой при производстве данных нетрудовые затраты, включая затраты на использование активов в процессе производства, в большей степени связаны с создаваемым активом, чем с производителем, который его создает, и, следовательно, вероятно, почти не различаются по отраслям, в которой производится создание данных. В своей стандартной рекомендации относительно использования коэффициентов, полученных из отраслей информационных и коммуникационных технологий, данное Руководство неявно рекомендует последний вариант. Однако первое предположение не лишено экономических преимуществ, и страны могут пожелать провести более глубокое исследование, если это возможно. **Базовой альтернативой, которую следует рассматривать как наименее желательную и использовать только в случае отсутствия информации на уровне конкретной отрасли, является использование той же надбавки, которая применяется к аналогичным активам ПИС, где получают оценки методом суммы затрат.**

Вставка 2.3. Повышение прозрачности путем применения отдельных и конкретных надбавок, охватывающих доход на капитал и амортизацию

В представленной ранее рекомендации предлагается использовать единую надбавку для отражения всех нетрудовых расходов. К ним относятся расходы, понесенные в ходе фактических операций (например, приобретение ресурсов, используемых в производстве, уплаченные налоги на производство и полученные субсидии на производство), а также концептуальные расходы, понесенные производителем, но для которых не имеет места фактическая операция. К ним относятся амортизация и доходность капитала.

Амортизационные расходы отражают затраты, связанные со снижением стоимости капитала по мере его использования в производстве в течение нескольких учетных периодов. Хотя обычно речь идет об «износе» капитальных активов, в случае производства данных они могут точнее отражать устаревание актива данных, поскольку технологические инновации являются очень важным компонентом в производстве данных. Поскольку ожидается, что производители данных активно используют капитальные товары в процессе производства данных, это является крупной статьёй расходов для производителей данных.

Доход на капитал отражает альтернативные издержки по использованию капитала в производстве данных, то есть отвлечение капитала от других видов использования, приносящих экономическую выгоду. Поскольку нерыночные производители не стремятся максимизировать свою прибыль, ранее в СНС было принято положение о том, что для них затраты на капитал не должны включать доход на капитал. Однако в обновленной СНС 2025 это положение не применяется, а значит доход на капитал рассматривается как значимый компонент как для рыночных, так и для нерыночных производителей.

Согласно стандартной рекомендации, использование единой надбавки, отражающей все эти расходы, является приемлемым подходом при расчете оценки затрат. Однако допускается разбивка расходов на отдельные надбавки (или добавления), отражающие каждый компонент, что позволяет учитывать больше нюансов на уровне занятий и отраслей. Это не только обеспечит более точные результаты, но и сделает оценки более прозрачными для пользователей.

Информация об амортизации и альтернативных издержках использования капитала в производстве продукции обычно не включается в обследования. Кроме того, хотя бухгалтерская отчетность часто включает записи, отражающие амортизацию, эти суммы часто направлены на максимизацию прибыли и, следовательно, отражают налоговую политику страны, а не точно отражают стоимость услуг, предоставляемых капитальным активом.

В связи с этим для расчета надбавки на амортизацию и доходность капитала на уровне отрасли большинство НСС используют коэффициенты для отраслей, полученные из таблиц ресурсов и использования (ТРИ), в качестве прокси для включения в оценку. Таким образом, это аналогично единой надбавке, рекомендованной ранее. Однако, поскольку надбавка отражает более конкретные расходы, коэффициент рассчитывается с использованием более конкретных позиций выпуска из ТРИ. Например, коэффициент, для отражения амортизации, может быть рассчитан путем применения уровня амортизации к величине текущих расходов, указанной в ТРИ (т. е. промежуточное потребление плюс вознаграждение работников) для конкретной отрасли.

Аналогичным образом, коэффициент, представляющий доходность капитала, можно рассчитать, применив уровень прибыли для конкретной отрасли за конкретный год к запасу основного капитала для этой отрасли и этого года. Такая рассчитанная надбавка будет точнее отражать доходность капитала для данной отрасли и, вероятно, более точно отражать ожидаемую доходность капитала, которую производитель в этой отрасли может ожидать от инвестиций в данные.

Использование информации о рыночных операциях с данными

- 2.62 В разделах 2.1–2.4 обсуждалось производство данных для собственных нужд. Концептуально это составляет лишь одну часть расходов на данные внутри экономики. Закупки, как внутренние, так и трансграничные, также могут вносить вклад в общую оценку выпуска данных и валового накопления основного капитала в данных. НСС следует стремиться дополнять оценки производства данных для собственного использования значениями закупок данных в денежном выражении.
- 2.63 Однако при сборе данных о рыночных операциях преобладает практическое соображение. В настоящее время международные стандарты бухгалтерского учета не признают капитализацию данных таким же образом, как более традиционных корпоративных активов. В СНС даже отмечается, что «учетные правила и методы оценки, используемые на микроуровне, обычно отличаются от требуемых СНС» (СНС 2025, п. 1.84). Достаточно взглянуть на значительные различия между расчетом амортизации для целей корпоративного

налогообложения и расчетом, используемым в СНС, чтобы понять, что, поскольку соответствующие системы учета служат разным целям, отклонений следует ожидать, и они в определенной мере оправданы.

- 2.64 Хотя это различие в подходе не является концептуальной проблемой, оно приводит к практическим трудностям. Не выделяя данные как капитальный актив, производители данных вряд ли будут отдельно указывать какие-либо расходы на данные. Вместо этого эти расходы будут суммироваться с другими текущими затратами на производство, и поэтому предприятия, когда их об этом попросят, вряд ли будут точно отражать расходы на данные, как это происходит с другими активами, отражаемыми как в СНС, так и в международных стандартах бухгалтерского учета. Это, в сочетании с редкостью таких операций, означает, что традиционные обследования предприятий вряд ли позволят легко получить информацию о данных.
- 2.65 При таком положении дел, **если операция не связана с покупкой копии, информация о рыночных операциях с данными, хотя и полезна, должна рассматриваться как дополнительный источник данных, способный улучшить распределение инвестиций в данные по отраслям и секторам в странах, а не как основополагающий компонент процесса разработки статистики.** Такая рекомендация повторяет рекомендацию ОЭСР (2010) по измерению баз данных, в которой говорится, что «внимание следует уделять измерению ВНОК для баз данных, разработанных для собственных нужд, и что приобретение баз данных или услуг баз данных должно учитываться как ВНОК только в исключительных случаях, если и когда такие продажи становятся известны» (OECD, 2010). Это также отражает согласованную позицию, согласно которой данные, проданные в результате рыночных операций, охватывают лишь часть общего выпуска в экономике, при этом признается, что эти данные, вероятно, не могут быть получены многими НСС.
- 2.66 Данную рекомендацию не следует интерпретировать как предложение игнорировать информацию о закупках данных и баз данных, совершенных посредством рыночных операций. Скорее, она подтверждает, что отсутствие надежной и полной информации об объеме или росте закупок данных и баз данных не должно восприниматься как негативный фактор для качества общих оценок. Ниже подробно описывается, как информация о рыночных операциях может быть включена в агрегированные и отраслевые оценки объема выпуска данных и ВНОК.
- 2.67 Хотя информация о рыночных операциях может быть ограничена для многих НСС, зарегистрированные операции должны отражаться в счетах аналогично операциям по другим видам ПИС (или активам). Для этого необходимо определить предполагаемый срок использования данных, а также то, приобретаются данные на эксклюзивной основе или нет.
- 2.68 **Данные, приобретаемые и используемые менее одного года, считаются потребленными и рассматриваются как промежуточное потребление.** Эти затраты на промежуточное потребление включаются как затраты на производство как часть общего выпуска организации (например, логистика, рекламные услуги и т.д.).
- 2.69 **Данные, приобретенные и используемые более одного года, считаются активом.** Полное рассмотрение этих расходов в рамках набора экономических счетов зависит от того, были ли данные приобретены на исключительной основе или нет.
- 2.70 **Активы данных, приобретаемые с исключительными правами, рассматриваются как прямая продажа актива данных продавцом покупателю. Однако если предположить, что операция не является трансграничной или межсекторной, то аналогично продаже других активов, эта операция будет вычтена и не окажет влияния на общий уровень ВНОК для конкретного сектора.** В этом сценарии, когда ВНОК регистрируется после покупки данных, если стоимость операции добавляется к номинальной оценке выпуска данных, эквивалентная корректировка должна быть сделана для отражения отрицательного ВНОК, сопровождающего продажу актива. Если операция регистрируется (поскольку она является межсекторной или трансграничной), то значение любой корректировки должно быть равно стоимости операции; это отражает то, что операция была проведена на рыночных условиях²⁵.
- 2.71 **Активы данных, приобретаемые без исключительных прав, рассматриваются как приобретение копии и, следовательно, вносят вклад во ВНОК покупателя (и в агрегированную величину ВНОК), если они удовлетворяют необходимым условиям ВНОК (то есть используются в производстве более одного года).** Поскольку продавец сохраняет права на оригинал, он, следовательно, не продает актив. Стоимость копий следует добавить к оценке общего объема выпуска данных производящих отраслей, чтобы учесть данные, которые производятся не для собственного использования.
- 2.72 Концептуально, может также потребоваться исключить затраты на производство копий (равные стоимости закупок) из оценки производства данных для собственного нужд производящих отраслей, чтобы исключить

²⁵ Теоретически, может потребоваться включение корректировки в счёт переоценки, если стоимость операции значительно больше (или меньше) оценки актива данных, рассчитанной по методологии суммы затрат. Это исключит возможность продажи большего активов, чем было предположительно произведено. Ожидается, что это потребует только в исключительных случаях.

возможность капитализации одних и тех же данных дважды: один раз отраслью, производящей данные для собственных нужд, а затем еще раз отраслью, закупающей копии. Числовой пример таких возможных корректировок приведен в приложении 2.9.

- 2.73 Хотя в СНС ясно сказано, что производство копий не следует считать ВНОК (2025 СНС п.11.99), НСС необходимо будет самостоятельно определить, может ли текущая методология расчета суммы затрат, охватывающая производство данных для собственных нужд (рассматриваемое как ВНОК), также включать затраты на производства копий и, таким образом, требовать корректировки.

Расчет оценки чистого импорта данных для расчета оценок ВНОК

- 2.74 В отличие от операций на внутреннем рынке, которые следует включать с осторожностью, чтобы гарантировать, что значения не учитываются дважды, значения импорта и экспорта данных должны быть включены, чтобы получить действительно всеобъемлющую оценку ВНОК данных.
- 2.75 Задача, стоящая перед производителями статистики при сборе информации об экспорте и импорте данных, отличается от задач, стоящих перед ними при регистрации внутренних операций. Информация об экспорте и импорте ИТ-услуг обычно уже собирается большинством НСС в рамках составления торговой статистики. В данном случае задача заключается в оценке того, насколько большая часть этой относительно широкой категории относится к данным. EVOPS 2010 включает классификацию компьютерных услуг, которая впоследствии подразделяется на две категории: «компьютерное программное обеспечение» и «прочие компьютерные услуги».
- 2.76 В главе 11 РПБ7 описываются различные классификации, содержащиеся в счете услуг. В их число входит классификация «компьютерные и информационные услуги». Поскольку РПБ7 соответствует EVOPS 2010, неудивительно, что в обоих случаях для этой категории предусмотрены схожие включения, такие как «Услуги по восстановлению данных и предоставление консультаций и помощи по вопросам, связанным с управлением компьютерными ресурсами» и «Услуги по обработке и размещению данных, такие как ввод, табулирование и обработка данных на основе разделения времени» (СОООН, ОЭСР, Евростат, МВФ, ВТО, ЮНВТО, 2010). В обоих случаях, по всей видимости, будут осуществляться покупки и продажи данных. Однако более широкая категория «компьютерные и информационные услуги» также включает в себя большое количество других услуг, выходящих за рамки данных как таковых.
- 2.77 Рекомендуется, чтобы производители статистики провели дополнительный анализ с целью оценить, какая часть широкой категории «прочие компьютерные услуги» вероятнее всего приходится на услуги, связанные с данными. Такой анализ позволит им регулярно получать оценки импорта и экспорта, которые можно будет добавлять к уровню ВНОК, полученному методом суммирования затрат. Хотя такой метод вряд ли позволит получить надежные оценки торговли данными, ожидается, что импортированные и экспортированные данные составляют относительно небольшую часть общих инвестиций. Важно отметить, что такое добавление обеспечит полноту окончательной номинальной оценки ВНОК для данных.
- 2.78 Следует отметить, что корректировка на учет международной торговли данными требуется при оценке ВНОК для данных, а не при оценке выпуска данных. Поскольку стоимость выпуска данных внутри страны уже включает данные, которые впоследствии экспортируются, и не должна включать данные, произведенные остальным миром, то корректировка на торговлю данными не требуется. Однако при расчетах ВНОК для данных необходимо внести корректировку, чтобы включить ВНОК для отечественных компаний, сформированного за счет импорта данных, и исключить данные, произведенные внутри страны, но впоследствии экспортированные.

Краткое резюме по выпуску данных

- Внутренний выпуск данных = Производство данных для собственных нужд всеми отраслями внутри страны + покупка копий данных, произведенных внутри страны
- Чистый импорт ВНОК данных = Импорт ВНОК данных - Экспорт ВНОК данных
- Внутреннее ВНОК по данным = Внутренний выпуск данных для собственных нужд + покупка копий данных, произведенных внутри страны (что соответствует необходимым условиям ВНОК) + Чистый импорт ВНОК данных

Дополнительные разъяснения при составлении номинальной оценки выпуска данных

Возможность полезного использования данных в течение одного года

- 2.79 Для большинства активов в национальных счетах респонденты смогут дать хорошую оценку того, предполагается ли капитализация покупки или нет, и это может быть отражено в формах обследования. Для активов, произведенных для собственных нужд и оцениваемых на агрегированном уровне статистическим управлением, а не на основе информации, предоставленной в формах обследования, такое определение не всегда возможно.
- 2.80 Целевая группа по данным признает, что не только возможно, но и вероятно, что некоторые расходы на производство данных приносят экономическую выгоду в течение периода менее одного года. В связи с **этим странам, получившим статистически обоснованную информацию, дающую представление о доле данных, потребляемых в течение года, рекомендуется, когда это возможно, внести такую корректировку.**
- 2.81 Однако СНС признает, что «информация, необходимая для отдельного определения затрат на производство данных с коротким сроком службы и с длительным сроком службы, часто отсутствует» (СНС 2025 п. 22.31). В связи с этим целевая группа по измерению данных считает, что **если информация о данных с коротким сроком службы недоступна, то стандартная рекомендация заключается в том, что все затраты на производство данных для собственных нужд следует рассматривать как капитализированные расходы и классифицировать как ВНОК без проведения корректировки для представления данных с коротким сроком службы.**²⁶
- 2.82 Рекомендация сделана на основе двух признанных фактов:
- I. Существует ограниченное количество эмпирических свидетельств, которые могли бы задать ориентир относительно доли произведенных данных для собственных нужд, потребляемых в течение одного года.
 - II. Поддержка рекомендации, которая косвенно побуждает страны вносить субъективные корректировки, негативно повлияла бы на международную сопоставимость оценок.
- 2.83 После публикации СНС 2008 в одном из сопроводительных материалов с рекомендациями по внедрению было указано, что «не все процессы создания базы данных подпадают под определение ВНОК, и поэтому при отсутствии информации о доле, которая подпадает под это определение, рекомендуется исходить из того, что она составляет 50%» (OECD, 2010). Хотя эта рекомендация не подкреплена эмпирическими свидетельствами, она, по сути, предполагает, что норма капитализации в размере 50% является подходящей отправной точкой. После обсуждений и консультаций целевая группа по данным пришла к выводу, что при отсутствии новой информации эту отправную точку для данных следует увеличить до 100%. Такое изменение отражает характер использования данных в современной экономике. Хранить и использовать данные в процессе производства стало не только дешевле и проще, чем во времена публикации СНС 2008, что говорит о том, что данные будут использоваться не только чаще, но и в течение более длительного периода времени, но и возможность использовать данные в первый и последующие разы различными способами значительно расширила потенциал их использования в экономике.
- 2.84 В СНС 2025 отмечается, что хотя подход, включающий все производство для собственных нужд как капитал (при отсутствии какой-либо релевантной информации), может привести к завышению ВДС производителей, считается, что «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» (СНС 2025 п. 22.31).
- 2.85 Как обсуждалось в Главе 1 и будет более подробно рассмотрено в Главе 4, при расчете оценок запаса основного капитала предположение о норме капитализации 100% для производства данных для собственных нужд должно быть дополнено соответствующими предположениями о сроке службы, норме и профиле амортизации. В СНС 2025 также отмечается, что «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» (СНС 2025, п. 22.31).

²⁶ С концептуальной точки зрения, поскольку рекомендация применяется для данных, произведенных для собственного использования, можно было бы включать их в запасы материальных оборотных средств — как готовую продукцию или незавершенное производство. Однако, поскольку такая трактовка не представляется полезной ни для составителей статистики, ни для пользователей данных, по соглашению принято считать, что запасов данных не существуют

- 2.86 Несмотря на ограниченность эмпирических свидетельств, общепризнанно, что относительно большая доля данных устаревает на более раннем этапе срока службы, чем многие другие основные фонды в национальных счетах. Однако, в отсутствие статистически обоснованной информации, которая могла бы служить ориентиром в этом вопросе, в Руководстве рекомендуется отражать данное явление при помощи применяемого срока службы, а не посредством потенциально недостоверной корректировки номинальной оценки.

Отражение включения новых элементов данных в существующие активы данных

- 2.87 **Расходы, понесенные для обновления актива данных с использованием вновь собранной информации, следует рассматривать как новые инвестиции (валовое накопление основного капитала — ВНОК), а не как расходы на ремонт и техническое обслуживание.** Добавление новой информации, вероятно, «повышает эффективность или производственную способность [активов данных] или продлевает их ожидаемый срок службы и, следовательно, должно рассматриваться как новое ВНОК» (СНС 2025, п. 7.251). Это отличается от простого обеспечения текущего срока службы актива (результата любого ремонта и технического обслуживания).
- 2.88 С практической точки зрения такой подход также согласуется с ранее обсуждавшимся предположением о том, что все расходы на производство данных для собственных нужд следует рассматривать как ВНОК, а не как промежуточное потребление.
- 2.89 Эта рекомендация рассматривать расходы как ВНОК остается в силе независимо от того, добавляется ли дополнительная информация к существующему активу данных или используется для создания нового актива данных²⁷. Концептуальные границы одного актива данных несущественны для измерения объема данных с точки зрения национальных счетов. Например, конкретное число автомобилей, компьютеров и новых зданий не регистрируется в счетах. Даже в формах обследования предприятиям не задают вопросы о том, сколько пакетов компьютерного программного обеспечения они приобрели, а вместо этого спрашивают о расходах на активы. Нет необходимости рассматривать данные по-другому. Теоретически не имеет значения, считает ли производитель данных свою базу данных одним активом данных или миллионами активов данных, объединенных вместе. С точки зрения национальных счетов это просто стоимость производства, необходимая для создания этого объема данных.

Получение квартальных оценок выпуска данных

Рекомендация: НСС рекомендуется разрабатывать квартальные показатели, которые можно использовать для интерполяции и экстраполяции годовых оценок.

Стандартная рекомендация: НСС рекомендуется использовать уже имеющуюся квартальную информацию, которая демонстрирует корреляцию с годовыми оценками инвестиций в данные. **Рекомендаций по выбору конкретных квартальных рядов нет, поскольку выбор будет зависеть от доступности данных. В качестве потенциальных заменяющих показателей можно использовать: 1) ВНОК по активам, связанным с производством данных, таким как компьютерное оборудование и программное обеспечение; 2) вознаграждение работников для занятий, связанных с производством данных; 3) вознаграждение работников для отраслей, активно участвующих в производстве данных. В то время, пока не будет определен более подходящий показатель, НСС рекомендуется экстраполировать годовые оценки с использованием временного ряда с трендом.**

Расширенная рекомендация: рекомендуется, чтобы НСС получали или разрабатывали конкретную квартальную информацию, касающуюся расходов предприятий на производство данных, которую можно было бы использовать для экстраполяции годовой оценки.

- 2.90 Все методы и исходные данные, рассмотренные ранее в этой главе, имеют годовой характер. Хотя некоторые данные, используемые в методе суммирования затрат, могут быть доступны ежеквартально, во многих странах детализированные сведения о занятиях и доходах доступны только раз в год или даже реже. Тем не менее, существует необходимость получать оценки выпуска данных и ВНОК как в годовом, так и в

²⁷ Этот момент также подтверждает соглашение о том, что запасы материальных оборотных средств в форме данных не существуют. Поскольку к активу данных теоретически всегда можно что-то добавить, и, следовательно, его можно было бы постоянно рассматривать как незавершенное производство, было решено, что такой подход не является полезным ни для составления статистики, ни для аналитических целей.

квартальном разрезе — независимо от периодичности доступности исходной информации.

- 2.91 Это не уникальная проблема, с которой приходится сталкиваться при составлении национальных счетов. В настоящем Руководстве рекомендуется стандартная практика, поддерживаемая в других руководствах, — получение квартальных показателей, которые затем приводятся к базисным значениям годового ряда (бенчмаркинг)²⁸. Составителям счетов следует стремиться к тому, чтобы квартальный показатель тесно коррелировал с рядом годовых данных, чтобы минимизировать необходимость пересмотра данных. Хотя это не всегда возможно, в идеале и квартальные, и годовые данные должны поступать из одного источника.
- 2.92 В настоящее время, по всей видимости, существуют три альтернативы, которые можно использовать в качестве квартального показателя для проектирования годовых оценок
- I. Результаты специального квартального обследования, направленного на получение конкретной информации о производстве данных.
 - II. Квартальная информация о затратах на рабочую силу по занятиям, считающимся производящими данные.
 - III. Имеющийся квартальный показатель, тесно коррелирующий с производством данных.
- 2.93 Первый вариант предполагает проведение специально разработанного ежеквартального обследования, которое позволяет получить информацию, касающуюся производства данных. По ряду причин, таких как различия в размере выборки, сокращенный размер обследования и т. д., ожидается, что результаты этого обследования будут несколько отличаться от годовых оценок по уровню показателя. Однако, поскольку конкретной целью является получение коррелированного показателя роста, а не уровня, это вызывает меньшую озабоченность. Действительно, в обследовании даже не обязательно задавать вопросы о расходах, например, сосредоточившись на другой деловой активности, которая может коррелировать с производством данных. Можно собирать и использовать данные о численности работников, часах, отработанных над задачами, связанными с данными, и т. д., если будет доказано, что они коррелируют с годовым изменением расходов на производство данных. Было отмечено, что первоначальные обсуждения с респондентами обследования выявили отсутствие ясности в определении данных. Некоторые подходы к решению этой проблемы обсуждаются во вставке 2.4.
- 2.94 Поскольку многие организации стремятся снизить нагрузку на респондентов, первый вариант может быть нежелательным. Вместо этого могут иметься уже собранные квартальные данные, имеющие соответствия с данным, используемыми при составлении годовых оценок. Например, если предполагается, что в рамках методологии суммы затрат выбор занятий, коэффициенты вовлеченности и надбавка, связанная с нетрудовыми затратами, не меняются от квартала к кварталу, наиболее подходящим квартальным показателем будут затраты на рабочую силу или участие в трудовой деятельности по занятиям, определенным как производящие данные.
- 2.95 В идеале данные об участии в рабочей силе или о доходах по конкретным занятиям могут иметься на ежеквартальной основе. Если они отсутствуют, потенциальной альтернативой являются затраты на рабочую силу со стороны производителя, которые широко доступны на ежеквартальной основе. Однако из-за различия динамики затрат на рабочую силу для занятий, производящих данные, по сравнению с общеэкономической динамикой затрат на рабочую силу не рекомендуется использовать агрегированную оценку затрат на рабочую силу (т. е. вознаграждения работников в целом по экономике). Приемлемой альтернативой было бы вознаграждение работников в конкретных отраслях, активно участвующих в производстве данных (например, МСОК 62, «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» и/или МСОК 63 «Деятельность в области информационных технологий»).
- 2.96 Если квартальные затраты на рабочую силу на этом более низком отраслевом уровне недоступны, третий и последний вариант состоит в использовании другого квартального показателя, демонстрирующего некоторую корреляцию с выпуском данных. Это может быть выпуск программного обеспечения, компьютерного оборудования или выпуск определенных отраслей. Основным требованием является корреляция с окончательными годовыми оценками производства данных²⁹. В целом, важно разрабатывать квартальные показатели данных, которые позволяют интерполировать и экстраполировать годовые оценки. Таким образом, хотя наилучшие оценки, по крайней мере потенциально, могут быть получены с помощью какого-либо квартального обследования, ориентированного на данные, НСС должны, как и при экстраполяции других годовых оценок в системе национальных счетов, в конечном итоге выбирать такой ряд, который минимизирует пересмотры и обеспечивает наивысший уровень корреляции.

²⁸ В СНС 2025 года в качестве рекомендуемых подходов к бенчмаркингу специально упоминаются пропорциональный метод Дентона или пропорциональный метод Шолетта–Дагум.

²⁹ Хотя определяющим требованием является корреляция между годовыми и квартальными рядами, квартальный показатель также должен иметься в требуемом временном интервале и соответствовать основополагающим концепциям СНС.

Вставка 2.4. Сбор информации о данных при помощи квартальных обследований предприятий

Первоначальное тестирование и взаимодействие с предприятиями по вопросам производства данных показали, что статистическое определение данных, представленное в главе 1 плохо помогает в получении информации от предприятий о производстве данных. Хотя определение данных как «информационного содержания, создаваемого путем доступа к явлениям и наблюдения за ними; регистрации и хранения элементов информации об этих явлениях в цифровом формате, обеспечивающих экономическую выгоду при использовании в производственной деятельности», подходит для включения в статистическую систему, такую как СНС, вероятно, потребуется разработать другие формулировки для получения информации от респондентов обследований.

На момент написания многие статистические организации еще не приступили к этому этапу, и поэтому разработка лучших практик по получению информации о производстве данных все еще не завершена, хотя уже существует несколько возможных подходов. К ним относятся:

- Тестирование различных формулировок для достижения лучшего отклика респондентов. Удаление ненужных слов при сохранении ключевых моментов определения, вероятно, приведет к лучшему пониманию и лучшему отклику. Примеры могут включать:

- Каков был уровень расходов предприятия на создание оцифрованного информационного контента для использования в производственной деятельности? (Укажите как затраты на рабочую силу, так и нетрудовые затраты).
- Каков был уровень расходов предприятия на цифровую регистрацию фактов и информации, включая те, которые были созданы в качестве побочного продукта производства для использования этого информационного контента в будущем? Сюда входят как затраты на создание, так и затраты на поддержание любой такой системы (укажите как затраты на рабочую силу, так и нетрудовые затраты).
- Статистические службы могли бы сосредоточиться на вопросах о ресурсах, вносящих вклад в производство данных, а не на расходах, связанных с выпуском данных. Вопросы обследования могли бы быть сосредоточены на расходах предприятий на выполнение конкретных задач, связанных с производством данных. Вероятно, эти задачи будут лучше понятны респондентам обследования, хотя это необходимо проверить, чтобы убедиться, что респонденты по-прежнему способны предоставлять такую информацию.
- Непосредственно обратиться к крупным производителям данных, чтобы лучше понять, каким образом НСС могут получить эту информацию.

Подход, который может потребовать больше ресурсов, но который улучшит понимание респондентов, заключается в адаптации вопросов к каждой отрасли, включая примеры производства данных в этой отрасли. Такие примеры помогут респондентам лучше понять вопрос.

Наконец, поскольку любая информация, получаемая ежеквартально, преимущественно используется для получения показателей роста, полезную информацию все равно можно получить, даже если она не совсем ясна, в том, что касается точных концептуальных границ данных в определении СНС. В связи с этим статистическим организациям, возможно, стоит просто запросить данные об уровне расходов на «производство данных» и посмотреть, что могут предоставить корпорации. Последовательный подход, даже если он не идеален с концептуальной точки зрения, все равно даст результаты, которые можно использовать для экстраполяции.

Приложение 2.1. Обзор методологии оценки

Шаг	Краткое описание	Стандартная рекомендация	Альтернативные/Расширенные методы и подходы (где применимо)
Рассчитать данные для собственного использования			
1	Определить занятия, участвующие в производстве данных	Список занятий, составленный целевой группой	[1] Обследование [2] Экспертное знание [3] Ключевые слова в рамках статистической классификации [4] Обработка естественного языка (NLP) по объявлениям о вакансиях [5] На основе занятий, отобранных в других странах
2	Определить количество работников в каждой группе занятий	Обследование / данные переписи	
3	Определить среднюю заработную плату в каждой группе занятий	Обследование / данные переписи	
4	Определить коэффициент вовлеченности в каждой группе занятий	Список коэффициентов вовлеченности, составленный целевой группой	[1] Обследование [2] Экспертное знание/ лучшие догадки [3] Обработка естественного языка (NLP) по объявлениям о вакансиях [4] На основе коэффициентов вовлеченности из других стран [5] Поиск по ключевым словам с использованием классификацию занятий
5	Рассчитать общие затраты на рабочую силу	(число работников) * (средняя з/п) * корректировка на нетрудовые затраты * (коэфф. вовлеченности)	
6	Расчет нетрудовых затрат: - Затраты на ресурсы - Амортизация активов, используемых в производстве - Доход на капитал	Единая надбавка к сумме затрат на рабочую силу - На основе соотношения для МСОК ISIC 62 и МСОК 63 (Общий выпуск / вознаграждение работников	[1] Обследование, сосредоточенное на расходах на производство данных [2] Единая надбавка к сумме затрат на рабочую силу [a] На основе отраслей с большой величиной выпуска по занятиям, производящим данные [3] Отдельные надбавки, отражающие расходы на промежуточное потребление, налоги минус субсидии на производство, амортизацию, доходность капитала [a] На основе отраслей с большой величиной выпуска по занятиям, производящим данные [b] На основе МСОК 62 и МСОК 63

Шаг	Краткое описание	Стандартная рекомендация	Альтернативные/Расширенные методы и подходы (где применимо)
7	Рассчитать выпуск данных для собственных нужд внутри страны	(затраты на рабочую силу) шаг 5 + (нетрудовые затраты) шаг 6	
8	Рассчитать покупки копий данных, произведенных в стране		Обследование
Рассчитать оценки общего внутреннего выпуска данных			
9	Рассчитать выпуск данных внутри страны	= итог шага 7 + покупки копий данных, произведенных в стране (шаг 8)	
10	Рассчитать общий выпуск данных по отраслям и секторам	Использовать показатель (затраты на рабочую силу, численность по занятиям) для разбивки агрегата, полученного на шаге 9	Внутренние покупки данных можно использовать для корректировки итогов по отраслям и секторам.
Рассчитать покупки данных			
11	Рассчитать чистый импорт данных (только для ВНОК данных)	Применить коэффициенты к данным торговли, чтобы разделить оценки импорта и экспорта данных	[1] Обследование [2] Использовать чистый импорт по схожим активам ПИС
Общие инвестиции в данные (ВНОК)			
12	Рассчитать общие инвестиции в данные	Данные для собственных нужд (шаг 7) + покупки копий данных, произведенных в стране (шаг 8)+ Чистый импорт данных (шаг 11)	
13	Рассчитать общие инвестиции в данные в разбивке по отраслям и секторам	Использовать показатель (затраты на рабочую силу, численность по занятиям и внутренние покупки) для разбивки агрегата, полученного на шаге 12	Внутренние покупки данных можно использовать для корректировки итогов по отраслям и секторам.
Рассчитать оценки объема данных			
14	Определить или оценить индексы цен для данных	Использовать индекс цен для данных (IPD) для аналогичных объектов интеллектуальной собственности (ПИС), полученных из таблиц ресурсов и использования (ТРИ).	Составить индекс цен на ресурсы, на основе затрат на ресурсы, использованные при производстве данных Включить корректировку на улучшение качества и производительности
15	Рассчитать общие инвестиции в данные, скорректированные по ценам	Общие инвестиции в данные в текущих ценах (шаг 12)/ индекс цен (шаг 14)	
16	Рассчитать общий выпуск данных, скорректированный по ценам	Общий выпуск данных в текущих ценах (шаг 8) / индекс цен для данных (шаг 14)	
Рассчитать запас и потребление основного капитала			

Шаг	Краткое описание	Стандартная рекомендация	Альтернативные/Расширенные методы и подходы (где применимо)
17	Определить средние сроки службы	Рекомендация целевой группы (см главу 4)	[1] Налогооблагаемые сроки службы [2] Счета компаний [3] Статистические обследования [4] Административные данные [5] Экспертные оценки [6] Оценки других стран [7] Неявные сроки службы, вытекающие из норм амортизации [8] На основе сроков службы аналогичных активов
18	Определить функциональную форму амортизации	Согласованно с текущей практикой в стране для получения запаса основного капитала для других ПИС	[1] Линейная [2] Геометрическая
19	Определить модель выбытия	Согласованно с текущей практикой в стране для получения запаса основного капитала для других ПИС	[1] Одновременное выбытие [2] Линейное [3] Отложенное линейное [4] Колоколообразное [a] распределение Уинфри [b] распределение Вейбулла [c] гамма-распределение [d] логнормальное распределение [e] квадратичное распределение
20	Рассчитать достаточно длинные временные ряды для общих инвестиций в данные и для выпуска данных	Использовать подходящие показатели и применить их к общим инвестициям в данные (шаг 13) и к общему выпуску данных (шаг 9) для создания временных рядов	Использовать бизнес-показатели для ретроспективной оценки данных на основе временных рядов аналогичных активов (ПИС)
21	Рассчитать запасы и потребление основного капитала	Метод непрерывной инвентаризации (МНИ) с использованием информации шагов 17, 18, 19, 20	

Приложение 2.2. Использование обработки естественного языка (NLP) для более глубокого понимания интенсивности работы с данными для определенных занятий

В 2023 году ОЭСР провела оценку интенсивности работы с данными на уровне занятий и отраслей с использованием обработки естественного языка (NLP) (Schmidt, Pilgrim, & Mourougane, 2023). Эта работа была основана на более ранней работе Calderón & Rassier (2022) и включала расширение методологии на ряд стран для проверки ее применимости в зависимости от времени и местоположения.

В исследовании использовалась обработка естественного языка (NLP) для анализа онлайн-объявлений о вакансиях с целью определения доли вакансий, связанных с обработкой данных, что называется «интенсивность работы с данными». Базовая методология, представленная ниже на рисунке 2.5, выявляла конкретный текст в объявлениях о вакансиях, чтобы определить не только, является ли работа с данными интенсивной, но и уровень интенсивности работы с данными.

- 1. Определение вакансий, требующих интенсивной работы с данными:** Объявления о вакансиях — ценный источник информации для понимания спроса на рабочую силу. Цепочка создания стоимости данных, предложенная Статистической службой Канады (Statistics Canada, 2019) и в работе (Corrado, Haskel, Iommi, & Jona-Lasinio, The value of data in digital-based business models: Measurement and economic politics impacts, 2022), используется в качестве концептуальной основы для определения того, требует ли вакансия интенсивной работы с данными.
- 2. Внедрение обработки естественного языка:** текстовые данные очищаются от шума, а затем проводится проверка качества и согласованности для определения свойств данных. Затем алгоритм обработки естественного языка (NLP) извлекает признаки текста, преобразуя текстовые данные в математический объект, пригодный для классификации.
- 3. Классификация данных.** Элементы онлайн-объявлений о вакансиях, идентифицированные как связанные с навыками и задачами в области данных, классифицируются по категориям: ввод данных, базы данных и анализ данных — что позволяет провести дезагрегацию по типам производственной деятельности, связанной с данными.
- 4. Получение интенсивности работы с данными данных по занятиям и секторам, а также оценки инвестиций в данные:** на последнем этапе рабочие места с интенсивной работой с данными агрегируются для получения доли интенсивной работы с данными по роду занятий и сектору и сопоставляются с данными национальных счетов для расчета оценки инвестиций в данные на уровне сектора и экономики.

Рисунок 2.5 Обзор NPL подхода



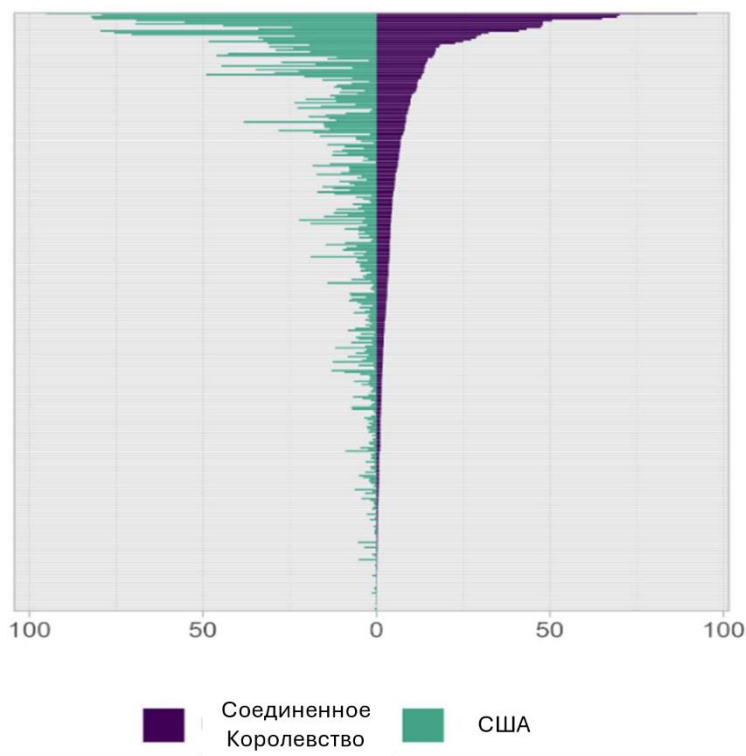
Источник: (Schmidt, Pilgrim, & Mourougane, 2023)

Заключительный этап проекта (объединение долей интенсивной работы с данными с информацией национальных счетов для оценки инвестиций в данные) использует ту же основную методологию, что приведена в настоящем Руководстве. Оценки инвестиций в данные в целом соответствовали оценкам, уже полученным странами. Дополнительная информация о процессе, включая формулу, доступна в работе (Schmidt, Pilgrim, & Mourougane, 2023).

В целом, исследование показало, что занятия, предполагающие интенсивную работу с данными, были очень схожи во всех трех странах для большинства занятий, хотя в Канаде и США эти занятия демонстрировали несколько более высокую интенсивность работы с данными. Важно отметить, что исследование подтвердило идею о том, что производство данных происходит во всей экономике, и должности, связанные с интенсивной работой с данными, встречаются во всех отраслях, хотя уровень интенсивности может быть разным. Тем не менее, если этот процесс применяется для оценки производства данных, следует проявлять осторожность, чтобы убедиться, что конкретный текст, используемый для определения интенсивности работы с данными, сфокусирован именно на производстве данных, а не просто на их использовании в рамках должностных обязанностей.

Как показано на рисунке 2.6, как в США, так и в Соединенном Королевстве диапазон занятий, по которым был зафиксирован определенный уровень интенсивной работы с данными, был широким, однако в обеих странах наблюдается «длинный хвост»: для большинства занятий значение интенсивности работы с данными составляет менее 15. Аналогичные результаты были получены и в Канаде. Важно отметить, что результаты были относительно стабильными за исследуемый период (2012–2020 гг.), что позволяет считать этот источник данных пригодным для использования при составлении агрегированных показателей национальных счетов.

Рисунок 2.6: Интенсивность работы с данными по классам занятий; Соединенное Королевство и США, 2020



Каждая строка представляет одно занятие. Рейтинг, близкий к 100, указывает на то, что занятие требует интенсивной работы с данными, тогда как рейтинг 0 отражает минимальную интенсивность работы с данными. Источник: (Schmidt, Pilgrim, & Mourougane, 2023)

Такая информация полезна для стран при выборе конкретных занятий, производящих данные, и их коэффициентов вовлеченности. В данной работе предполагается, что, хотя производство данных может осуществляться в рамках большого количества занятий, для многих занятий коэффициенты вовлеченности могут быть довольно низкими, а высокие показатели вовлеченности могут быть сосредоточены в небольшом числе конкретных занятий.

Приложение 2.3. Проведение специального интернет-обследования в Японии

В 2022 году Секретариат кабинета министров Японии провел первый этап «Специального интернет-обследования в Японии». Целью обследования, в котором приняли участие более 30 000 работников, предположительно занятых в сфере работы с данными, было получение более глубокого представления о характеристиках работников, занятых в сфере производства и анализа данных. Целью обследования было определение конкретных задач, выполняемых производителями данных, и долю рабочего времени, затрачиваемого на задачи, связанные с данными. Результаты такого обследования могут быть полезны для производителей статистики, которые пытаются получить оценки как уровня накопления капитала, так и запасов основного капитала данных в экономике.

Обследование включало вопросы по перечисленным ниже задачам. По каждому из восьми конкретных вопросов, касающихся задач в области производства данных, перечисленных ниже, респондентов спрашивали:

- а) Занимаетесь ли вы решением следующих задач в своей текущей работе?
- б) Сколько времени вы посвящаете каждой задаче? Пожалуйста, укажите долю от общего количества рабочих часов (от 0 до 100%).

1	Разработка плана сбора и использования внутренних и внешних данных
2	Подготовка среды для производства данных (например, инструктирование и поддержка респондентов обследования)
3	Ввод или запись данных, полученных внутри компании или вне ее (например, запись информации из деловых записок, опросов, запросов клиентов)
4	Использование приложения, которое автоматически собирает данные (например, приложение, которое собирает историю поиска или историю телефонных вызовов со смартфонов)
5	Упорядочение и организация собранных данных для удобства использования
6	Разработка и ведение базы данных
7	Анализ данных (например, статистический анализ, создание показателей управления компанией)
8	Разработка, производство или обслуживание инфраструктуры или систем для автоматического сбора данных

Секретариат кабинета министров Японии рассматривает задачи 1–5 как вклад в производство данных, а задачу 6 — как вклад в создание баз данных. Задачи 7–8, анализ данных и задачи, связанные с инструментами сбора данных, сами по себе теоретически выходят за границу концептуальных рамок данных, используемых в СНС, и могут рассматриваться как касающиеся производства других услуг, связанных с данными, но не как связанные с самим производством данных. Тем не менее, получение этой информации представляется полезным для уточнения границы между занятиями, связанными с производством данных, и занятиями, использующими данные.

Многие занятия могут включать в себя несколько или даже все задачи, поэтому полученные в ходе обследования результаты не дают ответов на все вопросы, связанные с получением оценок выпуска данных. Тем не менее, обследование имеет большое значение в предоставлении ценной информации, которая может быть использована для повышения уверенности в производимой оценке.

Предварительные результаты специального интернет-обследования в Японии

Ответы на следующие вопросы

- а) Занимаетесь ли вы решением следующих задач в своей текущей работе?
- б) Сколько времени вы посвящаете каждой задаче? Пожалуйста, укажите долю от общего количества рабочих часов (от 0 до 100%).

Разработка плана сбора и использования внутренних и внешних данных				Подготовка и поддержание среды для производства данных (например, отправка запроса и последующих сообщений респондентами и т. д., процесс начисления баллов респондентам)				Ввод или запись различных типов данных, полученных внутри компании или извне (например, запись информации из обследований или экспериментов, считывание из реестров магазинов, ввод данных предприятий, регистрация запросов)			
Планирование		Кол-во	%	Подготовка и поддержание среды		Кол-во	%	Ввод или запись		Кол-во	%
Всего		30.295	100,0	Всего		30.295	100,0	Всего		30.295	100,0
1	Да	5.846	19,3	1	Да	5.004	16,5	1	Да	8.494	28,0
2	Нет	20.449	80,7	2	Нет	25.291	83,5	2	Нет	21.801	72,0
Если да, % времени на задачу				Если да, % времени на задачу				Если да, % времени на задачу			
Ответы		5.846		Ответы		5.004		Ответы		8.494	
Средний %		24,63		Средний %		25,291		Средний %		25,07	
Использование приложений, в которых автоматически собираются различные типы данных (например, инструменты агрегации журналов поиска для приложений смартфонов, приложения для сбора записей заказов и сообщений)				Разработка и ведение базы данных				Упорядочение и организация собранных данных от предприятий (например, данные, касающиеся эффективности продаж, производственных циклов, клиентов, комментарии в социальных сетях, журналы веб-доступа) в удобном для пользователя виде.			
Использование автоматизированных приложений		Кол-во	%	База данных		Кол-во	%	Упорядочение и организация данных		Кол-во	%
Всего		30.295	100,0	Всего		30.295	100,0	Всего		30.295	100,0
1	Да	4.063	13,4	1	Да	3.236	10,7	1	Да	6.865	22,7
2	Нет	26.232	86,6	2	Нет	27.059	89,3	2	Нет	23.340	77,3
Если да, % времени на задачу				Если да, % времени на задачу				Если да, % времени на задачу			
Ответы		4.063		Ответы		23,430		77,3		6.865	
Средний %		12,61		Средний %		12,93		Средний %		16,93	

Анализ данных (например, статистический анализ, создание показателей управления компанией, анализ больших данных)				Разработка, производство или поддержка и обслуживание оборудования и систем для автоматического сбора данных (например, POS (точки продаж), история поисковых запросов, информация о перемещениях)			
Анализ данных		Кол-во	%	Разработка автоматических систем		Кол-во	%
Всего		30.295	100,0	Всего		30.295	100,0
1	Да	5.228	17,3	1	Да	2.925	9,7
2	Нет	25.067	82,7	2	Нет	27.370	90,3
Если да, % времени на задачу				Если да, % времени на задачу			
Ответы		5.228		Ответы		2.925	
Средний %		17,35		Средний %		11,20	

Приложение 2.4. Ключевые слова, использованные для веб-скрейпинга объявлений о вакансиях

Источник: Статистическое управление Канады

Обработка данных	Анализ больших данных	Каскадирование больших данных	DFHSM
Хостинг данных	Визуализация данных	Приложения	Управление данными
Ввод данных	Статистические знания	Анализ климатических данных	Целостность данных
Статистические процедуры	Панели данных	Анализ	Озера данных
Мониторинг тенденций	Модели данных	Клинические данные	Предотвращение потери данных
Составление данных	Регрессионное тестирование	Абстрагирование	Управление данными
Интеграция данных	Отчетность по данным	Анализ клинических данных	Платформа
Подготовка данных	Эконометрика	Анализ	Сопоставление данных
Диаграммы	Аэрофотосъемка	Обмен	Миграция данных
Графики	Дистанционное зондирование	клиническими данными	Индустрия интеллектуального анализа данных
Сводки данных	Информатика данных	CDISC	Знания
Отчеты по данным	Глубокое обучение	Управление	Моделирование данных
Поддержка данных	Большие данные	клиническими данными	Звезда моделирования данных
Обследование данных	Программирование	Обзор клинических данных	Мультиплекс данных
Сотрудник по обработке данных	Языки	Клинические данные	Система
Ввод данных	База данных NoSQL	Понимание	Подготовка данных
Анализ данных	Аналитические инструменты	Клиническая база данных	Операции с данными
Аналитика данных	Количественный анализ	Разработка	Платформа данных как услуга
Машинное обучение	Бизнес-аналитика	Клинические исследования	
Прогнозное моделирование	Прогнозирование	Точность и целостность данных	Предварительная обработка данных
Автоматизация данных	Сбор данных		Конфиденциальность данных
Анализ баз данных	Архитектура данных	Безопасность облачных данных	Защита данных
Администрирование данных	Хранилище данных	Защита данных и конфиденциальность	Знания в отрасли
Проектирование баз данных	Архивирование данных		Защита данных
база данных	Инженерия больших данных	Столбчатые базы данных	Планирование
разработка	Безопасность данных	Концептуальные данные	Защита данных
Управление данными	Запросы данных	Модели	Стратегия
Интеллектуальный анализ данных	База данных	Интеграция данных	Качество данных
Мониторинг данных	Производительность	клиентов	Качество данных
Наука о данных	Миграция базы данных	База данных обслуживания клиентов	Оценка
Проведение опросов	Анализ рынка		Безопасность данных
Регистрация данных	Обучение работе с данными	Приобретение данных	Классификация
Поддержка исследований	Бизнес-аналитика	Системы приобретения данных	Исследовательские данные
Передача данных	Разработка		Модель табулирования
Оптическое сканирование	Реклама данных	Мониторинг данных и безопасности	Клинические данные
Электронные таблицы	3D сейсмические данные		Обмен
Обработка данных	Accenture Data	Буферы данных	Стандарты
Оценка данных	Управление данными	Сбор данных	Консорциум
Преобразование данных	Структура	Центр обработки данных	Схема «Снежинка»

обработка данных	Расширенный ввод данных	Аппаратное обеспечение	Хранилища данных
временные ряды	Данные оценки	Сжатие данных	Линейная регрессия
обработка данных	Анализ данных по счетам	Преобразование данных	Логистическая регрессия
очистка данных	Биологическая база данных	Словарь данных	Обучение с учителем
статистический анализ	Поиск	Система	Teradata
финансовая торговля	Бизнес-аналитика	Документация по данным	Метаданные
статистический консалтинг	Моделирование данных	Шифрование данных	
кодирование данных		Использование данных	
настройка баз данных	Реляционная база данных	Объект данных ActiveX	IBM Infosphere
база данных Oracle	Система управления	Обновление базы данных	DataStage
администрирование	Электронные данные	Реляционные базы данных	Разбиение базы данных на разделы
	обмен		Приобретение данных
схемы баз данных	Расширенная статистика	Хранилище данных	Финансовые данные
объект доступа к данным	Анализ дисперсии (ANOVA)	Разработка	Интерпретация
открытая база данных		Хранилище данных	Финансовое прогнозирование
подключение (odbc)	Искусственный интеллект	Обработка	Анализ данных о полетах
волоконно-оптическая	Аудиторские отчеты	Активность базы данных	GoodData
распределенная система данных			
интерфейс (fdi)	балансовый отчет	мониторинг	данные GPS
управление основными данными	балансовый отчет	база данных	анализ данных о здоровье
(mdm)	анализ	администрирование	данные о здоровье
Amazon Elastic map	байесовские сети	архитектура базы данных	управление
Data Frame	анализ выгод		базы данных о здоровье
Informatica	бенчмаркинг	клонирование базы данных	канал передачи данных
		консолидация базы данных	высокого уровня
Teradata DBA	коносамент	базы данных	контроль (hdlc)
экономика	биостатистика	конвертация базы данных	анализ отрасли
панельные данные	бухгалтерский учет	доступ к информации	рыночные данные
OLS	прогнозирование бюджета	базы данных	рыночные исследования
метод наименьших квадратов	бюджетирование	обслуживание	проектирование метаданных
статистическая визуализация	бизнес-анализ	базы данных	стандарты метаданных
специалист по данным	влияние на бизнес	управление	качественный анализ
перепись	анализ	базой данных	качественные данные
специалист по данным	бизнес-аналитика	маркетинг базы данных	анализ
сантехники	бизнес-аналитика	моделирование базы данных	количественный анализ
	отчетность	оптимизация базы данных	количественные данные
Amazon web service	бизнес-метрики		анализ
	бизнес-моделирование		
AWS	бизнес-процесс	базы данных	количественные исследования
специалист по слуховым аппаратам	моделирование	управление	регрессионный анализ
биоинформатика			регрессионные
специалист	бизнес-системы	производительностью	алгоритмы
Счетчики на свалках	анализ	базы данных	база данных продаж
структура данных	запись звонков	программирование	показатели продаж
связанный список	объем/время звонков	базы данных	социальные данные
Описательная аналитика	анализ	обязанности	статистические
Диагностическая аналитика	анализ климата	базы данных	прогнозирование
Прогностическая аналитика	клинические данные	dataflux	статистические методы
Прескриптивная аналитика	обмен	регистраторы данных	статистическое моделирование
Исследование данных	стандарты	анализ спроса	статистический процесс
5500 отчетность	консорциум (cdisc)	прогнозирование спроса	контроль (spc)
8d решение проблем	кластерный анализ	экономический анализ	статистическая отчетность
анализ аварий	кластеризация	экономическое	статистика
отчетность об авариях	конкурентный анализ	развитие	база данных поставщиков
	корреляционный анализ	экономическое	обслуживание
	тестирование на основе данных	прогнозирование	данные цепочки поставок
аудит аналитика данных	данные	экономические модели	анализ

на основе деятельности	коммуникации	Управление данными предприятия	синдицированный рынок
калькуляция затрат	инженерия данных	Данные предприятий	данные
анализ ad hoc	диаграммы потоков данных	услуги	тестовые данные
маркетинг ad hoc	(dfds)	Анализ данных	управление
рынок ad hoc	управление данными	по окружающей среде	анализ временных рядов
исследование	платформа (dmp)	Управление данными	временные ряды
отчетность ad hoc	услуги по обработке данных	по окружающей среде	прогнозирование
adabas	знание отрасли	Экономика	модели временных рядов
адаптируемая база данных	таксономия данных	окружающей среды	анализ дисперсии
система	тенденции данных	EpiData	Центр обработки данных
расширенный стандарт шифрования	валидация данных	факторный анализ	Центр обработки данных
(aes)	верификация данных		Техника

Приложение 2.5. Использование методологии CROM для выбора занятий, связанных с работой с данными, и вычисления коэффициентов вовлеченности

Введение

В рамках исследования того, какие занятия можно считать производящими данные, Федеральное статистическое управление Германии (FSO) разработало Методологию выбора занятий в соответствии с компетенциями (CROM) для выбора занятий, связанных с работой с данными, и для расчета коэффициентов вовлеченности. Эта методология была разработана в ответ на потенциальные недостатки, обнаруженные в списках занятий, полученных с помощью экспертных знаний или машинного обучения. Этот подход согласуется с рекомендацией в данном руководстве о том, что «странам следует стремиться к разработке списка занятий на основе объективного и систематического подхода, чтобы лучше определить, какие занятия с наибольшей вероятностью будут задействованы в производстве данных». Описанный ниже подход представляет собой хороший пример того, как страны могут использовать соответствующие навыки, задачи или компетенции, перечисленные в классификации занятий, для составления списка занятий, производящих данные, а также для определения соответствующего коэффициента вовлеченности на основе преобладания навыков, задач или компетенций, присвоенных данному занятию.

Отрадно, что результаты, полученные с использованием CROM, дали кривую вовлеченности по занятиям, похожую на ту, что дали другие подходы. Эта кривая отображает длинный список занятий, производящих данные, но лишь небольшой процент (около 11% по данной методологии) имеет коэффициент вовлеченности выше 10% (см. рисунок 2.8). Это похоже на результаты, полученные в Японии, где лишь около 10% занятий имели коэффициент вовлеченности выше 10%.

Следует отметить, что тщательное тестирование данной методологии еще не завершено, поскольку список занятий и коэффициентов вовлеченности еще не был применен к соответствующим ставкам заработной платы для оценки выпуска данных. До сих пор работа была сосредоточена исключительно на разработке списка занятий и коэффициентов вовлеченности, которые можно было бы сравнить с данными, полученными из других источников, таких как машинное обучение или обследования.

Методология CROM включает пять шагов:

Шаг 1: Определение информационной системы для занятий

Первым шагом при применении CROM является выбор подходящей системы информации о занятиях. Примерами служат [ESCO](#), [BERUFENET](#) или [O*NET](#) которые предоставляют исчерпывающие данные о занятиях и связанных с ними компетенциях, навыках и задачах. FSO в первую очередь использует BERUFENET в связи с его актуальностью в Германии. Однако в данном случае используется ESCO ввиду его более широкого применения в разных странах.

Рисунок 2.7: Разбивка компетенций для «оператора по вводу данных» в ESCO



Шаг 2. Определить компетенции, относящиеся к работе с данными

Из 13 939 ESCO компетенций 80 были определены как релевантные для работы с данными и базами данных (таблица 2.1). Например, для профессии «оператор по вводу данных» были выявлены следующие компетенции, связанные с данными:

- Основные: соблюдение требований к вводу данных, проведение очистки данных, обработки данных.
- Дополнительные: разработка процессов, связанных с данными, внедрение процессов обеспечения качества данных, внедрение методов хранения данных, управление классификацией данных ИКТ, управление данными, управление системами сбора данных, нормализация данных, использование баз данных.

Другие указанные навыки, такие как «использование программного обеспечения для работы с электронными таблицами», могут в определенной степени быть связаны с производством данных. Однако, в соответствии с рекомендациями, представленными в Руководстве, было решено включить только те компетенции, которые, скорее всего, связаны с производством данных, а не те, которые возможно могут быть задействованы.

Таблица 2.1: Компетенции, использованные для выбора занятий, связанных с данными, и расчета коэффициентов вовлеченности

Из 13 939 ESCO компетенций 80 были определены как релевантные для работы с данными и базами данных

• запись тестовых данных	• использование методов обработки данных
• управление доступными, совместимыми и повторно используемыми данными	• использование баз данных
• получение финансовой информации	• ведение учета клиентов
• обработка данных	• анализ больших данных
• сбор биологических данных	• обобщение финансовой информации
• управление данными	• управление базой данных
• ведение учета продаж	• миграция существующих данных
• запись данных обследований	• сбор общих данных о пользователях медицинских услуг
• документирование интервью	• сбор данных
• создание моделей данных	• работа с системой управления реляционными базами данных
• ведение кредитной истории клиентов	• сбор данных о пользователях медицинских услуг под надзором
• управление системами сбора данных	

• обработка собранных данных обследований	• поддержание производительности базы данных
• установление процессов обработки данных	• контроль ввода данных
• очистка данных	• управление количественными данными
• внедрение процессов обеспечения качества данных	• сбор данных ГИС
• управление архитектурой данных ИКТ	• внедрение методов хранения данных
• разработка схемы базы данных	• управление классификацией данных ИКТ
• ведение ветеринарных клинических записей	• табличное представление результатов опросов
• выполнение интеллектуального анализа данных	• сбор статистических данных для целей страхования
• управление облачными данными и хранилищем	• объяснять цели интервью
• сбор геологических данных	• сбор данных для целей судебной экспертизы
• разработка базы данных в облаке	• анализ крупномасштабные данные в сфере здравоохранения
• разработка облачной архитектуры	• сбор данных ИКТ
• сбор картографических данных	• регистрация данных о цикле соложения
• анализ данных о клиентах	• использование методов обследования
• интеграция данных икт	• проведение общественных обследований
• нормализация данных	• разработка вопросников
• запись данных биомедицинских тестов	• хранение цифровых данных и системы
• создание наборов данных	• определение физической структуру базы данных
• написание документации по базе данных	• разработка спецификаций резервного копирования базы данных
• балансировка ресурсов базы данных	• ведение базы данных по логистике
• обработка выборок данных	• управление данными
• обеспечение безопасности базы данных	• информация и цифровой контент
• сбор данных с помощью gps	• сбор данных по кибербезопасности
• сбор данных о погоде	• составление данных для навигационных публикаций
• сбор данных о клиентах	• создание базы данных по ставкам фрахта
• соблюдение требований к вводу данных	• ведение базы данных по ценам
• ведение базы данных хранения	• разработка геологических баз данных
• сбор финансовых данных	• проведение интервью с фокус-группами
• создание диаграмм базы данных	
• управление стандартами обмена данными	

Шаг 3: Выбор занятий, связанных с работой с данными

Занятия считаются связанными с данными, если они включают хотя бы одну компетенцию, относящуюся к работе с данными — будь то основную или дополнительную. Используя этот подход, FSO определило 641 занятие, связанное с данными, в классификаторе ESCO.

Шаг 4: Расчет коэффициентов вовлеченности

Коэффициенты вовлеченности рассчитываются путем преобразования компетенций в числовые значения, при этом важнейшим компетенциям придается двойной вес. Используемая формула выглядит следующим образом:

$$IR_i = \frac{2 \times DE_i + DO_i}{2 \times E_i + O_i},$$

где:

IR_i = коэффициент вовлеченности для занятия i .

DE_i = Число основных компетенций, относящихся к работе с данными, для занятия i .

DO_i = Число необязательных компетенций, относящихся к работе с данными, для занятия i .

E_i = Общее количество основных компетенций для занятия i .

O_i = Число необязательных компетенций для занятия i .

Для оператора по вводу данных на рис. 2.7 формула дает такое значение коэффициента вовлеченности

$$IR_i = \frac{2 \times 3 + 8}{2 \times 6 + 12} = 58\%,$$

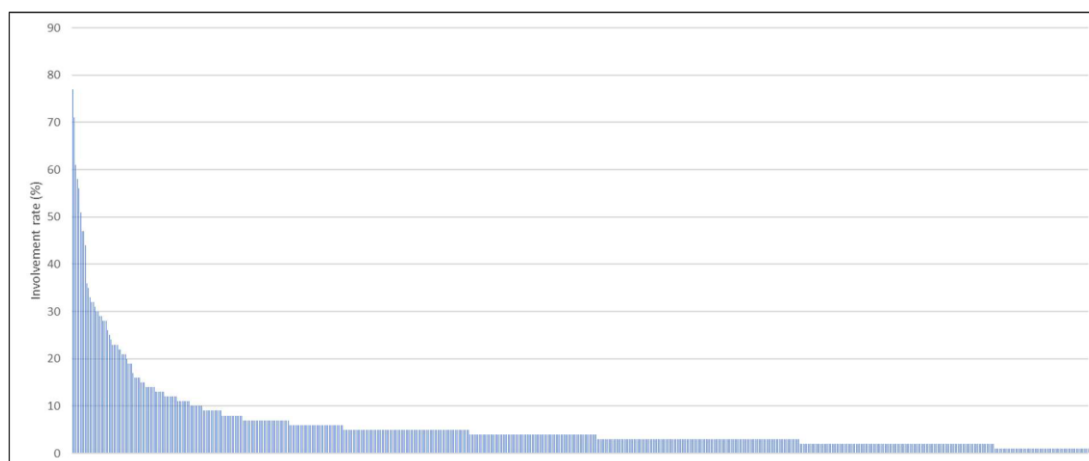
что означает, что они тратят примерно 58 % своего времени на деятельность, связанную с данными. С использованием этой формулы, в таблице 2.2 приведены 5 ведущих занятий на основе набора данных ESCO.

Таблица 2.2: Пять ведущих занятий по работе с данными

ESCO	Занятие	Коэффициент вовлеченности
251120	Инженер по данным	77%
25113	Аналитик данных	71%
25191	Специалист по качеству данных	61%
41321	Сотрудник по вводу данных	58%
34332	Библиотекарь архива больших данных	56%

641 занятие, определенные как связанные с производством данных, представляли собой широкий диапазон — от инженеров по данным с коэффициентом вовлеченности 77% до специализированных продавцов с коэффициентом всего 0,4%. В целом, распределение коэффициентов вовлеченности по занятиям (см. рисунок 2.8) оказалось схожим с результатами, полученными другими методами оценки, такими как машинное обучение и опросы работников.

Рисунок 2.8: Распределение коэффициентов вовлеченности по занятиям, производящим данные



Шаг 5: Средние коэффициенты вовлеченности по группам занятий

Вышеуказанная формула применяется к занятиям с узкой специализацией, а затем показатели усредняются (с равным весом) по более широким группам МСКЗ-08. Этот процесс помогает определить релевантность данных на уровне подгрупп, даже когда подробные статистические данные на уровне занятий недоступны. Например, как показано в таблице 2.3, коэффициенты вовлеченности по занятиям ESCO от 25211 до 25215 усредняются для расчета показателя по группе МСКЗ -08 2521. В результате этого агрегирования

получается 146 групп занятий, связанных с работой с данными, на четырехзначном уровне классификации ESCO. В таблице 2.4 приведены 5 ведущих занятий по величине коэффициента вовлеченности. Такая консолидация повышает вероятность того, что занятия и соответствующие им коэффициенты вовлеченности могут быть применены к данным о занятости и заработной плате по занятиям.

Таблица 2.3: Средние коэффициент вовлеченности для группы 2521 МСКЗ-08

ESCO	ISCO-08	Занятие (группа)	Коэффициент вовлеченности
25211		Администратор баз данных	44%
25212		Проектировщик баз данных	51%
25213		Разработчик баз данных	24%
25214		Интегратор баз данных	47%
25215		Разработчик хранилищ данных	47%
	2521	Разработчики и администраторы баз данных	43%

Таблица 2.4: Пять ведущих групп занятий по задачам, связанным с данными

ESCO	Группы занятий (4-значный код)	Коэффициент вовлеченности
4132	Специалисты по вводу данных	58%
2521	Проектировщики и администраторы баз данных	43%
3511	Технические специалисты по информационно-коммуникационным технологиям	33%
4227	Интервьюеры по опросам и маркетинговым исследованиям	29%
3314	Специалисты по статистике, математике и смежным дисциплинам	25%

Приложение 2.6. Стандартный список занятий, производящих данные, и коэффициенты вовлеченности

МСКЗ код	Занятие	Предлагаемый коэффициент вовлеченности	МСКЗ код	Занятие	Предлагаемый коэффициент вовлеченности
4132	Специалисты по вводу данных	64%	3339	Агенты по предоставлению бизнес-услуг, не отнесенные к другим категориям	4%
4227	Интервьюеры по опросам и маркетинговым исследованиям	52%	4214	Сотрудники по взысканию задолженностей и смежные работники	4%
2521	Разработчики и администраторы баз данных	32%	4229	Сотрудники по работе с клиентами, не отнесенные к другим категориям	4%
2120	Математики, актуарии и статистики	25%	2132	Консультанты по сельскому хозяйству, лесоводству и рыболовству	3%
3314	Специалисты по статистике, математике и смежным дисциплинам	25%	2133	Специалисты по охране окружающей среды	3%
3511	Техники по эксплуатации информационно-коммуникационных технологий	25%	4110	Общие офисные служащие	3%
2511	Системные аналитики	20%	4221	Консультанты и служащие по туризму	3%
4131	Машинистки и операторы текстовых процессоров	18%	4222	Служащие контакт-центра	3%
2165	Картографы и геодезисты	16%	4225	Служащие по запросам	3%
2529	Специалисты по базам данных и сетям, не отнесенные к другим категориям	16%	4411	Библиотечные служащие	3%
3513	Техники по компьютерным сетям и системам	16%	4415	Служащие по архивированию и копированию документов	3%
2512	Разработчики программного обеспечения	15%	4416	Работники кадровой службы	3%
3312	Специалисты по кредитам и займам	14%	1212	Менеджеры кадровой службы	2%
2164	Планировщики городов и транспорта	12%	2211	Врачи общего профиля	2%
2514	Специалисты по программированию приложений	12%	2212	Врачи-специалисты	2%
2519	Разработчики ПО и приложений и аналитики, не включенные в другие категории	12%	2422	Специалисты по управлению политикой	2%
2522	Системные администраторы	12%	2423	Специалисты по кадрам и карьере	2%
2523	Специалисты по компьютерным сетям	12%	3230	Специалисты по традиционной и комплементарной медицине	2%
3315	Оценщики и эксперты по убыткам	12%	3333	Агенты по трудоустройству и подрядчики	2%
3433	Техники галерей, музеев и библиотек	12%	3334	Агенты по недвижимости и управляющие недвижимостью	2%
1330	Менеджеры по информационно-коммуникационным технологиям	10%	3344	Медицинские секретари	2%
2160	Архитекторы, проектировщики, геодезисты и дизайнеры	10%	3353	Сотрудники государственных органов, занимающиеся социальными выплатами	2%
2513	Веб-разработчики и мультимедийные разработчики	10%	3359	Специалисты в области государственного регулирования, не отнесенные к другим категориям	2%
3211	Техники по медицинской визуализации и терапевтическому оборудованию	10%	4212	Букмекеры, крупье и связанные с ними работники игорного бизнеса	2%
3212	Техники медицинских и патологических лабораторий	10%	4224	Сотрудник стойки регистрации гостиниц	2%

МСКЗ код	Занятие	Предлагаемый коэффициент вовлеченности	МСКЗ код	Занятие	Предлагаемый коэффициент вовлеченности
3213	Фармацевтические техники и ассистенты	10%	4226	Сотрудник стойки регистрации (общие)	2%
3252	Техники по медицинской документации и медицинской информации	10%	7233	Механики и ремонтники сельскохозяйственной и промышленной техники	2%
4311	Сотрудники по бухгалтерскому учету и отчетности	10%	7543	Специалисты по оценке и тестированию продукции (кроме продуктов питания и напитков)	2%
4312	Сотрудники по статистике, финансам и страхованию	10%	1114	Высшие должностные лица организаций, представляющих особые интересы	1%
1211	Финансовые менеджеры	8%	1223	Менеджеры по исследованиям и разработкам	1%
1346	Менеджеры филиалов финансовых и страховых услуг	8%	1321	Менеджеры по производству	1%
2412	Финансовые и инвестиционные консультанты	8%	1411	Менеджеры гостиниц	1%
2413	Финансовые аналитики	8%	1431	Менеджеры спортивных, развлекательных и культурных центров	1%
2621	Архивисты и кураторы	8%	1439	Менеджеры по услугам, не отнесенные к другим категориям	1%
2622	Библиотекари и смежные специалисты в области информации	8%	2140	Инженеры (за исключением электротехников), не классифицированные отдельно	1%
2631	Экономисты	8%	2141	Инженеры-технологи и инженеры-производственники	1%
3114	Техники-электронщики	8%	2142	Инженеры-строители	1%
3115	Техники-механики	8%	2143	Инженеры в области охраны окружающей среды	1%
3116	Техники-химики	8%	2144	Инженеры-механики	1%
3117	Техники-горняки и металлурги	8%	2145	Инженеры-химики	1%
3119	Техники в области физики и инженерии, не отнесенные к другим категориям	8%	2146	Инженеры-горняки, металлурги и смежные специалисты	1%
3141	Техники в области биологических наук (кроме медицины)	8%	2149	Инженеры-специалисты, не отнесенные к другим категориям	1%
3311	Дилеры и брокеры по ценным бумагам и финансам	8%	2166	Графические дизайнеры и дизайнеры мультимедиа	1%
3321	Представители страховых компаний	8%	2230	Специалисты в области традиционной и комплементарной медицины	1%
3341	Офисные супервайзеры	8%	2250	Ветеринары	1%
3512	Технические специалисты по поддержке пользователей информационных и коммуникационных технологий	8%	2262	Фармацевты	1%
4211	Кассиры банков и связанные с ними клерки	8%	2264	Физиотерапевты	1%
2111	Физики и астрономы	6%	2269	Медицинские работники, не отнесенные к другим категориям	1%
2112	Метеорологи	6%	2310	Преподаватели университетов и высших учебных заведений	1%
2113	Химики	6%	2351	Специалисты по методам обучения	1%
2114	Геологи и геофизики	6%	2421	Аналитики по управлению и организации	1%
2131	Биологи, ботаники, зоологи и связанные с ними специалисты	6%	2619	Юристы, не отнесенные к другим категориям	1%
2411	Бухгалтеры	6%	2643	Переводчики, устные переводчики и другие лингвисты	1%
2632	Социологи, антропологи и связанные с ними специалисты	6%	3118	Чертежники	1%

МСКЗ код	Занятие	Предлагаемый коэффициент вовлеченности	МСКЗ код	Занятие	Предлагаемый коэффициент вовлеченности
2633	Философы, историки и политологи	6%	3122	Начальники производства	1%
2634	Психологи	6%	3123	Начальники строительных работ	1%
3342	Юридические секретари	6%	3133	Контролеры химических процессов	1%
3352	Государственные налоговые и акцизные инспекторы	6%	3139	Техники по контролю технологических процессов, не отнесенные к другим категориям	1%
3514	Веб-техники	6%	3142	Техники-агрономы	1%
4213	Работник ломбарда и ростовщики	6%	3153	Пилоты самолетов и смежные специальности	1%
4313	Бухгалтеры по заработной плате	6%	3154	Диспетчеры воздушного движения	1%
4321	Кладовщики	6%	3240	Ветеринарные техники и ассистенты	1%
4322	Производственные делопроизводители	6%	3255	Техники и ассистенты по физиотерапии	1%
4323	Сотрудники по транспортной логистике	6%	3257	Инспекторы по охране окружающей среды и гигиене труда и их помощники	1%
1213	Менеджеры по политике и планированию	4%	3259	Специалисты по здравоохранению, не отнесенные к другим категориям	1%
1219	Менеджеры по бизнес-услугам и администрированию, не отнесенные к другим категориям	4%	3313	Специалисты по бухгалтерскому учету	1%
1342	Менеджеры в сфере здравоохранения	4%	3323	Покупатели	1%
2152	Инженеры-электронщики	4%	3324	Торговые посредники	1%
2153	Инженеры в области телекоммуникаций	4%	6221	Работники на объектах аквакультуры	1%
2431	Специалисты в области рекламы и маркетинга	4%	7231	Механики и ремонтники автомобилей	1%
2432	Специалисты в области связей с общественностью	4%	7232	Механики и ремонтники авиационных двигателей	1%
2642	Журналисты	4%	7321	Техники предпечатной подготовки	1%
3111	Техники в области химии и физики	4%	7421	Механики и ремонтники электроники	1%
3112	Техники в области гражданского строительства	4%	8111	Шахтеры и карьерщики	1%
3113	Техники-электрики	4%	9216	Рабочие в рыбном хозяйстве и аквакультуре	1%
3214	Техники в медицине и зубном протезировании	4%			

Приложение 2.7. Числовой пример стандартной надбавки на нетрудовые затраты

В связи с отсутствием конкретной информации о нетрудовых затратах, связанных с производством данных, в настоящем Руководстве рекомендуется включать нетрудовые затраты в окончательную оценку производства данных посредством единой надбавки, применяемой к затратам на рабочую силу. Такая надбавка отражает затраты на производственные ресурсы, налоги за вычетом субсидий на производство, амортизацию основных фондов, используемых в производстве, а также доход на капитал (прибыль).

Стандартная рекомендация по расчету такой надбавки заключается в том, чтобы основываться на соотношении общего вознаграждения сотрудников, занятых в отрасли «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» (МСОК, ред. 5, раздел 62) и «Вычислительная инфраструктура, обработка данных, хостинг и другие виды информационных услуг» (МСОК, ред. 5, раздел 63) к общему валовому объему производства для этих же отраслей. Ниже приведен числовой пример такого расчета.

Средневзвешенное значение по двум отраслям используется для получения коэффициента, который может быть применен для получения надбавки. В данном примере взвешенная надбавка, равная 2,46, рассчитывается путем деления суммы валового выпуска (62 677) на сумму вознаграждения работников (25 461)³⁰. Затем надбавка применяется к величине затрат на рабочую силу (15 000), рассчитанном с помощью шагов, описанных в данной главе.

Это приводит к окончательной номинальной оценке выпуска данных, равной 36,925.30

Рисунок 2.9: Числовой пример стандартной надбавки на нетрудовые затраты

Номер строки	Вид экономической деятельности	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги	Деятельность в области информационных технологий	Сумма обеих отраслей
1	Выпуск, основные цены	53.498,00	9.179,00	62.677,00
2	· Промежуточное потребление, цены покупателей	21.731,00	4.135,00	25.866,00
3	· Валовая добавленная стоимость, основные цены	31.766,00	5.044,00	36.810,00
4	- Вознаграждение работников	22.252,00	3.209,00	25.461,00
5	- Другие налоги за вычетом субсидий на производство	251,00	-7,00	244,00
6	- Прибыль и смешанный доход, валовый показатель	9.262,00	1.842,00	11.104,00
7	Коэффициент надбавки на нетрудовые затраты (Выпуск {строка 1} /Вознаграждение работников (строка 4))	2,40	2,86	
8	Средневзвешенная надбавка	2,46		
9	Стоимость затрат на рабочую силу для производства данных	15.000,00		
10	Общий выпуск данных (затраты на рабочую силу (строка 9) * коэффициент надбавки на нетрудовые затраты (строка 8))	36.925,30		

³⁰ Средневзвешенная величина по двум отраслям рассчитывается с использованием для взвешивания величины «вознаграждения работников».

Приложение 2.8. Свод рекомендаций для расчета номинальных оценок данных

Шаг измерения	Широкая концептуальная рекомендация	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация	Дополнительные соображения
Подход к оценке	Данные, произведенные для собственных нужд, оцениваются с использованием уже установленного метода суммы затрат.			

Шаг измерения	Широкая концептуальная рекомендация	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация	Дополнительные соображения
Выбор занятий	<p>НСС должны использовать список занятий в качестве основы для получения оценки затрат на рабочую силу, используемую для производства данных. Такой список должен включать только те занятия, в рамках которых задачи по созданию данных выполняются как неотъемлемая часть должностных обязанностей. Хотя со временем занятия будут добавляться и исключаться, отражая изменения в способах производства данных, для того чтобы методологические решения не приводили к разрывам во временных рядах, этот список должен оставаться в целом согласованным на протяжении различных периодов.</p>	<p>При отсутствии других источников национальные статистические службы (НСС) должны использовать список занятий, представленный в данном Руководстве, для расчета выпуска данных. В случае использования стандартного списка занятий его необходимо дополнить коэффициентами вовлеченности, аналогичными или очень близкими к тем, которые указаны в данном руководстве. Для получения величины выпуска данных список занятий представлен на четырехзначном уровне Международной классификации занятий (МСКЗ-08). Если применяется стандартный список занятий, он должен использоваться в сочетании со стандартными коэффициентами вовлеченности, поскольку они были составлены совместно. Не рекомендуется применять новые или иные коэффициенты вовлеченности к стандартному списку занятий.</p>	<p>НСС рекомендуется составить список занятия (и коэффициентов вовлеченности) с помощью объективного и систематического подхода, чтобы лучше определить, какие занятия наиболее вероятно будут вовлечены в производство данных. Примеры включают использование машинного обучения или информации из обследований, а также использование ключевых слов при рассмотрении классификаций занятий или объявлений о вакансиях.</p>	<p>Занятия должны быть включены в список, если они предполагают выполнение задач, которые явно способствуют добавлению стоимости к производимым данным, и работник выполняет эти задачи в качестве неотъемлемой части работы по своей должности. Важно публиковать метаданные о том, какие занятия были включены (и исключены), так чтобы пользователи хорошо понимали, как были получены результаты</p>

Шаг измерения	Широкая концептуальная рекомендация	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация	Дополнительные соображения
Оценка затрат на рабочую силу	<p>Ежегодная номинальная оценка выпуска данных для собственных нужд должна отражать не прямые затраты на рабочую силу, а также заработную плату и доходы самозанятых лиц.</p> <p>Поскольку информация о среднегодовой заработной плате на уровне занятий вряд ли будет доступна каждый год, для расчета общих затрат на рабочую силу следует использовать годовую динамику заработной платы.</p>	<p>НСС рекомендуется использовать среднегодовую заработную плату по каждому из выбранных занятий в качестве отправной точки для оценки общих затрат на рабочую силу, связанных с выпуском данных для собственных нужд за конкретный год.</p> <p>Для годовых оценок затрат на рабочую силу за пределами периодов, когда имеются данные о средней годовой заработной плате, стандартной рекомендацией является использование соответствующего показателя для экстраполяции номинальных затрат на рабочую силу на агрегированном уровне. При этом предполагается, что затраты на рабочую силу производителей данных изменяются с той же скоростью, что и заработная плата в экономике в целом.</p>	<p>НСС рекомендуется использовать среднегодовую заработную плату по каждому из выбранных занятий в качестве отправной точки для оценки общих затрат на рабочую силу, связанных с выпуском данных для собственных нужд за конкретный год.</p> <p>В идеале для ежегодных оценок затрат на рабочую силу за пределами периодов, когда имеется среднегодовая заработная плата, общие затраты на рабочую силу должны быть экстраполированы с помощью соответствующего показателя на уровне индивидуальных занятий.</p>	<p>Методика суммирования затрат включает затраты на рабочую силу по всем указанным занятиям, независимо от отрасли или единицы, в которых они работают. Это может включать работников, занятых в единицах, которые в основном производят данные для продажи, хотя этот факт следует учитывать при определении окончательных коэффициентов вовлеченности.</p>
Коэффициенты вовлеченности	<p>Коэффициенты вовлеченности, отражающие количество времени, которое наемный работник или самозанятое лицо фактически тратит на производство данных, применяются на уровне занятий, чтобы надлежащим образом отразить фактические затраты труда, связанные с производством данных.</p>	<p>НСС рекомендуется применять те же или очень похожие коэффициенты вовлеченности, что и указанные в данном руководстве, чтобы определить степень вовлеченности занятия в создании данных.</p> <p>Стандартный список коэффициентов вовлеченности должен применяться только в том случае, если для получения оценок данных используется также стандартный перечень занятий</p>	<p>НСС рекомендуется разрабатывать и использовать коэффициенты вовлеченности (и перечень занятий), полученные с помощью более систематических и объективных методов, характерных для их экономики, таких как обследования предприятий или результаты машинного обучения.</p>	<p>Стандартный список коэффициентов вовлеченности должен применяться только в том случае, если для получения оценок данных используется также стандартный перечень занятий</p>

Шаг измерения	Широкая концептуальная рекомендация	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация	Дополнительные соображения
<p>Оценка нетрудовых затрат</p>	<p>Рекомендуется включать нетрудовые затраты в окончательную оценку посредством единой надбавки, применяемой к затратам на рабочую силу. Такая надбавка отражает затраты на производственные ресурсы, любые корректировки, связанные с налогами за вычетом субсидий на производство, амортизацию основного капитала, используемого в производстве, а также доход на капитал (прибыль).</p>	<p>Применяется единая надбавка для отражения нетрудовых затрат на производство данных, включая доход на капитал. Единая надбавка основана на отношении общего валового выпуска к вознаграждению работников в отраслях «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» (МСОК 62) и «Деятельность в области информационных технологий» (МСОК 63) - или схожих агрегатов - применяется к общим затратам на рабочую силу</p>	<p>Расширенная рекомендация заключается в том, чтобы НСС применяли несколько надбавок к общей оценке затрат на рабочую силу по отдельности, чтобы различия в нетрудовых затратах, амортизации и прибыли между занятиями и отраслями могли быть применены более точно и прозрачно.</p>	<p>НСС рекомендуется изучить потенциальные источники данных, которые могут предоставить более подробную информацию о нетрудовых затратах, связанных с производством данных. Базовый вариант, который следует рассматривать как наименее желательный и использовать только в случае отсутствия конкретной отраслевой информации, заключается в использовании той же надбавки, что и для аналогичных активов ПИС, в уже существующих расчетах на основе суммы затрат.</p>

Шаг измерения	Широкая концептуальная рекомендация	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация	Дополнительные соображения
Квартальные оценки	НСС рекомендуется разрабатывать квартальные показатели, которые могут быть использованы для интерполяции и экстраполяции годовых оценок	НСС рекомендуется использовать уже имеющуюся квартальную информацию, которая показывает корреляцию с годовыми оценками инвестиций в данные. Относительно конкретных рядов рекомендации не приводятся, поскольку выбор будет зависеть от наличия данных. Возможные заменяющие показатели включают: 1) ВНОК по активам, касающимся производства данных, такие как компьютерное оборудование и ПО, 2) Вознаграждение работников по занятиям, производящим данные, 3) Вознаграждение работников для отраслей, сильно вовлеченных в производство данных. В качестве временной меры НСС следует получать годовые оценки путем экстраполяции трендового временного ряда до тех пор, пока не будет разработан более надежный показатель.	НСС рекомендуется получать или разработать конкретную квартальную информацию, касающуюся расходов предприятия на производство данных, которую можно использовать для экстраполяции годовых оценок	

Шаг измерения	Широкая концептуальная рекомендация	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация	Дополнительные соображения
Корректировки для данных с коротким сроком службы	Признается, что некоторые расходы на производство данных не только могут, но и, скорее всего, приносят экономическую выгоду в течение периода менее одного года. В Руководстве соглашаются с СНС, что «информация, необходимая для отдельного определения затрат на производство краткосрочных данных и затрат на производство долгосрочных данных, зачастую недоступна». (СНС 2025 п.22.31). В связи с этим рекомендуется капитализировать все расходы на производство данных для собственных нужд.	Если информация о данных с коротким сроком службы недоступна, стандартная рекомендация заключается в том, что все расходы на производство данных для собственных нужд рассматриваются как капитализированные расходы и должны классифицироваться как валовое накопление основного капитала без корректировки для учета краткосрочных данных.	По возможности, странам, которые получили статистически достоверную информацию, позволяющую определить долю данных, потребляемых в течение одного года, рекомендуется произвести такую корректировку.	
Дополнительные рекомендации				
Расходы, понесенные в целях обновления актива данных с помощью вновь собранной информации, следует рассматривать как новые инвестиции (валовое накопление основного капитала — ВНОК), а не как ремонт и техническое обслуживание.				
Стандартный список коэффициентов вовлеченности следует применять только в том случае, если для получения оценок данных используется также стандартный список занятий. НСС не должны применять один аспект стандартной методологии (список занятий или коэффициенты вовлеченности) и сочетать их со списком или набором коэффициентов, полученных отдельно, поскольку это значительно влияет на международную сопоставимость оценок.				
Трактовка рыночных операций				
Если операция не связана с покупкой копии, информация о рыночных операциях с данными, хотя и полезна, должна рассматриваться как дополнительный источник данных, который может улучшить разбивку инвестиций в данные по отраслям и секторам в стране, а не как фундаментальный компонент процесса составления данных.				
Данные, которые приобретаются и используются менее одного года, считаются потребленными и рассматриваются как промежуточное потребление.				
Данные, которые приобретаются и используются более одного года, считаются активом				
Активы данных, приобретенные с исключительными правами, рассматриваются как прямая продажа актива данных продавцом покупателю. Однако, если предположить, что операция не является трансграничной или межотраслевой, аналогично продаже других активов, эта сделка будет вычтена и не повлияет на общий уровень валовых инвестиций в основной капитал для конкретного сектора.				
Активы данных, приобретенные без исключительных прав, рассматриваются как покупка копии и включаются во ВНОК покупателя (и агрегированное ВНОК), если они удовлетворяют необходимым условиям для ВНОК (т. е. используются в производстве более одного года)				
Копия актива данных или доступ к активу данных по лицензии на использование также могут рассматриваться как приобретение основных фондов, если они соответствуют необходимым условиям.				

Приложение 2.9. Рассмотрение операций с копиями данных

Использование информации об операциях с данными считается дополнением к требованию для производства точных оценок выпуска данных и ВНОК. Однако, если НСС могут получить такие данные, их использование может помочь в улучшении окончательных оценок данных, в частности оценок валового накопления основного капитала по отраслям. Следующий сценарий показывает в упрощенном виде, как оценки покупок данных (без исключительных прав) могут быть отражены в счетах.

В сценарии, представленном на рисунке 1, есть только две отрасли, обе из которых производят данные для собственных нужд. Однако отрасль А также производит копии данных, которые затем продаются отрасли В.

Рисунок 1

Оригинальный сценарий	Отрасль А	Отрасль В
Оценка выпуска данных (на основе суммы затрат)	100	50
Производство данных для собственных нужд	60	50
Производство копий	40	0
Покупка копий	0	40

Эта ситуация предполагает, что в дополнение к производству данных отраслью А для собственных нужд (60), производство копий (40) отраслью А также учитывается в методологии суммирования затрат, изложенной в руководстве. Таким образом, если информация об операциях отсутствует, что вероятно для многих НСС, методология суммирования затрат сама по себе все равно даст точные совокупные оценки, то есть общий выпуск, равный 150, и общую величину ВНОК, равную 150 (см. рисунок 2). Однако ВНОК не будет правильно распределено между отраслями.

Рисунок 2

Только на основе методологии суммирования затрат	Отрасль А	Отрасль В
Выпуск данных для собственных нужд	100	50
Общий выпуск данных в отрасли	100	50
Совокупный выпуск данных (для собственных нужд + копии)	150	
ВНОК в форме данных по отрасли	100 (должно быть 60)	50 (должно быть 90)
Совокупное ВНОК в данных	150	

В связи с вероятным отсутствием информации об операциях для большинства НСС, результат, представленный на рисунке 2, скорее всего, будет признан приемлемым для большинства НСС. Действительно, в данном руководстве рекомендуется, чтобы страны рассматривали рыночные операции с данными как дополнительный источник данных, который может улучшить оценки страны по выпуску данных, а не как фундаментальный компонент процесса разработки данных. Таким образом, страны должны сосредоточить свои ресурсы на получении наиболее точной оценки производства данных для собственных нужд, поскольку это принесет наибольшую пользу пользователям.

Если стоимость приобретенных копий известна по результатам обследования предприятий или другим способом, эта оценка должна использоваться двумя способами. Первый способ заключается в корректировке в большую сторону величины ВНОК для покупателя копий (при условии, что покупка удовлетворяет необходимым условиям ВНОК). В вышеуказанном сценарии это привело бы к увеличению ВНОК для отрасли В до 90 (50 за счет производства для собственных нужд и 40 за счет покупки копий данных). Однако аналогичная корректировка для отрасли, производящей копии, создает риск двойного учета, если производство копий уже было включено в сумму затрат, указанных для производства данных для собственных нужд. В этой ситуации производство копий (40) будет учтено дважды: один раз как производство для собственных нужд отраслью А, полученное с помощью методологии суммирования затрат, и еще раз, когда корректировка будет добавлена к стоимости выпуска отрасли А. Эта ситуация показана на рисунке 3.

Рисунок 3

Сумма затрат + покупка копий	Отрасль А	Отрасль В
Выпуск данных для собственных нужд	100	50
Общий выпуск данных отрасли	140 (100 + 40)	50
Совокупный выпуск данных (для собственных нужд + копии)	190 (должно быть 150)	
ВНОК в форме данных по отраслям	100 (должно быть 60)	90 (сумма затрат 50 + копии 40)
Совокупное ВНОК в форме данных	190 (должно быть 150)	

Если стоимость копий добавляется к общему выпуску отрасли А, то производство данных для собственных нужд отрасли А должно быть уменьшено. Это можно сделать двумя способами.

Первый заключается в уменьшении оценки производства данных для собственных нужд путем сокращения оценки суммы затрат, либо за счет выбора занятий, либо за счет применения коэффициентов вовлеченности, с целью систематического снижения оценки производства данных для собственных нужд, поступающих из отрасли А. (Это показано на рисунке 4 как сокращение до 60 в первой строке). Этот подход может быть предпочтительным, если достоверно установлено, что отрасль постоянно производит данные, предназначенные исключительно для продажи. Это означало бы, что когда стоимость копий добавляется к стоимости (уменьшенной) выпуска для собственных нужд, это увеличивает общую оценку выпуска данных в отрасли, но не оценку производства данных для собственных нужд или ВНОК. Хотя концептуально это ясно, признается, что при составлении оценок производства данных с использованием подхода, основанного на сумме затрат, оценка разграничения между производством для собственных нужд или оригиналом (что должно быть капитализировано) и производством на основе копии (что не должно быть текущим выпуском) является сложной задачей. Таким образом, макро-корректировки (второй вариант) могут рассматриваться как более осуществимые. Эта макро-корректировка будет равна корректировке, внесенной в отрасль В (стоимость покупки копий). Она будет внесена в первоначальную оценку производства данных для собственных нужд в отрасли А, а также будет скорректирован общий уровень производства данных. Это позволит правильно определить, что данная продукция производится для продажи, а не для собственного использования, и, следовательно, не является ВНОК для отрасли А.

Рисунок 4 (рекомендуемый подход)

Сумма затрат + корректировка на основе покупки копий	Отрасль А	Отрасль В
Выпуск данных для собственных нужд	60 (100 – 40)	50
Общий выпуск данных в отрасли	100 (60 + 40)	50
Совокупный выпуск данных (для собственных нужд + копии)	150	
ВНОК в форме данных в отрасли	60	90 (сумма затрат 50 + копии 40)
Совокупное ВНОК в форме данных	150	

Глава 3. Создание оценок объема данных

Введение

Общая рекомендация: Любой индекс цен, используемый для дефлятирования номинальных оценок данных, должен отражать изменение цен, наблюдаемое как для затрат на рабочую силу, так и для нетрудовых затрат, связанных с производством данных. Кроме того, рекомендуется, чтобы индекс цен должным образом учитывал технологические усовершенствования и улучшение качества, наблюдавшиеся в производстве цифровых продуктов за последние несколько лет.

Стандартная рекомендация: в качестве стандартного подхода расчет оценок можно проводить с использованием индекса цен продукции, основанного на другом, но похожем продукте, с применением цепного связывания или метода, соответствующего общепринятой практике и используемого для получения оценок объема.

Расширенная рекомендация: Расширенная рекомендация заключается в составлении цепных оценок объема выпуска данных с использованием псевдоиндекса цен на продукцию. Этот индекс может быть создан путем агрегирования соответствующих индексов цен на факторы производства с весами, отражающими фактические затраты на входные ресурсы, включенные в расчет суммы затрат. **Корректировка,** отражающая улучшения качества и производительности конечной продукции, добавляется для преобразования индекса цен на факторы производства в псевдоиндекс цен на продукцию.

- 3.1 В Системе национальных счетов (СНС) некоторые важные показатели представлены как в объемном, так и в номинальном выражении. Фактически, во многих случаях, таких как оценки производства, выпуска и валового накопления основного капитала, динамика показателей в объемном выражении рассматривается как главный объект внимания и имеет наибольшее значение для пользователей. (СНС 2025, п.18.110). До сих пор в данном Руководстве основное внимание уделялось только составлению номинальной оценки выпуска данных и инвестиций.
- 3.2 В настоящей главе будет рассматриваться вопрос о создании цепных оценок данных в объемном выражении, позволяющих полностью и последовательно включать выпуск данных в СНС. Глава начнется с теоретического рассмотрения, где будет объяснено, почему дефлятирование с помощью псевдоиндекса цен на продукцию считается наиболее практичным вариантом из представленных в СНС. Затем в главе будут даны более конкретные рекомендации относительно выбора индекса цен, используемого при составлении цепных оценок объема.

Варианты дефлятирования, представленные в СНС

- 3.3 При подготовке показателей в соответствии с Системой национальных счетов (СНС) страны используют несколько методов для составления оценок объема производства. Выбор конкретного метода, как правило, определяется характеристиками производимого товара или услуги, а также наличием соответствующих данных о ценах или количествах, связанных с данным продуктом.
- 3.4 Наиболее популярным способом представления номинальных оценок в объемном выражении является дефлятирование с использованием индекса цен на продукцию. Такой индекс составляется путем регистрации рыночной цены товара или услуги в текущем и предыдущем периодах. Это позволяет рассчитать индекс изменения цены на продукцию и применить его к номинальной оценке произведенной продукции. Получить информацию об изменении цен относительно легко для большинства рыночных операций, поскольку регулярный сбор данных о ценах на товары и услуги является одним из основных видов сбора данных почти во всех странах.
- 3.5 Однако, когда оценки рассчитываются как сумма затрат, как это рекомендуется для данных, это обычно отражает тот факт, что рыночные цены отсутствуют или, если они есть, то не в полной мере отражают все производство данных. Поэтому, хотя с концептуальной точки зрения нет никаких проблем с дефлятированием номинальной оценки выпуска, составленной с использованием методологии суммирования затрат, с помощью индекса, составленного на основе рыночных цен на продукцию³¹, сам факт использования методологии суммирования затрат обычно означает, что истинный индекс цен на

³¹ Действительно, в СНС (СНС 2025 п. 18.277) рекомендуется, чтобы в идеале номинальная оценка по сумме затрат, представляющая собой накопление капитала при производстве для собственных нужд, дефлятировалась с использованием индекса цен на продукцию, составленного с использованием рыночных цен.

продукцию не может быть легко сгенерирован.

- 3.6 СНС признает эту проблему при рассмотрении вопроса о составлении показателей объема производства компьютерного программного обеспечения и баз данных для собственных нужд. Предлагаются два альтернативных варианта: индекс цен на факторы производства, полученный путем взвешивания индексов цен на ресурсы, или псевдоиндекс цен на продукцию (2025 СНС п. 18.227).
- 3.7 Индексы цен на факторы производства являются принятой практикой при составлении национальных счетов, например, они широко используются при составлении оценок объема нерыночной продукции, поскольку для этой продукции также отсутствуют цены на рынке. Хотя создание и использование индексов цен на факторы производства является устоявшейся практикой, у них есть и хорошо задокументированный недостаток. Поскольку стоимость продукции постоянно равна стоимости вложенных ресурсов, производство само по себе не создает дополнительной стоимости. Другими словами, невозможно отразить в индексе цен стоимость, созданную (или добавленную) производителем в связи с повышением эффективности или производительности производства³². Этот хорошо известный недостаток означает, что СНС явно рекомендует не использовать нескорректированные индексы цен на факторы производства (2025 СНС п.18.227). Эта рекомендация против использования индексов цен на факторы производства была поддержана в руководстве по измерению капитала, связанного с продуктами интеллектуальной собственности (ПИС) (ОЭСР, 2010).
- 3.8 Таким образом, в качестве последнего возможного варианта остается псевдоиндекс цен на продукцию. СНС предлагает два подхода к его построению.
- I. Использовать аналогичный продукт (или продукты), для которого доступны рыночные цены, чтобы построить индекс цен на продукцию, который затем можно применить к выпуску данных.
 - II. Скорректировать рассчитанный индекс цен на факторы производства с учетом наблюдаемого роста производительности в аналогичном производственном процессе.

Дополнительные соображения для определения индекса цен для измерения данных

- 3.9 При выборе между двумя вариантами — индексом цен на готовую продукцию для аналогичного продукта или скорректированным индексом цен на факторы производства, рассчитанным на основе фактического производства данных — необходимо учитывать несколько моментов, чтобы определить, какой из индексов будет более подходящим. В руководстве Евростата по ценам и объемам изложены четыре критерия, которым должен соответствовать индекс цен, чтобы считаться «методом А». К ним относятся³³:
- I. это индекс, охватывающий именно этот продукт (группу продуктов).
 - II. он должным образом учитывает изменения качества продуктов.
 - III. он оценивается по ценам покупателей, включая невычитаемый НДС; и
 - IV. концепции, лежащие в основе построения индекса, соответствуют концепциям национальных счетов. (Евростат, 2016)
- 3.10 Выбор установленного индекса цен или неявного дефлятора цен (IPD) означает, что последние три критерия, вероятно, будут автоматически выполнены, включая требование надлежащего учета изменений качества. Однако по определению тот факт, что установленный индекс цен или IPD относится к аналогичному продукту, а не к фактическому продукту, подвергаемому дефлятированию, приводит к тому, что этот вариант не соответствует первому критерию.
- 3.11 Напротив, использование фактических данных о затратах на производство данных для расчета скорректированного индекса цен на факторы производства действительно охватывало бы «точную группу продуктов», однако последующая корректировка индекса означает, что остальные критерии выполняются лишь с помощью допущений или оценок.

³² Дополнительная проблема, хотя и несколько менее значимая, заключается в том, что использование цен на факторы производства часто означает, что индекс цен рассчитывает изменения основных цен, а не цен покупателей. Как указано в руководстве Евростата по ценам и объемам, измерение на этой основе предполагает, что «налоги, транспорт, установка и другие затраты на владение остаются постоянными в объемном выражении». Уместность такого предположения может варьироваться в зависимости от актива и отрасли, однако на данный момент не предлагается никаких корректировок для учета этого предположения (Евростат, 2016 г.).

³³ В руководстве Евростата «методами А» считаются методы, которые как можно ближе аппроксимируют идеал.

- 3.12 Поскольку оба варианта не являются идеальными, НСС должны рассмотреть, какой из них в наибольшей степени соответствует всем четырем критериям на регулярной основе. Если установленный индекс цен на аналогичный продукт основан на затратах ресурсов, которые чрезвычайно похожи на те, которые используются при производстве данных, это может оказаться более предпочтительным вариантом. Однако, если корректировки, внесенные в индекс цен на факторы производства, считаются точными и отражающими произошедшие изменения качества, то этот вариант может дать более точные результаты. Часто выбор между этими двумя вариантами будет зависеть от наличия данных, которое может быть неодинаковым в разных странах. Как будет показано далее в этой главе, **использование индекса цен на продукцию, основанного на альтернативном, но схожем продукте, считается стандартной рекомендацией для составления цепных показателей объема данных. Расширенная рекомендация заключается в составлении цепных оценок объема выпуска данных с использованием псевдоиндекса цен на продукцию. Его можно создать путем агрегирования соответствующих индексов цен на факторы производства и взвешивания с целью отражения фактических затрат на ресурсы, включенных в сумму расчета затрат. Корректировка, отражающая улучшения качества и производительности конечного продукта, добавляется для преобразования индекса цен на факторы производства в псевдоиндекс цен на продукцию**
- 3.13 Независимо от того, какой вариант выбран, оценки объема данных не должны рассчитываться с использованием нескорректированного индекса цен на факторы производства. Прогресс в технологиях, используемых для производства данных, явно демонстрируется во всех секторах экономики, что приводит к увеличению объема более детализированных и точных данных. Хотя связь между любым увеличением объема выпуска данных и более высоким качеством или стоимостью данных не всегда является линейной (см. рисунок 3.1), оценки объема данных в национальных счетах должны в некоторой степени отражать эти изменения. Обеспокоенность по поводу неучтенного капитала, в частности активов, созданных в рамках цифровизации экономики, была одной из основных проблем пользователей, которую пересмотренная СНС надеялась решить. В связи с этим важно, чтобы оценки объема активов данных отражали повышение эффективности или качества их производства, даже если такое соотношение вводится в общем виде и/или ограничивается консервативными наилучшими догадками.
- 3.14 В ходе предварительной работы по составлению оценок выпуска данных НСС часто получали оценки объема данных путем дефлятирования номинальных оценок данных с помощью существующего индекса цен для других ПИС. Это понятно, поскольку эта первоначальная работа считалась экспериментальной и предполагалось, что такие индексы цен будут демонстрировать поведение, аналогичное поведению индексов, построенных на основе компонентов затрат для производства данных. Однако важно отметить, что в этой начальной работе выбранные индексы цен отражали не просто рыночную цену других ПИС, таких как компьютерное программное обеспечение или исследования и разработки, а скорее изменение цен, наблюдаемое при производстве компьютерного программного обеспечения и НИОКР для собственных нужд. Это означало, что индекс содержал как компонент затрат на рабочую силу, так и компонент нетрудовых затрат. Это важный момент, поскольку, как показывают данные Австралийского бюро статистики (и других), тенденции, продемонстрированные различными индексами цен (приобретенное программное обеспечение по сравнению с затратами на рабочую силу), могут значительно различаться (см. вставку 3.1), в результате чего выбор индекса цен оказывает существенное влияние на окончательную цепную оценку объема выпуска.
- 3.15 В связи с большим объемом производства данных для собственных нужд, затраты на рабочую силу, используемую в производстве, должны быть включены в применяемый индекс цен. Поэтому, независимо от того, является ли выбранный индекс цен индексом цен на продукцию для аналогичного ПИС или скорректированным индексом цен на факторы производства, участвующие в производстве данных, рекомендуется, чтобы любой индекс цен, **используемый для дефлятирования номинальных оценок данных, отражал изменение цен, наблюдаемое как для затрат на рабочую силу, так и для нетрудовых затрат, связанных с производством данных, а также надлежащим образом учитывал технологические усовершенствования и улучшение качества, которые наблюдались в производстве цифровых продуктов в течение последних нескольких лет.**

Вставка 3.1. Основные компоненты затрат для производства данных демонстрируют значительные различия в динамике цен

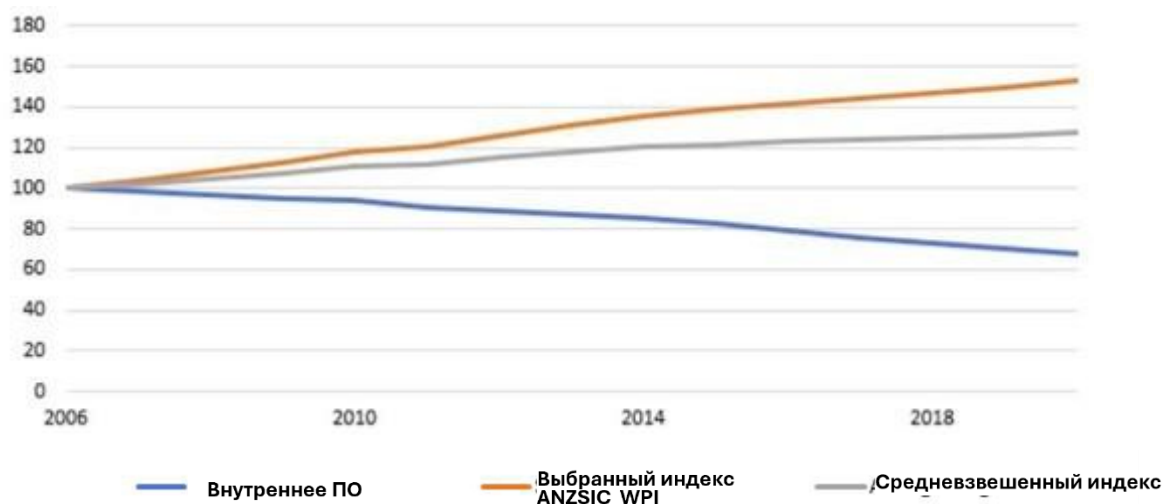
В своей первоначальной работе по составлению оценок объема инвестиций в данные Австралийское бюро статистики (ABS) протестировало несколько различных возможных вариантов индексов, которые можно было бы использовать для дефлятирования номинальной оценки.

Поскольку отправной точкой для номинальной оценки данных были затраты на рабочую силу для конкретных занятий, вариант 1 предполагал использование индекса заработной платы, который охватывал отрасли, считающиеся основными производителями данных. В то же время, осознавая, что такой индекс цен на факторы производства не будет отражать рост производительности или качества, которые так широко распространены в сфере ПИС, был протестирован вариант 2, состоящий из индекса цен, отражающего затраты на разработку собственного компьютерного программного обеспечения.

Как показано на рисунке 3.1, эти два индекса, оба из которых считаются относительно приемлемыми вариантами, демонстрировали сильно отличающиеся тенденции. Цена на компонент рабочей силы в затратах течение этого периода времени постоянно росла, в то время как цена программного обеспечения за тот же период снизилась примерно на 40 %.

При таком расхождении ABS в конечном итоге решило, что наиболее подходящим вариантом будет взвешенное сочетание двух подходов, представленное серой линией. Такое решение соответствует рекомендации, содержащейся в данном руководстве.

Рисунок 3.1: Индекс цен для деятельности, связанной с данными: Австралия, 2006 - 2020



Источник: (Smedes, Nguyen, & Tenburren, 2022)

Использование существующего индекса цен на продукцию, охватывающего аналогичные продукты или производственные отрасли

3.16 В соответствии с вышеупомянутыми критериями, НСС при выборе существующего индекса цен на продукцию для дефлятирования данных, должны подбирать индексы цен, которые охватывают продукцию, максимально схожую с той, которая наблюдается при производстве данных. Ученые все еще выясняют, какой вид выпуска лучше всего отражает процесс создания данных, так как в большинстве стран номинальные оценки данных еще не завершены. Однако после того, как страна составила номинальную оценку, относительно просто сравнить разбивку затрат на рабочую силу и нетрудовые затраты, а также конкретные виды занятости и услуги капитала, используемые в качестве ресурсов, для определения того, какой производственный процесс, наиболее близко отражает производство данных. В первоначальной работе в этой области страны использовали индексы цен на продукцию, связанные с производством активов ПИС для собственных нужд, поскольку их производство демонстрирует схожие характеристики.

- 3.17 В качестве альтернативы также приемлемы неявные дефляторы цен (IPD) связанные с выпуском соответствующих отраслей, производящих данные, таких как категории МСОК «Компьютерное программирование, консультационные услуги и связанные с ними виды деятельности» (МСОК 62, «Компьютерная инфраструктура, обработка данных, хостинг и прочая деятельность в сфере информационных услуг» (МСОК 63) или аналогичные доступные агрегаты, однако они считаются менее качественными, чем IPD для конкретного продукта, поскольку производство данных вряд ли может быть сосредоточено в этих нескольких отраслях.
- 3.18 В качестве стандартной рекомендации можно использовать индекс цен на продукцию, основанный на другом, но аналогичном продукте. В частности, неявный дефлятор цен (IPD), связанный с накоплением капитала для собственных нужд в компьютерном программном обеспечении, научных исследованиях и разработках или более широкой категории объектов интеллектуальной собственности (ПИС), полученный из таблиц «ресурсы–использование», считается подходящим стандартным вариантом.

Использование индекса цен по факторам производства, характерным для производства данных

- 3.19 Производство двух активов никогда не бывает полностью одинаковым, поэтому, хотя использование индекса цен, основанного на производстве другого продукта (продуктов) или агрегированной отрасли, является приемлемым стандартным вариантом, НСС должны стремиться составить «псевдоиндекс цен на продукцию» для данных как самостоятельного актива.
- 3.20 В соответствии с рекомендацией СНС, это можно сделать путем «корректировки рассчитанного индекса цен на факторы производства с учетом наблюдаемого роста производительности соответствующего производственного процесса» (СНС 2025, п. 18.125). Такой специализированный индекс для данных, даже если он основан на ценах на компоненты затрат, лучше отражал бы изменение издержек, связанных с производством данных. Кроме того, взвешивание для такого индекса можно было бы регулярно (т. е. ежегодно) обновлять, чтобы он продолжал отражать любые изменения в соотношении затрат на рабочую силу и нетрудовых затрат или типах ресурсов, используемых для производства данных. Это более предпочтительный вариант, чем допущение, что любые изменения в составе ресурсов, происходящие в производстве данных, также происходят в соответствующем продукте или отрасли, используемых в качестве прокси для дефлирования данных.
- 3.21 Уровень детализации, который может охватывать такой взвешенный индекс, в значительной степени зависит от информации и ресурсов, доступных статистикам. В идеале индекс цен на факторы производства должен как можно полнее отражать весь спектр затрат, связанных с производством данных, и, что важно, он должен применяться на наиболее детальном уровне этих базовых затрат. Например, вместо применения единого индекса затрат на рабочую силу, отражающего изменения стоимости рабочей силы для всей экономики или отрасли, используемые индексы должны как можно полнее отражать широкий спектр занятий, участвующих в формировании затрат на рабочую силу, а также вес, с которым каждое из этих занятий участвует в общей сумме затрат на рабочую силу³⁴. Например, в США при составлении индекса цен для дефлирования активов данных определяют динамику затрат на рабочую силу на основе изменений, происходящих на уровне занятий (см. приложение 3.2).
- 3.22 Хотя построение первоначального индекса может потребовать дополнительных ресурсов, как и для индексов цен, используемых для дефлирования других компонентов национальных счетов, текущая работа, связанная с индексом, будет, вероятно, состоять только в изменении весов. Это часто осуществляется автоматически, отражая расчет номинальной оценки. Важно отметить, что такой процесс, вероятно, приведет к дефлированию выпуска данных в соответствии с уже существующими практиками расчетов для дефлирования других ПИС для собственных нужд.
- 3.23 Поэтому расширенная рекомендация состоит в том, чтобы составлять цепные оценки объема выпуска данных с использованием псевдоиндекса цен на продукцию. Его можно создать путем агрегирования соответствующих индексов цен на факторы производства и взвешивания для отражения фактических затрат на ресурсы, включенных в расчет суммы затрат. Поправка, отражающая улучшение качества и производительности конечной продукции, будет добавлена для преобразования индекса цен на факторы

³⁴ Считается, что затраты на производство данных должны меняться относительно единообразно во всех странах, поэтому следует признать, что применение более подробного индекса затрат на рабочую силу по занятиям может усугубить разницу в изменении цен между странами. Если НСО выбрали разные занятия при составлении своих номинальных оценок, это может привести к расхождениям между странами. Несмотря на это, по-прежнему считается, что это отражает экономическую ситуацию, и поэтому предпочтительнее применять индекс затрат на рабочую силу на наиболее детальном доступном уровне.

производства в псевдоиндекс цен на продукцию.

Введение поправки на качество в индекс цен

- 3.24 Хотя качество некоторых данных, производимых сегодня, снизилось (например, производство массивов больших данных, требующих значительной очистки), точность, своевременность и детализация других данных значительно выше, чем у данных, производившихся ранее. Еще менее спорным является тот факт, что количество производимых данных значительно увеличилось по сравнению с количеством используемых ресурсов. Это почти наверняка связано с более широким использованием инструментов автоматического сбора данных, которые значительно повысили производительность сбора и, следовательно, производства данных. Поэтому, тогда как практическая реализация и микроизмерение корректировок на качество и производительность не всегда ясны, игнорирование этого роста производительности при составлении оценок объема выпуска данных, по-видимому, не соответствует результатам, наблюдаемым в реальной экономике.
- 3.25 Тем не менее, хотя идея включения корректировки в индекс цен с целью отражения улучшений качества во ВНОК для собственных нужд по разным причинам часто обсуждается в статистических кругах, окончательных рекомендаций по ее применению пока не существует. Например, в итоговом отчете совместной рабочей группы Евростата и ОЭСР по земельным и другим нефинансовым активам (Eurostat-OECD, 2019) перспектива включения корректировок на качество в используемые индексы цен в основном отсутствовала, что, возможно, является признаком существующего противоречия между их теоретическим обоснованием и практической реализацией.
- 3.26 Наибольшая трудность при реализации заключается в отсутствии согласованного метода, определяющего, откуда и каким образом должна быть получена такая корректировка. Для краткости в данном руководстве не будут повторно рассматриваться обсуждения, уже проведенные в других методических материалах, касающиеся отдельных технических аспектов гедонического ценообразования или оптимальных способов оценки изменений качества и производительности при составлении индекса. Однако, если говорить об агрегированной корректировке, которая может быть применена к совокупному индексу цен, используемому для дефлятирования номинальных оценок данных, можно выделить несколько возможных исходных подходов для простой агрегированной корректировки.
- I. Рассчитанная разница в росте между индексом цен на факторы производства данных и индексом цен на выпуск аналогично произведенного продукта, для которого имеются рыночные цены.
 - II. Рассчитанная разница в росте между индексом цен на факторы производства и индексом цен на продукцию для аналогично произведенных продуктов, для которых имеются рыночные цены.
 - III. Оценки общей факторной производительности для отраслей, в которых значительную долю занимают занятия, определяемые как «производители данных».
- 3.27 Ни один из этих вариантов не является идеальным, и страны должны разработать свои собственные методы на основе доступных данных и отзывов пользователей. **НСС должны обеспечивать прозрачность в отношении источников любых корректировок, которые они вносят в индексы цен с целью отражения повышения производительности и качества.**
- 3.28 В связи с отсутствием консенсуса относительно внедрения в настоящем руководстве не приводятся никаких стандартных рекомендаций, касающихся корректировки с учетом качества. Это одна из причин, по которой стандартная рекомендация в отношении дефлятирования заключается в использовании установленного индекса цен на продукцию, чтобы не требовалась явная корректировка с учетом качества. Однако если страны составляют индекс цен для данных, то рекомендуется проводить совокупную корректировку используемого индекса цен с учетом повышения качества и производительности.

Соображения финансового характера при составлении оценок в объемном выражении

- 3.29 В связи с тем влиянием, которое любая такая корректировка на качество может иметь на окончательные цепные оценки объема, некоторые страны решили не производить такую корректировку, чтобы улучшить сопоставимость результатов. **Любые рекомендации, представленные в данном руководстве, не ставят своей целью отмену существующих правил и положений; напротив, цель руководства заключается в том, чтобы помочь странам составлять как можно более точные и надежные оценки выпуска данных. Рабочая группа считает, что введение корректировки на**

качество в дополнение к индексу цен на факторы производства концептуально обосновано и позволит повысить точность конечной оценки. При этом признается, что страны продолжают придерживаться других методологических рамок и стандартов, регулирующих составление их национальных счетов.

- 3.30 Хотя это и не рекомендуется, следует отметить, что альтернативой использованию индекса цен для получения оценок объема является процесс, называемый переоценкой количества. В рамках этого процесса сначала измеряется количество (или объем) выпуска, а затем применяется индекс цен для получения номинальной стоимости. Хотя этот метод редко используется при составлении национальных счетов, он иногда считается более точным для отдельных видов сельскохозяйственной или минеральной продукции, выпуск которой отличается стабильным качеством и однородными характеристиками. Однако, как отмечается в СНС, в большинстве случаев «предпочтительнее и более целесообразно использовать индексы цен для дефлятирования текущей стоимости [оценок]» (СНС 2025, п. 18.111).
- 3.31 Можно измерить количество произведенных данных и, таким образом, получить показатель объема данных независимо от составленной номинальной оценки. Теоретически это можно применить для получения цепных показателей объема или использовать такой показатель количества как выпуск для экстраполяции цепного показателя объема, однако по многим причинам подход переоценки количества не рекомендуется для данных (см. вставку 3.2).

Вставка 3.2. Почему не рекомендуется использовать оценки количества для получения цепных оценок объема для данных

В рамках национальных счетов оценки объема иногда рассчитываются на основе показателя выпуска, который часто представляет собой количество произведенных товаров или услуг. Обычно это делается для оценки продукции, которая является относительно однородной, и данные о ее количестве относительно легко получить.

С одной стороны, количество данных измерить относительно несложно. Биты и байты, из которых состоят данные при сохранении на компьютере, занимают определенный объем памяти. Благодаря этому теоретически должно быть возможно измерить дополнительное количество данных, произведенных за каждый отчетный период по сравнению с предыдущим периодом. Фактически, это уже было сделано несколькими организациями, которые оценивают, что ежедневно создается около 2,5 квинтиллионов байтов, а общий объем данных удваивается каждые два года. Однако, несмотря на наличие этой оценки, существует несколько причин, по которым такая оценка количества не может быть использована для составления оценок объема данных в СНС.

Первая причина заключается в том, что эта невероятная цифра включает в себя большой объем данных, которые не являются данными в понимании настоящего Руководства и СНС 2025. Скорее, они ближе к альтернативному определению данных как трафика интернет-протокола (IP) или объема оцифрованной информации, хранящейся на серверах и другом оборудовании. Большая часть этих битов и байтов включает в себя результаты цифровой активности, такие как фотографии, текстовые сообщения, электронная почта и другие виды коммуникации, которые не соответствуют определению данных, принятому в СНС 2025. Эти цифровые файлы, как правило, не создаются путем доступа к явлениям и их наблюдения и не используются в производственной деятельности. Скорее они отражают характер предоставления цифровых услуг, которые используются как предприятиями, так и потребителями.

Даже если бы удалось разделить количество данных на те, которые повторно используются в производстве, и те, которые не соответствуют определению СНС, все равно осталась бы несогласованность между количеством данных в составе активов данных и их последующей стоимостью. Большая часть стоимости данных обусловлена содержанием информации и ситуацией, в которой они были собраны или могут быть использованы. Оба эти фактора зачастую не связаны с размером данных. Хотя верно, что данные, содержащие больше информации, вероятно, стоят больше, чем данные с меньшим объемом информации, эта взаимосвязь не является достаточно последовательной, чтобы создать какую-либо форму надежной оценки стоимости, основанной исключительно на количестве. Доказательством этого является тот факт, что огромный рост производства данных, наблюдаемый в последние годы, в большей степени обусловлен снижением стоимости и повышением эффективности хранения данных, чем положительной линейной взаимосвязью между объемом производимых данных и их явной стоимостью.

В целом, хотя количественная оценка производства данных может быть достижима, использование прямого измерения объема в национальных счетах считается недопустимым из-за неоднородного характера данных, а также из-за волатильности и трактовки цен, применяемых на разных рынках. Интересно, что данные не являются единственным товаром, который попадает в эту категорию: в СНС 2025 отмечается, что оценки

объема электроэнергии (а также других коммунальных услуг) не следует получать на основе количества, даже если это кажется относительно возможным, из-за сложности определения единой репрезентативной цены (СНС 2025, п.18.111).

Приложение 3.1. Оценки актива данных в объемном выражении: пример Пакистана

Бюро статистики Пакистана (PBS) провело расчет оценки актива данных как в номинальном, так и в объемном выражении. В целом PBS составило пять агрегатов активов данных, используя два широких допущения: i) используя совокупные изменения цен по отраслям и ii) используя дефляторы. Это обсуждается ниже:

Доли номинальных оценок по отраслям:

- 1). Первым шагом является получение номинальных оценок активов данных путем суммирования затрат, включая затраты на рабочую силу и нетрудовые затраты, в соответствии с рекомендациями, представленными в других разделах данного Руководства.
- 2). Вторым шагом является дефлятирование этих оценок на основе неявного дефлятора цен (IPD) из отраслевой ВДС в постоянных ценах и в номинальных ценах. Используемые отрасли отражают те, которые вносят вклад в производство данных. Затем эти отраслевые оценки активов данных агрегируются для получения актива данных на уровне всей экономики.

Использование дефляторов, основанных на факторах производства:

В PBS специально были составлены четыре различных индекса цен на активы данных на основе различных факторов производства.

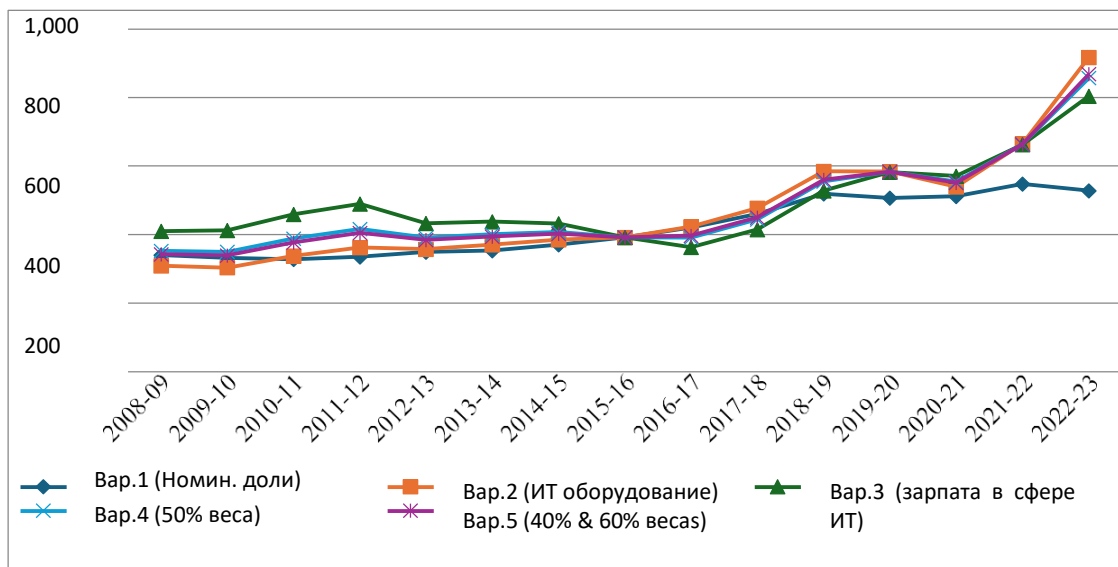
- i. Индекс для ИТ оборудования. Единственными позициями товаров для расчета индекса потребительских цен (с базисом 2015–2016 гг.), относящимися к ИТ оборудованию в Пакистане, являются персональный компьютер и ноутбук, имеющие равный вес (см. таблицу 3.1). Следует отметить, что базисный год для составления индексов цен и национальных счетов в Пакистане совпадает — 2015–2016 гг.
- ii. Индекс заработной платы в сфере ИТ. В Пакистане индекс заработной платы формально не рассчитывается. Поэтому PBS специально разработало индекс заработной платы в сфере ИТ, используя данные обследований заработной платы в сфере ИТ, проведенных Ассоциацией разработчиков программного обеспечения Пакистана (PASHA). Было выбрано двенадцать (12) занятий, связанных с работой с данными (см. таблицу 3.1). Веса этих занятий были рассчитаны на основе данных о занятости из обследования рабочей силы (2014-15 гг.). Фиксированные веса были использованы для составления индекса заработной платы в сфере ИТ, при этом значения в 2015-16 = 100.
- iii. Взвешенный индекс: Статистическое бюро Пакистана (PBS) попробовало два варианта расчета взвешенного индекса. В первом варианте равные веса по 50 % были присвоены индексу заработной платы и индексу оборудования. Во втором варианте вес 40 % был присвоен индексу заработной платы, а 60 % — оборудованию. Причина использования веса 40% для заработной платы заключается в значениях доли трудового компонента в номинальных оценках активов данных, полученных на основе четырех обследований рабочей силы за 2014-15, 2017-18, 2018-19 и 2020-21 годы.

Таблица 3.1: Позиции и веса для активов данных в Пакистане

Позиции для ИТ		Вес (ИПЦ)
1	Персональный компьютер со светодиодным монитором (17") DELL/HP/ACER CORE i5	0.0489
2	Ноутбук DELL/HP/ACER Core i5, дисплей (14'-15')	0.0489
Всего		0.0978
Зарплата по занятиям в сфере ИТ		Вес (ОПС 2014-15)
1	Программист (IOS)	1,4478
2	Обеспечение качества	2,4144
3	Графический дизайнер	0,8272
4	Технический писатель	1,5663
5	Менеджер по продукту / Бизнес-аналитик	10,7004
6	Менеджер по развитию	1,5727

7	Менеджер проекта	12,1220
8	Архитектор	1,5663
9	Администратор базы данных	3,8942
10	Системный администратор	1,2657
11	Менеджер по продажам и маркетингу	33,8469
12	Менеджер/финансовый менеджер	28,7763
Всего		100,000

Рисунок 3.2: Оценки объема актива данных в Пакистане (PKR, млрд)



Источник: PBS

Результаты и ограничения расчетов

Как показано на рисунке 3.2, различные индексы цен дают в целом схожие темпы роста в объемном выражении, независимо от конкретного индекса цен, применяемого при рассмотрении на протяжении 5–10-летнего периода, однако в определенные годы (2016–2017, 2022–2023) наблюдаются значительные расхождения между изменением цен по зарплате ИТ-специалистов и ИТ-оборудованию. Это приводит к различиям в темпах роста оценки данных в объемном выражении.

Эти результаты все еще находятся на предварительном этапе разработки, поскольку информация о заработной плате в сфере ИТ не собирается и не публикуется на регулярной основе, а это означает, что для определенных лет требуются дополнительные допущения. Кроме того, PBS не вносило никаких корректировок на качество в индексы цен из-за ограниченности данных в этой области, которые могли бы послужить ориентиром для принятия решений по данному вопросу. Несмотря на эти ограничения, на основе уже имеющихся данных были сделаны важные первые шаги.

Приложение 3.2. Разработка Бюро экономического анализа США скорректированных индексов цен на ресурсы для активов данных и баз данных

Бюро экономического анализа США (BEA) разработало индекс цен на ресурсы, скорректированный с учетом производительности, для активов данных и баз данных. Он во многом основан на методике расчета цен на программное обеспечение, используемое самим BEA. Оба показателя цен на ресурсы начинаются с учета изменений в затратах на рабочую силу и промежуточных затратах в расчете на единицу продукции.

Что касается затрат на рабочую силу, BEA использовало оплату труда работников, отнесенную к валовому накоплению основного капитала в номинальном выражении, на одну условную единицу труда. В случае Соединенных Штатов эта условная единица труда определяется как оценки занятости по занятиям, предоставляемые Бюро статистики труда США, умноженные на коэффициент вовлеченности для группы занятий. Годовой темп роста оплаты труда работников, рассчитанный относительно эффективного числа занятых, используется в качестве показателя затрат на рабочую силу.

Что касается промежуточных затрат, здесь рассматриваются репрезентативные отрасли «Обработка данных, хостинг и сопутствующие услуги» (NAICS: 518) и «Проектирование компьютерных систем и сопутствующие услуги» (NAICS: 5415). Используя опубликованные таблицы KLEMS, промежуточные затраты представляются как взвешенное изменение цен на энергозатраты и затраты на приобретенные услуги для обеих отраслей. Таблицы KLEMS предоставляют данные о ВВП в разбивке по отраслям, что позволяет рассчитать долю оплаты труда работников, энергозатрат и приобретаемых услуг для обеих отраслей, а также цены на энергию и приобретаемые услуги для каждой отрасли. Изменение цен затем становится средним значением изменения, взвешенным по доле каждого компонента.

Чтобы избежать ситуации, при которой изменение цены на продукцию равняется изменению цены на ресурсы, BEA также включило поправку, отражающую повышение производительности. Для этого была использована (простая) средняя общая факторная производительность для двух репрезентативных отраслей, чтобы получить 5-летнюю скользящую среднюю поправку на производительность. Эта величина вычиталась из исходных данных по оплате труда работников, энергозатратам и рядов величин приобретенных услуг, рассчитанных на основе изменений цен на затрачиваемые ресурсы. Полученные таким образом скорректированные ряды использовались для дефлятирования номинальных оценок активов в данных и баз данных.

Приложение 3.3. Краткое изложение рекомендаций

Вопрос	Общая рекомендация для дефлятирования данных	Стандартная рекомендация	Расширенная рекомендация
Используемый индекс цен	Любой индекс цен, используемый для дефлятирования номинальных оценок данных, должен отражать изменение цен, наблюдаемое как для затрат на рабочую силу, так и для нетрудовых затрат, связанных с производством данных. Кроме того, рекомендуется, чтобы индекс цен должным образом учитывал технологические усовершенствования и улучшение качества, наблюдавшиеся в производстве цифровых продуктов за последние несколько лет	Стандартной рекомендацией является использование индекса цен на продукцию, основанного на альтернативном, но аналогичном продукте. В частности, неявный дефлятор цен (IPD), связанный с накоплением капитала для собственных нужд в компьютерном программном обеспечении, исследованиях и разработках или более широкой категории ПИС и взятый из таблиц ресурсов и использования, считается подходящим стандартным вариантом.	Оценки объема выпуска данных составляются с использованием «псевдо» индекса цен на продукцию. Он может быть создан путем агрегирования соответствующих индексов цен на используемые ресурсы и взвешен для отражения фактических затрат на ресурсы, включенных в сумму расчета затрат. Корректировка выпуска, отражающая улучшения качества и роста производительности, добавляется для преобразования индекса цен на ресурсы (факторы производства) в псевдоиндекс цен на продукцию
Корректировка на качество, применяемая к индексу цен	Рекомендуется включить совокупную корректировку выпуска, отражающую улучшение качества и производительности. Она включается в IPD для стандартного метода или явно включается для усовершенствованного метода. Первоначальные варианты получения совокупной корректировки включают: <ul style="list-style-type: none"> • Рассчитанная разница в росте между индексом цен на факторы производства данных и индексом цен на выпуск аналогично произведенного продукта, для которого имеются рыночные цены. □ Рассчитанная разница в росте между индексом цен на факторы производства и индексом цен на продукцию для аналогично произведенных продуктов, для которых имеются рыночные цены. • Оценки общей факторной производительности для отраслей, в которых значительную долю занимают занятия, определяемые как «производители данных». 		
Дополнительные соображения			
	Хотя введение корректировки на качество поверх индекса цен на ресурсы является концептуально обоснованным и позволило бы повысить точность окончательной оценки, признается, что страны будут продолжать придерживаться других методологических рамок и стандартов, регулирующих составление их национальных счетов.		
	Оценки объемов данных не должны рассчитываться на основе некорректированного индекса цен на ресурсы.		
	Использование прямой меры объема в системе национальных счетов считается нецелесообразным из-за разнородного характера данных, а также волатильности и различий в ценообразовании на разных рынках.		
	НСС должны быть прозрачными в отношении источников любых корректировок, которые они вносят в индексы цен для отражения улучшения производительности и качества.		

Глава 4. Оценки запаса основного капитала

Введение

- 4.1 До сих пор в данном Руководстве основное внимание уделялось составлению экономических потоков данных, то есть производству данных, которое обычно проявляется в виде инвестиций в данные или валового накопления основного капитала (ВНОК), если использовать терминологию СНС. Эти оценки способствуют разработке точной оценки ВВП, однако в связи с наличием связей между услугами капитала, которые являются вкладом в производство, и последующим доходом, получаемым от этого производства, СНС выходит за рамки счета производства и доходов и включает также счет операций с капиталом, счет прочих изменений в активах и баланс активов и пассивов. Связи между счетами показывают фундаментальную взаимосвязь между запасом активов и доходом, получаемым от экономики. Таким образом, знание того, какой объем запаса основного капитала доступен экономике, является ключевым показателем для прогнозирования будущего производства и, соответственно, дохода.
- 4.2 В этой главе рассматривается преобразование оценок выпуска данных и инвестиций в оценку запаса основного капитала в данных, которая, в свою очередь, используется для расчета амортизации³⁵. Эти оценки запаса основного капитала и амортизации обычно получают с использованием метода непрерывной инвентаризации (МНИ).

Предыстория и рекомендации по МНИ и получению оценок основного капитала

- 4.3 В СНС, при обсуждении построения балансов, приводится ряд ключевых требований к оценке запасов основного капитала и амортизации основного капитала. Прежде всего, «для оценки амортизации следует использовать тот же общий набор текущих цен, что и для оценки выпуска и промежуточного потребления» (СНС 2025, п. 7.272). Проще говоря, это означает, что при оценке амортизации следует учитывать те же цены, которые использовались для оценки выпуска (как для ВНОК).
- 4.4 Цены, используемые статистическими органами для составления отчетности о выпуске продукции, часто отличаются от цен, которые впоследствии используются для расчета амортизации в корпоративном бухгалтерском учете. Корпоративная отчетность обычно составляется на основе международных стандартов бухгалтерского учета, которые в сочетании с налоговыми правилами соответствующих стран формируют оценки, которые часто имеют минимальную связь с фактической экономической услугой, предоставляемой активом. В связи с этим СНС справедливо отмечает, что «величина амортизации, отраженная в счетах предприятий, может не предоставлять правильный вид информации для расчета амортизации [в СНС]» (СНС 2025, п.7.273). Кроме того, поскольку данные еще не признаны активами в соответствии с действующими международными стандартами учета, вероятно, что НСС будут испытывать трудности при сборе информации о запасах основного капитала и амортизации для данных, независимо от существующих различий в оценке.
- 4.5 В СНС оценки запаса основного капитала должны отражать текущую рыночную цену актива, которая теоретически связана с его потенциальными потоками дохода в будущем. Однако, поскольку информация о рыночной цене бывших в употреблении активов ограничена, СНС поддерживает более теоретический подход к определению цены актива по мере его старения (СНС 2025 п. 7.274). Теоретический подход, описанный далее, включает оценки запаса основного капитала, «построенные на основе данных о валовом накоплении основного капитала в прошлом в сочетании с оценками темпов снижения эффективности основных фондов в течение их срока службы» (СНС 2025 п.7.273). Этот метод непрерывной инвентаризации (МНИ) в настоящее время стал стандартным методом, используемым статистическими органами для оценки уровня запаса основного капитала и амортизации в экономике.
- 4.6 Простая диаграмма, представляющая МНИ, приведена на рисунке 4.1. На ней показаны исходные данные и процессы, необходимые для расчета оценки запаса основного капитала и амортизации. Исходные данные для расчета запаса основного капитала с использованием МНИ представляют собой сочетание результатов расчета (ВНОК) и предполагаемых параметров. Руководство ОЭСР по измерению капитала (OECD, 2009) подробно рассматривает эти исходные данные, но ниже представлен краткий

³⁵ В СНС 2025 года изменена терминология для величины, учитываемой как снижение стоимости актива за определённый период. Ранее это называлось «потреблением основного капитала», однако в обновлённой СНС это теперь обозначается более распространённым термином «амортизация». Концептуальных изменений не произошло.

обзор.

- 4.7 Основными входными данными для МНИ является временной ряд валового накопления основного капитала в объемном выражении: уровень новых инвестиций в актив в каждом периоде, представленный как в номинальном выражении, так и в постоянных ценах. Это выпуск, полученный в первых трех главах Руководства.
- 4.8 Следующие четыре пункта — предполагаемые параметры, необходимые для формирования выпуска по МНИ.
- I. Средние сроки службы – Оценка средней продолжительности времени, в течение которого актив остается в процессе производства.
 - II. Профиль выбытия — это оценка уровня «выбытий» или «списаний» активов за каждый период, то есть количества активов, выведенных из состава основного капитала в течение года³⁶.
 - III. Профиль «возраст – эффективность»: функция зависимости эффективности от возраста для отдельного актива отражает потери производственной эффективности вследствие износа и устаревания.
 - IV. Профиль «возраст – цена»: профиль зависимости цены от возраста показывает стоимость основного актива в зависимости от его возраста. Профиль «возраст – цена» сравнивает идентичные основные активы разного возраста в один и тот же момент времени. Как правило, это убывающая функция, значение которой снижается с увеличением возрастом актива. В условиях отсутствия исходных данных этот показатель часто соотносится со ставкой доходности по долгосрочным государственным облигациям.
- 4.9 Первые два пункта объединяются для построения функции выбытия, которая представляет собой оценку того, какая часть первоначальной группы активов все еще находится в производственном использовании. Следующие два пункта объединяются для построения профиля амортизации, который позволяет оценить текущую стоимость отдельного актива за каждый период, обычно выражаемую в процентах от стоимости нового актива.
- 4.10 Сочетание профиля амортизации и функции выбытия позволяет оценить остаточную стоимость первоначальных инвестиций на основе количества активов, все еще находящихся в эксплуатации, и уровня производительности, которым характеризуются эти активы. Эта величина ежегодно пополняется новыми инвестициями в форме валового накопления основного капитала, что приводит к формированию непрерывного (или вечного) запаса основного капитала
- 4.11 В настоящем руководстве не будут рассматриваться конкретные концепции и практическая реализация каждого компонента МПИ, поскольку это довольно детальная и технически сложная работа. Более того, уже существуют работы, такие как руководство ОЭСР по измерению капитала (OECD, 2009), которые подробно освещают эти темы.
- 4.12 Кроме того, поскольку МНИ используется подавляющим большинством НСС, в том числе в качестве обязательного метода странами, присоединившимися к Европейской системе счетов (Европейская комиссия, 2010 г.), обсуждение общих концепций, выходящее за рамки простого обзора, представляется излишним. В данной главе основное внимание уделено конкретным допущениям, которые НСС будут использовать в МНИ при расчете амортизации и оценок запаса основного капитала в форме данных.

³⁶ Это не включает продажу нефинансовых активов другим предприятиям или секторам, поскольку они учитываются как операции с нефинансовыми активами в счете операций с капиталом.

Рисунок 4.1: упрощенная диаграмма Метода непрерывной инвентаризации (МНИ)



Источник: (ONS, 2022)

Распространение подходов стран к параметрам МНИ на активы, связанные с данными

Стандартная рекомендация: рекомендуется, чтобы, за исключением средних сроков службы, стандартной отправной точкой для НСС было применение тех же параметров при расчете амортизации и чистого запаса основного капитала, которые в настоящее время применяются к другим продуктам интеллектуальной собственности (ПИС).

Расширенная рекомендация: странам следует стремиться к постоянному сбору дополнительной информации о различных допущениях и параметрах для уточнения и улучшения получаемых оценок амортизации и запаса основного капитала, чтобы применять допущения на уровне отрасли или занятия.

4.13 Если рассматривать четыре «ингредиента» допущений, используемых в МНИ (профиль «возраст-эффективность», профиль «возраст-цена», средний срок службы и профиль выбытия), то маловероятно, что какие-либо две страны будут применять абсолютно одинаковые допущения для любого отдельно взятого актива. Тем не менее, между странами наблюдается много сходства в отношении некоторых допущений, в то время как в других имеются лишь незначительные различия.

4.14 Например, хотя это не строгое правило, многие НСО применяют ту или иную версию колоколообразного профиля выбытия для большинства активов. Кроме того, многие НСС используют схожие предположения относительно коэффициента дисконтирования для представления профиля «возраст-цена», а для профиля «возраст-эффективность» обычно применяется один из трех вариантов: гиперболический, линейный или геометрический. Важно отметить, что, поскольку функции выбытия и модель МНИ составляются для когорты активов, а не для одного, то окончательная норма амортизации, которая объединяет функцию выбытия и амортизации, часто напоминает геометрическую модель (OECD, 2009), что приводит к большему согласованию между странами, даже если существуют

небольшие различия между входными данными³⁷. Таким образом, именно средний срок службы актива, применяемый в отношении каждого актива, обычно имеет наибольшее влияние на стоимость запаса основного капитала. Эта точка зрения была подтверждена недавним тестированием расчета запасов основного капитала для данных с использованием экспериментальных оценок ВНОК для данных (см. вставку 4.1).

- 4.15 По сути, МНИ предполагает наличие определенных допущений, эмпирические подтверждения которым найти сложно. Информацию о параметрах, используемых для расчета показателей данных, также трудно найти. В руководстве ОЭСР по измерению капитала рекомендуются различные подходы к получению информации о сроках службы активов и других параметрах, включая те, которые предписаны налоговыми органами, соответствуют отчетности компаний, статистическим обследованиям, административным записям, рекомендациям экспертов и оценкам других стран (ОЭСР, 2009). Однако не все из них применимы к данным. Например, в настоящее время ни один государственный или международный стандарт бухгалтерского учета не признает данные активом, для которого можно применить амортизацию с целью уменьшения налоговых обязательств, что сразу исключает несколько потенциальных источников.
- 4.16 При отсутствии новых доступных исходных данных НСС могут использовать те же параметры, которые уже использовались для других активов. Это полезно, поскольку рекомендации для МНИ должны не только способствовать согласованности между странами, но и, если нет четких доказательств обратного, согласованности с параметрами, используемыми для других активов.
- 4.17 Это не означает, что амортизация активов данных аналогична амортизации жилья или автомобиля, безусловно, имеются различия с точки зрения продолжительности службы или профилей выбытия. Однако для более общих теоретических предположений, касающихся профилей «возраст-эффективность» и «возраст-цена», как для составителей, так и для пользователей может быть ценна согласованность для различных классов активов. Фактически, как упоминалось ранее, из-за отсутствия данных многие национальные статистические службы уже поддерживают эти два параметра (профили «возраст-эффективность» и «возраст-цена») постоянными в рамках МНИ, независимо от измеряемого актива (Eurostat, 2024). Даже в отношении профилей выбытия в отчете Евростата отмечается, что «только одна страна использует более одного [типа] профиля выбытия для различных активов» (Eurostat, 2024), что подразумевает, что большинство НСС используют одну и ту же модель выбытия независимо от типа выбывающего актива. В целом, очевидно, что в подавляющем большинстве стран при расчете амортизации и запаса основного капитала НСС поддерживают большую часть допущений постоянными для различных активов.
- 4.18 Аналогичный подход применялся для уже полученных экспериментальных оценок амортизации и запаса основного капитала для активов данных. Во многих случаях средний срок службы актива был единственным параметром, который страны считали меняющимся, предпочитая поддерживать согласованность с другими активами в том, что касается профилей «возраст-цена», «возраст-эффективность» и «выбытие», вместо того, чтобы пытаться определить, что подходит конкретно для разных активов данных.
- 4.19 В целом, МНИ является стандартным подходом к расчету оценок амортизации и запаса основного капитала в разных странах. Хотя используемые параметры в разных странах различаются³⁸, в большинстве случаев НСС применяют одинаковые профили «возраст-цена», «возраст-эффективность» и «выбытие» независимо от типа актива, а различия наблюдаются только в отношении средних сроков службы (Eurostat, 2024). При этом в некоторых случаях при расчете оценок амортизации и запаса основного капитала для ПИС, по-видимому, используются и некоторые другие параметры по сравнению с другими основными фондами.
- 4.20 Таким образом, при отсутствии эмпирических данных, указывающих на иное, рекомендуется, чтобы, за исключением средних сроков службы, стандартной отправной позицией для НСС было применение тех же параметров при расчете амортизации и чистого запаса основного капитала для данных, которые в настоящее время применяются к другим ПИС.

³⁷ Следует отметить, что СНС 2025 однозначно рекомендует геометрический метод амортизации в качестве стандартного подхода к расчету оценок амортизации, поэтому стандартная рекомендация в этом руководстве соответствует рекомендациям, изложенным в СНС 2025.

³⁸ Например, отчет Рабочей группы по основным фондам и оценке потребления основного капитала в рамках Европейской системы счетов 2010 показал, что среди стран ЕС в настоящее время используется как минимум 10 различных функций распределения выбытия (логнормальное распределение, нормальное, Вейбулла, усеченно-нормальное, квазилогистическое, гамма-распределение, линейное, отсрочено-линейное, одновременное выбытие, геометрическое).

Вставка 4.1. Недавнее тестирование разных параметров при расчете запаса основного капитала в данных в Германии

В рамках исследования и тестирования предлагаемой методологии измерения данных Федеральное управление статистики Германии (FSO) провело оценку амортизации и чистого запаса основного капитала для данных при нескольких различных сценариях. Это было выполнено с использованием экспериментального набора оценок инвестиций данных, полученных на основе методологии суммы затрат, рекомендованной в настоящем руководстве.

В этой работе были специально протестированы разные профили «возраст-эффективность» и разные средние сроки службы активов. Напротив, колоколообразная функция плотности гамма-распределения, использованного для профиля выбытия, и начальный профиль «возраст-цена» оставались неизменными. Оба показателя соответствовали амортизации и запасу основного капитала, рассчитанным для других активов в рамках счетов богатства для Германии.

Были протестированы три различных профиля «возраст-эффективность»: линейный и две разные геометрические кривые — одна со скоростью снижения баланса 2, и другая со скоростью снижения баланса 1,65. Что касается срока службы, то были протестированы средние сроки службы 2, 5 и 10 лет.

Результаты показывают, что выбор функций выбытия и амортизации оказывает лишь незначительное влияние на окончательную оценку, в то время как предполагаемый средний срок службы оказывает наибольшее влияние на результаты. Например, оценки амортизации для всех трех методов амортизации схожи по величине, и хотя различие между тремя методами больше для чистого запаса основного капитала, она незначительна по сравнению с увеличением чистого запаса основного капитала, которое возникает с увеличением срока службы. В связи с этим FSO особо подчеркнуло необходимость применения стандартного соглашения по поводу среднего срока службы, поскольку именно это может дать наибольший эффект для достижения согласованности методологии между странами.

Оценка средних сроков службы активов данных

Стандартная рекомендация: при отсутствии другой информации странам следует применять в качестве стандарта средний срок службы не более 5 лет для активов данных. Выбранный срок службы отражает вероятное включение краткосрочных данных. Любой выбранный срок службы должен отражать, была ли внесена в номинальную оценку корректировка в связи с исключением краткосрочных данных.

Расширенная рекомендация: Странам следует разбить оценку инвестиций данных по отраслям, чтобы обеспечить возможность применения различных сроков службы в зависимости от отрасли, производящей данные.

- 4.21 Как уже объяснялось, из различных параметров средний срок службы оказывает наибольшее влияние на окончательную оценку амортизации и запаса основного капитала. Поэтому несколько стран пытались получить информацию о сроке службы данных. В частности, Япония использовала специальное интернет-обследование, чтобы выяснить у компаний, как долго они планируют использовать активы данных в производстве. Хотя результаты обследования требуют дополнительных данных, предварительные результаты, по-видимому, подтверждают предложенную в настоящем руководстве методику обследования для определения среднего срока службы. Дополнительная информация об обследовании представлена в Приложении 4.2.
- 4.22 Усилия стран по получению информации по этому вопросу жизненно важны, поскольку из-за практически не постижимого диапазона собираемых данных попытка оценить, как долго в среднем используется фрагмент данных в производстве, практически невозможна. Существует бесчисленное множество отдельных свидетельств того, что собранные данные бывают полезны всего несколько минут или дней. Напротив, большинство людей предоставляли информацию как частным, так и государственным организациям, которая использовалась ими годами. Организации часто принимают деловые и производственные решения на основе данных, собранных в течение длительного периода времени. В то же время создание искусственного интеллекта, включая наборы данных, необходимые для обучения больших языковых моделей, предоставляет еще одну возможность для многократного использования определенных типов данных в производстве.
- 4.23 Признание того факта, что некоторые данные хранятся в течение длительного времени для определенной цели, не обязательно должно отражаться через увеличение среднего срока службы, но может быть учтено путем изменения применяемого профиля выбытия. В рамках рабочей группы обсуждалась возможность того, что для данных не характерен симметричный колоколообразный

профиль выбытия. Было высказано предположение, что небольшой объем собранных данных, вероятно, используется в течение очень длительного времени (например, статическая персональная информация или точки производственных данных, входящие в состав временного ряда), что затем компенсируется большим объемом собранных данных, которые в конечном итоге используются в течение периода времени меньше среднего срока службы (предпочтительная или переменная информация с четко определенным моментом времени, когда она устаревает). Хотя эмпирических доказательств, подтверждающих эту теорию, нет, если она окажется верной, это будет означать, что традиционный колоколообразный профиль выбытия с максимальным возрастом, равным двойному среднему возрасту, не подходит для данных. Скорее, положительно скошенный колоколообразный профиль с исключительно длинным «хвостом» может лучше отражать когорту инвестиций в данные.

- 4.24 В отсутствие эмпирических доказательств, подтверждающих эту теорию, рабочая группа признала, что составители счетов и пользователи, вероятно, предпочтут сохранить связь с оценкой амортизации и запаса основного капитала для других основных средств, а не применять отдельные экспериментальные допущения. Тем не менее, НСС следует стремиться к постоянному сбору дополнительной информации о средней продолжительности использования данных в производстве, а также тестировать различные предположения и параметры для уточнения и улучшения составляемых оценок амортизации и запаса основного капитала.
- 4.25 Ввиду отсутствия эмпирических данных, подтверждающих обратное, большинство стран при первоначальной оценке данных решили использовать средний срок службы, как для других продуктов интеллектуальной собственности, например, программного обеспечения. Это показано в таблице 4.1, где указаны средние сроки службы, применяемые к данным в ряде стран.

Таблица 4.1: Средние сроки службы, применяемые в предварительных оценках запаса основного капитала и амортизации для активов данных

Страна	Применяемые сроки службы актива
Австралия	Средний 3 года (макс. 5 лет)
Канада	7 лет
Германия	2 / 5 лет
США	5 лет

Источник : (Smedes, Nguyen, & Tenburren, 2022) (Amegble, Bugge, & Sinclair, 2023) (Calderón & Rassier, 2022)

- 4.26 В целом, при отсутствии другой информации рекомендуется, чтобы НСС применяли средний срок службы для активов данных не более 5 лет. Любой выбранный срок службы должен отражать, была ли внесена корректировка для исключения краткосрочных данных в номинальную оценку. Такая рекомендация учитывает отзывы рабочей группы, ограниченный объем доступной эмпирической информации, а также стремление обеспечить определенную согласованность с расчетом амортизации и оценки запасов основного капитала для других активов (особенно ПИС).
- 4.27 При наличии соответствующих исходных данных, указывающих на более длительный или более короткий срок службы, странам следует рассмотреть возможность внедрения пересмотренного среднего срока службы. Кроме того, если это допускается исходными данными, НСС следует разбить оценку инвестиций в данные по отраслям, чтобы обеспечить применение различных сроков службы в зависимости от отрасли, производящей данные. (См. вставку 4.2)

Вставка 4.2. Создание более детализированных групп активов для улучшения оценки данных на основе МНИ

Методом непрерывной инвентаризации (МНИ) рассчитывается амортизация и оценка запаса основного капитала для всех активов, используемых в экономике. Однако измерить амортизацию и стоимость основного капитала для каждого актива по отдельности не представляется возможным. МНИ группирует активы по когортам на основе их характеристик и использования в производстве. Поэтому ВНОК группируется и включается в МНИ по когортам, представляющим собой совокупность однородных активов, введенных в эксплуатацию в одно и то же время.

Не существует установленных правил относительно размера или состава этих когорт; теоретически, чем больше когорт, тем точнее должны быть результаты МНИ. Методология МНИ предполагает, что когорты состоят из активов с аналогичным ожидаемым сроком службы. В некоторых случаях это означает, что два идентичных актива могут быть отнесены к разным когортам, если они по-разному используются в производстве. Например, в итальянских национальных счетах ожидается, что здание или промышленное сооружение в горнодобывающей промышленности будет иметь средний срок службы 35 лет, что значительно меньше, чем здание или промышленное сооружение, используемое в оптовой и розничной торговле, которое, как ожидается, будет использоваться в производстве в течение 65 лет (OECD, 2009). На практике из-за исходных данных и методологий, существующих в большинстве стран, это означает, что когорты обычно создаются по типу актива, которым они являются (транспортное оборудование, машины, жилые помещения, здания) и по отрасли, в которой они работают.

В некоторых случаях страны решают разбить активы на более мелкие группы, чем те, которые обычно публикуются в разбивке расходов на ВНОК. Примером этого является жилые помещения. В то время как некоторые страны просто включают всю жилую недвижимость в одну когорту, другие делят ее на более мелкие группы по используемым строительным материалам или типам жилья. В США Бюро экономического анализа (BEA) применяет разные средние сроки службы к следующим категориям, все из которых формируют единый показатель ВНОК для жилых помещений. (OECD, 2009).

- Жилые здания на 1–4 единицы — новое строительство
- Жилые здания на 1–4 единицы — пристройки и реконструкция
- Жилые здания на 1–4 единицы — капитальные замены
- Жилые здания на 5 и более единиц — новое строительство
- Жилые здания на 5 и более единиц — пристройки и реконструкция
- Жилые здания на 5 и более единиц — капитальные замены
- Жилые дома заводского изготовления)

Аналогичным образом Бюро статистики Австралии разделяет величину инвестиций в жилье на следующие категории, каждая из которых имеет свой средний срок службы, при этом остальные параметры сохраняются неизменными (ABS, 2021).

- Частные кирпичные дома
- Частные деревянные, фиброцементные и другие жилые дома
- Частные жилые помещения квартирного типа (юниты, квартиры и т. д.)
- Частные пристройки и реконструкция
- Государственные (жилые объекты)

Поскольку считается, что каждая категория активов имеет несколько иной срок службы, представляется целесообразным попытаться разделить их и использовать отдельный срок службы активов при расчете. В качестве альтернативы страны могут попытаться применить средний срок службы к общей сумме, охватывающей разный состав различных типов активов.

Активы данных потенциально могут выиграть от аналогичной более детальной разбивки. Хорошо известно, что некоторые данные будут использоваться многократно в течение многих лет, в то время как другие могут быть более чувствительны ко времени, либо потому, что содержащаяся в них информация постоянно обновляется, либо потому, что стали доступны более подробные данные. Способ сбора различных типов данных в разных отраслях предполагает, что они, вероятно, будут использоваться в течение периодов времени разной продолжительности. Некоторые отрасли используют чувствительные ко времени и постоянно меняющиеся данные, такие как потребительские предпочтения, динамика местоположений и т. д. Другие же отрасли, наоборот, склонны полагаться на сбор данных, которые остаются неизменными или изменяются лишь спорадически в течение всего срока службы. Таким образом, эти два различных типа данных могут потребовать двух разных сроков службы.

Такая дополнительная разбивка данных теоретически возможна и, вероятно, позволит получить более точную оценку. Уже существует множество типологий данных, однако ни одна из них не стала общепризнанной на международном уровне. Более того, поскольку амортизация активов данных отражает устаревание, а не физический износ, «тип» данных имеет меньшее значение по сравнению с информацией, которую содержат данные, которая, вероятно, в значительной степени зависит от отрасли, создавшей эти данные. Наконец, поскольку отраслевая разбивка инвестиций в данные, вероятно, уже проводится в рамках общеотраслевых оценок ВНОК, вероятно, эти ряды входных данных уже формируются странами. В связи с этим разбивка по отраслям, производящим данные, представляется привлекательным и доступным вариантом для разбиения данных до более детального уровня для повышения точности оценок амортизации и запасов основного капитала.

Приложение 4.1. Оценки запаса основного капитала для данных: пример Пакистана

Статистическое бюро Пакистана (PBS) составило оценки запаса основного капитала активов данных, используя метод непрерывной инвентаризации (МНИ) с применением линейных и геометрических моделей. В то время как применение линейной модели требует меньше допущений, таких как оценки активов данных в номинальном и объемном выражении, срок службы активов, индексы цен, применение геометрической модели требует дополнительных допущений, таких как модель выбытия (пороговые значения), профили «возраст-эффективность» и возрастные профили активов. PBS оценило основной капитал активов данных по ценам базисного года, то есть 2015–16 — года составления национальных счетов. PBS также использовало оценки запаса основного капитала активов данных для получения оценок потребления основного капитала с помощью как линейного, так и геометрического методов.

Допущения

Потребление и запас основного капитала оценивались в постоянных ценах за 2015–2016 годы. Номинальные оценки были получены с использованием взвешенного индекса для активов данных, предполагающего вес индекса заработной платы — 40% и индекса оборудования — 60%, при этом срок службы составлял 5 лет.

$$\begin{aligned} X \times p^L &= X \times C \\ p^L &= C \\ p &= C^{1/L} \end{aligned}$$

Использовалась следующая упрощенная форма геометрической модели:

где

X = Валовое накопление основного капитала в постоянных ценах базисного года

p = геометрический параметр ($0 < p < 1$)

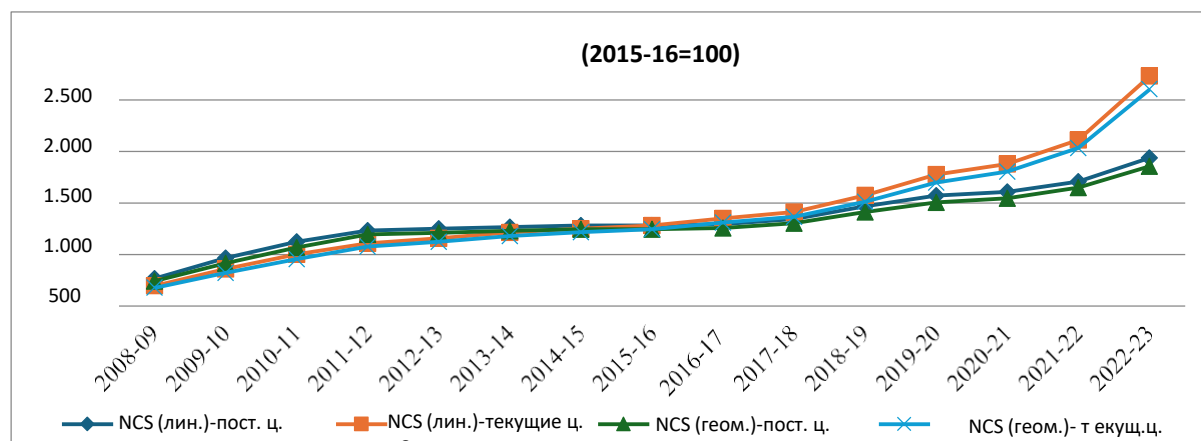
L = срок службы

C = точка отсечения (остаточная стоимость), $0 < C < 1$, например, если 15 %, то $C = 0.15$)

Точная точка отсечения для актива данных была неизвестна. Поэтому был проведен анализ чувствительности для геометрических оценок активов данных для трех значений: 10 %, 15 % и 20 %. Запас актива данных был оценен в ценах базисного года для национальных счетов Пакистана, то есть для 2015–2016г.

Оценки чистого запаса основного капитала в текущих и постоянных ценах при использовании линейной и геометрической модели представлены на Рисунке 4.2.

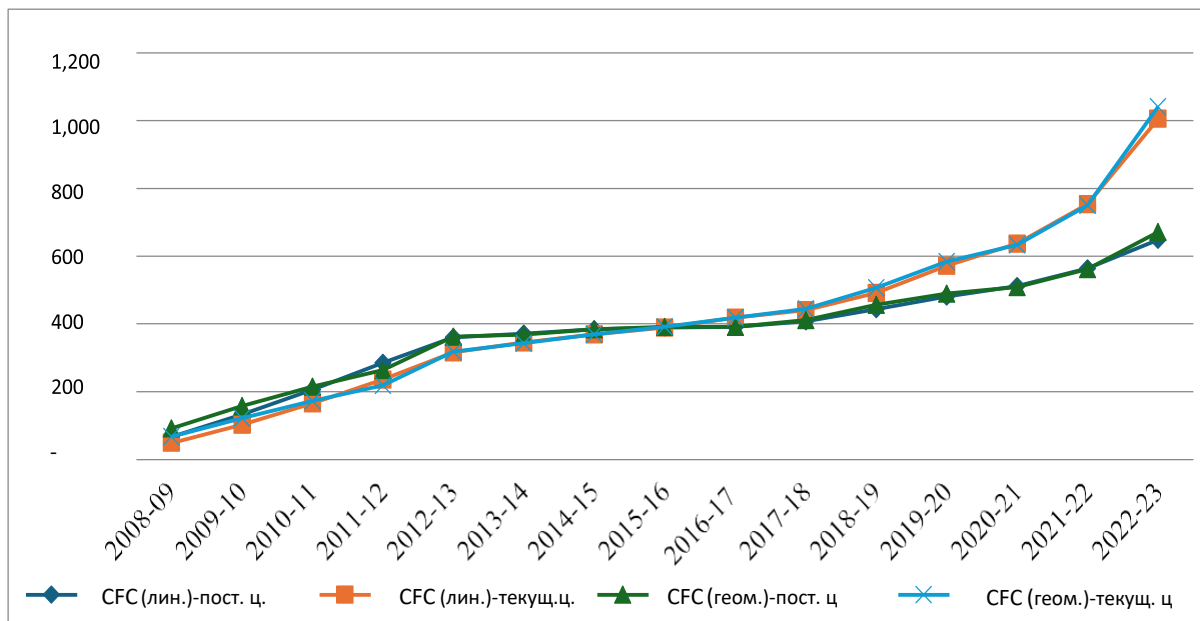
Рисунок 4.2: Оценки чистого запаса основного капитала (NCS) актива данных в Пакистане (в млрд пакистанских рупий)



Оценки потребления основного капитала в текущих и постоянных ценах при использовании линейной и

геометрической модели представлены на Рисунке 4.3.

Рисунок 4.3: Оценки потребления основного капитала (CFC) актива данных в Пакистане (в млрд пакистанских рупий) (2015-16=100)



Результаты тестирования показывают, что оценки как запаса, так и потребления основного капитала остаются схожими независимо от использования линейных или геометрических моделей. Это еще раз подтверждает, что выбор срока службы остается наиболее влиятельным предположением при использовании МНИ. В связи с отсутствием информации о сроке службы данных в Пакистане был принят 5-летний срок службы, как и для других ПИС. Также, отсутствует новая информация о других необходимых допущениях (распределении выбытия) для данных, поэтому были использованы те же допущения, что и при составлении данных о запасе основного капитала для других ПИС.

Приложение 4.2. Получение информации о сроках службы активов при помощи обследований: опыт Японии

В 2022 и 2023 годах Институт экономических и социальных исследований (ESRI) при Секретариате кабинета министров Японии провел опросы среди сотрудников, занимающихся производством данных в рамках своей трудовой деятельности. Вопросы касались типа данных, которые они производят, и количества времени, затрачиваемого на их производство. Эта информация чрезвычайно полезна для формирования допущений для получения номинальной оценки выпуска данных. Кроме того, в опросе респондентам предлагалось оценить, как долго компания или организация использовала полученные ими данные.

В частности, респондентам были предложены следующие варианты для оценки «периода использования» произведенных ими данных; варианты представлены вместе с процентом респондентов, выбравших этот вариант.

Всего		
1	Большая часть периодов использования - 1 год или более, но менее 3 лет	35.9%
2	Большая часть периодов использования - 3 года или более, но менее 5 лет	20.4%
3	Большая часть периодов использования - 5 лет или более, но менее 7 лет	8.7%
4	Большая часть периодов использования - 7 лет или более, но менее 10 лет	7.2%
5	Большая часть периодов использования - 10 лет или более, но менее 15 лет	5.0%
6	Большая часть периодов использования - 15 лет или более	13.5%
7	Не знаю	9.4%

Этот вопрос был задан вслед за вопросом, поставленным в предыдущие годы, где респондентам предлагалось выбрать между производством данных, которые использовались менее или более года. Объединив эти элемента информации, удалось оценить средний срок службы данных. Как для всех производимых данных, так и для данных со средним сроком службы более одного года, которые предполагается использовать дольше одного года и, соответственно, считающихся активами данных. Результаты были следующими:

Тип данных	Средний срок службы
Для всего выпуска данных	3.63
Для выпуска данных, которые предполагается использовать более одного года	7.05

Несмотря на то, что размер выборки был относительно большим, данное исследование имеет ряд ограничений, выходящих за рамки обычной статистической погрешности. Как и следовало ожидать при получении информации по новой теме, интерпретация респондентами вопроса и последующий ответ могут быть весьма субъективными или основываться на неполных знаниях респондента о том, как его компания или организация управляет данными и использует их.

Но несмотря на это, в области, где исходных данных катастрофически не хватает, эта информация чрезвычайно полезна. Например, на первый взгляд, она подтверждает теорию о том, что, хотя большая часть данных используется относительно быстро, снижение происходит нелинейно, и существует ненулевой объем, который сохраняется в течение длительного времени. Другими словами, профиль выбытия неравномерно распределен и, вероятно, имеет длинный хвост, что отличается от профиля выбытия, обычно используемого в МНИ.

Приложение 4.3. Резюме рекомендаций

Тема	Стандартная	Расширенная
Параметры, используемые в МНИ (кроме среднего срока службы)	Стандартная рекомендация для НСС заключается в применении тех же параметров при расчете амортизации и чистого запаса основного капитала, которые в настоящее время применяются к другим ПИС	Страны должны стремиться к постоянному сбору дополнительной информации о различных допущениях и параметрах для уточнения и улучшения оценок амортизации и запасов основного капитала, которые получают с целью применения допущений на уровне отраслей или занятий.
Средний срок службы	При отсутствии другой информации стандартная рекомендация заключается в том, что НСС применяют средний срок службы для активов данных не больше 5 лет.	При наличии соответствующих исходных данных, указывающих на более длительный или более короткий срок службы, странам следует рассмотреть возможность внедрения пересмотренного среднего срока службы. НСС следует разбить оценку инвестиций в данные по отраслям, чтобы обеспечить возможность применения различных сроков службы в зависимости от отрасли, производящей данные.

Глава 5. Включение оценок производства данных в существующие показатели национальных счетов, включая ретроспективные оценки

Введение

- 5.1 В этой главе обсуждаются дополнительные аспекты составления счетов, не рассмотренные в предыдущих главах 1–4. Это включает представление данных в счетах, ретроспективную оценку выпуска и инвестиций в данные, а также дальнейшее уточнение концептуального разграничения между данными и другими активами
- 5.2 В нескольких пунктах этой главы обсуждается, как оценки производства данных и инвестиций включаются в существующие статистические данные национальных счетов. Хотя, возможно, этот вопрос изучается не так тщательно, как составление самих оценок, странам следует тщательно продумать, как это делается, и активно разъяснять это пользователям.
- 5.3 Введение производства данных в выпуск национальных счетов страны отражает изменение границ производства в Системе национальных счетов (СНС), что является лишь одним из многих изменений, вводимых в пересмотренную версию — СНС 2025. Поэтому, хотя введение данных в официальную экономическую статистику страны, вероятно, будет осуществляться одновременно с другими изменениями, вызванными пересмотром СНС, пересмотры и изменения основных показателей в связи с введением учета активов данных в национальные счета не должны быть скрыты среди других изменений. Напротив, страны должны быть прозрачны как в отношении составления оценок производства данных, так и в отношении их воздействия (независимо от величины) на агрегаты национальных счетов, такие как общий объем продуктов интеллектуальной собственности, общее валовое накопление основного капитала (ВНОК) и валовой внутренний продукт (ВВП).
- 5.4 Официальная экономическая статистика жизненно важна, и вносить в нее изменения необходимо надлежащим образом, чтобы сохранить ее ценность как значимого информационного ресурса. Необходимо тщательно подходить к компромиссу между вариантами, обсуждаемыми в этой главе относительно распространения оценок данных и потребностей построения ретроспективных оценок, чтобы сохранить доверие пользователей к набору счетов. Это обеспечит сохранение ценности статистических данных для всего сообщества.

Регистрация данных в рамках национальных счетов

- 5.5 С точки зрения производства, уже установлено, что данные могут производиться всеми отраслями и секторами экономики. Поэтому оценки выпуска данных следует просто включить в существующие ряды выпуска в счетах производства и доходов СНС. В этих таблицах не будет конкретных рядов, идентифицирующих данные, поскольку таблицы обычно представлены в агрегированном виде по отраслям или секторам.
- 5.6 Когда выпуск данных капитализируется (что происходит довольно часто), данные будут выделяться в отдельную позицию в счете операций с капиталом СНС³⁹. Как отмечается в СНС 2025, «несмотря на концептуальные различия, данные и базы данных сложно измерять отдельно, поскольку они производятся с использованием схожих ресурсов, а цены операций, как правило, отражают совокупную стоимость базы данных и данных. Поэтому рекомендуется объединять данные и базы данных и представлять их в виде единого детализированного продукта интеллектуальной собственности (ПИС), называемого ‘данные и базы данных’» (СНС 2025, п. 11.115).

³⁹ Страны будут публиковать данные о валовом накоплении основного капитала (ВНОК) с различных точек зрения: по отраслям, по типам активов, по секторам или даже с использованием их комбинации. Не предполагается, что данные будут отражаться каким-то иным образом, чем действующие активы.

- 5.7 В настоящем руководстве предлагается такой подход, а это означает, что любой опубликованный ряд будет включать значения, связанные с производством данных, рассматриваемых в настоящем руководстве и впервые капитализированных как произведенный актив, наряду с существующими значениями, связанными с производством баз данных, уже зарегистрированными как произведенный актив и опубликованными в существующих рядах (скорее всего, с использованием компьютерного программного обеспечения).
- 5.8 В СНС 2025 также предлагается объединить позицию «данные и базы данных» с позицией «компьютерное программное обеспечение, включая системы искусственного интеллекта» для формирования класса продуктов интеллектуальной собственности более высокого уровня. (СНС 2025, п. 22.25). Это следует рассматривать как рекомендацию, поскольку фактическое распространение и представление данных о классах активов — это решение каждого НСС, основанное на наличии данных, спросе пользователей или любых требованиях к отчетности, которым они должны соответствовать, например, таких как передача данных в международные организации.
- 5.9 Хотя эти категории, несомненно, тесно связаны и часто рассматриваются совместно, «программное обеспечение» выполняет множество задач и функций, выходящих за рамки создания данных, а также один программный актив может многократно использоваться при производстве нескольких активов данных. Кроме того, данные и компьютерное программное обеспечение обладают множеством различных характеристик, как с точки зрения их производства, так и использования. Как обсуждалось в предыдущих главах, именно эти типы характеристик определяют некоторые допущения и методологию, используемые для дефлятирования и амортизации номинальных оценок ПИС. Если различные активы демонстрируют различные характеристики, в идеале расчет следует проводить отдельно, чтобы повысить точность окончательной оценки. Точность цепных оценок объемов запасов основного капитала для данных и баз данных повысится, если номинальные оценки будут отделены от компьютерного программного обеспечения. Аналогичным образом, решения о расчете оценок запасов основного капитала и цепных оценок объема программного обеспечения выиграют от того, что не будет необходимости учитывать жизненный цикл и затраты ресурсов для данных и баз данных.
- 5.10 С точки зрения пользователя или при рассмотрении расширенных временных рядов обоих активов, динамика инвестиций в программное обеспечение и данные, вероятно, будет отклоняться в определенных точках, отражая различные инновации в определенные моменты времени. Преимущества и использование программного обеспечения в производстве были выявлены значительно раньше, чем данные стали считаться неотъемлемым ресурсом производства. Разделение двух рядов позволяет лучше отслеживать рост каждого актива с точки зрения пользователя, а также помогает снизить опасения, связанные с двойным учетом или пропущенными значениями (см. Вставку 5.1).
- 5.11 Таким образом, в настоящем Руководстве **стандартная рекомендация состоит в том, что для целей счета операций с капиталом СНС инвестиции (ВНОК) в данные и базы данных должны быть представлены отдельно от компьютерного программного обеспечения.** Это настоятельно рекомендуется для того, чтобы концептуальные изменения, внесенные в СНС 2025, могли быть полностью реализованы и отслеживаемы пользователями. Это касается как данных и баз данных, так и оценки программного обеспечения, которая теперь будет уделять больше внимания программному обеспечению, связанному с искусственным интеллектом. Если такое разделение окажется невозможным, **то менее предпочтительным базовым вариантом будет публикация оценок ВНОК для данных и баз данных вместе с компьютерным программным обеспечением в объединенной укрупненной категории продуктов интеллектуальной собственности.** Хотя распространение оценок для данных и баз данных вместе с компьютерным программным обеспечением в качестве единой категории активов может считаться предварительным шагом в публикации оценок выпуска данных, НСС должны стремиться разделить два типа выпуска как можно скорее.

Вставка 5.1. Разделение компьютерного программного обеспечения, данных и баз данных при регистрации валового накопления основного капитала

«Данные» в СНС означают исключительно цифровые данные. Это приводит к тому, что практически все (в настоящее время производимые) данные формируются совместно с программным обеспечением и впоследствии хранятся в базе данных. На первый взгляд, это делает три категории активов неразрывно связанными.

Небольшое, но очевидное различие между данными и базами данных лучше всего представлено на рисунке 1.1 в главе 1. Там показано, что производство данных сосредоточено на процессе доступа к информации и цифровой фиксации информационных элементов наблюдаемых явлений. В отличие от этого, создание баз данных сосредоточено на процессе организации этих данных в структурированном формате, позволяющем анализировать их, делать выводы и использовать при производстве других товаров и услуг.

Очевидная связь между данными и базами данных прямо отмечена в СНС, где говорится: «Несмотря на концептуальное различие, данные и базы данных сложно измерять по отдельности, поскольку они производятся с использованием схожих ресурсов, а цены операций, как правило, отражают совокупную стоимость базы данных и данных. Поэтому для целей составления счетов данные и базы данных объединяются в единый детализированный продукт интеллектуальной собственности (ПИС), называемый «данные и базы данных» (СНС 2025 года, п. 11.115). В этом пункте описывается фундаментальная взаимосвязь между данными и базами данных в СНС. Хотя они и представляют собой два отдельных актива, они, скорее всего, всегда будут измеряться и отражаться в счетах как одна позиция.

СНС также признает связь между программным обеспечением и базами данных, и отмечается, что «компьютеризированная база данных, включая соответствующие данные, не может быть разработана независимо от системы управления базами данных (СУБД), которая сама по себе является компьютерным программным обеспечением» (СНС 2025, п. 11.111). Тем не менее, СНС по-прежнему выступает за то, чтобы расходы на два отдельных актива по возможности были разделены, предлагая, чтобы стоимость используемой системы управления базами данных (СУБД) «не включалась в затраты на создание базы данных, а рассматривалась как актив компьютерного программного обеспечения» (СНС 2025, п. 11.116). Таким образом, СНС намечает передовую цель — раздельное определение расходов на различные активы в соответствии с их концептуальными различиями, признавая при этом, что это не всегда достижимо.

В последнее время все более распространенной становится конвергенция множества активов, которые становятся все более взаимосвязанными, что приводит к производству большого количества продуктов, например, при установке программного обеспечения на транспортные средства и оборудование. Аналогичным образом, с точки зрения данных, разработка новых производственных инструментов, таких как онлайн-платформы и приложения, которые хотя обычно и разрабатываются для поддержки других аспектов производства, также в значительной степени ориентированы на производство данных.

Например, социальные сети, онлайн-коммерция и платформы услуг по запросу крайне редко получают доход напрямую от продажи данных. Однако данные, собираемые этими приложениями и платформами, имеют большое значение для общей производственной стратегии их владельцев, и, по сути, их способность собирать данные из своего программного обеспечения часто может обеспечивать конкурентное преимущество независимо от предлагаемой базовой услуги. На первый взгляд, может показаться, что разработка этих платформ и приложений является продолжением производства данных и должна быть включена в стоимость актива. В СНС это не так.

Несмотря на то, что при разработке платформ учитывается сбор данных, платформы, прежде всего, представляют собой компьютерную программу, и с точки зрения СНС любые расходы на их создание следует рассматривать как производство программного обеспечения, а не данных. Следовательно, даже если программное обеспечение является неотъемлемой частью производства данных (что во многих случаях так и есть), это не означает, что расходы на него следует считать ВНОК для актива данных. В производстве данных задействовано множество других активов (компьютерное оборудование, датчики и т. д.), однако с точки зрения СНС они представляют собой отдельные капитальные активы, используемые в качестве ресурсов в производстве другого актива (данных).

Схожим образом, краны, цементовозы и строительная техника используются для строительства высотного здания. Хотя здание не могло бы быть построено без этих ресурсов, а определенное строительное оборудование не может быть использовано ни для чего иного, кроме строительства здания, не предполагается, что их стоимость следует добавлять к стоимости здания. Вместо этого, при оценке через сумму затрат, включается стоимость, связанная с использованием этих основных фондов (амортизация), но общая стоимость ресурсов не включается в выпуск конечного продукта.

Такой подход следует применять при измерении данных. В идеале страны должны иметь возможность разделять расходы на производство данных и баз данных от расходов на активы, используемые для

производства данных, включая расходы на программное обеспечение. Это позволило бы более точно отражать развитие экономики данных, поскольку для создания активов данных, которые могут быть использованы в качестве ресурса для их производства, компании и организации должны изначально инвестировать в другие активы, которые, в свою очередь, позволяют осуществить производство данных. Раздельное представление этих разных активов предоставит пользователям инструменты для лучшего понимания этого развития.

Ретроспективный анализ

Необходимость расчета ретроспективных оценок

- 5.12 Главы 1–4 были посвящены оценке объема выпуска данных и инвестиций в данные как в текущих ценах, так и в цепных показателях объема. Они охватывали как поток инвестиций в данные, так и запасы основного капитала активов данных; однако основное внимание уделялось оценке только за текущий период.
- 5.13 Хотя большинство пользователей будут проявлять наибольший интерес к последнему периоду, динамика, наблюдаемая в текущем периоде или текущем деловом цикле, должна быть представлена в контексте полного временного ряда. Разработчики прогнозов экономики или занимающиеся оценкой соответствующих мер политики зависят от использования длинных временных рядов для оценки и прогнозирования динамики экономики. В связи с этим большинство НСС используют результаты национальных счетов за много лет. Следовательно, для надлежащего включения данных в структуру Системы национальных счетов необходимо составлять оценки для расширенного временного ряда.
- 5.14 Исходные данные и методология, описанные в предыдущих главах, должны позволить НСС получать оценки более чем за один год. Однако маловероятно, что страны будут располагать необходимой информацией за длительный период или, по крайней мере, за период, в течение которого оцифрованные данные считались производительным активом экономики. В связи с этим, вероятно, потребуется определенная форма ретроспективного анализа перед официальной публикацией оценок.

За какой период следует проводить ретроспективную оценку цифровых данных?

- 5.15 Важнейшим требованием построения ретроспективных оценок любых статистических данных является решение о том, насколько далеко в прошлое должен распространяться ряд. Часто, когда национальные статистические организации вводят новую концепцию или классификацию, предполагается, что изменение должно быть наблюдаемым для всего временного ряда. Хотя это зависит от длины существующего ряда, теоретически с точки зрения СНС данные могли и не быть получены для всего временного ряда. Хотя существует множество примеров сбора и организации нецифровых данных, которые должны быть важнейшим вкладом в производство на протяжении всей истории⁴⁰, они не соответствуют критериям данных, используемых в СНС. Как указано в главе 1, с точки зрения СНС данные означают информационное содержание, которое создается путем доступа к явлениям и наблюдения за ними, записи и хранения информационных элементов этих явлений в цифровом формате, которые обеспечивают экономическую выгоду при использовании в производственной деятельности (2025 SNA 22.22). Учитывая это, выпуск этого типа «данных СНС» определенно не должен предшествовать появлению цифровизации в экономике.
- 5.16 Если использовать строгую интерпретацию цифровизации, то существуют явные примеры рудиментарной цифровизации, способствующей экономическому производству, начиная с переписей населения 1890-х годов (Columbia University, 2023; United States Census Bureau, 2023), и даже простой цифровизации⁴¹ в авиационной отрасли в 1950 году (Sabre, 2024). Однако эти и другие предварительные примеры в целом не следует считать отражающими уровень объема данных, производимых экономикой в целом. Создание систематизированных цифровых данных, предназначенных для получения экономической выгоды, обычно считается более недавним явлением. Сначала это были данные, которые

⁴⁰ Примерами могут служить формирование первого современного страхового фонда в 1740-х годах (Ferguson, 2009) и Судебное решение по делу Feist Publications в 1991 г. (Supreme Court of the United States, 1991/Верховный суд США, 1991).

⁴¹ Как отмечает ОЭСР (OECD, 2019), цифровизация — это преобразование аналоговых данных и процессов в машиночитаемый формат. Цифровизация — это использование цифровых технологий и данных, а также их взаимосвязь, приводящее к появлению новых видов деятельности или изменению существующих.

компании и организации производили о себе и своей экономической практике, а затем это превратилось в создание данных, основанных на (невероятно значительном) увеличении элементов информации, создаваемых пользователями, после повсеместного распространения интернета и социальных сетей.

- 5.17 Хотя общепризнанно, что рост производства данных был экспоненциальным, нет четкого мнения относительно конкретного момента времени, когда цифровые данные впервые начали регулярно производиться и, таким образом, должны были быть включены в качестве отдельного актива в систему национальных счетов.
- 5.18 Ввиду этого, в настоящем Руководстве приводится рекомендация относительно конкретного года, до которого следует рассчитывать ретроспективные оценки. Это решение следует принимать индивидуально, исходя из особенностей экономики, потребностей пользователей в данных, имеющейся информации, а также существующих начальных данных для других сопоставимых рядов, таких как другие классы активов ПИС. Однако для обеспечения некоторой согласованности между странами и **при отсутствии дополнительной информации об обратном, в настоящем Руководстве рекомендуется включать временной ряд, охватывающий как минимум период с 1995 по 2005 год.** Считается, что это будет адекватно отражать начало производства данных во многих странах.
- 5.19 Если публикуемый исторический ряд начинается после 2005 года, то, вероятно, при ретроспективной оценке данных нет необходимости предполагать нулевой выпуск данных в начальных периодах временного ряда, и оценки производства данных будут существовать для всего временного ряда. В этом случае для точной оценки запаса основного капитала данных в экономике с использованием метода МНИ оценки ВНОК должны быть продлены за пределы опубликованных данных. Проще говоря, если срок службы данных равен T , а запасы основного капитала необходимо публиковать, начиная с даты t , соответствующий ряд ВНОК должен начинаться (как минимум) с даты $t-T$ (Eurostat, 2023).

Типы расчетов ретроспективных оценок, которые могут подойти для оценок выпуска данных и инвестиций

- 5.20 Существует несколько различных методов расчета ретроспективных оценок показателей национальных счетов. Выбор наиболее подходящего метода, вероятно, будет зависеть от ряда, для которого рассчитываются ретроспективные оценки, наличия исходных данных и того, как этот ряд взаимодействует с другими агрегатами в счетах. Перечисленные ниже методы включены в предварительный проект Руководства ООН по методологии ретроспективных расчетов (UNSD, 2018). Этот список не является исчерпывающим, но, скорее всего, будет использоваться для получения оценок выпуска данных и ВНОК данных.
- 5.21 **Оценка снизу вверх.** Этот метод заключается в построении ретроспективного ряда путем наращивания компонентов исходных данных тем же или аналогичным способом, что и для оценок текущего периода, по крайней мере, для периодических контрольных уровней. Поскольку он в некоторой степени является продолжением метода, используемого для текущего периода, подходы «снизу вверх» обычно дают наиболее надежные результаты. Однако оценка «снизу вверх» также требует наибольшего объема данных, поскольку требует тех же или аналогичных исходных данных за весь период, необходимый для расчета ретроспективных оценок.
- 5.22 **Ретрополяция.** Этот подход использует темпы роста из текущего ряда для проецирования назад. Минимального или максимального количества периодов, необходимого для определения применяемого темпа роста, не существует; однако обычно оно соответствует числу лет, за которые доступна информация. основополагающее допущение этого метода заключается в том, что рост, наблюдаемый в недавний период, соответствует динамике предыдущих периодов. Таким образом, подразумевается, что периоды, использованные для определения темпа роста при ретроспективной оценке, являются репрезентативными для темпа роста всего временного ряда. Однако данное допущение может привести к искажению результатов в случаях, когда рассматриваемый недавний период отражает лишь отдельную фазу делового цикла, либо когда соответствующий показатель существенно подвержен воздействию инноваций или структурных изменений в экономике, которые, как правило, оказывают значительное влияние на объем данных. Однако ретрополяция, возможно, является самой простой в реализации методологией получения ретроспективных оценок, поскольку она не требует новых источников данных. Вместо этого уже рассчитанный темп роста применяется в обратном направлении, чтобы «направить» временной ряд к заранее определенной точке в прошлом.
- 5.23 **Моделирование ретроспективного ряда с использованием прокси-показателя.** Данный метод основан на предположении, что взаимосвязь между показателем (или показателями) и оцениваемой величиной является стабильной во времени и может быть применена к ретроспективному периоду.

Расчет ретроспективных оценок этим методом не обязательно означает, что динамика вновь построенного ретроспективного ряда будет полностью совпадать с динамикой прокси-показателя. Скорее этот показатель может использоваться для того, чтобы «направить» ретроспективный ряд к заранее определенной точке во времени или оценке, которая может быть как нулевой, так и ненулевой. Такой метод уже был рекомендован для получения оценок за периоды (как годовые, так и квартальные), в которых отсутствуют источники данных, необходимые для применения метода суммы затрат (см. главу 2).

Применение метода расчета ретроспективных оценок к рядам данных

- 5.24 В случае работы с данными, НСС, вероятно, могут использовать сочетание вышеперечисленных методов в зависимости от желаемой длины временного ряда. Некоторые из основных источников данных, используемых при расчете производства данных, такие как средняя заработная плата и численность работников определенных занятий, вероятно, доступны относительно долго, поскольку они часто берутся из данных переписей населения. Таким образом, подход «снизу вверх», вероятно, является приемлемым решением для многих НСС, даже если оценки составляются только за годы, соответствующие годам переписи населения.
- 5.25 Важным моментом при применении подхода «снизу вверх» является то, что стандартные занятия и коэффициенты вовлеченности, рассмотренные в главе 2, основаны на данных для текущего периода. Они основаны на текущем процессе производства данных и, вероятно, не отражают занятия и коэффициенты вовлеченности производителей данных в предыдущие периоды. Это обусловлено как фундаментальными изменениями в экономике, когда предприятия и организации выделяют больше ресурсов на производство данных, так и микроизменениями, происходящими на уровне занятий. Например, занятия, связанные с работой с данными, такие как «специалисты по компьютерным системам» или «специалисты по работе с медицинскими записями и информацией о здоровье», вероятно, всегда были связаны с созданием данных. Однако для других занятий производство данных как стандартная задача в рамках должностных обязанностей — явление относительно недавнее. Это предположение не только логически вытекает из инноваций в области данных за последние годы, но и отражает свидетельства, полученные Статистическим управлением Японии в ходе специального интернет-опроса, в рамках которого была собрана информация об истории производства данных (см. Вставку 5.2).
- 5.26 Таким образом, **стандартная рекомендация состоит в заполнении ретроспективного ряда на основе уже доступного ряда, демонстрирующего взаимосвязь с динамикой, наблюдаемой в сформированных годовых оценках выпуска данных и ВНОК.** Это аналогично стандартному подходу, применяемому для заполнения текущих квартальных и годовых периодов при отсутствии данных (см. главу 2). Отсутствует рекомендация относительно конкретного прокси-показателя, поскольку выбор зависит от наличия информации. Возможные варианты включают: 1) вознаграждение работников по занятиям, связанным с производством данных; 2) вознаграждение работников в отраслях, активно участвующих в производстве данных; или 3) ВНОК в активах, связанным с производством данных, таким как компьютерное оборудование и программное обеспечение. Важно отметить, что не рекомендуется, чтобы вновь создаваемый ряд точно отражал ряд-индикатор, поскольку их конечные точки, вероятно, различаются. Вместо этого следует принять решение о том, с какого момента должно начинаться производство данных и ВНОК, а затем использовать ряд-индикатор для «направления» ретроспективного ряда к этой точке.
- 5.27 При наличии необходимых источников данных расширенная рекомендация для НСС состоит в том, чтобы **составлять ретроспективные ряды методом «снизу вверх».** Однако не рекомендуется точно воспроизводить метод расчета в текущем периоде, используя более ранние версии того же источника данных. Вместо этого следует со временем корректировать выбранные занятия и коэффициенты вовлеченности, чтобы отразить развитие производства данных за предыдущие периоды.

Вставка 5.2. Японское исследование производства данных в исторической перспективе

Для НСС нетипично использовать данные обследований для оценки ретроспективных рядов в рамках национальных счетов. Однако в рамках своего «специального интернет-обследования» (Japanese Cabinet Office. (2024) Институт экономических и социальных исследований (ESRI) при Секретариате кабинета министров Японии получил информацию, которая помогла им сделать именно это. На основе выборки из предыдущего интернет-обследования респондентам было предложено ретроспективно предоставить информацию о доле людей и времени, затраченного на работу с данными в их прошлых организациях. Это было сделано для четырех временных точек: 1 год, 10 лет, 20 лет и 30 лет. Оценки для лет, не охваченных обследованием, были получены путем линейной экстраполяции между полученными значениями.

Доля людей, занятых производством данных, со временем, как и следовало ожидать, увеличилась. В 1980 году около одной пятой людей в той или иной форме занималось производством данных. К 2022 году этот показатель вырос до чуть более одной трети (см. рисунок ниже). Аналогичным образом, доля рабочего времени, которую эти люди тратят на производство данных (понятие, аналогичное коэффициенту вовлеченности, используемому в данном руководстве), также со временем увеличилась.



Важно отметить, что помимо вопросов об их роли и времени, затраченном на производство данных, в обследовании также задавался вопрос о том, какие методы использовались для хранения и использования созданных данных. В ответ на этот вопрос значительное число респондентов сообщили о хранении данных на бумажных носителях. Исходя из этого, было выявлено, что несколько респондентов ответили на вопрос в отношении всех данных, включая производство нецифровых данных, которые исключены из определения данных в СНС. Это позволило скорректировать ретроспективные оценки, исключив производство нецифровых данных.

На основе результатов обследования Секретариат кабинета министров Японии смог составить ретроспективный ряд оценок производства данных в японской экономике, который показал, что производство данных выросло с 0,7% ВВП в 1994 году до 2,27% в 2022 году (см. ниже). Этот новый способ получения информации о производстве исторических данных не подвергался дальнейшему анализу на предмет точности или сопоставимости, но представляет собой альтернативное решение для получения ретроспективных оценок данных, которые могут быть независимы от других активов НИС.

Выпуски данных и баз данных и их доли в ВВП в номинальном выражении



Источник: (Japanese Cabinet Office, 2024)

Приложение 5.1. Резюме рекомендаций по включению оценок производства данных в существующие результаты национальных счетов

Вопрос	Расширенная рекомендация	Стандартная рекомендация	Дополнительные соображения
Регистрация данных в счете операций с капиталом		Для целей счетов операций с капиталом СНС инвестиции (ВНОК) в данные следует отражать вместе с инвестициями в базы данных как для единого продукта интеллектуальной собственности, но при этом их следует отражать отдельно от компьютерного программного обеспечения.	Если данные и базы данных невозможно разделить, окончательным базовым вариантом является публикация оценок ВНОК по данным и базам данных вместе с компьютерным программным обеспечением.
Ретроспективные оценки - длина рядов		При отсутствии дополнительной информации, указывающей на иное, настоящее Руководство рекомендует включать временной ряд как минимум за период 1995–2005 годов.	Если ретроспективный ряд опубликованных в настоящее время оценок ПМС не простирается до 2005 года, то следует получить ретроспективные оценки до начала опубликованных оценок
Ретроспективные оценки - выбор методологии	При наличии необходимых источников данных рекомендуется, чтобы НСС составляли ретроспективный ряд, используя подход «снизу вверх».	Стандартная рекомендация заключается в заполнении ретроспективных рядов уже имеющимися рядами, которые демонстрируют корреляцию с ростом, наблюдаемым в полученных годовых оценках выпуска данных и ВНОК. Это аналогично стандартной рекомендации, используемой для заполнения текущих квартальных и годовых периодов, для которых данные отсутствуют.	Не рекомендуется точно воспроизводить метод расчета в текущем периоде, используя более ранние версии того же источника данных. Вместо этого следует со временем корректировать выбранные занятия и коэффициенты вовлеченности, чтобы отразить развитие производства данных за предыдущие периоды.

Литература

- ABS. (2021). *Concepts, Sources and Methods, Australian National Accounts*. <https://www.abs.gov.au/statistics/detailed-methodology-information/concepts-sources-methods/australian-system-national-accounts-concepts-sources-and-methods/2020-21/chapter-14-capital-account/consumption-fixed-capital/sources-and-methods-annual#mean-asset>.
- Ahmad, N. (2005). The measurement of databases in the National Accounts. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/papers/m3Databases.PDF>.
- Ahmad, N., & van de Ven, P. (2018). Recording and measuring data in the System of National Accounts. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12_3c1_Data_SNA_asset_boundary.pdf.
- Amegble, K., Bugge, B., & Sinclair, A. (2023). *Estimation of Investment in and Stock of Data and Databases in the Canadian System of National Accounts*. <https://iariw.org/wp-content/uploads/2023/10/Amegble-Bugge-Sinclair.pdf>.
- Calderón, J., & Rassier, D. (2022). *Valuing the U.S. Data Economy Using Machine Learning and Online Job Postings*. <https://www.bea.gov/system/files/papers/BEA-WP2022-13.pdf>.
- Columbia University. (2023). *Columbia University Computing History: Herman Hollerith*. New York.
- Corrado, C., Haskel, J., Iommi, M., & Jona-Lasinio, C. (2022). *The value of data in digital-based business models: Measurement and economic policy implications*.
- Corrado, C., Haskel, J., Iommi, M., Jona-Lasinio, C., & Bontadini, F. (2023). *Data, Intangible Capital, and Productivity*.
- Coyle, D., & Manley, A. (2022). *What is the Value of Data? A review of empirical methods*. <https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2022/07/policy-brief-what-is-the-value-of-data.pdf>.
- Destatis. (2024). *Feasibility Project on the Recording of Data and databases in the national accounts*.
- EC et al. (2009). *2008 System of National Accounts*.
- European Commission. (2010). *European System of Accounts*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5925693/KS-02-13-269-EN.PDF>.
- Eurostat. (2016). *Handbook on prices and volume measures in the national accounts*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7152852/KS-GQ-14-005-EN-N.pdf/839297d1-3456-487b-8788-24e47b7d98b2>.
- Eurostat. (2023). *DMES task force on fixed assets and estimation of consumption of fixed capital under ESA 2010*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/24987/19760111/task-force-fixcap-final-report.pdf/6ae7756a-509e-f4b8-4516-beb3c3328e8b?t=1723539577790>.
- Eurostat. (2024). *Directors of Macroeconomic Statistics Task Force on fixed assets and estimation of consumption of fixed capital under European System of Accounts 2010. UNECE: Conference of European Statisticians*. https://unece.org/sites/default/files/2024-03/6_DMES%20TF%20on%20fixed%20assets%2C%20Eurostat.pdf.
- Eurostat, IMF, OECD, UNSD, World Bank. (2025). *2025 System of National Accounts*.
- Eurostat-OECD. (2019). *Final report from task force on Land and other Non-Financial assets - Intellectual Property Products*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/24987/725066/Eurostat-OECD+Report+on+Intellectual+Property+Products.pdf>.
- Ferguson, N. (2009). *The ascent of money : a financial history of the world*. New York: Penguin Books.
- ISWGNA. (2023). *SNA Guidance note, DZ.6: Recording of data in the National Accounts*. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/RADOCS/ENDORSED_DZ6_Recording_of_Data_in_NA.pdf.
- ISWGNA. (2023). *SNA revision Guidance note; DZ. 9 Improving the visibility of Artificial Intelligence in the national accounts*. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/RAdocs/ENDORSED_DZ7_AI.pdf.
- Japanese Cabinet Office. (2022). *Special internet survey*. <https://www.esri.cao.go.jp/en/esri/prj/menu-e.html>.
- Japanese Cabinet Office. (2024). *Report of Research on the measurement of the Digital Economy toward 2025 SNA : Recording Methods for Data as Capital*. <https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/prj/hou/hou088/hou088.html>: (in Japanese).
- Mitchell, J., Ker, D., & Leshner, M. (2022). *Measuring the economic value of data*. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/measuring-the-economic-value-of-data_f46b3691-en: OECD publishing.

Nguyen, D., & Paczosi, M. (2020). *Measuring the economic value of data and cross-border data flows: A business perspective*”.

<https://doi.org/10.1787/6345995e-en>.

OECD. (2009). *Measuring Capital, OECD Manual*. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/oecd-capital-e.pdf>.

OECD. (2010). *Handbook on deriving capital measures of intellectual property products*. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/oecd-ipp.pdf>.

OECD. (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*.

Paris: OECD publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>

OECD. (2019). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>: OECD publishing.

OECD. (2022). *Measuring the value of data and data flows*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/923230a6-en.pdf?expires=1695240160&id=id&accname=guest&checksum=A23446F17CC73C2BAA1DEEAADB8AE8F3>.

OECD, based on Eurostat. (2021). *Measuring the value of data and data flows*.

ONS. (2022). *Capital stock user guide*. <https://www.ons.gov.uk/economy/nationalaccounts/uksectoraccounts/methodologies/capitalstockuserguideuk>.

Sabre. (2024). *History of Sabre*. Retrieved from <https://www.sabre.com/files/Sabre-History.pdf>

Schmidt, J., Pilgrim, G., & Mourougane, A. (2023). “*What is the role of data in jobs in the United Kingdom, Canada, and the United States?: A natural language processing approach*”. <https://doi.org/10.1787/fa65d29e-en>.

Smedes, M., Nguyen, T., & Tenburren, B. (2022). “*Valuing data as an asset, implications for economic measurement*. <https://www.abs.gov.au/system/files/documents/7bfccb4ddb8aded818330bebe6b76b14/Smedes%20-%20Valuing%20data%20as%20an%20asset.pdf>.

Statistics Canada. (2019). *The value of data in Canada: Experimental estimates*”. Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/13-605-x/2019001/article/00009-eng.pdf?st=ifEOEPUK>

Supreme Court of the United States. (1991). *Feist Publications, Inc. v. Rural Tel. Serv. Co.*, 499 U.S. 340. <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/499/340/>.

Task team on measuring data in the National Accounts. (2023). Terms of Reference. https://eceuropa.eu.sharepoint.com/:w:/r/teams/GRP-PRO-Eurostat-IMF-Task-Team-Data-as-an-asset/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7BE329D06D-E2CD-415E-A811-2E89BB0FF7D7%7D&file=ESTAT-IMF_TF_Data-as-an-Asset---ToR.docx&action=default&mobileredirect=true.

United Nations Statistical Commission. (2024). Report on the fifty-fifth session. https://unstats.un.org/UNSDWebsite/statcom/session_55/documents/2024-36-FinalReport-E.pdf.

United States Census Bureau. (2023). *History of the Census: 1890*. Retrieved from https://www.census.gov/history/www/through_the_decades/overview/1890.html

UNSC, Task Team on ISIC. (2024). Explanatory Notes of the Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Revision 5 (ISIC Rev. 5). *United Nations Statistical Commission 55th session*. https://unstats.un.org/UNSDWebsite/statcom/session_55/documents/BG-4e-ISIC5_Exp_Notes-E.pdf.

UNSC; Task Team on ISIC. (2024). Introduction of the Standard Industrial Classification of All Economic Activities, Revision 5 (ISIC Rev.5). *United Nations Statistical Commission; 55th session*. https://unstats.un.org/UNSDWebsite/statcom/session_55/documents/BG-4e-ISIC5-Introduction-E.pdf.

UNSD. (2018). Draft handbook on backcasting. *12th Meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts*. https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12_8iiib_Backcasting.pdf.

UNSD et al. (2009). *System of National Accounts 2008*. <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf>. UNSD et al. (2025). *System of National Accounts 2025*.

UNSD, OECD, Eurostat, IMF, WTO, UNWTO. (2010). *Manual on Statistics of international trade in services*.