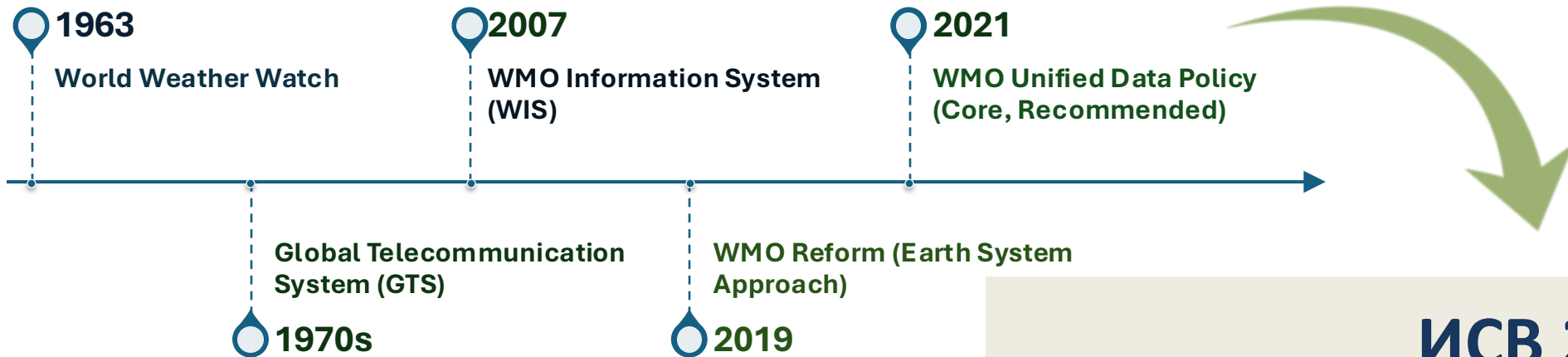


Введение в ИСВ 2.0

Обзор

- Эволюция обмена данными в ВМО
- Что не так с ГСТ
- Единая политика ВМО в области данных
- Компоненты ИСВ 2.0
- Регламентирующие документы ИСВ 2.0
- Обмен данными посредством ИСВ 2.0

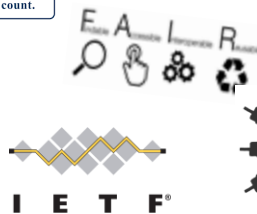
Эволюция обмена данными в ВМО



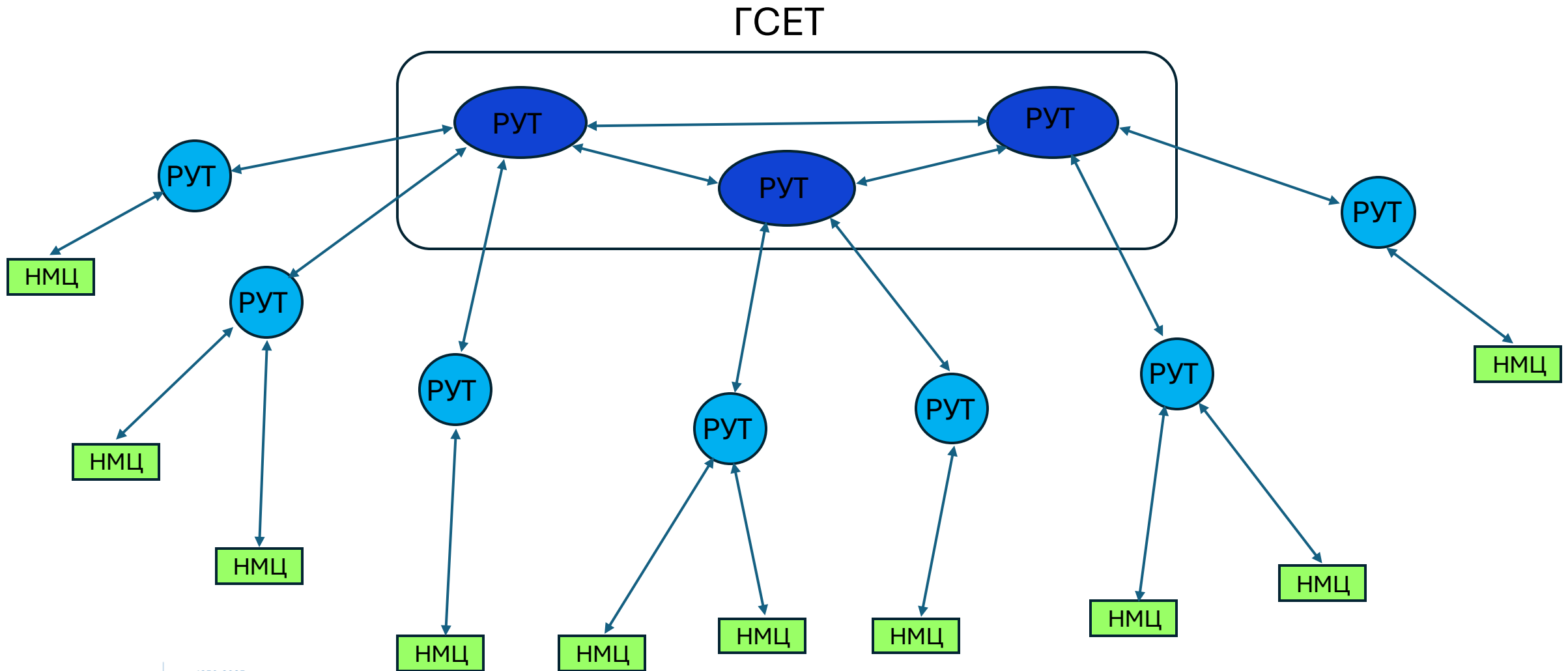
ИСВ 2.0

... коллаборативная система систем, использующая веб-архитектуру и открытые стандарты для предоставления простого обмена данными ...

- Открытые стандарты (OGC, W3C, IETF, ...)
- Свободный и открытый инструментарий
- Обмен данными через сеть и оповещениями по pub/sub протоколу
- Готовность к развертыванию в облаке
- Веб сервисы и API (Application Programming Interface)



Глобальная Сеть Телесвязи



Что не так с ГСТ?

- Механизм обмена данными в ГСТ основан на принципе **‘сохранить и переслать’**. Сообщение, полученное центром, сохраняется и пересылается другим центрам через сеть точка-точка со сложной топологией, созданной в 1969 году и все еще функционирующую без особых изменений. Для обеспечения надежной связи между НГМЦ используются выделенные сети. Сегодня переход на Интернет может предоставлять **схожий уровень качества связи за меньшие деньги**.
- В ГСТ сообщения маршрутизируются между центрами используя **сокращенный заголовок ГСТ** как идентификатор. Сокращенный заголовок связан с бюллетенем. Центрами поддерживаются "таблицы маршрутизации" для распределения сообщений. Статичная природа таблиц маршрутизации и относительно простой синтаксис сокращенного заголовка не масштабируются на текущий взрывной рост как в объеме, так и в разнообразии данных.
- Следующее ограничение ГСТ связано со **сложностью ее топологии**. Поддержка обмена данными в ГСТ требует высокого уровня взаимодействия между центрами ГСТ, который не всегда достижим. При этом, Интернет и веб-технологии, как основа глобального обмена данными, предлагает прямое решение фундаментальных проблем с топологией ГСТ.

WIS 2.0: WMO data sharing in the 21st century Enrico Fucile (WMO), Jeremy Tandy (UK Met Office), Tom Kralidis (Environment and Climate Change Canada), Rémy Giraud (Météo-France)

<https://www.ecmwf.int/en/newsletter/176/computing/wis-20-wmo-data-sharing-21st-century>

Единая политика ВМО в области данных

Единая политика ВМО в области данных, Резолюция 1 (Cg-Ext(2021))

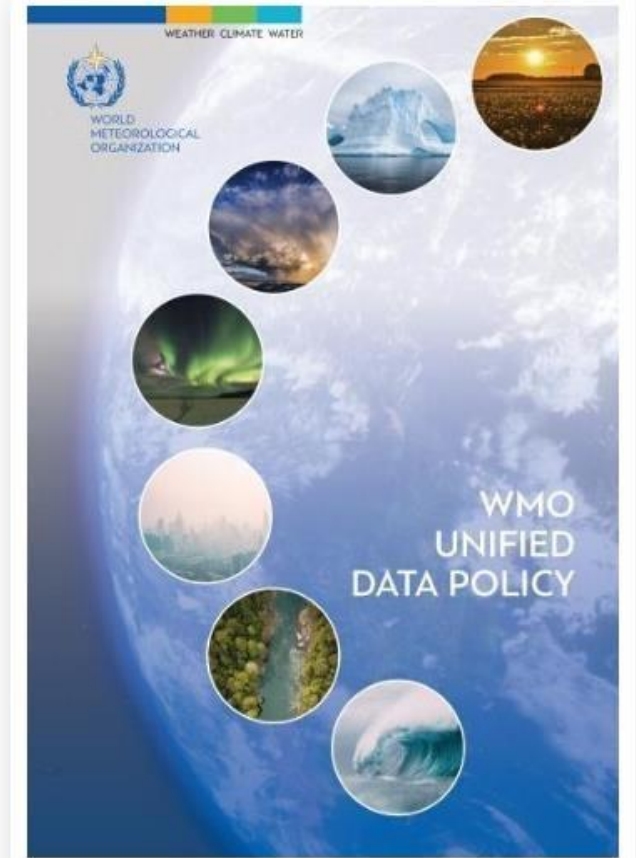
Принятая в 2021, эта единая политика подтвердила приверженность ВМО к свободному и неограниченному обмену данными, необходимыми для защиты жизни и имущества, для благополучия всех наций.

Политика поддерживает 2-уровневый подход:

- (1) Члены ВМО **должны** предоставлять свободный и неограниченный доступ к **основным (core)** данным, критически необходимым для безопасности критических сервисов.
- (2) Члены ВМО **могут** предоставлять доступ к **рекомендованным данным (recommended)** для обеспечения глобального прогнозирования.

Члены ВМО **должны** предоставлять рекомендованные данные бесплатно в научных и учебных целях для некоммерческого использования.

Поощряет **указывать источники данных**, где это возможно.



Компоненты ИСВ2



Каждый член ВМО должен создать как минимум один узел ИСВ2



Узел ИСВ2 заменит собой ЦКС ГСТ



Данные и метаданные предоставляются узлом ИСВ2



Узел ИСВ2 предоставляет данные через HTTP, оповещения через MQTT



Узел ИСВ2 предоставляет оповещения Глобальному Брокеру

Global Services

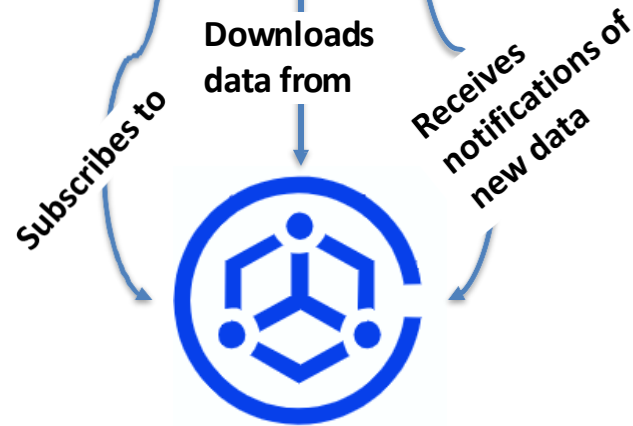


Discovers data from

Subscribes to

Receives notifications of new data from

Downloads data from



WIS2 node

Компоненты ИСВ2: Глобальные Сервисы

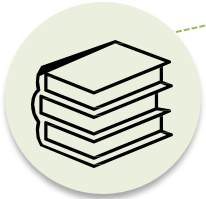


Global Services



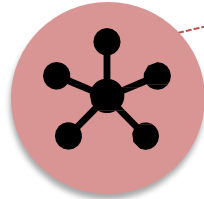
Global
Monitoring

Discovers datasets



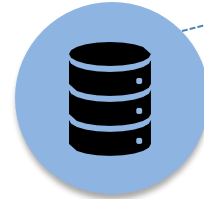
Global
Discovery
Catalogue

Provides an API to
discover datasets and
services



Global
Broker

Sends notifications
of new data to be
downloaded from
Global Caches or
WIS2 nodes



Global
Cache

Provides users HTTP
download of core
data cached from
WIS2 nodes

Downloads core data



WIS2 node



WIS2 node



WIS2 node

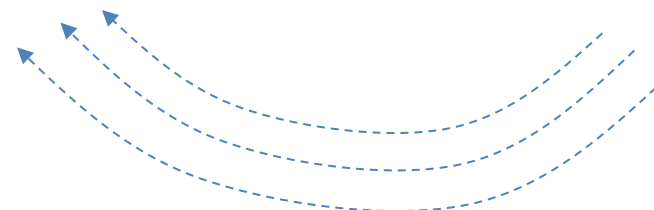


Data users

Downloads recommended data

Downloads recommended data

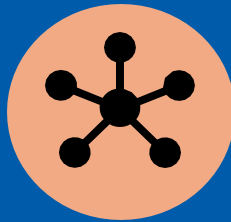
Downloads recommended data



Scale to highly-available, global data sharing

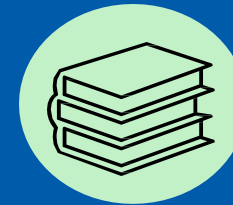
Глобальные Сервисы ИСВ2

Global
Broker



Brazil
France
China
USA

Global
Discovery
Catalogue



Canada
China
Germany

Global
Cache



China
Germany
Japan
Republic of Korea
Saudia Arabia
USA/UK

Global
Monitoring



China
Morocco

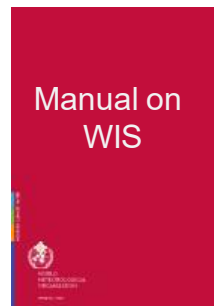


WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION

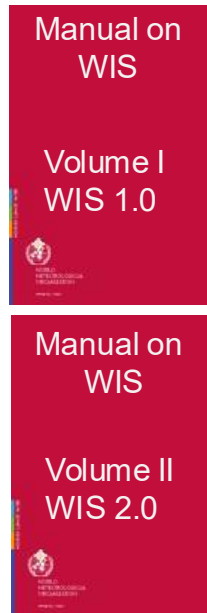
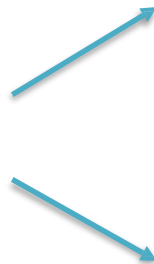


Нормативные документы ИСВ2

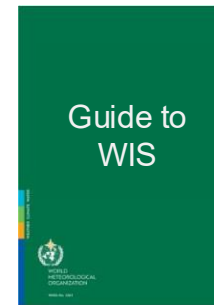
June 2023 Cg-19



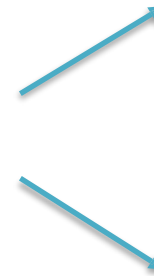
Manual on WIS Volume II
WMO Information System 2.0



April 2024 INFCOM-3



Guide to the WMO Information System,
Volume II - WMO Information System 2.0

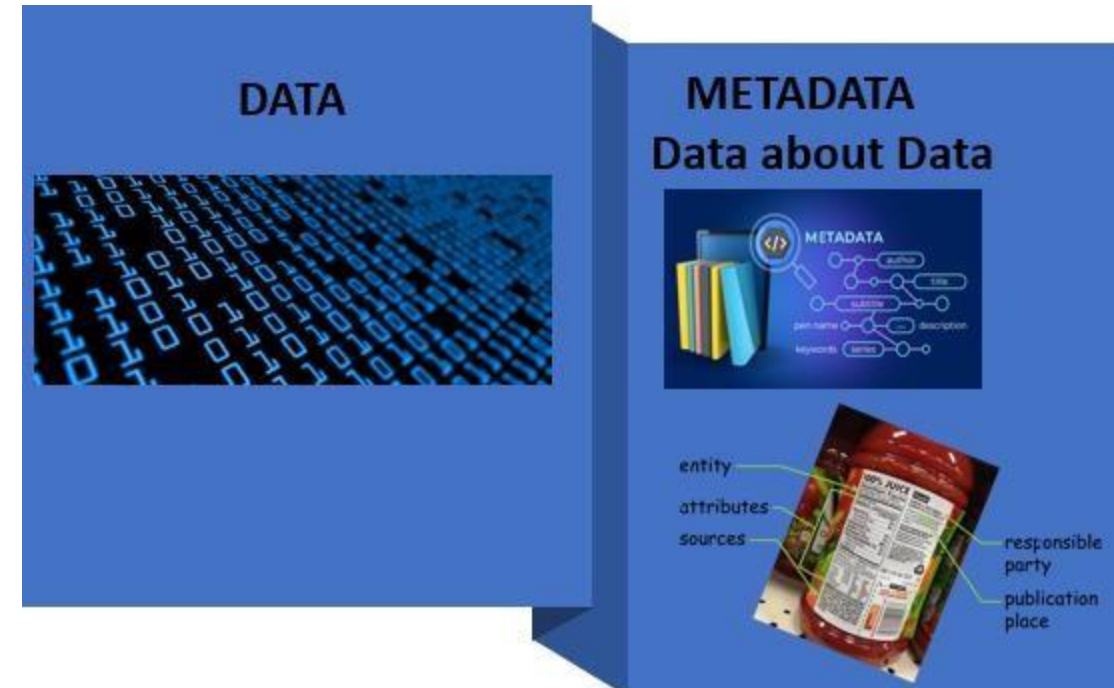


Provisions for the transition from
WIS 1.0 and GTS to WIS 2.0

Наставление по метаданным ИСВ

WMO Core Metadata Profile 2.0 (WCMP2)– *Новый стандарт метаданных ИСВ*

- Приложение к Наставлению по ИСВ, том 2
- Метаданные обнаружения описывают датасет или коллекцию
- В соответствии принципам ИСВ 2.0, метаданные обнаружения будут опубликованы в Глобальном Каталоге Обнаружения
- WCMP2 - расширение международного стандарта OGC API - Records



Руководство по ИСВ, том II

- Архитектура ИСВ2
- Спецификации WIS2
- Реализация и эксплуатация узла ИСВ2
- Эталонная реализация узла ИСВ2: wis2box
- Реализация и эксплуатация Глобальных Сервисов
- Процедура регистрации нового Глобального Сервиса

- Управление информацией
- Безопасность
- Компетенции



- Как подписаться на оповещения о новых данных
- Как использовать оповещения для решения о скачивании данных
- Как скачивать данные
- Как использовать данные
- Как предоставлять данные в ИСВ2

Взаимодействие с
внешними системами

WHOS

Гидрология

OpenCDMS

Климат

Cryosphere

Криосфера

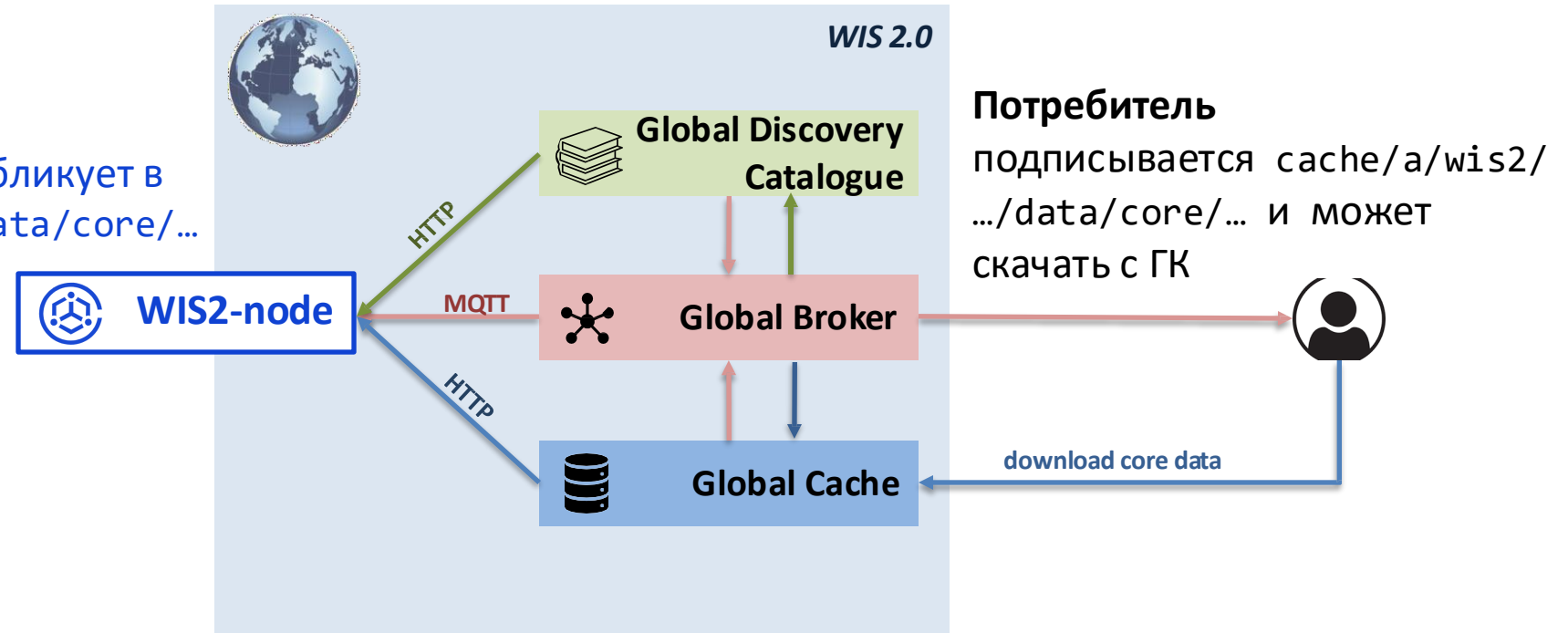
Weather Ocean

Океаны

Обмен основными данными в ИСВ2

Основные (core) данные ВМО (свободные и неограниченные) могут быть скачаны с Глобального Кэш

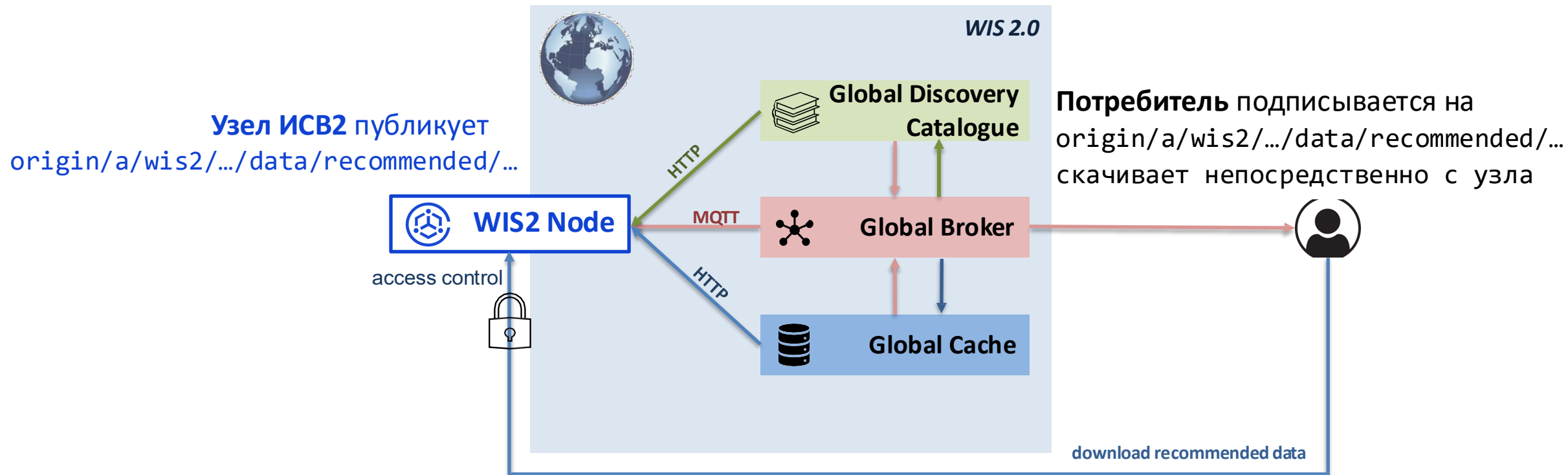
Узел ИСВ публикует в
`origin/a/wis2/.../data/core/...`



Потребитель
подписывается `cache/a/wis2/.../data/core/...` и может скачать с ГК

ГК подписывается
`origin/a/wis2/.../data/core/...`
скачивает данные с узла и
публикует оповещение в
`cache/a/wis2/.../data/core/...`

**Рекомендованные данные ВМО могут быть
скачаны напрямую с узла ИСВ2, доступ может
быть как открытым, так и ограниченным**



Спасибо