|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПОГОДА КЛИМАТ ВОДА | **Всемирная метеорологическая организация**  **КОМИССИЯ ПО НАБЛЮДЕНИЯМ, ИНФРАСТРУКТУРЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ**  **Третья сессия** 15—19 апреля 2024 г., Женева | **INFCOM-3/Doc. 8.3(5)** |
| Представлен:  председателем  17.IV.2024 г.  **УТВЕРЖДЕННЫЙ ТЕКСТ** |

**ПУНКТ 8 ПОВЕСТКИ ДНЯ:** **ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**ПУНКТ 8.3 ПОВЕСТКИ ДНЯ:** **Информационная система ВМО**

# УЧРЕЖДЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ ПО БУДУЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ ДАННЫХ



# ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ

## Проект решения 8.3(5)/1 (ИНФКОМ-3)

### Учреждение исследовательской группы по будущей инфраструктуре данных

**Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам постановляет:**

1) вновь подтвердить, что Члены признают, что:

a) взрывной рост объема данных и появление эмуляторов и других приложений искусственного интеллекта (ИИ) в действующей и будущей цепочке численного прогнозирования меняет парадигмы обработки и инфраструктуры данных, которые национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) и спутниковые операторы рассматривают сейчас и в будущем;

b) стратегии «данные на месте» и приближенные вычисления данных (ПВД), доступ к вычислениям и функциональная совместимость, облачные решения и обработка «на лету» представляют собой новые технологические концепции, которые определяют будущий дизайн и работу систем, обеспечивающих интерфейс между производителями и пользователями данных; и

c) эти новые технологии и концепции являются основой для непрерывного развития Комплексной системы обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ) и Информационной системы ВМО (ИСВ);

2) учредить Исследовательскую группу по будущей инфраструктуре данных (ИГ‑БИД) с кругом ведения, приведенным в дополнении к [проекту резолюции 6.2/1 (ИНФКОМ‑3)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/Russian/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FINFCOM%2D3%2FRussian%2F1%2E%20DFD%20%2D%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%83%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&FolderCTID=0x01200043E4DA6B5298F54F9068065611ED55BC&View=%7B35EE7587%2D308A%2D4B51%2D82B6%2D643930B095CF%7D), копия которого приводится в настоящем документе.

\_\_\_\_\_\_\_

Обоснование решения: [в резолюции 25 (Кг‑19)](https://library.wmo.int/viewer/68193/?offset=3" \l "page=225&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) «Технический регламент Информационной системы ВМО 2.0» содержалось поручение ИНФКОМ изучить технологические достижения, касающиеся подходов «данные на месте» и их применения в области обмена данными в рамках сообщества ВМО, и разработать рекомендации в отношении будущего развития ИСВ и КСОПВ, включая механизмы привлечения к процессу развития поставщиков облачной инфраструктуры.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[Дополнение: 1](#_Дополнение_к_проекту)

## Дополнение к проекту решения 8.3(5)/1 (ИНФКОМ-3)

## Отрывок из дополнения к проекту резолюции 6.2/1 (ИНФКОМ-3)

*[Текст настоящего дополнения включен в настоящий документ для подтверждения его одобрения, но будет включен в качестве части дополнения к [проекту резолюции 6.2/1 (ИНФКОМ-3)](https://meetings.wmo.int/INFCOM-3/Russian/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FINFCOM%2D3%2FRussian%2F1%2E%20DFD%20%2D%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%83%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F&FolderCTID=0x01200043E4DA6B5298F54F9068065611ED55BC&View=%7B35EE7587%2D308A%2D4B51%2D82B6%2D643930B095CF%7D) и соответствующим образом отражен в отчете о работе сессии.]*

## Круг ведения Исследовательской группы по будущей инфраструктуре данных (ИГ-БИД)

### 1. Цель

В соответствии с [резолюцией 25 (Кг‑19)](https://library.wmo.int/viewer/68193/?offset=3" \l "page=225&viewer=picture&o=bookmark&n=0&q=) «Технический регламент Информационной системы ВМО 2.0» и в координации с Постоянным комитетом по управлению информацией и информационным технологиям (ПК‑УИИТ) и Постоянным комитетом по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК‑МПСЗ) Исследовательская группа по будущей инфраструктуре данных (ИГ‑БИД) будет:

a) стремиться обобщить технологические достижения в области обмена данными, в частности новые концепции, касающиеся данных на месте и интегрированных вычислений и сред данных; формулировать направления и возможности для Членов ВМО в этих предстоящих условиях, включая необходимость создания новых систем, основанных на данных;

b) выявлять блокирующие факторы в сообществе и факторы, способствующие их устранению;

c) изучать принципы устойчивости и бизнес-модели этих новых сред; и оценивать потребности в глобальных стандартах для работы с этими ожидающимися трансформационными технологиями и инфраструктурами;

d) концентрировать эти исследования в контексте тех проблем, с которыми сталкиваются центры Комплексной системы обработки и прогнозирования ВМО (КСОПВ), включая региональные специализированные метеорологические центры (РСМЦ), региональные специализированные гидрологические центры (РСГЦ) и мировые метеорологические центры (ММЦ), спутниковых операторов и обслуживаемое ими сообщество.

Стремясь предвидеть потребности в развитии ключевой инфраструктуры КСОПВ и Информационной системы ВМО (ИСВ), Исследовательская группа будет осуществлять деятельность, связанную с четырьмя приведенными ниже областями, которые будут и далее уточняться в соответствии с меняющимся пониманием и требованиями:

a) обзор и оценка технологических достижений в области обмена данными и потребностей: с помощью своих экспертов ИГ-БИД будет проводить оценку соответствующих достижений и изыскивать возможности для проверки их концепций в контексте существующей инфраструктуры ИСВ, чтобы понять существующие барьеры и варианты их устранения. ИГ-БИД будет работать на основе установленного набора сценариев использования, уточняя их по мере необходимости, экспериментируя с расширением концепций, таких как стандарты (форматы, ИПП, процесс обработки) и контейнеризация, а также другие новые актуальные концепции. К рассмотренным данным относятся наблюдения (в том числе путем дистанционного зондирования), входные данные модели (ассимиляция данных, модель, управляемая данными) и выходные данные (анализ, поля модели), а также данные обучения и выводы;

b) сжатие данных на основе ИИ: в качестве подварианта технологического развития ИГ-БИД изучит возникающий потенциал выводов ИИ/МО в качестве механизма сжатия данных и их потенциальное использование в ходе будущего обмена данными;

c) бизнес-модели и концепции: концепции «данные на месте» и приближенные вычисления данных (ПВД) связаны с потребностью в механизмах, позволяющих использовать эту инфраструктуру внешнему партнеру. С помощью заданного набора сценариев использования определяются конфигурации, которые необходимо документировать в частных и коммерческих облаках, а также в гибридных и объединенных средах. ИГ-БИД соберет примеры существующих технологий и механизмов в частном секторе, НМГС, спутниковых операторах и научных кругах, чтобы проинформировать ВМО и ее Членов о возможностях таких систем. Исследовательская группа не будет давать рекомендаций по принятию какой-либо бизнес-модели в рамках описанной здесь работы; тем не менее будет возможность сотрудничать с коммерческими поставщиками облачных услуг, которые уже имеют отлаженные механизмы хостинга и биллинга;

d) стандарты и параметры: ИГ-БИД обобщит рекомендации трех вышеуказанных направлений относительно технических стандартов, позволяющих внедрять эти новые технологии, выявлять любые пробелы и содействовать возможностям в области разработки или совершенствования стандартов и профилей в более широком сообществе, например совместно с Открытым геопространственным консорциумом (ОГК, в контексте Меморандума о взаимопонимании ВМО/ОГК), в ходе своих экспериментов. В стандартах будут отражены вопросы контроля доступа и безопасности (аутентификация, разрешение на выполнение удаленного кода), проверки безопасности, расчета стоимости выполнения, а также эволюции параметров, обмен которыми происходит по мере появления моделей, основанных на данных.

### 2. Состав

В состав ИГ-БИД войдут до 15 экспертов, обладающих необходимыми экспертными знаниями и опытом в следующих областях, связанных с будущими технологиями обмена данными и их практической реализацией, включая представителей соответствующих постоянных комитетов ИНФКОМ и Совета по исследованиям:

 разработка и внедрение технологий и стандартов обмена данными в контексте больших данных, в том числе для спутниковых и других данных дистанционного зондирования;

 ИСВ и функции Центров ИСВ;

 КСОПВ и функции Центров КСОПВ;

 объединенные среды и среды приближенных вычислений данных, а также облачные среды;

 разработка машинного обучения применительно к сжатию и воспроизведению данных и/или моделей, основанных на данных;

 бизнес-модели и/или технические модели для размещения данных и вычислений.

ИГ-БИД возглавят сопредседатели, один из которых будет членом Группы управления ИНФКОМ.

### 3. Порядок работы

Одно очное совещание в течение следующего межсессионного периода, дополняемое перепиской по электронной почте и теле-/видеоконференциями.

### 4. Планируемые результаты

 Рекомендации в отношении трех направлений для рассмотрения на следующих этапах КСОПВ и ИСВ, которые должны быть представлены на четвертой сессии ИНФКОМ.

 Обзорная публикация о бизнес-моделях и концепциях.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_