|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПОГОДА КЛИМАТ ВОДА | **Всемирная метеорологическая организация**  **КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  **Вторая сессия** 17−21 октября 2022 г., Женева | **SERCOM-2/INF. 5.5(1b)** |
| Представлен: председателем ПК-КЛИ  15.IX.2022 |

## *[Этот документ был переведен для вашего удобства с использованием технологий машинного перевода и памяти переводов. ВМО приняла соответствующие меры для улучшения качества полученного перевода, однако не дает никаких гарантий какого-либо рода, явных или подразумеваемых, в отношении его точности, надежности или правильности. Любые расхождения или различия, которые могли возникнуть при переводе содержания оригинального документа на русский язык, не являются обязательными и не имеют юридической силы для соблюдения, исполнения или любой другой цели. Некоторые материалы (например, изображения) могут быть не переведены из-за технических ограничений системы. В случае возникновения вопросов, связанных с точностью информации, содержащейся в переведенном документе, просим обращаться к английскому оригиналу, который является официальной версией документа.]*

## КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

**8582/2020/S/CS/КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ**

|  |
| --- |
| **Контрольный лист для осуществления климатического обслуживания** |

Эта памятка предназначена для национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) в целях самоконтроля в отношении прогресса применительно к осуществлению климатического обслуживания и выявления областей, где требуется поддержка. Контрольный лист опирается на Ориентированную на конкретные страны и результаты рамочную структуру для внесения вклада ВМО в ГРОКО, которая была утверждена шестьдесят восьмой сессией Исполнительного совета ВМО (сокращенный отчет, с. 96–105).

Памятка состоит из ответов «ДА/НЕТ» на вопросы самоконтроля применительно к степени принятия мер или получения промежуточных результатов. Эти меры или промежуточные результаты сгруппированы в категории:

 управление;

 основные системы;

 взаимодействие с пользователями;

 развитие потенциала;

 предоставление и применение климатического обслуживания;

 мониторинг и оценка.

В каждой группе меры или промежуточные результаты приведены под заголовками «базовый, основной, полноформатный, продвинутый». Оптимальным было бы одновременное принятие мер по всем категориям по направлению слева направо, от «базового» до «продвинутого» уровня.

Ключевые следующие шаги в случаях, когда принятие таких мер или получение таких промежуточных результатов не было завершено, могут быть кандидатами для приложения дальнейших усилий и/или оказания технической поддержки. Просмотрите каждый раздел и выберите параметр, который применим, поставив галочку в соответствующем поле (дважды нажмите на соответствующее окошко серого цвета, выберите «отмечено» в качестве «значения по умолчанию», а затем нажмите «OK»).

Задача: мобилизовать институциональные, технические, финансовые и людские ресурсы для планирования, осуществления и мониторинга результатов климатического обслуживания с ориентацией на чувствительные к климату национальные приоритеты.

|  |  |
| --- | --- |
| **Управление** | |
| 1. | Название вашей страны |
| 2. | Принимает ли НМГС вашей страны участие в выявлении чувствительных к климату национальных приоритетов в области развития в следующих областях:   определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ) в осуществление Парижского соглашения: ДА  НЕТ ;   Национальный план в области адаптации (НПА): ДА  НЕТ ;   Национальная политика или стратегия в области развития: ДА  НЕТ ;   Национальная стратегия в области управления рисками бедствий (УРБ): ДА  НЕТ ;   национальные отраслевые документы в области политики и стратегии (например, в сфере продовольственной безопасности, здравоохранения и т. д.): ДА  НЕТ . |
| 3. | Принимает ли НМГС вашей страны участие в оценке потенциала ключевых заинтересованных сторон (включая НМГС и НГС) посредством:   выявления ключевых заинтересованных сторон для улучшения связанных с климатом конечных результатов в приоритетных сферах (ПВП с особым вниманием к приоритетным областям ГРОКО: здравоохранение, сельское хозяйство и продовольственная безопасность, УВР, энергетика, УРБ): ДА  НЕТ ;   выявления ключевых климатических факторов, обладающих социально-экономической значимостью на уровне стран, получения базовых знаний на основе оценок потенциала и совместного определения с заинтересованными сторонами потребностей в области климатической информации для принятия решений в отраслях на национальном уровне: ДА  НЕТ ;   выявления практически реализуемых видов климатического обслуживания для удовлетворения приоритетных потребностей и связанных с потенциалом потребностей/нужд для их развития и предоставления: ДА  НЕТ . |
| 4. | Принимает ли НМГС вашей страны участие в осуществлении национальных планов/рамочных программ (например, НПА или национальных планов действий) посредством:   проверки статуса и проведения консультаций/оказания поддержки в области развития и/или осуществления НПА и других планов, перечисленных в пункте 1 выше, с отражением приоритетных потребностей: ДА  НЕТ ;   совместной разработки национальных планов действий для климатического обслуживания (если целесообразно, в зависимости от статуса/перспектив для НПА) в ответ на приоритетные потребности: ДА  НЕТ ;   учреждения институциональных мандатов для предоставления климатического обслуживания, а также для использования климатического обслуживания, с тем чтобы включить практики эффективного и хорошо информированного управления климатическими рисками на всех уровнях: ДА  НЕТ . |
| 5. | Проводит ли НМГС вашей страны обзоры ресурсов в рамках соответствующих текущих или планируемых партнерских проектов посредством:   сверки с перечнями основных планируемых или текущих инвестиционных программ в области адаптации (и смягчения воздействий) (ГЭФ, ЗКФ, Адаптационный фонд, ЭПСИК, банки развития, РЭК): ДА  НЕТ ;   совместных встреч с министерствами/департаментами национальных правительств и их партнером(ами) из числа крупнейших международных организаций (ПРООН, МФУ, ВПП, ФАО, ВОЗ и т. д.), по необходимости, для формулирования потребностей НМГС применительно к оказанию поддержки в принятии решений в области развития: ДА  НЕТ ;   переговоров о доступе к финансированию из ресурсов текущих программ и/или внесения вклада в разработку новых предложений для удовлетворения выявленных потребностей: ДА  НЕТ . | |
| 6. | Принимает ли НМГС вашей страны участие в национальных структурах в области планирования, координации, обмена информацией и мониторинга посредством:   выявления/создания/вовлечения в работу соответствующего национального механизма управления для обеспечения координации для климатического обслуживания (таковой уже может существовать для ОНУВ, НПА, УРБ и т. д.): ДА  НЕТ . | |
| **Основные системы (сети наблюдений, данные, системы управления данными, мониторинга и прогнозирования)** (Примечание: см. [таблицу 1](#Таблица_1_Категоризация_НГМС) о категоризации НМГС) | |

7. Надлежащие сети наблюдений, данные, системы управления данными, мониторинга и прогнозирования:

\* Примечание: Возможности расширяются поступательно, по мере движения слева направо по столбцам в таблице (т. е. относящиеся к «основному уровню» компетенции включают в себя относящиеся к «базовому уровню» и т. д.).

\*\* Примечание: Раздел 7 a) отсылает к оценке сетей наблюдений в контексте климатического обслуживания.

 учреждение структуры внутреннего управления для включения всех основных систем в функционирующую систему наблюдений: ДА  НЕТ ;

 формулирование национальных требований для потребностей в области наблюдений в поддержку климатического обслуживания: ДА  НЕТ ;

 проведение анализа пробелов путем сопоставления потребностей в области наблюдений с существующими национальными возможностями: ДА  НЕТ ;

 разработка национальной стратегии в области наблюдений для погоды и климата с целью устранения выявленных пробелов: ДА  НЕТ ;

 осведомленность о принципах климатического мониторинга (дополнение 3): ДА  НЕТ ;

 соблюдение принципов климатического мониторинга (дополнение 3): ДА  НЕТ .

a) Сети наблюдений

| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  Эксплуатация и поддержка надлежащих национальных систем наблюдений в поддержку связанных с погодой областей применения Регулярного обзора потребностей ВМО[[1]](#footnote-2):  ДА  НЕТ   Разработка полного перечня существующих национальных систем наблюдений и их метаданных путем заполнения и обновления национальных записей в ОСКАР[[2]](#footnote-3)/Поверхность:  ДА  НЕТ |  Принятие мер по повышению плотности станции на основе установленных и известных национальных требований:  ДА  НЕТ   Совершенствование наблюдений за счет соблюдения нормативных и руководящих материалов ИГСНВ:  ДА  НЕТ   Эффективность сети наблюдений по ВКлП[[3]](#footnote-4):  ДА  НЕТ   Соглашения об официальных партнерских отношениях, налаженных с внешними (не являющимися НМГС) организациями, действующих в качестве третьей стороны; сети наблюдений с руководящими указаниями по минимальному набору требований для использования в местном климатическом обслуживании:  ДА  НЕТ |  Принятие долгосрочной стратегии для управления сетью наблюдений и ее изменение, включая перемещение станций, создание автоматизированных наблюдений, которые отвечают требованиям и стандартам в области климатических наблюдений, а также защита станций долгосрочных наблюдений:  ДА  НЕТ |  Совершенствование и укрепление национальной сети наблюдений на основе национальной стратегии в области наблюдений, соответствующего Регионального плана осуществления ИГСНВ[[4]](#footnote-5) и ПО-ЭГСН[[5]](#footnote-6):  ДА  НЕТ |

b) Данные и управление ими

| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  Сбор климатических данных и метаданных и их хранение в реляционных базах данных (ОСКАР/Поверхность):  ДА  НЕТ   Осуществление спасения данных:  ДА  НЕТ   Применение процессов контроля качества к климатическим данным:  ДА  НЕТ   Осуществление управления данными, включая метеорологическое прогнозирование и предупреждения, контроль качества/обеспечение соответствия качества, используя принципы Структуры менеджмента качества:  ДА  НЕТ   Применение по необходимости пространственной и временно́й интерполяции для обеспечения непрерывности данных:  ДА  НЕТ   Создание, архивирование и документирование наборов климатических данных с соответствующей продолжительностью, временны́м разрешением и единицами измерения:  ДА  НЕТ   Проведение оценки однородности климатических данных и, по возможности, выравнивание неоднородных временны́х рядов:  ДА  НЕТ   Соблюдение установленных стандартов и выполнение рекомендаций, вынесенных ВМО:  ДА  НЕТ |  Исторические наблюдения, а также наблюдения в режиме реального времени в атмосфере, океанах, над сушей и льдом по ВКлП, которые подготовлены ГСНК[[6]](#footnote-7) и партнерами в климатических целях, обмен которыми осуществляется свободно для использования в РКЦ[[7]](#footnote-8) по крайней мере для одного объекта Глобальной наземной сети:  ДА  НЕТ   Принятие хорошо задокументированной стратегии, включая перспективное видение и наставление по эксплуатации для обеспечения безопасности, целостности, политики сохранения и технологии миграции для процессов и систем архивирования данных:  ДА  НЕТ   Регистрация данных в ИСВ[[8]](#footnote-9):  ДА  НЕТ |  Обеспечение аккумулирования данных всех последующих наблюдений во временны́х рядах:  ДА  НЕТ   Выявление дополнительных требуемых данных, к которым можно получить доступ из региональных и глобальных источников:  ДА  НЕТ   Документирование и регистрация спасенных и неспасенных данных на портале М-СД ВМО-ГРОКО[[9]](#footnote-10):  ДА  НЕТ   Использование систем управления данными, которые соответствуют спецификациям ВМО, как рекомендовано Комиссией по климатологии:  ДА  НЕТ |  Выявление и задействование научных исследований для улучшения доступности данных:  ДА  НЕТ |

c) Мониторинг

| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  Выявление и извлечение соответствующих климатических данных из различных источников для подготовки климатической продукции:  ДА  НЕТ   Вычисления по основным видам климатической продукции, таким как мировые данные о погоде, климатологические стандартные нормы и другие основные статистические данные, т. е. аномалии, стандартные отклонения, процентильные таблицы сопряженности признаков и т. д.:  ДА  НЕТ |  Вычисление климатических индексов и производной продукции для мониторинга изменения климата и экстремальных климатических условий с опорой на ГЭОИИК[[10]](#footnote-11) (и с использованием других инструментов, таких как, например, iTacs[[11]](#footnote-12)), а также подход на основе НПКМ[[12]](#footnote-13):  ДА  НЕТ   Создание продукции мониторинга общего характера (например, мониторинг засух, климатические сообщения и т. д.):  ДА  НЕТ   Вычисление климатических индексов для конкретных секторов и другой климатической продукции, ориентированной на различные секторы:  ДА  НЕТ   Создание продукции с дополнительной ценностью, такой как графики, карты и доклады, для разъяснения климатических характеристик и их эволюции в ответ на потребности конкретных секторов, таких как здравоохранение, сельское хозяйство, водные ресурсы и деятельность по обеспечению готовности и ликвидации последствий бедствий:  ДА  НЕТ   Соблюдение установленных стандартов и выполнение рекомендаций, вынесенных ВМО:  ДА  НЕТ   Регистрация в ИСВ данных и продукции оперативного климатического мониторинга, которые рекомендованы ВМО для региональной или глобальной деятельности в области мониторинга климата:  ДА  НЕТ   Применение принципов СМК[[13]](#footnote-14):  ДА  НЕТ |  Применение многофакторного статистического анализа для обеспечения пространственно-временно́го распределения климатических моделей и выявления статистических отношений по ряду переменных:  ДА  НЕТ   Создание интегрированных, постоянно обновляемых временны́х рядов продукции в области данных, например путем сочетания данных спутниковых наблюдений и реанализа с данными со станций:  ДА  НЕТ   Производство комплектов данных в узлах сетки на основе прошедших независимую экспертную оценку методов в соответствии с практикой, рекомендованной ВМО:  ДА  НЕТ   Получение и управление согласованной и систематической информацией об экстремальных метеорологических и климатических явлениях в соответствии с практикой, рекомендованной ВМО:  ДА  НЕТ |  Выявление и проведение исследований для совершенствования мониторинга и связанной с ним продукции:  ДА  НЕТ   Публикация регулярно подготавливаемой авторитетной информации с контролируемым качеством о состоянии климата, касающейся формирования политики в целях адаптации к нему:  ДА  НЕТ   Моделирование климата в прошлом, а также проведение основанного на моделях анализа и реанализа:  ДА  НЕТ   Статистический и динамический даунскейлинг с использованием передовых эмпирических методов и региональных климатических моделей:  ДА  НЕТ   Поддержка, регулярное обновление и предоставление глобального доступа к комплектам данных о ВКлП, прошедшим независимую экспертную оценку, а также документирование оценки неопределенности, лежащей в их основе:  ДА  НЕТ |

d) Системы прогнозирования

| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  Участие в РКОФ[[14]](#footnote-15):  ДА  НЕТ   Распространение ориентировочных прогнозов климата, представляемых ГЦП[[15]](#footnote-16), РКЦ и РКО:  ДА  НЕТ |  Создание продукции с дополнительной ценностью, такой как графики, карты и доклады, для объяснения информации, связанной с климатическими прогнозами и климатическими моделями:  ДА  НЕТ   Разработка и/или предоставление ежемесячных, сезонных или рассчитанных на бо́льшие временны́е масштабы прогнозов климата с использованием как эмпирического, так и динамического подходов:  ДА  НЕТ   Создание прогностической продукции с дополнительной ценностью для национального масштаба на основе продукции РКЦ и ГЦП:  ДА  НЕТ   Проведение и/или внесение вклада в сессии РКОФ:  ДА  НЕТ   Регистрация прогностической продукции в ИСВ:  ДА  НЕТ |  Создание субсезонной и сезонной прогностической продукции:  ДА  НЕТ   Прогон климатических моделей в надлежащей области с соответствующей параметризацией и сценариями:  ДА  НЕТ   Даунскейлинг продукции прогнозирования и перспективных оценок климата:  ДА  НЕТ   Интерпретация годовой/десятилетней продукции прогнозирования климата:  ДА  НЕТ   Координация работы РКОФ и НКОФ[[16]](#footnote-17), а также содействие пользователям в интерпретации прогнозов:  ДА  НЕТ |  Оценка качества выходной продукции климатических моделей и количественная оценка связанной с ней неопределенности:  ДА  НЕТ   Прогон глобальных и/или региональных климатических моделей (субсезонных/ десятилетних, а также рассчитанных на большие временны́е масштабы):  ДА  НЕТ   Поиск, отбор и получение климатических прогнозов и выходной продукции климатических моделей, выпускаемой региональными климатическими центрами, глобальными центрами подготовки и другими учреждениями в дополнение к климатической продукции собственного производства:  ДА  НЕТ   Предоставление ресурсов данных в большом масштабе в качестве вклада в моделирование, исследования, применения и т. д.:  ДА  НЕТ   Размещение у себя ГЦП/РКЦ:  ДА  НЕТ   Руководство/выполнение ведущей роли в исследованиях по совершенствованию процесса для РКОФ и НКОФ:  ДА  НЕТ   Создание перспективных оценок климата на будущее с использованием различных сценариев:  ДА  НЕТ   Применение статистического и геостатистического анализа, включая даунскейлинг/калибровку, для мониторинга пространственного распределения и временно́й эволюции выходной продукции моделей:  ДА  НЕТ   Разработка индивидуальной продукции для поддержки принятия решений в приоритетных секторах:  ДА  НЕТ   Применение процедур повторной калибровки к выходной продукции моделей:  ДА  НЕТ   Обнародование оценок квалификации:  ДА  НЕТ   Выявление и задействование научных исследований для совершенствования прогнозирования и соответствующей продукции:  ДА  НЕТ |

|  |
| --- |
| **Взаимодействие с пользователями** |

8. Инструменты и системы поддержки принятия решений (выявленные, разработанные и усовершенствованные, включая любые необходимые научные исследования)

| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
| --- | --- | --- | --- |
| Выявление пяти наиболее значимых отраслевых групп пользователей (перечисление в порядке приоритетности):  –  –  –  –  —   Взаимодействие с пользователями для удовлетворения запросов (по основным вопросам климатологии):  ДА  НЕТ   Содействие пользователям в интерпретации/использовании климатических прогнозов и продукции:  ДА  НЕТ   Получение периодической обратной связи от пользователей по поводу полезности и эффективности предоставляемой информации, продукции и обслуживания (в том числе через посредство НКОФ):  ДА  НЕТ   Налаживание эффективных отношений и каналов связи с пользователями:  ДА  НЕТ |  Взаимодействие с пользователями для выявления их потребностей в климатической информации, надлежащей и жизнеспособной продукции, а также предоставление рекомендаций по их применению:  ДА  НЕТ   Проведение мероприятий по оценке удовлетворенности пользователей на регулярной основе (например, совещания, опросы):  ДА  НЕТ   Пересмотр климатического обслуживания и средств связи на основе обратной связи пользователей:  ДА  НЕТ   Разработка и задействование в партнерстве с пользователями применений для содействия пониманию и использованию существующей климатической продукции и обслуживания:  ДА  НЕТ |  Проектирование и разработка продукции совместно с пользователями:  ДА  НЕТ |  Работа с отраслевыми исследовательскими группами по разработке моделей применений (например, для сочетания информации о климате и сельском хозяйстве, а также выпуск информационной продукции по продовольственной безопасности):  ДА  НЕТ   Совместная (с отраслевыми исследовательскими группами) разработка комплектов программного обеспечения и продукции для индивидуально разрабатываемой продукции, ориентированной на различные секторы:  ДА  НЕТ |

|  |
| --- |
| **Развитие потенциала** |

9. Обслуживание в области развития потенциала

Выявление источников и осуществление инвестиций в содействие и подготовку в области развития потенциала для оказания поддержки в области потребностей в развитии потенциала, возникающих в связи с другими видами деятельности (см. [раздел 4](#Раздел_4) по теме «Управление»):

 НМГС соседней страны или другая НМГС для целей базового образования или междисциплинарной оперативной подготовки: ДА  НЕТ ;

 РУЦ[[17]](#footnote-18), образовательные и/или исследовательские университеты/институты/организации: ДА  НЕТ ;

 РКЦ: ДА  НЕТ ;

 ГЦП: ДА  НЕТ ;

 Прочее: ДА  НЕТ .

Привлечение пользователей, по возможности, из других секторов на учебные мероприятия: ДА  НЕТ

|  |
| --- |
| **Предоставление и применение климатического обслуживания** |

10. Продукция и обслуживание для поддержки принятия решений (существующие или усовершенствованные)

| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  Обслуживание в области данных (если не запрещено текущим мандатом и законодательством):  ДА  НЕТ   Доступ к продукции дистанционного зондирования и реанализа (т. е. ЕВМЕТКаст):  ДА  НЕТ   Продукция метеорологического прогнозирования:  ДА  НЕТ   Проведение основной климатической диагностики и климатического анализа (персонал должен обладать определенной квалификацией в области климатической статистики или уметь уверенно пользоваться статистическим программным обеспечением (например, системой управления базами климатических данных)): ДА  НЕТ   Основные статистические данные (графики, подсчеты и т. д.) об экстремальных явлениях, повторяемости, пространственных средних величинах температуры (макс., мин., среднее), осадках и, возможно, относительной влажности, эвапотранспирации, количестве дней с грозами, продолжительности солнечного сияния, циклонах и т. д., а также климатических нормах:  ДА  НЕТ   Регулярное проведение сессий НКОФ:  ДА  НЕТ   Осуществление программ подготовки климатических сообщений и распространение заблаговременных предупреждений:  ДА  НЕТ |  Продукция климатического мониторинга:  ДА  НЕТ   Целенаправленное распространение климатической продукции по приоритетным секторам (т. е. основанной на данных; продукции регионального и национального климатического мониторинга, при наличии; сезонные ориентировочные прогнозы РКОФ и РКЦ):  ДА  НЕТ   Общие сезонные прогнозы:  ДА  НЕТ   Обновление/совершенствование/разработка продукции и обслуживания на основе обратной связи и потребностей пользователей:  ДА  НЕТ |  Субсезонные прогнозы:  ДА  НЕТ   Адаптация продукции, полученной от РКЦ, а в некоторых случаях — от ГЦП, для национальных применений:  ДА  НЕТ   Индивидуально подготавливаемые сезонные прогнозы (для удовлетворения потребностей пользователей):  ДА  НЕТ |  Перспективные оценки изменения климата:  ДА  НЕТ   Функция службы технической поддержки:  ДА  НЕТ   Предоставление продукции, которую можно напрямую подключать к инструментам поддержки принятия решений, в том числе для разработки политики:  ДА  НЕТ   Диверсифицированные каналы связи, используемые для распространения климатической продукции (например, радио, социальные сети):  ДА  НЕТ   Предоставление продукции, относящей к соседним или другим странам:  ДА  НЕТ |

|  |
| --- |
| **Мониторинг и оценка** |

11. Мониторинг выгод, проистекающих из климатического обслуживания:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ** | **ОСНОВНОЙ УРОВЕНЬ** | **ПОЛНОФОРМАТНЫЙ УРОВЕНЬ** | **ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ** |
|  Выявление чувствительных к климату конечных результатов по отраслям пользователей, а также связанных с ними переменных для их измерения, т. е. потери в результате бедствий, урожайность сельскохозяйственных культур, гидроэлектроэнергия:  ДА  НЕТ   Выявление источников этой информации:  ДА  НЕТ |  Создание систем постоянного мониторинга для документирования конечных результатов пользователей:  ДА  НЕТ   Установка базовых параметров секторальных конечных результатов для непрерывной оценки климатического обслуживания:  ДА  НЕТ |  Социально-экономический анализ затрат-выгод климатического обслуживания, проводимый совместно с пользователями:  ДА  НЕТ |  Инвестиционные планы для чувствительных к климату секторов, основанные на результатах социально-экономического анализа затрат-выгод климатического обслуживания:  ДА  НЕТ   Политические меры реагирования, являющиеся конечным результатом социально-экономического анализа затрат-выгод климатического обслуживания:  ДА  НЕТ |

12. Просьба указать, каким сообществам пользователей/секторам ваша НМГС предоставляет климатическую продукцию/информацию, а также оценить статус климатического обслуживания и указать тип предоставляемой продукции для каждого сектора:

| **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** | **ПРЕДОСТАВ-ЛЯЕТСЯ ЛИ КЛИМАТИ-ЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИ-ВАНИЕ** | **ОЦЕНИТЕ СТАТУС КЛИМАТИ-ЧЕСКОГО ОБСЛУ-ЖИВАНИЯ ДЛЯ КАЖДОГО СЕКТОРА\*** | **УКАЖИТЕ ТИП ПРОДУКЦИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ СЕКТОРАМ** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОБСЛУЖИВА-НИЕ ДАННЫМИ** | **МОНИТОРИНГ КЛИМАТА** | **АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИ-КА КЛИМАТА** | **ПРЕДСКАЗА-НИЯ КЛИМАТА** | **ПРОЕКЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА** | **ИНДИВИДУ-АЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ** |
| Органы государственного управления | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Органы местного самоуправления | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Научный сектор | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Коммерческий сектор | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Водные ресурсы | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Сельское хохяйство | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Рыболовство | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Лесное хозяйство | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Транспорт | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Энергетическая отрасль | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Общественное здравоохранение | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Туризм (включая прибрежную зону) | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Отдых и спорт | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Авиация | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Морской транспорт | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Охрана окружающей среды | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Строительный сектор | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Финансы и страхование | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |
| Планирование и меры реагирования на случай чрезвычайных ситуаций | ДА  НЕТ |  | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ | ДА  НЕТ |

\* **1** = первоначальное взаимодействие с сектором, **2** = определение потребностей, **3** = совместная разработка продукции, **4** = адресная продукция доступна для использования, **5** = климатическое обслуживание положено в основу политических решений и инвестиционных планов в секторах, **6** = документальное обоснование социально-экономических выгод

**Дополнения**

**1.** **Таблица 1. Категоризация НГМС**  
(Источник: Руководящие принципы Комиссии по климатологии для НМГС по развитию потенциала в области климатического обслуживания)

| **Уровень обслуживания** | **Метеорологическое обслуживание** | **Климатическое обслуживание** | **Гидрологическое обслуживание** | **Описание возможностей, необходимых для достижения уровня обслуживания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория 1. Базовый уровень |  Метеорологические наблюдения   Управление данными о погоде   Взаимодействие с пользователями метеорологических данных и продукции |  Климатические наблюдения   Управление климатическими данными   Взаимодействие с пользователями климатически данных и продукции |  Гидрологические наблюдения   Управление гидрологическими данными   Взаимодействие с пользователями гидрологических данных и продукции |  Небольшая сеть наблюдений с контролируемым качеством   Базовые системы обработки, архивирования и передачи данных   Небольшое или отсутствующее резервное/внешнее хранилище, либо решения на случай непредвиденных обстоятельств   Персонал: наблюдатели и ряд метеорологов, прошедших подготовку по Пакету обязательных программ (БИП)   Нет круглосуточного режима работы   Неразвитая система менеджмента качества   Отсутствие научных исследований и разработок |
| Категория 2. Основной уровень |  Среднесрочные (синоптический масштаб) прогнозы и предупреждения   Налаженные связи со средствами массовой информации и сообществами в сфере снижения риска бедствий (СРБ) |  Сезонные ориентировочные прогнозы климата   Мониторинг климата |  Продукция в области гидрологических данных для разработки и эксплуатации структур водоснабжения   Мониторинг уровня и стока воды   Краткосрочные прогнозы стока (меженный сток)   Прогнозирование паводков |  Способность воспринимать и включать наблюдения, получаемые от других сторон   Хорошо зарекомендовавшие себя протоколы для чрезвычайных ситуаций, резервное копирование данных и минимальный набор внешних объектов   Персонал: наблюдатели и метеорологи, прошедшие подготовку по стандартам БИП   Круглосуточный режим работы   Хорошо зарекомендовавшая себя система управления качеством   Возможность доступа к большей части данных/продукции численного прогнозирования погоды из других центров   Небольшой блок научных исследований и разработок   Наличие партнерских отношений в определенном объеме в роли младшего члена |
| Категория 3. Полноформатный уровень |  Специализированная метеорологическая продукция для широкого круга секторов   Хорошая интеграция в сообщества СРБ и развитые связи со средствами массовой информации |  Специализированная климатическая продукция   Десятилетние климатические прогнозы   Долгосрочные перспективные оценки климата |  Сезонные ориентировочные прогнозы расхода на водотоке   Специализированная гидрологическая продукция |  Усовершенствованное оборудование для производства наблюдений   Возможность прогона собственного набора численных прогнозов   Отдел научных исследований и разработок   Хорошо подготовленный/обученный персонал   Собственная группа подготовки кадров   Развитые библиотечное и информационное обслуживание   Активные партнерские отношения с НМГС с выполнением ведущей роли |
| Категория 4. Продвинутый уровень |  Индивидуально разработанная метеорологическая продукция   Инструменты метеорологического применения |  Индивидуально разработанная климатическая продукция   Инструменты климатического применения |  Индивидуально разработанная гидрологическая продукция   Инструменты гидрологического применения |  Расширенные наблюдения   Ведущая группа научных исследований и разработок   Хорошо развитый отдел по обучению и подготовке кадров |

**2. Перечень аббревиатур**

|  |  |
| --- | --- |
| iTACS | Интерактивный инструмент для анализа климатической системы |
| ВКлП | Важнейшие климатические переменные |
| ВМО | Всемирная метеорологическая организация |
| ВОЗ | Всемирная организация здравоохранения |
| ВПП | Всемирная продовольственная программа |
| ГРОКО | Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания |
| ГСНК | Глобальная система наблюдений за климатом |
| ГЦП | Глобальный центр подготовки ВМО |
| ГЭОИИК | Группа экспертов по обнаружению и индексам изменения климата |
| ГЭФ | Глобальный экологический фонд |
| ЗКФ | Зеленый климатический фонд |
| ИГСНВ | Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО |
| ИСВ | Информационная система ВМО |
| М-СД | Международное спасение данных |
| МФУ | Международные финансовые учреждения |
| НКОФ | Национальный форум по ориентировочным прогнозам климата |
| НМГС | Национальная метеорологическая и гидрологическая служба |
| НПД | Национальный план в области адаптации |
| НПКМ | Национальные виды продукции климатического мониторинга |
| ОНУВ | Определяемые на национальном уровне вклады в осуществление Парижского соглашения |
| ОСКАР | Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений |
| ПВП | Платформа взаимодействия с пользователями |
| ПО-ЭГСН | План осуществления эволюции глобальных систем наблюдений ВМО |
| ПРООН | Программа развития Организации Объединенных Наций |
| РКОФ | Региональный форум по ориентировочным прогнозам климата |
| РКЦ | Региональный климатический центр ВМО |
| РУЦ | Региональный учебный центр |
| РЭК | Региональные экономические комиссии |
| СМК | Система менеджмента качества |
| УВР | Управление водными ресурсами |
| УРБ | Управление рисками бедствий |
| ФАО | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций |
| ЭПСИК | Экспериментальная программа по обеспечению сопротивляемости изменению климата |

**3. Принципы климатического мониторинга Глобальной системы наблюдений за климатом**

|  |
| --- |
| (Пересмотренные Руководящие принципы отчетности, согласованные РКИКООН (Бали, декабрь 2007 г.), решение 11/CP.13)  Эффективные системы мониторинга климата должны соответствовать следующим принципам:  a) перед началом работы следует оценить воздействие новых систем или изменения в существующих системах;  b) необходим приемлемый период параллельной работы старых и новых систем наблюдений;  c) подробные сведения и ретроспективная информация о местных условиях, приборах, оперативных процедурах, алгоритмах обработки данных и других факторах, связанных с интерпретацией данных (т. е. метаданные), следует документировать и обрабатывать с такой же тщательностью, что и сами данные;  d) в качестве части регламентных работ следует регулярно оценивать качество и однородность данных;  e) в число национальных, региональных и глобальных приоритетов наблюдения следует включить рассмотрение потребностей в результатах и оценках мониторинга окружающей среды и климата, таких, как оценки МГЭИК;  f) следует поддерживать исторически бесперебойное функционирование станций и систем наблюдений;  g) следует придавать высокий приоритет дополнительным наблюдениям в районах с редкими данными, плохо наблюдаемым параметрам, регионам, чувствительным к изменению климата, а также ключевым измерениям с неадекватным временным разрешением;  h) требования на долгосрочную перспективу, включая соответствующие частоты отбора проб, следует конкретно указывать проектировщикам сетей, операторам и инженерам-прибористам на самом начальном этапе проектирования и внедрения систем;  i) следует содействовать тщательно спланированному преобразованию научно-исследовательских наблюдательных систем в системы долговременных наблюдений;  j) системы менеджмента данных, которые облегчают доступ к данным и продукции, их использование и интерпретацию, следует включать в качестве существенных элементов систем мониторинга климата.  Дополнительно к вышеизложенным положениям операторам спутниковых систем для мониторинга климата необходимо:  a) предпринимать шаги по осуществлению калибровки измерений радиации, калибровки-мониторинга и межспутниковой взаимной калибровки в рамках всей оперативной группы спутников в качестве части функционирования оперативной спутниковой системы;  b) принять меры к тому, чтобы выборочные замеры в земной системе позволяли объяснять важные с точки зрения климата (ежедневные, сезонные и долгосрочные межгодовые) изменения. |
| Таким образом, работа спутниковых систем для климатического мониторинга должна соответствовать следующим конкретным принципам:  a) следует вести постоянные наблюдения в рамках суточного цикла (сводя к минимуму эффекты понижения и сдвига орбиты);  b) следует обеспечить необходимый период параллельной работы новой и старой спутниковых систем в течение периода, достаточного для определения межспутниковых погрешностей и сохранения однородности и согласованности временных рядов наблюдений;  c) непрерывность спутниковых измерений (т. е. исключение разрывов в долгосрочном ряде наблюдений) следует обеспечивать с помощью соответствующих стратегий запусков спутников и выбора их орбит;  d) следует до запуска обеспечивать тщательное снятие характеристик и калибровку приборов, включая подтверждение их соответствия международной радиационной шкале, предоставляемой национальным метеорологическим учреждением;  e) следует обеспечить надлежащую калибровку на борту спутника для проведения климатических наблюдений и осуществлять контроль за соответствующими характеристиками приборов;  f) следует обеспечивать устойчивый оперативный выпуск приоритетной климатической продукции, а также внедрение, в случае необходимости, новой, прошедшей экспертную оценку продукции;  g) следует создавать и поддерживать в рабочем состоянии информационные системы, необходимые для содействия доступу пользователей к климатической продукции, метаданным и необработанным данным, включая ключевые данные для анализа в неоперативном режиме;  h) следует как можно дольше использовать все еще функционирующие базовые приборы, соответствующие указанным выше требованиям к калибровке и стабильности, даже на спутниках, которые выводятся в резерв;  i) с помощью соответствующей деятельности и сотрудничества следует дополнительно сохранять опорные наблюдения *in situ* для проведения спутниковых измерений;  j) следует выявлять случайные ошибки и зависящие от времени погрешности в спутниковых наблюдениях и производной продукции. |

**4. Ссылки**

1. Доклад Целевой группы высокого уровня [«Знания о климате как основа для действий: Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания»](https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=5439%23.XJNdGq6nGos#.YxjHt3ZBw2x) (ВМО-№ 1065)

2. [Стратегия ВМО в области развития потенциала и План осуществления](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=7871)

3. [Таблица 1](#Таблица_1_Категоризация_НГМС). Категоризация НГМС

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

1. ВМО — Всемирная Метеорологическая Организация. [↑](#footnote-ref-2)
2. ОСКАР — Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений. [↑](#footnote-ref-3)
3. ВКлП — Важнейшие климатические переменные. [↑](#footnote-ref-4)
4. ИГСНВ — Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО. [↑](#footnote-ref-5)
5. ПО-ЭГСН — План осуществления для эволюции глобальных систем наблюдений ВМО. [↑](#footnote-ref-6)
6. ГСНК — Глобальная система наблюдений за климатом. [↑](#footnote-ref-7)
7. РКЦ — Региональный климатический центр. [↑](#footnote-ref-8)
8. ИСВ — Информационная система ВМО. [↑](#footnote-ref-9)
9. М-СД — Международное спасение данных. [↑](#footnote-ref-10)
10. ГЭОИИК — Группа экспертов по обнаружению и индексам изменения климата. [↑](#footnote-ref-11)
11. iTacs — Интерактивный инструмент для анализа климатической системы. [↑](#footnote-ref-12)
12. ГРОКО — Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания. [↑](#footnote-ref-13)
13. СМК — Система менеджмента качества. [↑](#footnote-ref-14)
14. РКОФ — Региональный форум по ориентировочным прогнозам климата. [↑](#footnote-ref-15)
15. ГЦП — Глобальный центр подготовки ВМО. [↑](#footnote-ref-16)
16. НКОФ — Национальный форум по ориентировочным прогнозам климата. [↑](#footnote-ref-17)
17. РУЦ — Региональный учебный центр. [↑](#footnote-ref-18)