

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕВЕРО-ЕВРАЗИЙСКОГО КЛИМАТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА (СЕАКЦ) И СЕВЕРО-ЕВРАЗИЙСКОГО КЛИМАТИЧЕСКОГО ФОРУМА (СЕАКОФ) В МЕЖДУНАРОДНОЙ СТРУКТУРЕ ВМО ПО УЛУЧШЕНИЮ КЛИМАТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В.М. Хан

*Гидрометеорологический научно-исследовательский центр
Российской Федерации
khan@metcom.ru*

Введение

В настоящее время все более актуальным становится вопрос эффективного учета факторов климатической изменчивости при управлении и планировании отраслей экономики. События последних лет наглядно демонстрируют масштабность ущерба от катастрофических явлений, связанных с климатическими изменениями. Так, например, в 2010 и 2012 гг. засухи на территории России привели к резкому сокращению производства зерна в стране, росту цен на зерновые культуры. Ущерб от потери урожайности на фоне затянувшейся засухи составил в эти годы более 300 млрд рублей [3]. По заключению экспертов, ожидаемый на период до 2020 г. ежегодный экономический ущерб от снижения урожайности в России оценивается в 108 млрд рублей [3]. Невозможно предотвратить стихийные бедствия, но можно минимизировать их последствия путем эффективного планирования и применения комплексных и системных мер, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективах. Реализация соответствующих мероприятий возможна лишь при наличии своевременной диагностической и

прогностической климатической информации. Таким образом, возрастает потребность в климатической информации разных видов для населения, администраций разных уровней и органов поддержки принятия решений и управления климатическими рисками во всех социально-экономических секторах.

В 2009 г. на третьей Всемирной климатической конференции (ВКК-3) было принято решение о создании Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) с целью усовершенствования технологий выпуска, доступности, распространения и применения научно обоснованных климатических прогнозов. ГРОКО [1] состоит из пяти основных структурных компонентов: (I) Наблюдение и мониторинг; (II) Исследования, моделирование и прогнозирование; (III) Информационная система климатического обслуживания; (IV) Платформа пользователей климатической информации; и, как «сквозной» компонент, (V) Нарращивание потенциала. Информационная система климатического обслуживания является основополагающей и включают в себя разные элементы инфраструктуры, такие как, например, Глобальные центры прогнозирования ВМО по долгосрочным прогнозам (ВМО ГЦП), Ведущий центр по мультимодельным ансамблевым прогнозам (ВЦ-ДСПММА), Ведущий центр по стандартизированной системе проверки долгосрочных прогнозов (ВЦ-ССПОДП) и др. учреждения. Важная роль в информационной системе климатического обслуживания и подготовке и распространении климатической информации в последние годы отводится Региональным климатическим центрам (РКЦ) ВМО и Региональным климатическим форумам (РКОФ). РКЦ ВМО являются передовыми центрами, специализирующимися на разработке региональной климатической продукции (включая долгосрочные прогнозы) в поддержку региональной и национальной деятельности метеорологических служб в области климатического обслуживания, и укрепляют потенциал стран-членов ВМО в данной области.

Задачи РКЦ ВМО должны носить региональный характер, при этом не дублируя или подменяя обязанности национальных гидрометеослужб (НГМС). Существует утвержденный перечень обязательных и дополнительных рекомендуемых функций, которые должны выполняться РКЦ ВМО в соответствии с критериями

Руководства по ГСОДП (Глобальной системы по обработке данных и систем прогнозирования) [2]. Основными клиентами РКЦ ВМО являются НГМС и другие РКЦ ВМО в том же регионе и на примыкающих территориях, а также международные организации, авторизованные Региональной ассоциацией (РА) ВМО. РКЦ ВМО могут формироваться как единый многофункциональный центр, либо как распределенная сеть отдельных узлов, каждый из которых выполняет некоторые из обязательных функций РКЦ. Региональными ассоциациями ВМО определяется регион, для которого РКЦ выпускает и распространяет регионально-ориентированную климатическую продукцию более высокого разрешения. РКЦ ВМО должны придерживаться принципов резолюций ВМО по обмену данными и продукцией. Для осуществления своей оперативной деятельности РКЦ пользуются информацией из надежных источников, включая Глобальные центры прогнозирования долгосрочных прогнозов (ГЦП).

ВМО действует в тесном сотрудничестве с региональными ассоциациями, Комиссией по климатологии (ККл) и Комиссией по основным системам (КОС) по учреждению новых Региональных климатических центров.

Два климатических центра – Пекин (Китай) и Токио (Япония) – в РА II (Азия) получили официальный статус РКЦ ВМО в июне 2009 г. в соответствии с действующими процедурами, установленными ГСОДП совместно с КОС и ККл. После завершения демонстрационной фазы сеть РКЦ для Европы и Северо-Евразийский климатический центр (РА II) прошли процедуру формального утверждения и получили официальный статус РКЦ на Исполнительном Совете ВМО в 2013 году.

Еще два климатических центра (CIFEN – Южная Америка и АСМАД – Африка) по окончании демонстрационной фазы были утверждены ВМО в 2014 г. В настоящий момент ряд климатических центров выполняют по крайней мере некоторые из обязательных функций РКЦ в соответствии с положениями ГСОДП и, следовательно, вполне могут развиваться в направлении официального признания в качестве РКЦ ВМО. На рисунке показана карта РКЦ по миру.

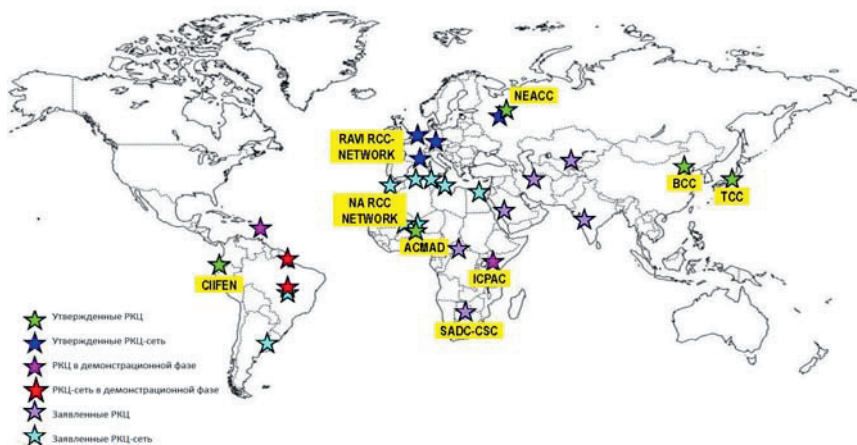


Рис. Распределение и статус Региональных климатических центров по миру.

На постсоветском пространстве функции РКЦ ВМО возложены на Северо-Евразийский климатический центр (РКЦ-Москва). Изначально Северо-Евразийский региональный климатический центр (СЕАКЦ) был создан в 2007 г. решением 19-й сессии Межгосударственного совета по гидрометеорологии Содружества независимых государств (Резолюция № 3.4/19). В состав центра вошли метеослужбы НГМС СНГ (Армения, Азербайджан, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Узбекистан, Украина) и 7 учреждений Росгидромета (Гидрометеорологический научно-исследовательский центр Российской Федерации, Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных, Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, Центр мониторинга засух Межгосударственного совета по гидрометеорологии, Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной метеорологии, Главный вычислительный центр Росгидромета, Главный радиометеорологический центр Росгидромета). Координирующие функции в СЕАКЦ возложены на Гидрометцентр России (Москва).

Перед центром была поставлена следующая основная задача: повышение качества обслуживания стран СНГ климатической, в том числе прогностической информацией. СЕАКЦ вступил в демонстрационную фазу РКЦ ВМО в 2009 г. К 2013 г. все необходимые требования по выполнению обязательных функций РКЦ СЕАКЦ были соблюдены, и на 65-й сессии Исполнительного Совета ВМО (Женева, 15–23 мая 2013 г.) Северо-Евразийскому климатическому центру (СЕАКЦ) был присвоен официальный статус многофункционального Регионального климатического центра ВМО (РКЦ-Москва) и координирующего узла (совместно с Метео-Франс) по долгосрочному прогнозированию (РКЦ-ДПП) в сети РКЦ РА VI.

В рамках международных обязательств СЕАКЦ осуществляет оперативный выпуск долгосрочных прогнозов на основе результатов моделей ПЛАВ (Гидрометцентр России и ИВМ РАН) и ГГО. На сайте СЕАКЦ регулярно обновляется графическая продукция в виде карт с распределением прогностических значений приземной температуры и осадков на месяц-сезон с нулевой и месячной заблаговременностью по территории земного шара и отдельным регионам; ежемесячные текстовые обзоры сезонных прогнозов различных метеорологических центров мира; массивы с данными вероятностных сезонных прогнозов в виде цифровых массивов на сайте СЕАКЦ; верификационные оценки оперативных и ретроспективных долгосрочных прогнозов. Регулярно осуществляется мониторинг климатических условий по территории СНГ за разные сезоны, составляется годовой бюллетень о состоянии климата и климатических аномалиях за прошедший год по территории СНГ. Наряду с выпуском оперативной продукции, в Центре ведутся научно-исследовательские работы, результаты которых внедряются в оперативную практику. В настоящее время научно-исследовательские работы направлены, главным образом, на разработку регионально-ориентированных прогнозов для областей России и стран СНГ на основе даунскейлинга из глобальных модельных прогнозов.

Выполняя рекомендации ВМО и Целевой группы высокого назначения Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), Северо-Евразийский климатический центр организует региональные климатические форумы (РКОФ)

для региона бывшего СССР на регулярной основе с мая 2011 г. В номенклатуре ВМО эти форумы получили сокращенное название NEASOF (в русской транскрипции СЕАКОФ).

Основной задачей форума СЕАКОФ является объединение усилий ученых, специалистов в области долгосрочного прогнозирования и исследований короткопериодных колебаний климата для выхода на качественно новый уровень знаний о текущем состоянии климатической системы и выработки прогноза поведения климатической системы на предстоящий сезон. Как показала мировая практика, региональные климатические форумы (РКОФ) являются эффективным механизмом, стимулирующим развитие потенциала НМГС в области климатического обслуживания. До начала реализации концепции Глобальных центров подготовки глобальных прогнозов и Региональных климатических центров РКОФ служили своего рода платформой глобального и регионального сотрудничества по разным аспектам климатического обслуживания. РКОФ внесли значительный вклад в повышение качества сезонных метеорологических прогнозов, а также их доведения до конечных пользователей. Форумы объединяют широкий круг специалистов-климатологов и представителей пользователей, заинтересованных в получении климатической информации о потенциальном влиянии климата на различные социально-экономические секторы. В ходе совместной экспертной работы выпускается консенсусная прогностическая продукция для данного региона на предстоящий сезон. РКОФ продемонстрировали, что стратегии управления рисками, связанные с климатом, могут внести огромный вклад в устойчивое развитие региона за счет оптимального использования климатической информации и продукции. Деятельность РКОФ под эгидой ВМО особенно активизировалась в последние годы. Темы РКОФ выбираются на основе потребностей региональных пользователей.

СЕАКОФ на территории СНГ проводятся на базе СЕАКЦ на регулярной основе, два раза в год осенью (очная форма) и весной (виртуальная форма посредством интернет-связи). Привлечение к участию на форуме как поставщиков, так и пользователей прогностической и климатической информации дает возможность совместными усилиями определить стратегию наиболее эффективного

применения климатической информации для задач социально-экономического сектора.

Как и другие РКОФ, СЕАКОФ в своей программе включает также учебный компонент в форме учебно-практических семинаров, направленных на повышение квалификации и укрепление кадрового потенциала климатологов НГМС. В ходе форума и учебно-практических семинаров специалисты обсуждают состояние текущих крупномасштабных (глобальных и региональных) климатических аномалий и подготовку оперативных прогнозов; проводят обзор климатических условий и их вероятного влияния на формирование последующих аномалий; анализируют основные факторы, которые необходимо учесть в ходе подготовки прогноза; рассматривают возможность применения прогноза в экономических секторах региона; определяют виды климатической продукции, представляющих интерес для самостоятельной разработки НМГС. Помимо перечисленных вопросов, участниками обсуждаются наиболее эффективные способы доведения климатической информации до организаций и руководителей, принимающих решения в соответствующих секторах экономики.

На недавних сессиях СЕАКОФ проводились практические семинары с целью обучения слушателей принципам работы с автоматизированной системой обработки ансамблевых сезонных прогнозов. Автоматизированный прогностический комплекс «Долгосрочник-синоптик» разработан на базе программной среды IDL. Автором-разработчиком программного средства является В.Ю. Цепелев (Департамент Росгидромета по СЗФО). Практические семинары по работе с автоматизированным программным прогностическим комплексом вызывают большой интерес у коллег и позволяют им освоить:

- работу с самыми современными базами климатических данных;
- обработку модельных прогностических данных;
- анализ предсказуемости короткопериодных колебаний климата;
- использование современной системы верификации долгосрочных прогнозов;

– методы адаптации прогностической климатической продукции к потребностям пользователей.

В период с 10 по 12 ноября 2015 г. состоится очередная 9-я сессия климатического форума СЕАКОФ. Для обеспечения максимальной эффективности мероприятия оргкомитет СЕАКОФ предлагает разные формы взаимодействия участников. Активно используются обратные связи – новые предложения и пожелания к разработке программы СЕАКОФ всегда приветствуются и по возможности учитываются. Можно надеяться, что с каждым годом форумы СЕАКОФ будут приобретать все большую популярность среди специалистов, привлекая новых участников и гостей.

Часть задач, возложенных на СЕАКЦ и СЕАКОФ, выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 14-37-0053) в Гидрометцентре России (и МФТИ).

Список использованных источников

1. Доклад целевой группы высокого уровня Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания «Знания о климате как основа для действий»: Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания – укрепление наиболее уязвимых стран // ВМО-№ 1065. – 2011.

2. Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования. Том. I (Дополнение IV к Техническому регламенту ВМО). Глобальные аспекты // ВМО-№ 485.

3. Экономический анализ влияния изменения климата на сельское хозяйство России: национальные и региональные аспекты (на примере производства зерна): научно-исследовательский отчет OXFAM. – М., 2013.

Поступила в редакцию 01.10. 2015 г.