VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В РЕГИОНАХ РОССИИ

Е.М. Акентьева

Главная геофизическая обсерватория имени А.И. Воейкова
Санкт-Петербург, Россия

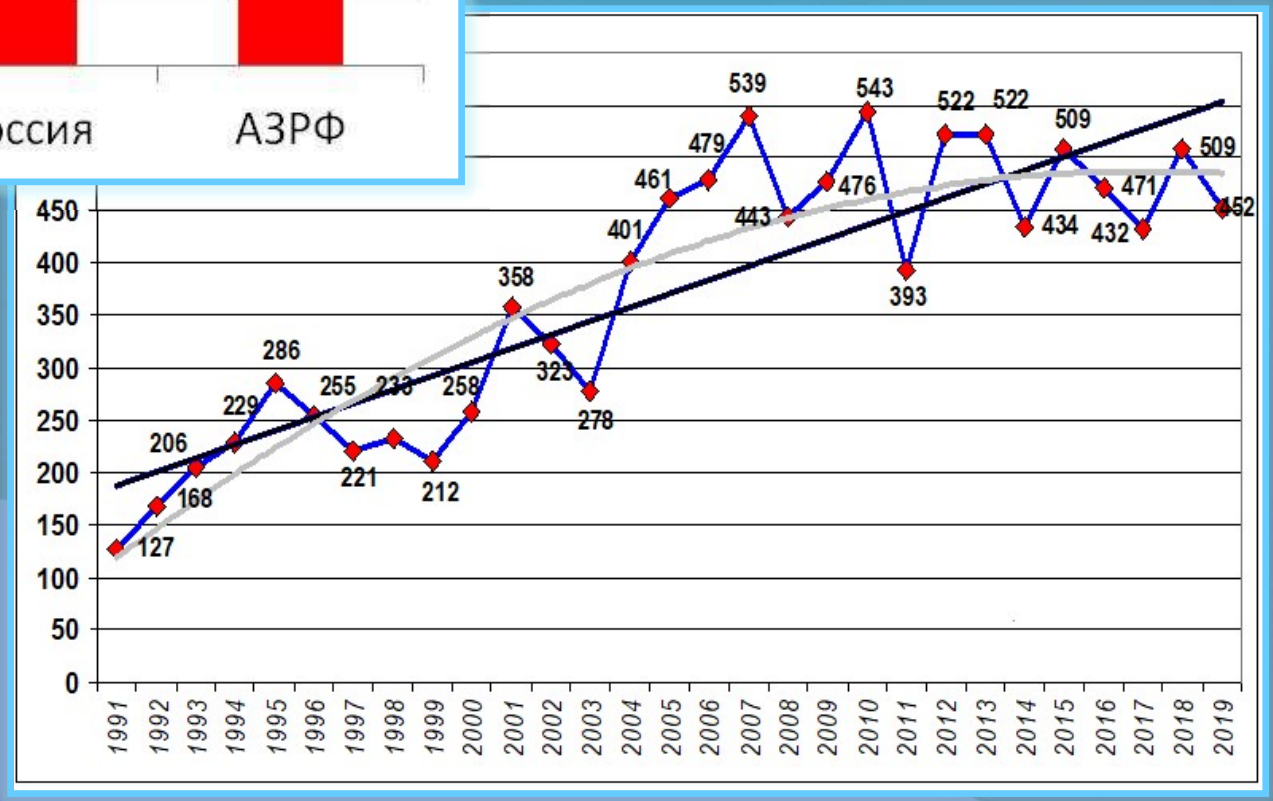
eakentyeva@mail.ru

Исследования климата региона Каспийского моря и его изменений в XXI веке
г. Астрахань, 27-28 октября 2021 г.

Что происходит с климатом?

ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ им. А.И.ВОЕЙКОВА

Тренд приземной температуры воздуха (С°/10 лет) в1976-2019 гг.



Количество опасных погодных явлений, нанесших значительный ущерб в1991–2019 гг.

Что изменение климата значит для экономики и населения России?

VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РОСГИДРОМЕТА

ДОКЛАД
О КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКАХ
НА ТЕРРИТОРИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

http://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2017/riski.pdf

Потери приходят к нам сами,
использование выгод требует от нас усилий

Национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года

VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 25 декабря 2019 г. № 3183-р

МОСКВА

1. Утвердить прилагаемый национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года (далее - национальный план).

2. Федеральным органам исполнительной власти, ответственным за реализацию мероприятий национального плана:

утвердить отраслевые планы адаптации к изменениям климата до 30 сентября 2021 г. и обеспечить их размещение на официальных сайтах в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

направлять в Минэкономразвития России отчеты о ходе выполнения мероприятий национального плана ежегодно, до 15 апреля.

3. Рекомендовать высшим исполнительным органам государственной власти субъектов Российской Федерации, ответственным за реализацию мероприятий национального плана:

организовать работу по адаптации к изменениям климата и утвердить региональные планы адаптации к изменениям климата до 10 мая 2022 г.;

направлять в Минэкономразвития России отчеты о ходе выполнения мероприятий национального плана ежегодно, до 15 апреля.

4. Минэкономразвития России представлять в Правительство Российской Федерации доклад о ходе реализации мероприятий национального плана ежегодно, до 15 июня.

5. Минэкономразвития России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и организациями внести до 30 декабря 2022 г.

Адаптация к изменениям климата на государственном уровне — это система мер политического, законодательного, нормативно-правового, экономического, социального характера, осуществляемых ФОИВ и органами исполнительной власти субъектов РФ и направленных на уменьшение уязвимости системы обеспечения национальной безопасности страны, субъектов экономики и граждан к последствиям изменений планетарного климата, климата на территории РФ, на территориях соседних государств и на прилегающих акваториях Мирового океана, а также на использование благоприятных возможностей, обусловленных указанными изменениями.

ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ им. А.И.ВОЕЙКОВА

Основные стадии адаптационного процесса:

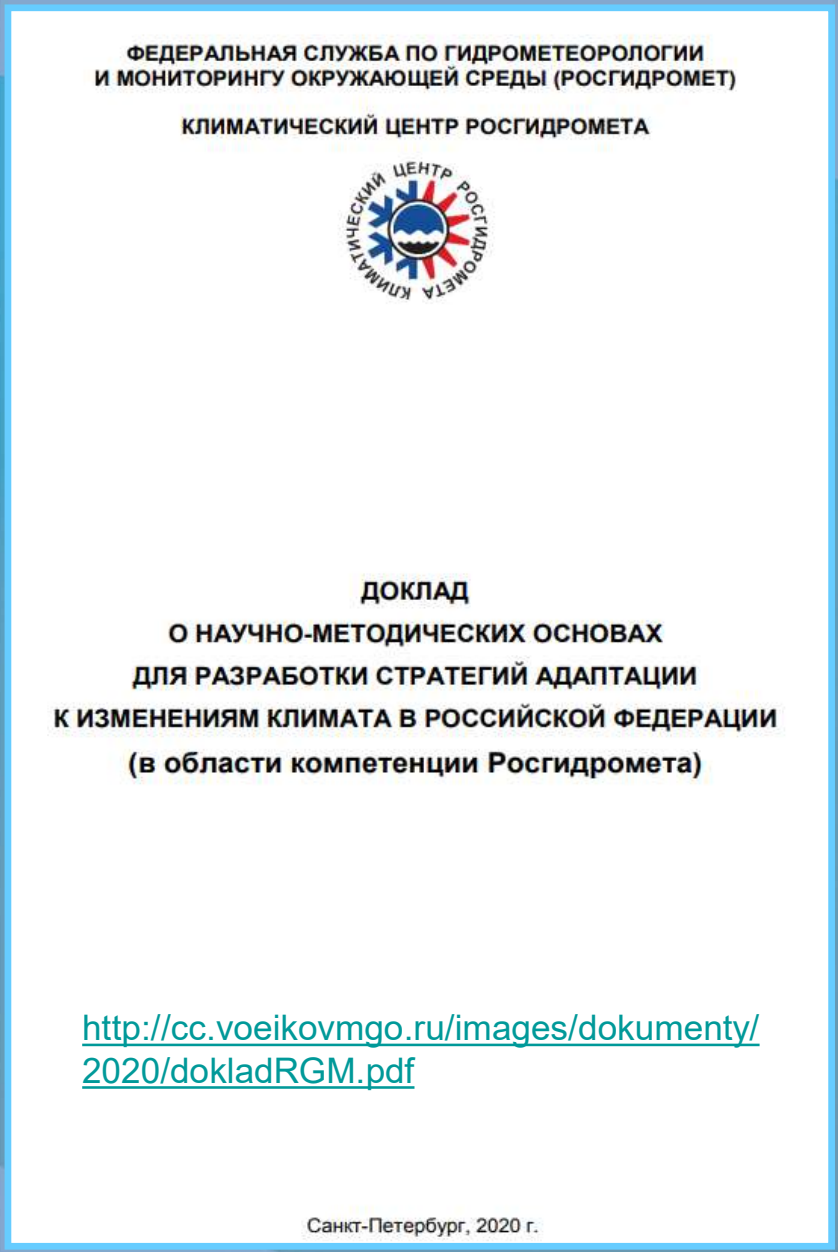
1) определение потребностей в адаптации (анализ современных и будущих погодно-климатических рисков, установление допустимых значений рисков с учетом экономических и социальных факторов, оценка адаптационного потенциала и т.д.);

2) определение комплекса мер для различных вариантов адаптации;

3) оценка этих вариантов на основе экономических оценок;

4) планирование и реализация выбранных адаптационных мер на федеральном уровне и на уровне субъектов федерации;

5) мониторинг и оценка хода реализации и результатов адаптации, внесение необходимых коррективов в осуществляемые меры.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РОСГИДРОМЕТА

ДОКЛАД
О НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВАХ
ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ
К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(в области компетенции Росгидромета)

http://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2020/dokladRGM.pdf

Санкт-Петербург, 2020 г.

ГЛАВНАЯ
ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ
ОБСЕРВАТОРИЯ
им. А.И.ВОЕЙКОВА

Итеративный подход к разработке адаптационных мер

Важными аспектами, которые необходимо учитывать при планировании адаптационного процесса, являются также следующие:

ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ им. А.И.ВОЕЙКОВА

1. Понимание пределов адаптации. Эти пределы могут быть:

- физические или экологические – невозможность предотвращения отрицательных воздействий техническими средствами или институциональными изменениями;
- технические, политические или социальные – например, трудность найти подходящие места для новых водоемов или невозможность уменьшения водопотребления;
- экономические – стратегия адаптации может быть слишком дорогостоящей по сравнению с полученной выгодой ее внедрения;
- культурные и институциональные – например, недооценка роли управления водными ресурсами, отсутствие координации между прибрежными странами, неопределенности будущего климата, национальные традиции водопользования;
- когнитивные и информационные – недопонимание проблемы изменения климата или ее недооценка по сравнению с другими проблемами; плохой доступ к современным методологиям противостояния изменению климата.

2. В условиях значительной неопределенности будущих климатических и социально-экономических условий приоритетными становятся меры по уменьшению уязвимости к наблюдаемому климату, которые включает следующие основные направления:

- ✓ разработка адаптационных процедур, которые не зависят от точных перспективных оценок изменения климата, т.е. беспроигрышная адаптация;
- ✓ успешная адаптация к современной изменчивости климата как предпосылка адаптации к будущему климату;
- ✓ использование методов управления адаптационными процессами, относительно устойчивых к неопределенности. Например, уменьшение подверженности к наводнениям предпочтительнее традиционных мер физической защиты от наводнений
- ✓ интегрированное управление природными ресурсами.

При составлении планов адаптации целесообразно концентрировать усилия, прежде всего, на «беспроигрышных» или малозатратных мерах по уменьшению подверженности и уязвимости объектов инфраструктуры, включая обновление нормативных документов, мониторинг и контроль их выполнения, управление остаточным риском, например, системы раннего предупреждения, передача риска путем страхования и т.д.

3. Планы адаптации, составленные на разных уровнях (отраслевом, ведомственном, региональном и территориальном), должны быть взаимно согласованы и подчинены Национальному плану адаптации. Адаптационные действия должны приниматься на самом подходящем для конкретных обстоятельств уровне и быть взаимодополняющими (например, обновление нормативных документов должно происходить на отраслевом уровне, а уменьшение уязвимости наиболее подверженных климатическому воздействию объектов и районов – на территориальном (местном или региональном) уровнях).

ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ им. А.И.ВОЕЙКОВА

Примерами рекомендаций по адаптации, разработанных для конкретных территорий и отраслей экономики РФ являются:

- комплексы адаптационных мер для прибрежных районов РФ (побережья северных и южных морей России);
- комплексы адаптационных мер, предложенные администрации Ростовской области исходя из социально-экономических особенностей данной территории;
- адаптация электросетевого хозяйства Северо-Западного Федерального округа РФ к воздействию опасных погодных явлений;
- адаптация строительной отрасли РФ путем совершенствования и развития нормативной базы с учетом меняющегося климата (актуализация и гармонизация нормативных документов СП131.13330.2012 «Строительная климатология»,СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия») и др.

Какова роль национальной гидрометслужбы в процессе адаптации?

VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

Из 29 мероприятий Национального плана адаптации Росгидромет является исполнителем (со-исполнителем) 21 мероприятия федерального и отраслевого блоков.

Государственная наблюдательная сеть климатического мониторинга Росгидромета

Климатическая наука Росгидромета, ориентированная на нужды населения и экономики

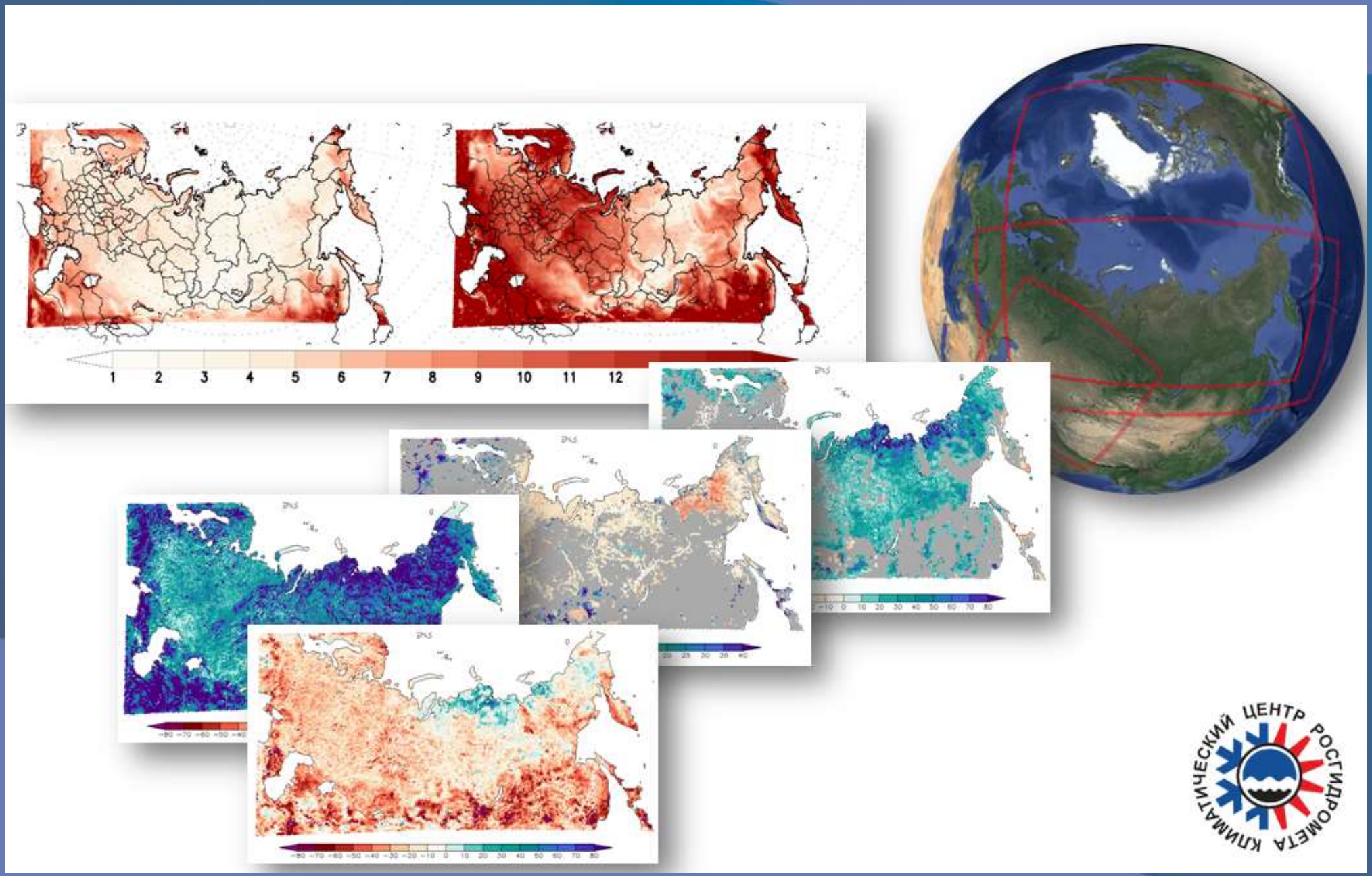
VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

Деятельность специалистов гидрометслужбы в области адаптации к изменению климата направлена на решение следующих задач:

- ✓ разработка научно-методических основ построения, функционирования и технического оснащения государственной наблюдательной сети Росгидромета, совершенствование методов контроля и передачи оперативной и режимной информации;
- ✓ сбор, архивирование и анализ имеющейся информации о прошлом и современном климате, а также о будущих климатических условиях на основе моделирования, оценка риска доверия прогнозу;
- ✓ установление и развитие партнерских отношений с заинтересованными пользователями на отраслевом, региональном и местном уровнях с целью улучшения качества оперативного и стратегического климатического обслуживания;
- ✓ предоставление потребителям специализированной климатической информации и продукции различной временной и пространственной детализации для решения конкретных задач в отраслях экономики и социальной сферы;
- ✓ определение последствий климатических изменений на отраслевом и территориальном уровнях;
- ✓ оценка климатических ресурсов для секторов экономики и социальной сферы;
- ✓ идентификация и оценка погодно-климатических рисков экстремальных погодных явлений и медленных климатических изменений для технических, социальных и природных систем на основе выявления наиболее уязвимых объектов и процессов в этих системах;
- ✓ принятие решений (совместно со специалистами в отраслях экономики и социальной сферы) об адаптационных мероприятиях, совместный мониторинг их результатов.

Сценарное прогнозирование изменений климата с высоким пространственным разрешением

VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY



КЛИМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РОСГИДРОМЕТА

VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

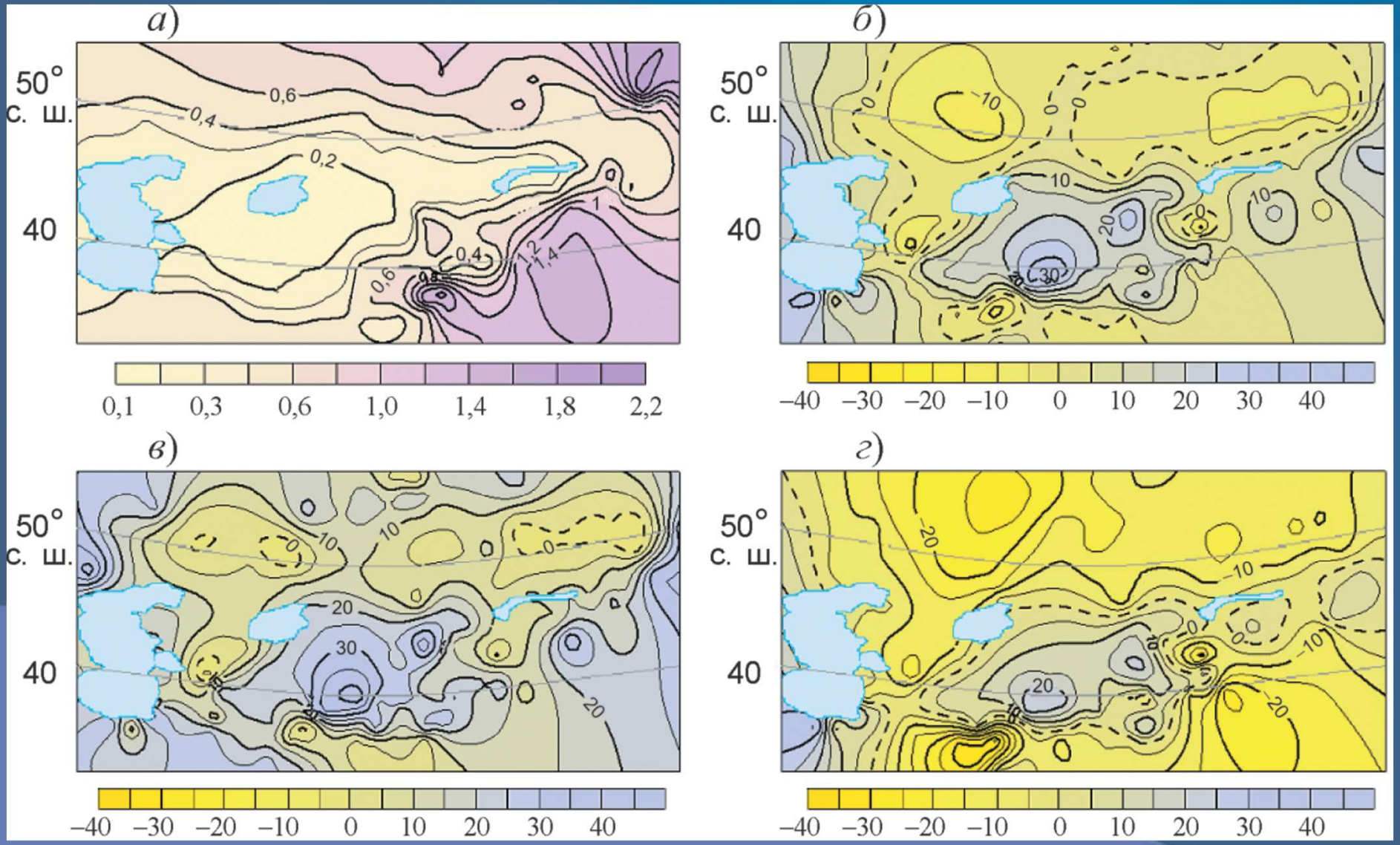
Оценка возможного влияния изменений климата на агроклиматические условия произрастания хлопчатника и яровых зерновых культур на территории государств Центральной Азии

Прогнозные оценки возможных воздействий в середине XXI века по ансамблю региональной климатической модели ГГО

При оценке агроклиматических условий за основу были взяты:
- суммы активных и эффективных температур за вегетационный период,
- даты перехода температуры воздуха через 10^0С,
-продолжительность безморозного периода,
-Гидротермический коэффициент Селянинова

И.М. Школьник, Г.Б. Пигольцина, С.В. Ефимов, 2019

Гидротермический коэффициент за период вегетации яровой пшеницы 120 дней за базовый период (а) и его изменение (%) к 2055г при среднем изменении климатических характеристик по ансамблю (б), при верхней (в) и нижней (г) границах изменений, определенных на основе стандартного отклонения изменений в ансамбле.



VOEIKOV MAIN GEOPHYSICAL OBSERVATORY

Результаты исследования:

- Изменение климата, приводящее к значительному росту теплообеспеченности вегетационного периода, будет способствовать продвижению хлопковой зоны до 500 км к северу, что открывает широкую перспективу развития хлопководства в Средней Азии. Основная мера адаптации при расширении ареала возделывания хлопчатника будет заключаться в обеспечении оптимальных норм орошения;

- Изменение климата в целом позитивно повлияет на агроклиматические условия возделывания яровых зерновых культур в Средней Азии, выращиваемых на богарных землях. Повышение зимних и весенних температур воздуха приведёт к сдвигу сроков сева яровых культур весной на более ранний срок, что позволит эффективно использовать ресурсы влаги зимне-весеннего периода, характеризующегося наиболее интенсивным увлажнением. Увеличение потенциала тепло- и влагообеспеченности периода вегетации яровой пшеницы и ячменя даст возможность перераспределить территории зернопроизводства с целью увеличения части территорий для богарного земледелия. Это обстоятельство имеет первостепенное значение для развития сельского хозяйства в условиях крайне засушливого климата Средней Азии.

Заключение

- Широкое использование ансамблей высокоразрешающих систем для детализации прогнозных оценок глобальных моделей и получения вероятностных оценок воздействий климатических изменений на сельскохозяйственный сектор экономики, включая воздействия изменений водообеспеченности, дает возможность перейти к количественной оценке ожидаемых изменений биопродуктивности сельскохозяйственных культур (в том числе, с использованием субмоделей урожайности) и уточнению существующих стратегий возделывания земель.
- Использование пространственно детализированной вероятностной информации о будущем климате создает основу для совершенствования управления агросектором в целом, выработке адаптационных мер в сельском хозяйстве к изменениям регионального климата на национальном уровне, а также к оценке сопутствующих рисков на основе вероятностной картины изменений.
- Аналогичные исследования могут проводится в интересах здравоохранения, энергетики (в частности, гидроэнергетики) и других секторов региональной экономики с использованием входной информации из региональной климатической модели ГГО и различных субмоделей.

Климатический Центр Росгидромета:

http://cc.voeikovmgo.ru