Изменения, которые коснуться каждого

Ученые-метеорологи России и Беларуси знают, как уменьшить негативное.

Из-за глобальных изменений климата опасные погодные явления становятся все более частыми. По оценкам экспертов Всемирного банка, ежегодный ущерб от их воздействия на территории России составляет 1-2 млрд. долларов, в Республике Беларусь - порядка 90 млн. долларов. Однако из климатических изменений можно извлечь и значительную выгоду, главное — знать как.

Общие тенденции

Наблюдаемые изменения климата на территории Союзного государства характеризуются значительным ростом температуры холодных сезонов года, ростом испаряемости при сохранении и даже при снижении количества атмосферных осадков за теплый период года, учащением засух, при одновременном увеличении интенсивности экстремальных осадков, в том числе в регионах с нарастающей засушливостью.

Годовой сток большинства крупнейших рек Союзного государства увеличивается. При этом на реках восточной части РФ возраста частота и мощность наводнений, обусловленных заторами льда. Годовой сток большинства крупных рек Беларуси увеличился на 5-20 процентов, за исключением Немана и Западного Буга, где наблюдается уменьшение стока от 10 до 25 процентов.

Основной особенностью современных изменений сезонного стока рек является увеличение водности в зимний сезон практически на всей территории. Наиболее четко рост зимнего стока прослеживается для европейской территории России (ЕТР) от верхней части бассейна Северной Двины до низовьев Дона и Волги.

Во второй половине XX века в Северном полушарии наблюдалось сокращение площади морского льда на фоне значительной межгодовой изменчивости. Особенно быстро в последнее тридцатилетие сокращалась минимальная в сезонном ходе (сентябрь) площадь морского льда. Абсолютный минимум площади льда за весь период наблюдений был достигнут в сентябре 2007 года.

Ожидаемые в ближайшие десятилетия на территории Союзного государства изменения климата в целом продолжат тенденции, наблюдавшиеся в последние десятилетия, а по своим масштабам и интенсивности с высокой степенью вероятности будут их превосходить.

В XXI веке средняя температура приземного воздуха в целом по территории Союзного государства будет продолжать расти. Наибольшего потепления следует ожидать в Сибири и в северных регионах Союзного государства, а также в Арктике. На фоне среднего потепления в XXI веке практически повсеместно увеличивается число дней с экстремально высокими суточными температурами, а также продолжительность непрерывных эпизодов с экстремально высокой температурой - «волн тепла».

Зимой на территории Союзного государства повсеместно ожидается рост осадков. Летом осадки будут увеличиваться только в средней полосе и на севере России. В Беларуси летом можно ожидать несущественное увеличение осадков в отдельные месяцы. В южных регионах Союзного государства, прежде всего российских, следует ожидать развития засушливых условий. При этом в ряде регионов, в том числе засушливых, летом ожидается рост интенсивности ливневых осадков.

В тех регионах, где уже существует достаточное или избыточное увлажнение, будет происходить увеличение водных ресурсов. В Сибири, где преобладают твердые осадки, масса снега будет возрастать, в результате чего в сочетании с ускорением его таяния весной увеличивается риск наводнений.

Деградация многолетней мерзлоты и сокращение ледяного покрова Северного Ледовитого океана продолжатся в течение всего XXI века, причем в некоторых расчетах к концу XXI века Арктика летом может полностью освобождаться от морского льда.

Сельское и лесное хозяйство

Ожидаемые климатические изменения для территории Беларуси и Нечерноземной зоны европейской территории России в целом являются положительными. Прогнозируемый рост теплообеспеченности и продолжительности вегетационного периода при достаточном увлажнении способствует расширению и улучшению структуры растениеводства, продвижению на север традиционных агроклиматических зон.

В частности, в Беларуси на юге Полесья образовалась новая, более теплая агроклиматическая область. В России граница выращивания среднеспелых сортов кукурузы и позднеспелых сортов подсолнечника продвигается к северу до широты Москвы - Владимира — Йошкар-Олы - Челябинска. Складываются благоприятные условия для расширения посевов озимых культур на Северном Кавказе, в степных районах Поволжья, на Южном Урале и в отдельных районах Западной Сибири.

Продолжится улучшение условий перезимовки озимых культур; снижение затрат на стойловое содержание скота, вызванных повышенным температурным режимом в зимние и первые месяцы весеннего периода; более раннее наступление весенних процессов и сроков сева яровых культур; ускорение созревания зерновых культур и сроков их уборки.

Вместе с тем наблюдающееся потепление в ряде регионов азиатской части России не всегда сопровождается повышением урожайности. Так, на территории Прибайкалья и Забайкалья, в условиях летнего потепления, наблюдается тенденция к падению урожайности зерновых культур. Важнейшей негативной особенностью ожидаемых изменений климата является сопровождающий процессы потепления рост засушливости в южных регионах Союзного государства.

Ожидаемый рост засушливости климата может привести к снижению урожайности в основных зернопроизводящих районах России. Потенциальные ежегодные потери объемов сбора зерновых культур при сохранении существующей системы землеобработки и применяемых селекционных видов могут в ближайшие 5-10 лет достигать в отдельные годы 15-20 процентов валового сбора зерна, но не окажет, по-видимому, значимого отрицательного влияния на сельское хозяйство достаточно увлажненной Нечерноземной зоны

В Беларуси и ряде регионов ЕТР ухудшатся условия произрастания и формирования урожая средних и поздних сортов картофеля, льна, овощных культур (капуста), второго укоса трав. С целью использования дополнительных ресурсов тепла целесообразно увеличение удельного веса более теплолюбивых и засухоустойчивых культур, внедрение более раннеспелых сортов, расширение пожнивных (поукосных) посевов, расширение объемов ирригационных работ и внедрение систем капельного орошения.

Потепление климата приведет в целом к повышению продуктивности бореальных лесов Союзного государства. Вместе с тем будет продолжаться отмечаемый уже сейчас общий рост пожарной опасности в лесах и на торфяных болотах. Из-за изменения уровня грунтовых вод во многих лесных областях во все больших масштабах будет отмечаться нарушение экологического равновесия, вытеснение одних биологических видов другими, в частности увеличится вероятность массовых размножений вредителей леса. Значительный ущерб может быть нанесен заповедным и особо охраняемым территориям.

Топливно-энергетический комплекс

Сокращение средней продолжительности отопительного периода и повышение температуры наружного воздуха в зимний период создают условия для уменьшения потребления тепловой энергии. Однако наибольшая величина сокращения ожидается в районах с малой плотностью населения, что повлияет на абсолютную величину возможного уменьшения затрат.

В ближайшие два десятилетия продолжительность отопительного периода на территории Союзного государства уменьшится от 0 до 20 дней. В большей части административных областей, расположенных в южных и центральных районах РФ и в Республике Беларусь, продолжительность отопительного периода сократится на 4-8 дней. В северных административных областях РФ, а также в южных прибрежных районах ожидается уменьшение отопительного периода на 8-12 дней.

Для достижения реальной экономии при сохранении устойчивого теплоснабжения --

необходимы разработка и широкое внедрение эффективных систем автоматического регулирования подачи тепла.

В связи с ростом летних температур возможно изменение структуры электропотребления. Целесообразно перспективное планирование энергозатрат с учетом увеличения электро потребления в летнее время года на кондиционирование.

На большей части территории Союзного государства увеличение годового стока рек улучшает условия развития гидроэнергетики. Исключение составляют южные регионы России и в меньшей степени - Республики Беларусь, где водно-энергетический потенциал сокращается.

Потепление климата увеличивает риск повреждений трубопроводов в зонах вечной мерзлоты и подводных переходах. Аварии на ЛЭП, связанные с изменениями гололедных нагрузок, могут вызвать отключение энергоснабжения компрессорных станций. В частности, возрастание средней годовой температуры на 2,4 °С на территории Беларуси приведет к увеличению гололедной нагрузки, возможной один раз в 5 лет, на провода ЛЭП на 20 процентов.

Особо значимым для экономики является сокращение ледяного покрова Северного Ледовитого океана, что облегчит доступ к арктическим шельфам и их освоение, в том числе в части добычи ископаемого топлива.

Возобновляемые источники энергии

Топливно-энергетический комплекс является одним из основных источников загрязнения окружающей среды. Внедрение энергоэффективных технологий и использование возобновляемых источников энергии позволят снизить негативную нагрузку на экологию. Проведение региональной энергетической политики должно быть направлено на более широкое использование основных видов возобновляемых источников энергии - солнца, ветра и воды.

На территории Союзного государства целесообразно использование солнечных коллекторов для отопления и особенно для горячего водоснабжения. И с пользование таких коллекторов в теплое время года позволит покрыть нагрузку горячего водоснабжения в южных районах России на 70 процентов, в Беларуси - до 60 процентов.

В ближайшей перспективе для экономики Союзного государства значительная роль отводится использованию энергии ветра. Зона с наибольшим ветровым потенциалом на европейской территории России охватывает участки мелководных акваторий южной части Финского залива и Ладожского озера, Черного и Азовского морей.

Рациональное распределение на этих территориях мега ваттных ветровых установок позволит получать 100-150 млрд кВт/ч энергии в год. В азиатской части России перспективными для ветроэнергетики являются залив Петра Великого и прибрежная часть Охотского моря. В Беларуси на побережьях и прибрежных акваториях озер также целесообразно возведение ветровых парков.

Пересмотр строительных норм

Рост числа переходов температуры воздуха через 0 "С в сочетании с увеличением количества жидких осадков в холодное время года приведет к ускоренному старению зданий и сооружений и потребует дополнительного увеличения эксплуатационных расходов. Для увеличения долговечности строящихся объектов желательно использование в строительстве материалов, рассчитанных на увеличенное число циклов замораживания и оттаивания.

В связи с актуальностью проблемы уменьшения потребления энергии на отопление повсеместно на территории Союзного государства целесообразно повышение требований к тепловой защите зданий и использование соответствующих нормативных значений климатических параметров температуры наружного воздуха.

Для поддержания оптимального микроклимата внутри зданий необходимо использование эффективных систем вентиляции. На севере Западной Сибири и северо-востоке европейской территории России деградация вечной мерзлоты с ущербом для строений и коммуникаций, а также увеличение снеговых нагрузок на строения на большей части территории Союзного государства, в особенности в связи с экстремальными погодными явлениями, требуют пересмотра существующих строительных норм и правил.

В частности, на мерзлоте стоит множество городов, проложены тысячи километров трубопроводов, а также автомобильных и

железных дорог (около 80 процентов БАМа проходит по вечной мерзлоте) - Четверть жилых домов, построенных в Тикси, Якутске, Воркуте и других населенных районах, могут оказаться полностью негодными в ближайшие 10-15 лет.

Транспорт и коммунальное хозяйство

Проектирование транспортной инфраструктуры, канализационных сетей и других коммуникаций целесообразно осуществлять с учетом ожидаемого увеличения интенсивности осадков и изменения соответствующих нормативных параметров.

В северных регионах Союзного государства увеличится опасность на дорогах в связи с гололедицей, экстремальными осадками и т.п. При этом в арктических морях облегчение ледовой обстановки приведет к улучшению условий транспортировки грузов.

Изменение климата приведет к улучшению водообеспеченности населения Союзного государства в целом (при образовании региональных дефицитов в южных регионах России и в меньшей степени - в Беларуси). Увеличение произойдет на севере и северо-западе Беларуси и ЕТР, в Поволжье, в Нечерноземном центре, на Урале, на большей части Сибири и Дальнего Востока, то есть в тех регионах, где формируется более 95 процентов водных ресурсов Союзного государства.

Вместе с тем в ряде густонаселенных регионов Черноземного центра России, Южного и юго-западной части Сибирского федеральных округов РФ, которые и в современных условиях имеют довольно ограниченные водные ресурсы, в ближайшие десятилетия следует ожидать их дальнейшего уменьшения (10-20 процентов).

Это необходимо учитывать при разработке условий дальнейшего социально-экономического развития этих регионов, при возрастании потребностей в водообеспеченности и увеличении нагрузки на водные ресурсы (от 5 до 25 процентов и более).

В указанных регионах может отмечаться серьезный дефицит воды и необходимость строгого регулирования и ограничения водопотребления, а также привлечения дополнительных источников водообеспечения; нехватка воды в них становится фактором, сдерживающим экономический рост и повышение благосостояния населения.

В Алтайском крае, в Кемеровской, Новосибирской, Омской и Томской областях уменьшение водных ресурсов хотя и не приведет к низким значениям водообеспеченности и к высокой нагрузке на водные ресурсы, тем не менее весьма серьезные водные проблемы в маловодные периоды имеют место здесь и в настоящее время, и они могут приобрести особую остроту в перспективе. Это прежде всего связано с большой изменчивостью водных ресурсов во времени и по территории, а также с тенденцией к увеличению интенсивности использования стока трансграничных рек в Китае и Казахстане.

Для решения этих проблем необходимо рассмотреть возможности регулирования стока и заключение международных договоров по совместному использованию водных ресурсов Иртыша. Несмотря на прогнозируемое заметное увеличение водных ресурсов в столичных мегаполисах Союзного государства, в результате развития экономики, увеличения численности и повышения благосостояния населения в ближайшие десятилетия можно ожидать значительного увеличения нагрузки на водные ресурсы и снижения водообеспеченности.

Вопросы здравоохранения

Ожидаемое смягчение климатических условий на севере Союзного государства будет сопровождаться уменьшением комфортности проживания' на юге. Это связано с увеличением числа, продолжительности и интенсивности непрерывных эпизодов с экстремально высокой температурой — «волн тепла».

Принятие заблаговременных мер руководством городов и органов здравоохранения - реагирование на предупреждения о приближении «волн тепла», разработка рекомендаций по поведению населения в условиях критических температур воздуха, повышение готовности медицинского персонала, архитектурно-строительные решения - может снизить эффект негативного влияния высоких температур на самочувствие населения, что особенно важно для детей и пожилых людей.

Потепление климата приведет, с одной стороны, к появлению новых территорий, пригодных для реализации рекреационных программ, а с другой - к нарушению традиционных укладов жизни, в особенности в

северных регионах. Смещение климатических зон увеличивает риск появления новых инфекционных и паразитарных болезней, что также потребует принятия мер со стороны органов здравоохранения.

Стратегия двух стран

Определенные шаги по смягчению последствий изменения климата уже предпринимаются. В 2008 году разработана и утверждена Правительством Республики Беларусь Национальная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2008-2012 годы. Программа включает систему мер правового, финансово-экономического и организационного характера, которые направлены на предотвращение негативных последствий изменения климата для социально-экономического развития Республики Беларусь и использование положительных последствий изменения климата.

В 2008 году Росгидрометом был опубликован фундаментальный Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Этот доклад может послужить научной основой реальных программ и проектов в контексте принятой Концепции социально-экономического развития РФ до 2020 года.

17 декабря 2009 года утверждена Климатическая доктрина Российской Федерации. Соответствующее распоряжение подписал Президент России Дмитрий Медведев. Климатическая доктрина задает вектор развития нормативно-правовых, экономических и иных инструментов, призванных обеспечить защищенность государства, экономики и общества от неблагоприятных последствий изменения климата и создать предпосылки для эффективного использования последствий благоприятных.

Н.Алексеев

Источник: Народная газета.-2010.-12 сак.-С. IV-V.-(прил.: «Союзное Вече»).