

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Е.В. Подгорная, В.И. Мельник, Е.В. Комаровская

*Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю
радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды,
Республика Беларусь, г. Минск
nimbo@hmc.by, mel@hmc.by, clim@hmc.by*

С начала XX века до конца 80-х годов на территории Республики Беларусь наблюдалось чередование кратковременных периодов потепления и непродолжительных периодов похолодания. В 1989 г. начался очередной период потепления, который охарактеризовался резким повышением температуры зимой. Этот период потепления не имеет себе равных по продолжительности и интенсивности за весь период метеонаблюдений в Республике Беларусь и продолжается в настоящее время (рис. 1).

Наблюдающийся период потепления отличается не только небывалой продолжительностью, но и повышением температуры воздуха, которая в среднем за 25 лет (1989–2014 гг.) превысила климатическую норму на 1,2 °С. Только 1996 г. выпал из череды теплых лет: его средняя годовая температура воздуха была несколько ниже нормы. За послевоенный период (с 1945 года) из 20 самых теплых лет 17 приходятся на нынешний период потепления (рис. 2).

Особенности изменения (потепления) климата в Республике Беларусь за последние десятилетия достаточно широко излагались в монографиях, различных научных статьях, докладах, конференциях [1–3, 5–8].

В настоящее время установлены следующие основные особенности (тенденции) изменения климата:

— начиная с 1989 года средняя годовая температура воздуха повысилась на 1,2 °С;

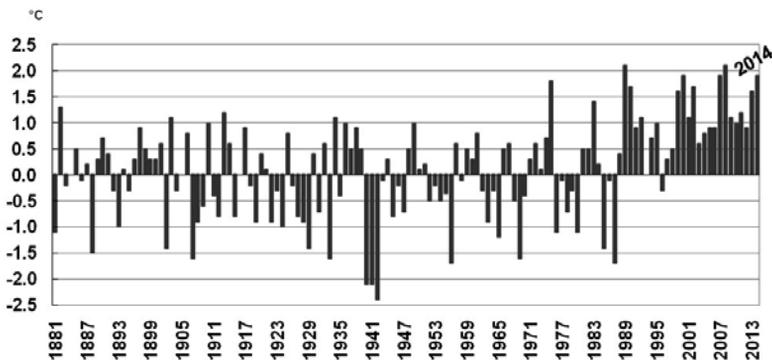


Рис. 1. Отклонения средней годовой температуры воздуха за период 1881–2014 гг. от климатической нормы (5,9 °С) по Республике Беларусь.

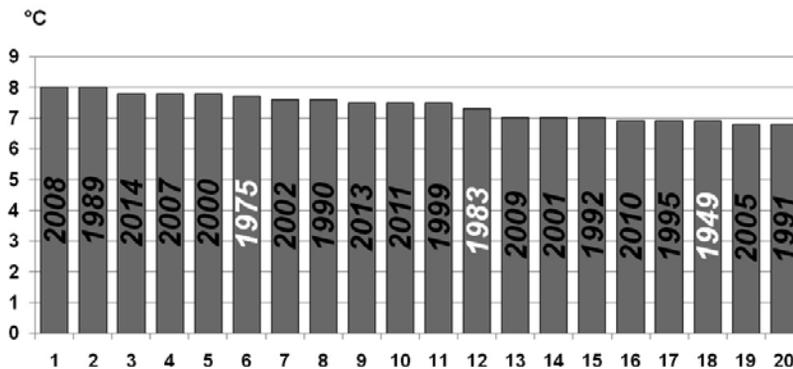


Рис. 2. Ранжированный ряд самых теплых лет в Республике Беларусь за период 1945–2014 гг.

— рост температуры наиболее значителен в зимние и первые весенние месяцы (рис. 3);

— продолжительность периода со снежным покровом сократилась в среднем по Республике Беларусь на 10–11 дней (табл. 1);

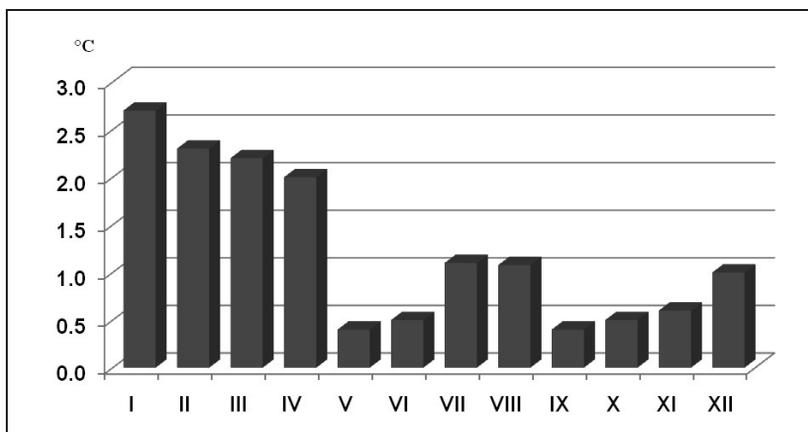


Рис. 3. Отклонения средней месячной температуры воздуха за период 1989–2014 гг. от климатической нормы по Республике Беларусь.

Таблица 1

Продолжительность периода со снежным покровом, дни

	1945–1990 гг.	1989–2014 гг.	Отклонение
Витебская	117	107	–10
Минская	110	99	–11
Гродненская	100	90	–10
Могилевская	114	103	–11
Брестская	88	77	–11
Гомельская	98	87	–11
Республика Беларусь	105	94	–11

– наблюдается тенденция увеличения продолжительности безморозкового периода (4–7 дней);

– условия для производства сельскохозяйственных культур улучшились: увеличилась продолжительность (10–12 дней) и теплообеспеченность (150–200 °С) вегетационного периода;

– в результате потепления произошло изменение границ агроклиматических областей: Северная агроклиматическая область

За последние десятилетия на большей части территории республики отмечен небольшой рост количества осадков, более заметный в юго-восточных районах (108 % климатической нормы). На юго-западе Беларуси количество выпадающих атмосферных осадков соответствует климатической норме. В целом можно констатировать, что количество выпадающих осадков за период потепления по территории Беларуси изменилось незначительно (рис. 5). В среднем за последние двадцать лет в теплое время недобор осадков отмечен в августе, апреле и ноябре: в Республике Беларусь их выпало, соответственно, 90, 91 и 94 % нормы. Несколько больше нормы осадков наблюдалось в январе, феврале, марте, мае и октябре. В июне, июле и декабре количество выпадающих осадков осталось близким к норме (рис. 6).

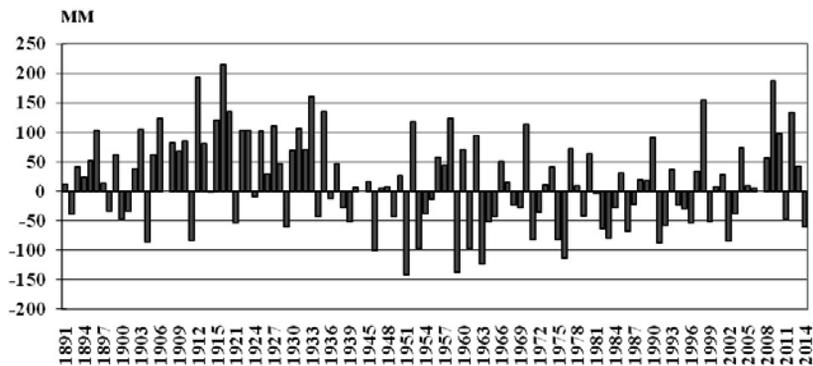


Рис. 5. Отклонение годовых сумм осадков за период 1881–2014 гг. от климатической нормы (632 мм) по Республике Беларусь.

Вместе с тем в тенденциях изменения основных климатических характеристик за два десятилетия потепления (1989–1998 и 1999–2008 гг. по сравнению с климатической нормой, принятой ВМО за 1961–1990 гг.) необходимо отметить некоторые особенности. За второе десятилетие периода потепления (1999–2008 гг.) наблюдалось существенное изменение годового хода температуры воздуха: снижение температуры в зимние месяцы (за исключением декабря) и заметный рост температуры воздуха в летние и осенние месяцы, что дает основание утверждать о смещении потепления на

летние и осенние месяцы, а также декабрь. Пик холода, как и было до потепления, сместился с декабря на январь. Практически без изменений осталась температура в мае, что на фоне роста температуры воздуха в апреле может представлять угрозу вегетации теплолюбивых культур из-за майских заморозков (рис. 7). Надо отметить, что за 5 лет следующего, третьего десятилетия периода потепления (начиная с 2011 г. по настоящее время) наблюдается небольшой рост майских температур (см. рис. 3).

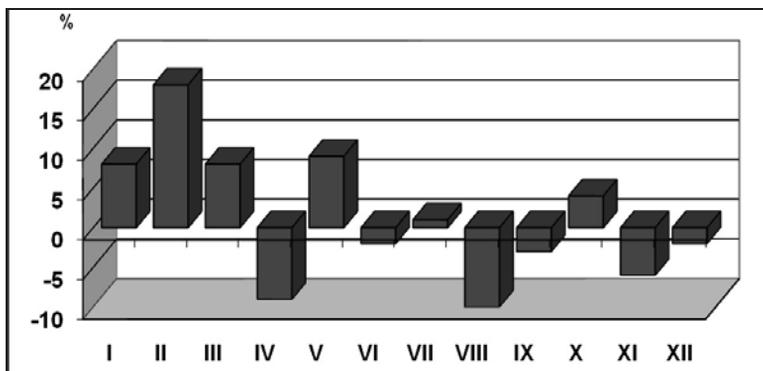


Рис. 6. Отклонения месячного количества осадков за период 1989–2014 гг. от климатической нормы по месяцам по Республике Беларусь.

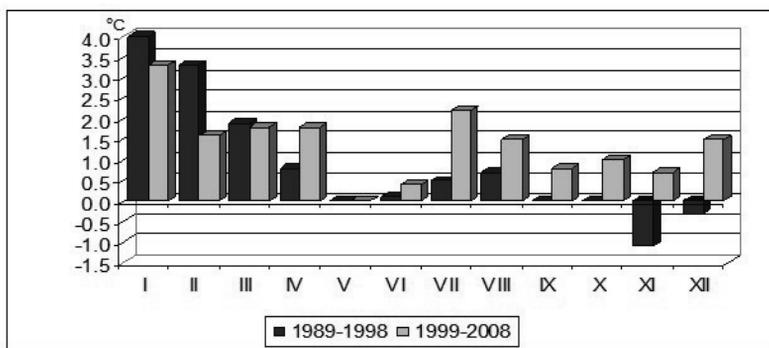


Рис. 7. Отклонения средней месячной температуры воздуха от климатической нормы (1961–1990 гг.) по месяцам по Республике Беларусь по 10-летиям.

В целом по территории Беларуси второе десятилетие периода потепления (1999–2008 гг.) оказалось теплее первого на 0,5 °С (табл. 2). Наибольшие изменения температуры воздуха наблюдались практически во всех областях, особенно в летний и осенний периоды (табл. 3).

Таблица 2

Изменение средней годовой температуры воздуха на территории Республики Беларусь за период потепления

Климатическая норма, °С, за 1961–1990 гг.	Средняя годовая температура воздуха, °С, за период			
	1989–1998	1999–2008	1989–2008	1989–2010
5,9	6,7	7,2	6,9	7,0

Таблица 3

Изменение температуры воздуха по сезонам года по областям Республики Беларусь, по 10-летиям

Периоды потепления	Зима	Весна	Лето	Осень
Витебская область				
1989–1998	–3,7	6,2	16,5	5,3
1999–2008	–4,0	6,4	17,4	6,5
Минская область				
1989–1998	–3,2	6,8	17,0	5,8
1999–2008	–3,4	7,1	17,9	7,0
Гродненская область				
1989–1998	–2,5	6,9	16,7	6,2
1999–2008	–2,8	7,3	17,7	7,4
Могилевская область				
1989–1998	–4,0	6,6	16,9	5,2
1999–2008	–4,1	6,9	17,8	6,5
Брестская область				
1989–1998	–2,1	7,7	17,4	6,7
1999–2008	–2,4	8,1	18,3	7,9
Гомельская область				
1989–1998	–2,9	7,7	17,8	6,4
1999–2008	–3,0	8,1	18,8	7,4

Среднегодовые суммы осадков за последние десятилетия существенно не изменились, однако необходимо отметить заметный рост осадков за второй десятилетний период (1999–2008 гг. по сравнению с климатической нормой 1961–1990 гг.) в январе–марте, октябре и незначительный их рост (4–5 %) в мае, июле и августе. Уменьшение осадков отмечено в апреле, ноябре и декабре, более существенное – в июне и сентябре (рис. 8).

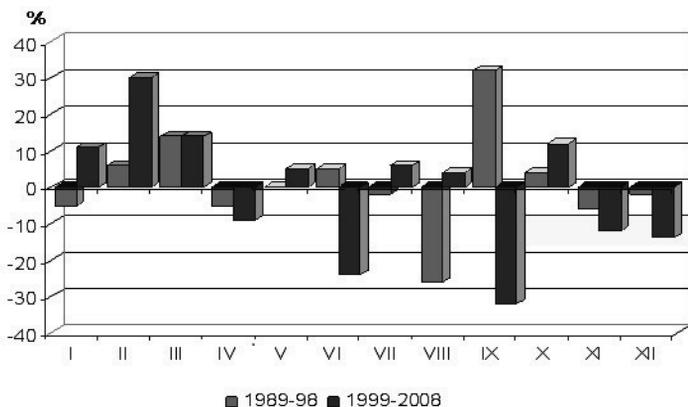


Рис. 8. Отклонения месячных сумм осадков от климатической нормы (1961–1990гг.) по 10-летиям по Республике Беларусь.

Следует отметить, что сценарные оценки изменения климатических характеристик, полученные по моделям общей циркуляции на различные периоды, начиная с 2011 г. до конца столетия, в большинстве случаев дают наибольшее изменение (увеличение) сезонной температуры приземного воздуха зимой [2, 4]. Сложно предсказать, сохранятся ли в будущем эти тенденции в изменении основных климатических характеристик (температуры воздуха и осадков), но можно сказать, что потепление, начавшееся в конце 20 столетия на территории Республики Беларусь, в настоящее время продолжается, и в связи с этим изменение климата требует постоянного изучения и уточнения.

Список использованных источников

1. Герменчук М.Г., Мельник В.И., Комаровская Е.В. Изменения основных климатических параметров и повторяемость опасных гидрометеорологических явлений в Республике Беларусь // Материалы постоянно действующего семинара при Парламентском Собрании Союза Беларуси и России по вопросам строительства Союзного государства: Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси. – Минск, 2010. – С. 135–146.

2. Логинов В.Ф. Глобальные и региональные изменения климата: причины и следствия. – Минск: ТетраСистемс, 2008. – 496 с.

3. Логинов В.Ф., Мельник В.И. Современные тенденции изменения основных агроклиматических показателей теплого периода // Научные и прикладные аспекты оценки изменения климата и использования климатических ресурсов: труды междунар. конф. – Минск, 2000. – С. 112–113.

4. Мельник В.И. Изменение агроклиматических показателей, как возможный сценарий развития сельскохозяйственного производства // Гідрометеорологія і охорона навколишнього середовища: тез. докл. між. научн. конф. – Одесса, 2002 – С. 124.

5. Мельник В.И., Комаровская Е.В. Изменения климата и меры по адаптации отраслей к этим изменениям в Республике Беларусь: материалы постоянно действующего семинара при Парламентском Собрании Союза Беларуси и России по вопросам строительства Союзного государства. – Минск: Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2010. – С. 169–176.

6. Мельник В.И., Комаровская Е.В. Влияние изменения климата на агроклиматические ресурсы Полесья // Европейское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски: материалы международного семинара, Пинск, 19-21 июня 2007 г. – С. 221–225.

7. Мельник В.И., Комаровская Е.В. Влияние современных изменений климата на ведение сельскохозяйственного производства в Белорусском Полесье // Прыроднае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця. Вып. 1. Т. 1. – Брест: Альтернатива, 2008. – С. 51–54.

8. Мельник В.И., Комаровская Е.В. Влияние современных изменений климата на ведение сельскохозяйственного производства в Белорусском Полесье // Прыроднае асяроддзе Палесся: Асаблівасці і перспектывы развіцця: тезісы дакладаў 4 Міжнароднай навучнай канферэнцыі, Брест, 10–12 сентября 2008 года. – С. 46.

Поступила в редакцию 14.09.2015 г.