

ходящие процессы разнятся по территории. Была построена карта количества осадков, выпадающих в Брестской области, и прогнозная модель количества осадков на 2020 г. Поставленная проблема требует всесторонних дальнейших исследований, так как количество осадков потребует пересмотра нормативов при проектировании водохозяйственных объектов и разработки компенсационных мероприятий.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Климат Беларуси / Под ред. В. Ф. Логинова. – Мн.: институт геологических наук АН Беларуси, 1996. – 234 с.
2. Панин, Г.Н. Современные изменения вектора скорости ветра и интенсивности испарения с поверхности Каспийского моря / Г.Н. Панин, А.В. Дзюба // Водные ресурсы. – 2003. – Том 30, №2. – С. 198–207.

УДК 551.524.36

Горбач Н.Л., Манчак И.О.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Мешик О.П.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИЙ МАКСИМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР ПОЧВЫ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

В качестве исходных данных при исследовании максимальных температур почвы приняты шестидесятилетние ряды наблюдений с 1950 по 2008 гг. по 25 метеостанциям Беларуси, расположенным по исследуемой территории равномерно. Ряды разбиты на две части: с 1950 по 1975 гг.; с 1976 по 2008 гг. Основным использованным в работе методом является картографический. С целью оценки региональных различий в режимах формирования экстремумов температур почвы для установленных периодов нами построены карты разностей исследуемых характеристик за 1976-2008 гг. и 1950-1975 гг. (рис. 1). За основу нами принят апробированный ранее принцип подобного исследования трансформации атмосферных осадков на территории Беларуси [1].

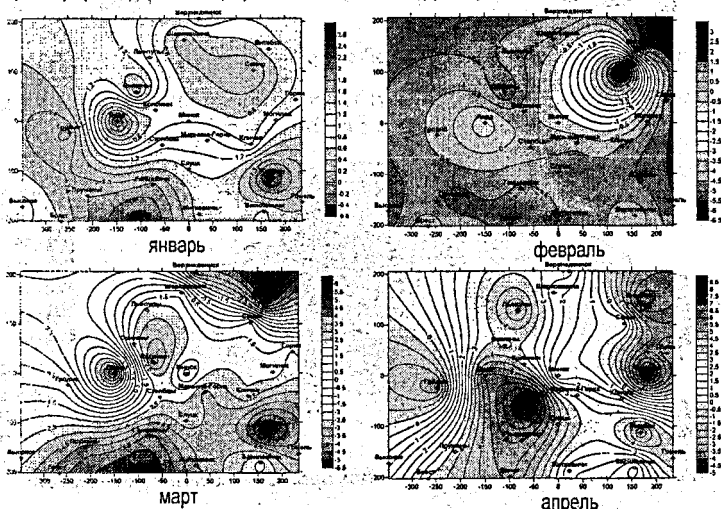


Рисунок 1 – Карты разностей средних многолетних сумм экстремальных температур почвы за периоды 1950-1975 и 1976-2008 гг.

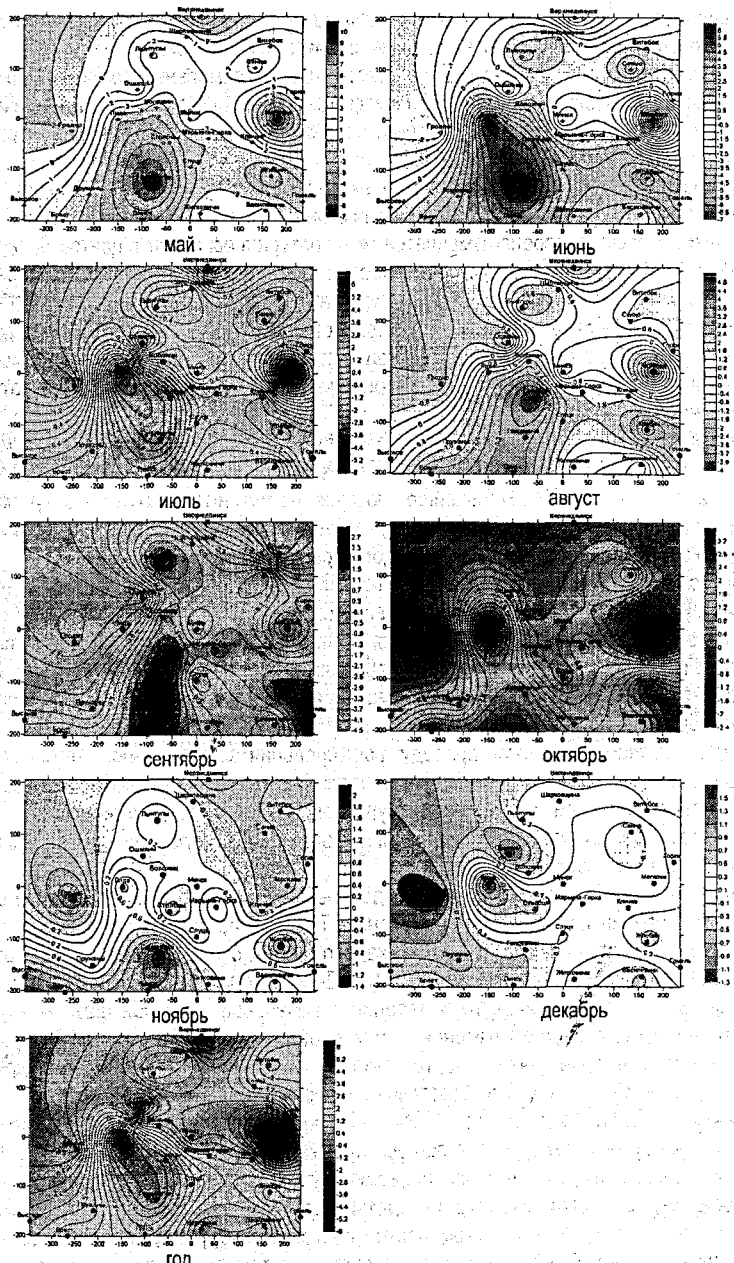


Рисунок 1 – Карты разностей средних многолетних сумм экстремальных температур почвы за периоды 1950-1975 и 1976-2008 гг. (продолжение)

Как видно, за последние тридцать лет произошли существенные изменения экстремального термического режима почв по всей территории Беларуси.

В январе происходит незначительное увеличение максимальных температур почвы на юге – на 2,5°C, в феврале просматривается тенденция незначительного увеличения температур, но уже охватывая всю территорию Беларуси, исключая район Сенно, там происходит снижение температуры на 6°C.

Согласно картам, в марте наблюдаются уже более значимые трансформации – повышается температура почвы до 6°C в районе станции Полесской и уменьшается в районе Лиды и Витебска. В апреле изменяется температура в основном в центре Беларуси, и уже до 8°C. Май является месяцем с наиболее статистически значимым отклонением (трансформацией) экстремальных температур (с амплитудой изменения от -7 до 10°C).

В июне мы наблюдаем потепление поверхности почвы по сравнению с периодом в 1950-1975 гг. на 6°C в центральной и южной части Беларуси. Такую тенденцию мы наблюдаем и в июле. В августе в тех же районах наблюдается увеличение температуры, но только на 5°C.

В сентябре увеличение температуры происходит и на востоке Беларуси, но на меньшую величину – до 2,7°C. В октябре мы наблюдаем изменения в температурном режиме почв на западе и юге на 3°C. Дальнейшее повышение максимальных температур почвы в ноябре и декабре происходит постепенно, начиная с юга и юго-востока территории Беларуси, заканчивая западом и северо-западом страны.

В годовой период амплитуда изменения температур почвы составляет от +6 до -6°C, где максимумы соответствует Лиде и Ганцевичам, а минимумы – Могилеву.

Так как основной источник формирования тепла в почве – это солнечная энергия, то мы можем провести параллель между колебаниями температур воздуха и почвы. В то же время полученные связи изменений максимальных температур воздуха и почвы асинхронны и несут нелинейный характер.

Это подтверждает различную природу формирования экстремального термического режима воздуха и почв, а также, что в формировании максимальных температур воздуха велика роль адвективной составляющей турбулентного теплообмена приземной атмосферы, а температуру почвы формирует приходящая на земную поверхность коротковолновая солнечная радиация.

Наибольшую значимость представляют дальнейшие исследования, связанные с установлением причин происходящих изменений. Так, многие исследователи увязывают происходящие изменения климатических характеристик с проведенными в Беларуси крупномасштабными мелиорациями [2, 3 и др.]. Действительно, на мелиорируемых землях имеет место рост суммарного испарения в начальной, активной фазе вегетации сельхозкультур, что приводит к изменению температурного фона территорий. Например, увеличение температуры почвы в марте связано с большим количеством малоснежных зим в период 1975–2008 гг. и, соответственно, снижением затрат тепла на таяние снега. Большая часть тепла стала расходоваться на нагревание воздуха и почвы. Безусловно, эта тенденция должна быть учтена при разработке хозяйственных мероприятий. Рост зимних и весенних температур почвы приводит к увеличению продолжительности вегетационного периода сельхозкультур, вследствие чего большая часть территории Беларуси получает дополнительные термические ресурсы, выгодные для интенсификации сельхозпроизводства. В целом имеет место рост сумм температур почвы за теплый период года (апрель-октябрь).

## СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мешик, О.П. Трансформация режима выпадения атмосферных осадков на территории Беларуси / О.П. Мешик, В.Е. Валуев // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2005. – № 3(33): Водохозяйственное строительство и теплоэнергетика. – С. 3–6.
2. Шебеко, В.Ф. Изменение микроклимата под влиянием мелиорации болот / В.Ф. Шебеко. – Минск: Наука и техника, 1977. – 288 с.
3. Логинов, В.Ф. Влияние мелиорации на региональный климат Беларуси / В.Ф. Логинов // Природные ресурсы. – 1997. – № 1. – С. 24–28.

УДК 551.524.36

Горбач Н.Л., Манчак И.О.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Мешик О.П.

## ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ МАКСИМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Изучение региональных климатических изменений в современный период имеет большое научное и практическое значение. Эта задача особенно актуальна в отношении температур воздуха, отличающихся изменчивостью во времени и пространстве. Исследование периодических изменений температур воздуха представляет большой интерес с точки зрения прогнозирования будущих природных условий, так как изменения температурного режима сказываются и на изменении других компонентов природной среды.

Температурный фактор, являясь важной составляющей климата, претерпевает в последние десятилетия наиболее выраженные изменения. В теплый период года, когда велика высота солнца над горизонтом и продолжительность солнечного сияния, солнечная радиация формирует широтный характер изменения температурного режима территории Беларуси. В холодный период года температурный режим определяется, в основном, циркуляцией атмосферы. Аккумулятор тепла – Атлантический океан и господствующий в умеренных широтах западный перенос воздушных масс оказывают основное влияние на распределение температуры приземного слоя воздуха по территории Беларуси [1].

Инструментальные наблюдения за температурами воздуха, осуществляемые на стационарной сети мониторинга Республиканского гидрометцентра, позволяют получить представление о температурном фоне любого района, определить изменения температуры по территории и на протяжении года, а также проследить температурные изменения или колебания во времени. Научный и практический интерес представляют пределы, в которых изменяется температура воздуха в течение месяца, года, т.е. предельные или экстремальные её значения. Для корректного установления теплообеспеченности конкретных районов требуются устойчивые климатические характеристики, которые можно представить как «нормы». Учитывая существующие кратко- и долгопериодические колебания климата, устойчивые характеристики, «нормы» могут быть получены лишь из длительных рядов наблюдений.

Ранее нами были исследованы трансформации максимальных температур воздуха и почвы на территории Беларуси. Исходные ряды наблюдений разделены на 2 части, позволяющие выполнить сравнительный анализ температур воздуха в современный период «потепления климата» по сравнению с предыдущим: 1950-1975 и 1976-2008 гг. По результатам исследований установлено, что происходит статистически значимое увеличение максимальных температур воздуха в холодный период года, в сред-