

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БЕЛОРУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ НАН БЕЛАРУСИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ

**НАУЧНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ
ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА
И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Международной научной конференции
31 октября – 3 ноября 2000 г.
г. Минск

Минск
2000

Воздействие изменений климата на урожайность

О.Ю. Панасюк, Белорусский госпедуниверситет имени
М.Танка, г. Минск

В последнее десятилетие отмечается повышенный интерес к исследованию причин колебаний климата и их прогнозу. В развитии общих представлений о возможных изменениях климатической обстановки разработанная ранее методика оценки агроэкологического потенциала ландшафтов (Витченко, Панасюк, 1994) может быть использована для анализа вариаций сельскохозяйственной продуктивности ландшафтов под влиянием возможных колебаний климатических условий.

Исходя из различных вариантов изменения климата, рассматривается четыре различных случая возможного сочетания климатических факторов за теплый период года, включающие (по отношению к климатической норме) как повышение сумм осадков на фоне похолодания, так и уменьшение сумм осадков на фоне потепления:

	I	II	III	IV
Температура воздуха, °C	-1,0	-0,5	+0,5	+1,0
Осадки, %	+20	+10	-10	-20

С помощью эмпирических зависимостей различные вариации климатических факторов были трансформированы в соответствующие им изменения по декадам вегетационного периода фотосинтетически активной радиации, среднесуточной температуры воздуха, запасов продуктивной влаги в почве. Сравнительная оценка результатов численных экспериментов дается по отношению к продуктивности посевов, рассчитанной по средним многолетним агрометеорологическим условиям на примере Белорусского Поозерья.

Результаты исследований показывают, что при I и II вариантах сочетания климатических факторов в подавляющем большинстве ландшафтов потери урожайности озимых культур увеличиваются, а ярового ячменя, наоборот уменьшаются, при этом приближаясь в холмисто-моренно-озерных и водно-ледниковых ландшафтах к оптимальным условиям тепло- и влагообеспеченности применительно к выращиванию этой культуры.

В то же время при III и IV вариантах численного эксперимента ожидается определенное улучшение климатических условий возде-

лывания озимых культур в большинстве ландшафтов, а потери урожайности ярового ячменя возрастут.

Кроме рассмотренных вариантов, использовался сценарий изменения климата Беларуси под влиянием естественных и антропогенных факторов, предложенный В.Ф.Логиновым (1996). Анализ трендов температуры и атмосферных осадков за последнее столетие показал, что максимальное потепление произошло в Белорусском Поозерье. Оно ощущалось в основном в холодные месяцы года, в теплое же время года (май – сентябрь) чаще наблюдалось понижение температуры и увеличение количества осадков.

Используя тренды температуры и осадков, получены данные о возможном изменении продуктивности зерновых культур в ландшафтах Белорусского Поозерья при ожидаемых вариациях климатических условий.

Как показали результаты исследований, для всех зерновых культур в результате ожидаемого изменения климата вырисовывается тенденция уменьшения урожайности. Наиболее сильно изменения тепло- и влагообеспеченности скажутся на урожайности ярового ячменя. В отдельных видах холмисто-моренно-озерных и моренно-озерных ландшафтах увеличение недобора урожая ячменя составит 9-10 %. Причем в этих ландшафтах потери урожайности возрастут в основном за счет несоответствия температурного режима вегетационного периода оптимальному возделыванию ячменя. В остальных ландшафтах потери урожайности повысятся на 3-8 %. Минимальным увеличением недобора урожайности ячменя характеризуются следующие ПТК: холмисто-моренно-озерные платообразные с прерывистым покровом водно-ледниковых супесей, камово-моренно-озерные мелкохолмистовувалистые с покровом лесовидных суглинков и вторичноморенные волнистые с придолинными зандрами с покровом водно-ледниковых суглинков.

У озимых зерновых культур, в отличие от ярового ячменя, в ландшафтах Белорусского Поозерья наблюдается менее значительный недобор урожайности, поскольку предполагаемый уровень тепло- и влагообеспеченности озимых культур в большей степени соответствует оптимальным условиям возделывания этих культур. В большинстве ландшафтов потери урожайности увеличатся незначительно (на 2-4 %) и лишь в отдельных ландшафтах (холмисто-моренно-озерные мелкохолмисто- и среднехолмисто-грядовые, моренно-зандровые волнистые) возрастут более чем на 5 %. Следует также отметить, что увели-

чение потерь урожайности озимых культур ожидается в основном за счет изменения условий увлажнения вегетационного периода.

Наиболее благоприятные условия для возделывания озимых зерновых культур складываются в холмисто-моренно-озерных мелкохолмистых, лессовых, водно-ледниковых бугристо-волнистых с эоловыми грядами и озерно-ледниковых ПТК, где потери урожайности увеличиваются незначительно – на 0,8-1,4 %. Для этой группы ландшафтов увеличение потерь урожайности произойдет в равной мере как за счет изменения режима влагообеспеченности, так и теплообеспеченности посевов.

Полученные результаты исследований позволяют судить о тенденции изменения урожайности зерновых культур в разных ландшафтах Белорусского Поозерья, прогнозировать их урожайность на фоне возможных колебаний климата, подчеркивают необходимость и важность учета влияния изменяющихся климатических условий при оценке агроэкологического потенциала ландшафтов.

Ритмика прироста древесных растений в связи с изменениями климата

**А. М. Перегон, Институт почвоведения и агрохимии СО
РАН, Новосибирск, Россия**

Наши исследования были посвящены изучению влияния человека на климат на отрезке времени с 1930 до 1980 г. В процессе работы был обнаружен факт, что динамика прироста древесных колец изменилась в 1950 г. Это заставило нас обратиться к данным по глобальным изменениям климата в этот период.

Ритмика изменения прироста изучалась с помощью вейвлет-анализа. Для этого было собрано 47 поперечных спилов сосны в районе г. Сургут (Сургутское Полесье) и в районе г. Ноябрьск (Сибирские Увалы) на болотах и на сухих песчаных почвах. Построено два обобщенных ряда индексов прироста для Сургутского района (9 моделей с болотных и 6 моделей с автоморфных местообитаний), два для района г. Ноябрьск (8 моделей с болотных и 18 моделей с автоморфных местообитаний) и кроме того два сводных ряда по болотным и суходольным местообитаниям.

Вейвлет анализ [1, 2] является вариантом спектрального анализа и основан на разложении исходного временного ряда на непрерывную