

В. Н. КИСЕЛЕВ<sup>1</sup>,  
А. Е. ЯРОТОВ<sup>2</sup>, Е. В. МАТЮШЕВСКАЯ, П<sup>2</sup>. А. МИТРАХОВИЧ<sup>2</sup>,

## ДЕНДРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный педагогический университет  
имени М. Танка», г. Минск, Беларусь,

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный университет», г. Минск, Беларусь  
kiselev-vn@yandex.ru

Белорусское Полесье – регион, в котором в течение двух последних столетий выполнялись крупномасштабные водно-земельные мелиорации. Изучение изменений природных условий, вызванных осушением и сельскохозяйственным освоением болот и заболоченных земель, выросло в одну из центральных научно-исследовательских задач в области регионального природопользования, актуальность которой со временем не уменьшается. Этот регион превратился не только в полигон, на котором испытывались и применялись различные технические способы мелиоративных работ и освоения переувлажненных земель, но и для постановки целенаправленных научных исследований по экологической ревизии итогов их выполнения.

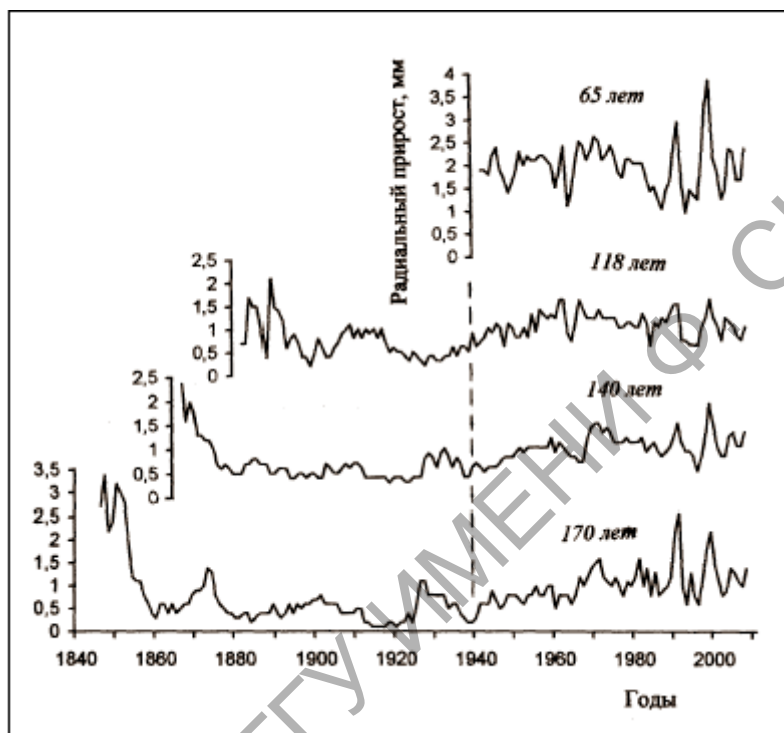
Происшедшие изменения в природе Полесья нередко объясняется влиянием на нее заключительного этапа мелиоративного освоения в 1965–1980 гг. Постоянное подчеркивание этого антропогенного фактора не способствует оптимальному решению возникающих задач в области природопользования. Современные ресурсные и экологические проблемы связаны не только с завершением мелиоративных работ, но и всей историей естественного развития природной среды [1].

Восстановить летопись происходивших изменений в природной среде региона можно по многолетнему ходу изменчивости радиального прироста лесных пород, который выступает в роли индикатора этих изменений. К сожалению, великовозрастные насаждения на Полесье после сплошных рубок в XIX и XX вв. не сохранились. Вероятнее всего их можно встретить на верховых болотах с мощностью торфа до 1,0 м в небольших по площади овальных понижениях на песчаных междуречьях. Такие болота, не способные к автономному регулированию водного режима, не могли быть освоены под сельскохозяйственные угодья и для торфоразработки, а древостой на них не представлял интереса для заготовки древесины. Верховые болота повсеместно находятся в ожидании двух бед: пожаров и осушительной мелиорации на сопредельных переувлажненных сельскохозяйственных угодьях.

Мониторинг их состояния стал особенно актуален сейчас при возросшей антропогенной нагрузке в изменяющихся климатических условиях. Пожары на них в наши дни стали практически ежегодной реальностью, масштаб проявления которой зависит не только от усилий по их предотвращению. Их частота определяется комплексом взаимосвязанных условий метеорологического порядка (прежде всего, засушливостью года) и антропогенными факторами – осушительной мелиорацией и небрежным обращением с огнем.

Годичные кольца уцелевших деревьев, которые растут на болотной почве, покрытой золой и углями, приобретают почерневший или пепельный оттенок, сохраняющийся в течение одного или нескольких лет после пожара. Именно такие кольца позволяют установить год пожара. К тому же, при одностороннем повреждении ствола внутри него

«консервируются» наружное поврежденное кольцо. Не на всех верховых болотах происходит подобная «запись» пожаров: как правило, древостой сосны погибает в огненной стихии. Из множества исследованных болот, находящихся на осушенных еще в XIX в. территориях, только на одном из них «Красная корчма») в дендрокольцевой хронологии (по радиальному приросту 52 деревьев сосны в возрасте от 55 до 170 лет – старейшего возраста на горевших болотах) записана летопись болотных пожаров (рисунок 1).



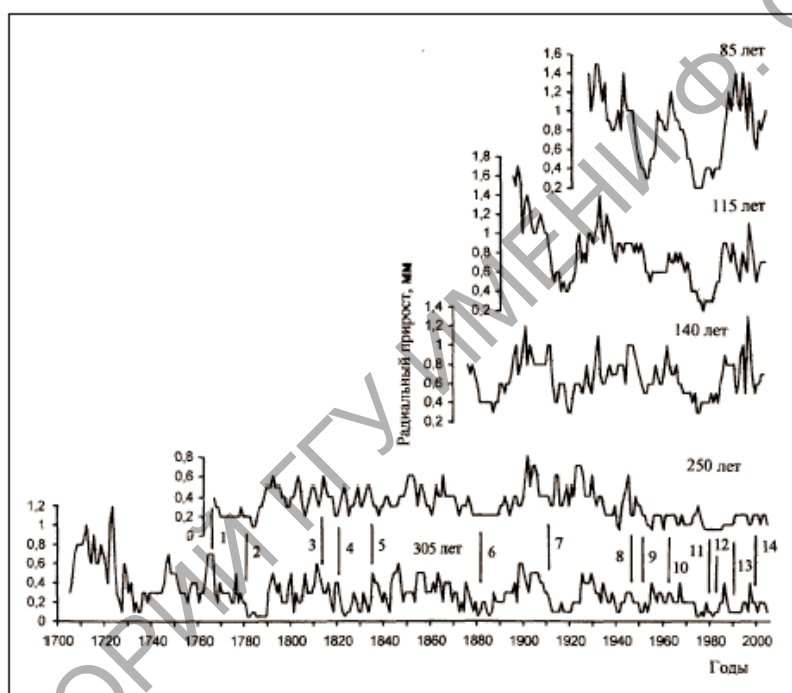
**Рисунок 1 – Многолетний ход изменчивости радиального прироста возрастных групп сосны на верховом болоте «Красная корчма» с периодическими пожарами. Вертикальной штриховой линией показан 1940 г. – переход к неустойчиво влажной климатической эпохе**

Пожары в 1839, 1868 и 1881 гг., после которых появлялось новое поколение сосны, были продолжены позднее. С наступлением неустойчиво влажной климатической эпохи после 1940 г. [2] они приняли опустошительный характер. Белорусское Полесье достаточно далеко удалено от действующих вулканов. По этой причине влияние их извержений на природную среду региона не исследовалось, в то время как публикации по экологической ревизии результатов мелиоративных работ не поддаются учету. Вулканические извержения, особенно крупномасштабные, поставляют в атмосферу аэрозоли, которые влияют на радиационный режим и климат.

Крупные извержения вулканов в северном полушарии вызывают снижение температуры и ведут к депрессии радиального прироста древесных растений на севере Евразии [3]. Выделение того или иного фактора во флуктуации радиального прироста сосны на верховом болоте затруднено постоянным переувлажнением, бедностью и высокой кислотностью субстрата (торфа). Влияние изменчивости геофизических и погодно-климатических условий ослаблено или не проявляется, будучи подчиненным превалированию водного и эдафического факторов. По этой причине попыток привлечь радиальный прирост сосны на верховых болотах для дендрохронологических и

дендроклиматических исследований пока предпринималось мало. Использование его в оценке влияния вулканических извержений на природную среду болот в отдаленных регионах как научно-исследовательская задача вообще не возникла. К тому же изменчивость прироста, как показано, вызывается периодически повторяющимися пожарами и осушительной мелиорацией

В нашем случае угнетенность древостоя не послужила препятствием для попытки привлечения информации о вулканических извержениях для объяснения флуктуаций радиального прироста как индикатора изменчивости природной среды экологически напряженного региона. Сосны с наибольшим на Полесье возрастом (до 305 лет) нами выявлены на верховом болоте «Круковское» в долине реки Птичи вне зоны влияния мелиоративных работ на режим грунтовых вод. Тип леса – сосняк багульниково-сфагновый. В радиальном приросте разновозрастных поколений сосны (общее количество деревьев – 58) обнаружен отклик на мощные вулканические извержения за последние 300 лет (рисунок 2).



Вертикальными линиями показаны извержения вулканов: 1 – Геклы, 2 – Лаки, 3 – Тамборы, 4 – Голунгунга, 5 – Косигуины, 6 – Кракатау, 7 – Катмай, 8 – Геклы, 9 – Ламингтона, 10 – Агунга, 11 – Святой Елены, 12 – Эль-Чичона, 13 – Пинатубо, 14 – Геклы.

**Рисунок 2 – Многолетний ход изменчивости радиального прироста возрастных групп сосны на верховом болоте «Круковское» вне влияния мелиоративных систем**

Депрессия в древесно-кольцевых хронологиях деревьев в возрасте от 85 до 305 лет наступала после извержения вулканов Геклы, Лаки, Тамборы, Кракатау, Катмай, Агунга, Святой Елены и Эль-Чичона. Неблагоприятные условия для сосны на верховых болотах приобретали экстремальный характер после мощных вулканических извержений (понижение температуры воздуха и увеличение осадков). Обнаружение вулканического сигнала в древесно-кольцевых хронологиях сосны на верховых

болотах способствует более полному пониманию ресурсных и экологических проблем региона, которые возникли не только в результате осушительной мелиорации, но и естественного развития природной среды, в том числе и под влиянием вулканических извержений.

### Список литературы

- 1 Киселев, В. Н. Белорусское полесье: экологические проблемы мелиоративного освоения / В. Н. Киселев. – Мн. : Наука и техника. 1987. – 151 с.
- 2 Киселев, В. Н. Экология ели / В. Н. Киселев, Е. В. Матюшевская. – Мн. : БГУ, 2004. – 217 с.
- 3 Ваганов, Е. А. Дендроклиматические и дендрэкологические исследования в Северной Евразии / Е. А. Ваганов, С. Г. Шиятов // Лесоведение. – 2005. – № 4. – С. 18–27.