

Наибольшая кратность накопления зафиксирована для железа и алюминия. Так, их содержание за весь период наблюдений во мхах возросло в 41.6 и 20.4 раз соответственно (на ППН 5); в лишайниках – в 14.2 и 6.1 раза (на ППН 13). Тем не менее отмечена и положительная динамика. Так, приостановка или прекращение производственных работ вблизи участков мониторинга приводит к уменьшению накопления тяжелых металлов.

Почвенный покров в районе промышленной разработки месторождения бокситов на Среднем Тимане формируют преимущественно сочетания глееподзолистых и торфянисто-подзолисто-глееватых почв и низкогорные глееподзолистые, в меньшей степени полугидроморфные и гидроморфные почвы. Растительный покров выполняет функцию барьера, поэтому влияние пылевых выбросов на почвы незначительно. В 2007 г. впервые отмечена тенденция повышения содержания кальция, магния, алюминия и некоторых тяжелых металлов в верхних органических образцах почв на учетных площадках, расположенных вблизи действующих карьеров, автомобильных дорог и шихтовального склада. Однако содержание тяжелых металлов в почвенных образцах находится в пределах значений, установленных ПДК (ОДК). Ряд почв по степени загрязнения можно отнести к категории средне- и слабозагрязненных, большинство же можно считать незагрязненными (ГОСТ 17.4.3.06-86).

Необходимо продолжение мониторинговых работ на СТБР с целью регламентации и корректировки предусмотренных проектами развития производства природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативных последствий разработки месторождения бокситов. Особенно актуальным становится это с учетом предполагаемого расширения в ближайшей перспективе мощностей предприятия.

---

Рожков Л.Н.<sup>1</sup>, Юшкевич М.В.<sup>2</sup>, Ерошкина И.Ф.<sup>3</sup>

## ДИНАМИКА ЗЕМЕЛЬ И ФОРМАЦИЙ В ЛЕСОПАРКОВОМ ПОЯСЕ МИНСКА

<sup>1</sup> УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Беларусь, [rozhkov@bstu.unibel.by](mailto:rozhkov@bstu.unibel.by)

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Беларусь, [les@tut.by](mailto:les@tut.by)

<sup>3</sup> УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Беларусь, [e\\_ira@mail.by](mailto:e_ira@mail.by)

*In the article questions of a change in the earth of forest stock and wood structure before the scaffolding of the green zone of Minsk city are examined. The directions of the transformation of forest vegetation are investigated. A change in the assessment indices and degree of recreational digression in the sections with the predominance of pine tree is studied.*

Лесопарковый пояс г. Минска выделен в пределах зеленой зоны радиусом порядка 20–25 км от центра города. Отличается относительно невысокой (около 24%) лесистостью и высокими (в среднем около 5 тыс. чел.-ч/га-год) рекреационными нагрузками на леса и водоемы. Статус предпочтительно рекреационного предназначения лесов этой территории закреплен выделением в 1970 году лесов зеленой зоны и ее последующим расширением в 1976 году радиусом 90–80 км вокруг г. Минска. В лесопарковом поясе размещены 17 лечебно-оздоровительных учреждений, функционирует 24 детских оздоровительных лагеря, располагается свыше 300 садоводческих товариществ, на базе построенных здесь водохранилищ созданы 7 зон кратковременного отдыха населения.

Интенсивный рост численности населения Минска за послевоенный период, урбанизация пригородной зоны повлекли за собой значительные по масштабам и направленности трансформации земель лесного фонда.

Анализ динамики лесной растительности выполнен на основе прилегающих непосредственно к городу земель лесного фонда общей площадью 8190 га за период с 1946 по 1999 годы.

Изменения по видам земель за истекшие 53 года оказались следующими:

- сократилась на 10% (процентных пунктов) площадь лесных земель и соответственно возросла площадь нелесных земель, достигнув 17,65% (от 8190 га);
- среди нелесных земель увеличение произошло, главным образом, за счет строительства водоемов (+4,5 пункта) и дорог (+1,7 пункта), на 5 пунктов увеличились прочие земли (автостоянки, строения, пляжи и др.);
- покрытые лесом земли возросли на 5 пунктов, не покрытые лесом сократились на 17 пунктов;
- сократилась (–16 пунктов) доля лесных насаждений естественного происхождения и соответственно увеличилась доля насаждений искусственного происхождения, достигнув 25,8% от площади покрытых лесом земель.

Искусственные водохранилища (370 га) создавались на землях, ранее занятых лесными насаждениями (270 га), сенокосами (33 га), болотами (35 га) и др. Прочие земли (402 га) сформировались на покрытых лесом (375 га) и не покрытых лесом землях.

Изменение площадей лесных формаций следующее (в процентных пунктах): сосновая по суходолу – плюс 6,3, сосновая по болоту – минус 4,8, еловая – минус 0,8, дубовая – плюс, 3,6, повислоберезовая – плюс 3,6, осиновая – минус 2,4, сероольховая – минус 0,5, черноольховая – минус 0,3, прочие формации – плюс 0,5.

Современная лесная растительность сформировалась за счет трансформации ранее существовавших насаждений и создания новых. Оказались подвергнутыми трансформации 38% покрытых лесом земель. Из них более трети лесов трансформированы в нелесные земли, остальные – в другие лесные формации. Сохранность лесных формаций в прежних границах составила: дубовой – 94%, сосновой по суходолу – 83%, еловой – 79%, мелколиственных лесов – 45%, сосновой по болоту – 16%.

Созданы новые лесонасаждения на площади 2,1 тыс. га, что можно считать соразмерным с сохранившимися (4,4 тыс. га) лесами. Новые леса созданы на не покрытых лесом и нелесных землях (68%) и путем трансформации одних лесных формаций в иные. Наибольшей трансформации подвергнуты формации мелколиственных лесов (33%), затем еловой (16%) и сосновой (9%).

За истекшие полвека средний возраст лесов увеличился незначительно – с 27 до 42 лет, как следствие широкомасштабных трансформаций лесов путем их уничтожения и лесовосстановления. Несколько улучшилась полнотная структура (средние полноты 0,65 и 0,68), повысилась на 1,2 класса бонитета продуктивность лесных насаждений.

Анализ изменений таксационных показателей сосновых насаждений за последние 27 лет по наблюдениям на постоянных пробных площадях позволяет констатировать разновекторные изменения в состоянии насаждений. Насаждения пятой стадии дигрессии, по-видимому, находятся в стадии необратимой деградации: годовичное изменение запаса здесь крайне низкое (0,23–0,89 м<sup>3</sup>/(м<sup>3</sup>-год)) и составляет 5,2–16,7% от этого показателя в нормальных насаждениях. Отдельные насаждения четвертой стадии дигрессии способны к улучшению своего состояния. Изменение запасов здесь составило 2,78–4,53 м<sup>3</sup>/(м<sup>3</sup>-год), что более чем в 5 раз выше, чем у насаждений пятой стадии дигрессии. Это, возможно, потребует корректировки выводов предыдущих исследований о том, что четвертая стадия дигрессии характерна для насаждений, перешагнувших границу устойчивости коренного фитоценоза. Последующие наблюдения позволят уточнить это положение. Также заметно, что все исследуемые насаждения отличаются более низким, чем у нормальных насаждений, единичным изменением запаса. Продолжается интенсивный отпад деревьев. Это свидетельствует о последствиях продолжающегося интенсивного рекреационного воздействия на эти насаждения.