

бург.рф. – URL: <https://xn--90agdcм3acz9j.xn--80acgfbsl1azdqг.xn--p1ai/file/d349fdbfe4dd91ee5c892ef075833e3b> (дата обращения 08.01.2022).

2. Голобородский М. В. История генерального плана Екатеринбурга. 1723–2003 / М. В. Голобородский, Л. И. Токменинова, С. И. Санок. – Екатеринбург: TATLIN, 2013. – 40 с., плакаты 20 л.

3. Сокольская О. Б. Ландшафтная архитектура. Основы реконструкции и реставрации ландшафтных объектов: уч. пособие / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский. – СПб.: Лань, 2020. – 332 с.

4. Екатеринбург глазами царского фотографа. Фотографии Сергея Прокудина-Горского (1863-1944) [Изоматериал] : комплект из 16 открыток / фото С. М. Прокудин-Горский. – Екатеринбург: ООО «ОМТА», 2007.

УДК 581.1.03; 574.5; 572.1/4

Л.И. Старикова, мл. науч.сотр.;  
М.В. Ермохин, зав. лаб., канд. биол. наук  
(Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, г. Минск);  
В.С. Ивкович, зам. дир., канд. биол. наук  
(Березинский биосферный заповедник, п. Домжерицы)

## **НАПРАВЛЕНИЯ СУКЦЕССИЙ В ВЫСОКОВОЗРАСТНЫХ ПОВИСЛОБЕРЕЗОВЫХ ЛЕСАХ В УСЛОВИЯХ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА (НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА)**

Формация повислоберезовых лесов в Беларуси широко распространена и занимает второе место после сосновых лесов. На территории Беларуси они занимают 19,1 %. Наиболее распространенными являются березняки черничные (19,1 %), кисличные (16,0 %), папоротниковые (14,5 %) и орляковые (10,6 %). В возрастной структуре преобладают средневозрастные древостои (56,9 %).

В большинстве своем они занимают легкодоступные участки на месте бывших вырубок или на сельскохозяйственных землях. Одновременно легкая доступность приводит к практически полному отсутствию высоковозрастных повислоберезовых лесов, которые вырубались в 61–70 лет. При этом березняки и в целом мелколиственные насаждения являются одной из обязательных стадий в процессе естественного формирования коренных лесов. Понимание сукцессионных процессов особенно актуально для охраняемых природных территорий, поскольку позволит прогнозировать возможную структуру будущих лесов при отсутствии хозяйственной деятельности.

Наши исследования посвящены естественным сменам в высоко-возрастных (старше 50 лет) повислоберезовых лесах на территории Березинского биосферного заповедника.

В рамках работы мы проанализировали изменения в повислоберезовых насаждениях по материалам двух туров лесоустройства (1976 и 2018 гг.), а также динамику древостоя березы повислой на постоянной пробной площади, за период 1996–2021 гг. (средний возраст насаждения в 2021 году – 80 лет).

С плана насаждений и из базы данных лесоустройства 1976 г. были отобраны участки с преобладанием березы повислой, которые были перенесены на план лесонасаждений 2018 года. Поскольку конфигурации выделов разных туров лесоустройства не совпадают, то сравнивались наиболее полно пересекающиеся участки. Анализировались породный состав древостоя и подроста, доля березы в составе, а также распределение насаждений по классам возраста. На постоянной пробной площади проведен анализ изменения запасов древостоя по породам, структура древостоя.

На 1976 год среди анализируемых преобладали насаждения 6 класса возраста (60 % об общего количества участков). На 2018 год повислоберезовые леса представлены следующими типами леса: березняк мшистый (4,8 %), орляковый (10 %), кисличный (39 %), черничный (21,2 %), долгомошный (3,2 %), крапивный (3,6 %), папоротниковый (6,4 %), приручейно-травяной (2,4 %). Некоторые участки, которые в 1976 г. отмечались как суходольные типы леса, стали болотными, их количество составляет 9,2 %. В большинстве случаев это связано с ошибками таксации: неправильно определен тип леса или конфигурация выдела.

Под пологом березы формировался подрост в основном из ели и березы повислой, а также широколиственных пород: дуба, липы, клена, ясеня. За 42-летний период в составе древостоев произошли некоторые изменения. Из общего количества березняков сохранилось 68 %. В остальных произошла замена главной породы: в 14,9 % на ель, в 6,8 % на ольху черную, в 3,2 % на осину, в 6,8 % на сосну, в 0,4 % на ясень. В единичных случаях на месте старых березняков появились молодые насаждения (I–II класса возраста) ели, что связано с гибелью березняков в результате ветровалов.

Наиболее широко распространена классическая смена березы на ель, которая появляется под пологом березы или одновременно с ней и, в силу своей теневыносливости и продолжительности жизни, постепенно вытесняет березу из древостоя.

Смена на сосну происходит в высоковозрастных смешанных сосново-березовых насаждениях, где сосна и береза появились одновременно. Сосна, как более долгоживущая порода, постепенно начинает доминировать. В результате насаждения трансформируются в разреженные сосновые древостои, в которых должен формироваться второй ярус из теневыносливых пород. Но в материалах лесоустройства это не отражено.

Смена на ольху черную и ясень наблюдается в наиболее богатых крапивных и папоротниковых типах леса и вероятнее всего связана с погрешностью таксации, поскольку в подавляющем большинстве это сложные (из 4–5 пород) по составу насаждения, где точный состав можно установить только сплошным пересчетом деревьев.

В составе насаждений, которые сохранились березняками, в половине случаев (47–53 %) доля березы осталась прежней или изменилась незначительно. Наиболее заметное снижение доли березы отмечено на участках, где её доля в составе в 1976 году была 9–10 единиц.

Одним из интересных в динамике березовых лесов является вопрос определения периода распада древостоев и смены другими древесными породами. По результатам наших исследований доля березняков, сохраняющихся березняками, медленно снижается с 9 по 12 класс возраста (с 90 до 70 %), а затем скачкообразно падает до 40 %. Т.е. основной период распада березовых насаждений приходится на возраст 120–130 лет. Отмечены только единичные насаждения березы возрастом старше 130 лет, а возраст отдельных деревьев березы достигает 150 лет в насаждениях других пород.

Наблюдения на постоянной пробной площади подтверждают изменения, выявленные по материалам лесоустройства. С 55 до 80 лет доля березы постепенно сокращается. Если в 1996 г. ее доля в составе древостоя составляла около 80 %, то к 2021 г. она составила 60 %. При этом выросла доля ели в составе (с 10 до 40 %). При этом запас березы остается практически без изменений на протяжении последних 15 лет, а запас ели постепенно увеличивается. Если эта тенденция сохранится, то через 15 лет запас ели сравняется с запасом березы, после чего насаждения трансформируются в ельник.