

УДК 574:528.931.3(476.7)

В.А. Мороз

*ст. преподаватель каф. туризма и страноведения
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина
e-mail: v.maroz@gmail.com*

МЕЗОСТРУКТУРЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ОСТРОВНЫХ ЛЕСОВ АГРОЛАНДШАФТОВ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

На основании научно обоснованной типологии территориальных единиц растительного покрова островных лесов агроландшафтов Брестского Полесья выделены 17 мезофитогеомеров и 16 мезофитогеохор. В границах модельных полигонов растительный покров большинства островных лесов отнесен к сложным мезофитогеохорам, среди которых доминируют сложенные территориальными единицами преимущественно производных мелколиственных лесов и подкласса гидроэдафогенных лесо-луговых комплексов.

Введение

Проблема островизации лесных экосистем Брестского Полесья является одним из негативных последствий организации крупных агропромышленных хозяйств и осушительной водно-земельной мелиорации. На фоне общих климатических изменений в субрегионе и последствий хозяйственной деятельности прослеживается ярко выраженная тенденция увеличения неоднородности природной среды. Гетерогенность в наибольшей степени присуща растительному покрову как «зеркалу ландшафта» и экологическому каркасу территории. Так как лесной тип растительности является ведущим среди естественной растительности Брестского Полесья, целесообразным является изучение гетерогенности лесного растительного покрова с учетом основных тенденций его изменения (островизации, фрагментации, вторичного заболачивания, изменения структуры и показателей разнообразия).

Островные леса агроландшафтов представляют собой относительно изолированные биогеоценозы, сложенные лесной, кустарниковой и луговой растительностью, окруженные сельскохозяйственными угодьями.

Для территории Беларуси не проводились исследования пространственной структуры гетерогенного растительного покрова островных лесов агроландшафтов на мезоуровне. Вместе с тем подобные исследования проводятся на территории России, Германии и других стран, что подтверждает их актуальность.

Цель исследования – выявление хронологической структуры гетерогенного растительного покрова островных лесов Брестского Полесья. Цель обусловила решение задачи провести типизацию территориальных единиц растительного покрова островных лесов агроландшафтов района исследования на мезоуровне для их картографирования и оценки современного состояния.

Объекты и методы исследования

Детальные полевые исследования проводились на четырех модельных полигонах: «Днепробугский» и «Пертыще» (Малоритская равнина), «Вильямовичи» (Высоковская равнина) и «Иваново» (равнина Загородье). С ландшафтной точки зрения территория каждого модельного полигона представляет собой фрагмент одной конкретной местности, соподчиненными урочищами которой являются островные дендроучастки как с коренными, так и с производными лесными сообществами при участии кустарниковых и луговых территориальных единиц (ТЕ) растительного покрова на дерновых, дерново-глебовых и дерново-подзолистых почвах.

При изучении пространственной организации растительного покрова островных местообитаний наиболее приемлемым представляется топо-экологический подход. В контексте топо-экологического подхода при анализе хорологической структуры растительности в крупном масштабе целесообразно использовать в качестве элементарных ТЕ растительного покрова островных дендроучастков в ранге ассоциаций (для гомогенной растительности) и микрокомбинаций фитоценозов или их фрагментов (для гетерогенной растительности). В качестве основной единицы неоднородности растительного покрова островных лесов модельных полигонов на мезоуровне предложена мезофитогеохора (МФГХ) – территориальная комбинация сообществ, их фрагментов и микрокомбинаций, закономерно повторяющаяся в данном ландшафте на определенных элементах мезорельефа [1]. Для гомогенного растительного покрова предлагается использование термина «мезофитогеомер» (МФГМ) по аналогии с «геомером» [2].

Исследование структуры растительного покрова островных дендроучастков агроландшафтов Брестского Полесья в границах модельных полигонов включало подготовительный, полевой и камеральный этапы. На подготовительном этапе составлялся предварительный классификационный список выделяемых ТЕ растительного покрова и готовились геоботанические прекарты модельных полигонов. В ходе полевого этапа исследований методом сплошной съемки осуществлялось картографирование растительности островных лесов модельных полигонов, описание растительности, почв и отбор образцов с использованием классических методик проведения комплексных физико-географических исследований. На камеральном этапе исследований на основе анализа матриц «сходства-различия» процентного соотношения базовых ТЕ растительного покрова внутри островных дендроучастков рассчитывались показатели гетерогенности растительного покрова [3], выполнена типология мезофитогеомеров и мезофитогеохор.

Результаты и их обсуждение

По результатам проведенного анализа хорологической структуры растительного покрова островных лесов агроландшафтов Брестского Полесья выполнено математически и статистически обоснованное выявление и типология мезофитогеохор (ТЕ гетерогенного растительного покрова на мезоуровне) и мезофитогеомеров (единиц мезоуровня гомогенного растительного покрова).

В ходе кластерного анализа данных соотношения площадей ТЕ растительного покрова каждого островного дендроучастка были получены характеристики структуры МФГМ и МФГХ модельных полигонов Брестского Полесья: выделены 33 естественных кластера (16 в ранге МФГМ и 17 в ранге МФГХ). Индексные обозначения ТЕ, слагающих растительный покров кластеров, представлены в таблице.

Таблица. – Индексные обозначения ТЕ растительного покрова в структуре МФГХ или МФГМ

Индекс	Английское название	Русское название
PW	<i>Pine wood</i>	Сосновый лес
DW	<i>Deciduous wood</i>	Дубрава
RWAB	<i>Radical wood from alder black</i>	Коренной черноольховый лес
RWBF	<i>Radical wood from birch fluffy</i>	Коренной пушистоберезовый лес
DWSL	<i>Derivative small-leaved wood</i>	Производный мелколиственный лес
BC	<i>Bushes communities</i>	Кустарниковые сообщества
MC	<i>Meadow communities</i>	Луговые сообщества
CV	<i>Complexes of vegetation</i>	Комплексы растительности
MZER	<i>Microzoning ecological row</i>	Микропоясные экологические ряды

В целом МФГХ в условиях агроландшафтов с гетерогенным растительным покровом занимают более значительные площади, чем МФГМ, что характерно для самого крупного по площади и наиболее сложного по структуре модельного полигона «Днепробугский».

К группе типов геомеров отнесены кластеры, образованные в основном одной–двумя (реже тремя) ТЕ высокого ранга гомогенного растительного покрова островных лесов модельных полигонов. Всего было выделено 16 типов геомеров.

На основе анализа их пространственной структуры и параметрических данных была проведена типология МФГМ:

а) геомеры с абсолютным доминированием в структуре растительного покрова одной ТЕ; выделены пять МФГМ: «(((BC)))», «(((DW)))», «(((DWSL)))», «(((RWAB)))», «(((PW)))»;

б) геомеры с абсолютным доминированием одной ТЕ и с участием другой ТЕ; выделены три МФГМ: «(((RWAB))) + DWSL», «(((RWBF))) + DWSL», «(((RWAB))) + PW»;

в) геомеры с доминированием одной ТЕ и с участием и/или значительным участием другой/других ТЕ; выявлены шесть МФГМ: «(((DWSL))) + (DW)», «(((DWSL))) + + RWBF + BC», «(((RWBF))) + (RWAB) + DWSL», «(((PW))) + (DWSL)», «(((DWSL))) + + (BC)», «(((DWSL))) + (RWBF)»;

г) геомеры со значительным участием двух ТЕ и участием одной ТЕ гомогенного растительного покрова; выделен один МФГМ – «(PW) + (PWAB) + DWSL».

Наличие и количество круглых скобок в индексе указывает на долю конкретной ТЕ в структуре растительного покрова геомера: ((())) – доля больше либо равна 75 %; (()) – доля больше либо равна 50 %, но меньше 75 %; () – доля больше либо равна 25 %, но меньше 50 %; без скобок – доля меньше 25 %, но больше либо равна 9 %.

К группе типов МФГХ отнесены кластеры, образованные в основном тремя–шестью (реже двумя) группами ТЕ гетерогенного и гомогенного растительного покрова островных лесов модельных полигонов. Всего было выделено 17 типов МФГХ. На основе анализа их параметров, пространственной структуры была проведена типология МФГХ:

а) МФГХ с абсолютным доминированием в структуре растительного покрова одной ТЕ и с участием другой; выделена одна МФГХ – «(((CV + MC)))»;

б) МФГХ с доминированием одной ТЕ и участием двух или трех ТЕ; выделены три МФГХ: «(((PW))) + DWSL + MZER + CV», «(((RWBF))) + CV + DW», «(((DWSL))) + + CV + DW + RWAB»;

в) МФГХ с доминированием двух ТЕ; выделены две МФГХ – «(((DWSL))) + ((CV)))» и «(((DWSL))) + ((MC)))»;

г) МФГХ с доминированием одной ТЕ и значительным участием другой ТЕ; выделена одна МФГХ – «(((CV))) + (BWSL)»;

д) МФГХ с доминированием одной ТЕ, значительным участием другой ТЕ и участием третьей ТЕ; выделена одна МФГХ – «(((CV))) + (PW) + MC»;

е) МФГХ со значительным участием двух ТЕ и участием от одной до четырех ТЕ; выделены девять МФГХ: «(DWSL) + (CV) + RWBF», «(BWSL) + (RWBF) + RWAB», «(DW) + (DWSL) + PW + MZER», «(DWSL) + (RWAB) + DW + CV», «(DW) + (DWSL) + + MC + RWAB», «(CV) + (RWAB) + DWSL + DW», «(DWSL) + (DW) + CV + MZER», «(MC) + (RWBF) + DW + RWAB + DWSL + CV», «(CV) + (RWAB) + DWSL + RWBF».

Наличие и количество круглых скобок в индексе указывает на долю конкретной ТЕ в структуре растительного покрова геохоры: ((())) – абсолютное доминирование (доля больше либо равна 75 %); (()) – доминирование (доля больше либо равна 50 %, но меньше 75 %); () – значительное участие (доля больше либо равна 25 %, но меньше 50 %); без скобок – участие (доля меньше 25 %, но больше 6 %).

Для модельного полигона «Днепробугский» характерно доминирование доли МФГХ в структуре растительного покрова островных лесов по сравнению с долей МФГМ (примерно 85 и 15 % соответственно). Из числа МФГМ наибольшее распространение получили кластеры «(((DWSL)))» и «((PW)) + (DWSL)». Их совокупный удельный вес в структуре растительного покрова составляет более 40 % среди МФГМ (на каждого приходится около 20 %) и 5 % – в структуре всего растительного покрова островных дендроучастков данного модельного полигона (рисунок 1).

Подчиненную позицию по представленности в растительном покрове геомор островных лесов занимают 4 кластера, интегральное участие которых составляет около 40 % (около 10 % на каждый кластер): «(PW) + (RWAB) + DWSL», «(((DW)))», «(((PW)))», «(((RWAB))) + DWSL». Остальные девять типов МФГМ занимают незначительные площади как среди МФГМ (< 5 %), так и во всем растительном покрове островных дендроучастков модельного полигона (< 2,5 %).

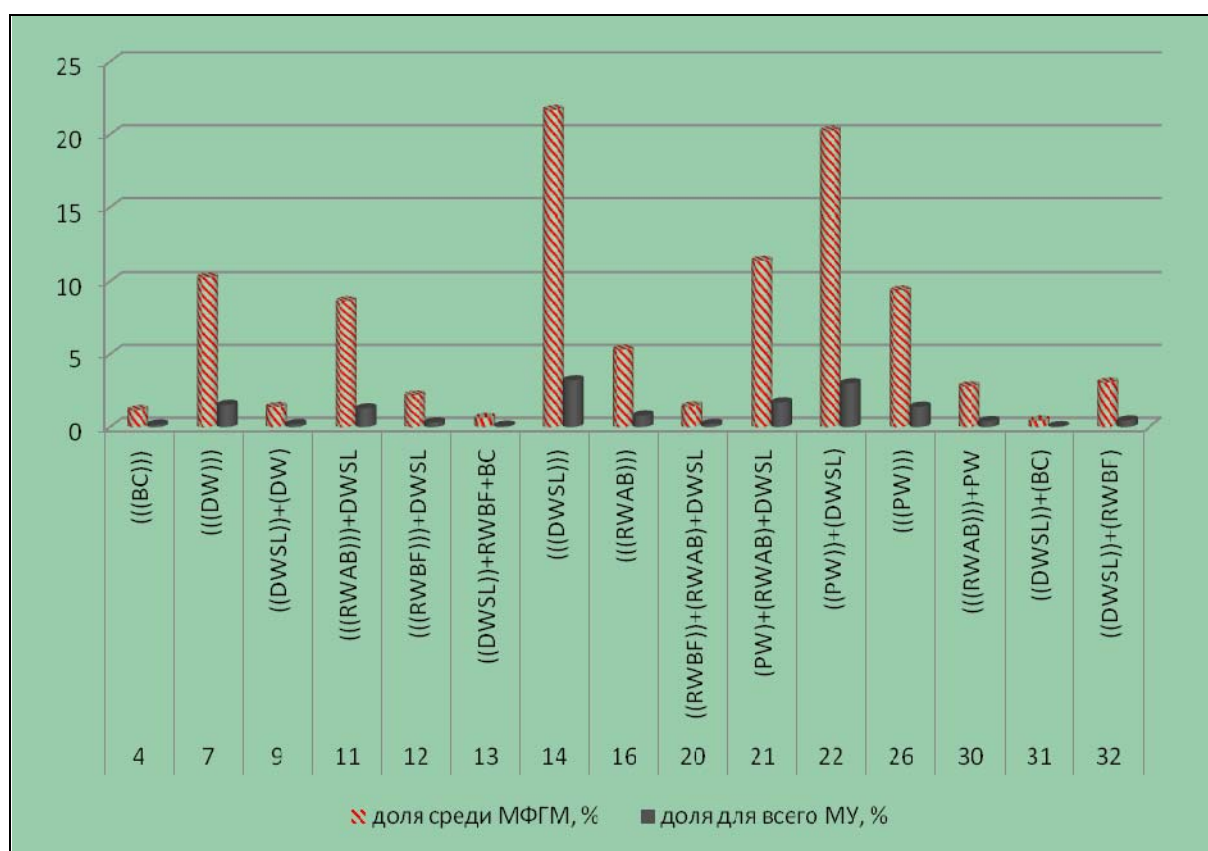


Рисунок 1. – Доля МФГМ в структуре растительного покрова островных лесов модельного полигона «Днепробугский»

Среди МФГХ наибольшее распространение получили кластеры «(DWSL) + (SV) + RWBF» и «(((DWSL)))+(CV)» (рисунок 2). Доля данных кластеров в растительном покрове геохор составляет 23,49 и 14,27 % соответственно, в растительном покрове всех островных лесов модельного полигона – 20,01 и 12,16 % соответственно.

Подчиненную позицию по представленности в растительном покрове МФГХ островных лесов занимают четыре кластера, доля каждого из которых составляет около 7,5 % (более 5 % на каждый кластер в структуре растительного покрова островных дендроучастков модельного полигона): «(DWSL) + (RWAB) + DW + CV», «(((CV)) + (DWSL))», «(DWSL) + (RWBF) + RWAB», «(CV) + (RWAB) + DWSL + RWAB».

Таким образом, в растительном покрове островных лесов модельного полигона «Днепробугский», относящихся к группе МФГМ, преобладают кластеры, сложенные сообществами сосновых и производных мелколиственных лесов, а относящихся к группе МФГХ – сообществами производных мелколиственных лесов (в первую очередь повислоберезовых) и комплексов растительности (в большинстве из группы гидроэдафогенных лесо-луговых комплексов): а) производных повислоберезовых, нередко кустарниковых, сообществ и б) лугов злаково-разнотравных.

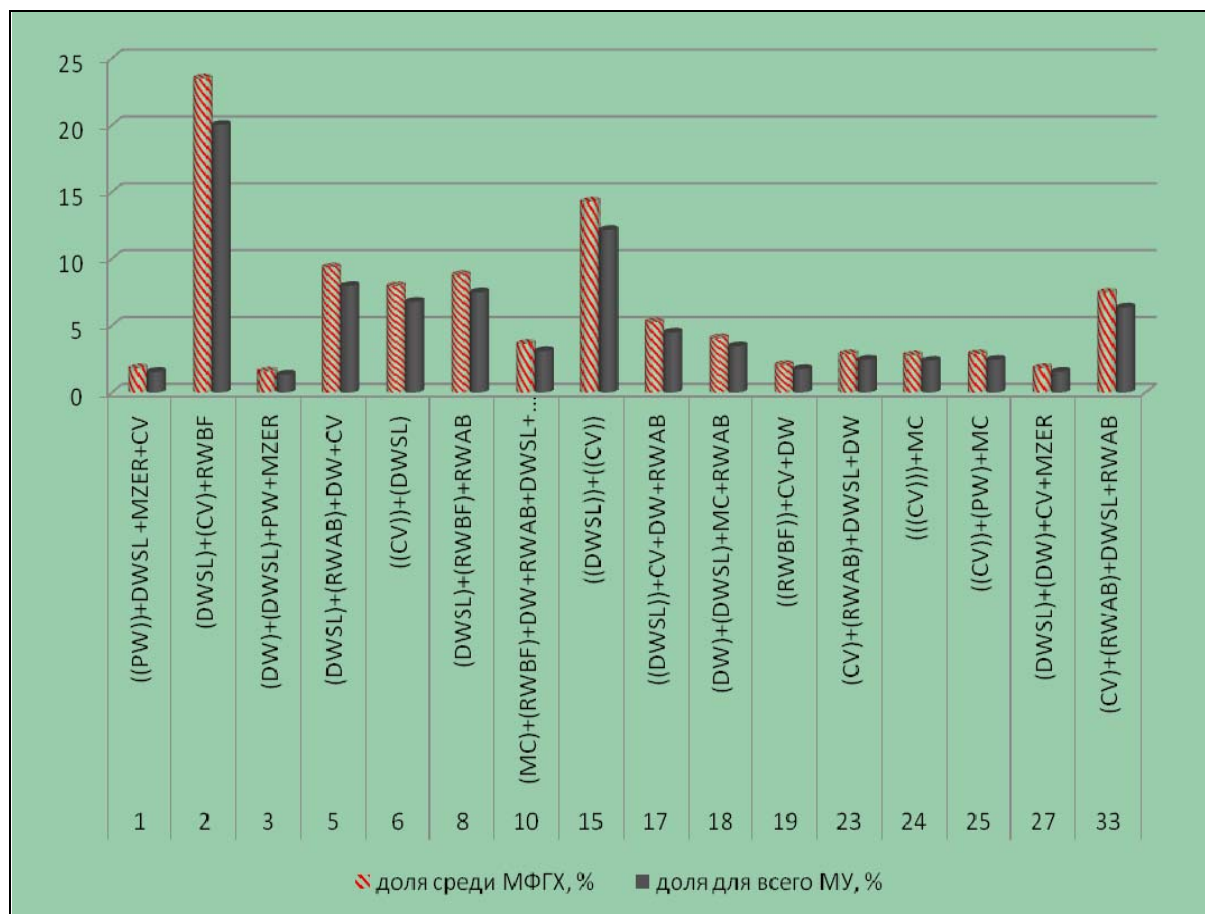


Рисунок 2. – Доля МФГХ в структуре растительного покрова островных лесов модельного полигона «Днепробугский»

На остальных модельных полигонах не наблюдается высокого разнообразия МФГМ и не всегда представлены МФГХ в силу меньшего разнообразия растительного покрова островных лесов. Для модельного полигона «Вильямовичи» характерны следующие кластеры: «(((DW)))», «(((DWSL)))», «((PW)) + (DWSL)», «(((PW)))». Их доля составляет от 20 до 30 % и в совокупности достигает более 85 % в структуре растительного покрова всех островных лесов модельных полигонов. На модельном полигоне «Иваново» из числа МФГМ абсолютно доминирует кластер «((PW)) + (DWSL)», на долю которого приходится более 80 %. В растительном покрове островных лесов модельного полигона «Пертыще» преобладают геомеры «((PW)) + (MC) + RWAB» (около 50 %) и «(PW) + (RWAB) + DWSL» (более 35 %).

В растительном покрове модельных полигонов «Вильямовичи», «Иваново» и «Пертыще» в основном преобладают геомеры с сообществами производных мелколиственных лесов и сосновых лесов. Из числа геохор отмечаются МФГХ «(((DWSL))) + ((MC)))» (модельный полигон «Вильямовичи») и «((PW)) + DWSL + MZER + CV»

(модельный полигон «Пертыще»), однако их доля в структуре растительного покрова островных лесов модельных полигонов невысока.

Заклучение

Предложена научно обоснованная типология МФГХ и МФГМ островных лесов агроландшафтов Брестского Полесья. Получены характеристики структуры 17 МФГМ и 16 МФГХ. Большинство изученных островных дендроучастков агроландшафтов Брестского Полесья являются сложными МФГХ. В целом для всех модельных полигонов характерна изменчивость процентного соотношения площадей, приходящихся на каждую типологическую единицу растительного покрова. Для модельного полигона «Днепробугский» характерно доминирование МФГХ в структуре растительного покрова островных лесов (сложены преимущественно сообщества производных мелколиственных лесов и подкласса гидроэдафогенных лесо-луговых комплексов). В структуре растительного покрова МФГМ преобладают сообщества сосновых и производных мелколиственных лесов. В растительном покрове модельных полигонов «Иваново», «Вильямовичи» и «Пертыще» преобладают МФГМ с сообществами производных мелколиственных лесов и сосновых лесов.

Система территориальных единиц растительного покрова островных лесов агроландшафтов Брестского Полесья, основанная на топо-экологическом подходе, разработанные критерии их типизации в ранге мезокомбинаций (мезофитогеохор и мезофитогеомеров) выступают основой геоботанического картирования гетерогенного растительного покрова на мезоуровне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мороз, В. А. Структура растительного покрова островных лесов агроландшафтов Брестского Полесья / В. А. Мороз // Вестн. БГУ. – 2005. – С. 93–98.
2. Сочава, В. Б. Введение в учение о геосистемах / В. Б. Сочава. – Новосибирск : Наука, 1978. – 319 с.
3. Мароз, В. А. Вылучэнне натуральных групавак тэрытарыяльных адзінак расліннага покрыва астраўных дэндрамасіваў з выкарыстаннем кластарнага аналізу / В. А. Мороз // Вес. БДПУ. Сер. 3, Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2006. – № 2. – С. 50–52.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 01.12.2017

Maroz V.A. Mesostuctures of Vegetative Cover of Insular Forests in Cultivated Lands of Brest Polesye

On the ground of scientific-based typology of mesostructures of vegetative cover of the insular forests in the cultivated lands of Brest Polesye 17 mesophytogeomers and 16 mesophytogeochores are singled out. Within the boundaries of the model polygons vegetative cover of the majority of the insular forests is related to the complex mesophytogeochores, among which units of derived small-leaved forests and subclass of hydroedaphogenic forest-meadow complexes mainly predominate.