

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ООПТ В БЛИЖНЕМ ПОДМОСКОВЬЕ

© 2018 Г.А. Полякова, П.Н. Меланхолин

Институт лесоведения РАН, с. Успенское, Московская область (Россия)

Поступила 20.06.2018

Проведены многолетние наблюдения за флорой и растительностью сосновых и широколиственных лесов на территориях ООПТ «Серебряноборское опытное лесничество» и «Лохин остров» в Орехово-Зуевском районе Московской области. Выявлены основные причины изменений фитоценозов во времени. Показана возрастная динамика лесных фитоценозов. Прослежено поведение редких видов растений в сосняках, при их возрастных изменениях, начиная с сосняков зеленомошной группы, кончая сложными борами. Прослежена динамика пойменной и нагорной дубравы.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, возрастная динамика лесных фитоценозов, редкие виды растений.

Polyakova G.A., Melancholin P.N. Analysis of changes of status of some specially protected natural areas in the middle Moscow region. – Conducted long-term monitoring of flora and vegetation of pine and broad-leaved forests in PAS "Serebryanoborskoe experimental forestry" and "Lokhin island" in Orekhovo-Zuevskaya district of Moscow region. The main causes of changes in phytocenoses in time are elucidated. The age dynamics of forest phytocenosis shown. The behavior of rare plant species in pine stands has been traced, with their age changes starting from pine forests of the green-humped group, ending with complex burs. The dynamics of floodplain and upland oak forests is traced.

Key words: specially protected natural areas, the age changes in phytocenoses in time, rare plant species.

Особо охраняемые природные территории создаются обычно в более или менее хорошо сохранившихся природных комплексах, в которых имеются участки растительности, имеющие определенную ценность, а также обитают редкие и подконтрольные виды растений и животных. В настоящее время при создании ООПТ проводится детальное обследование территории для выявления таких комплексов, с точным указанием их местоположения. Затем необходимо проведение мониторинга за их состоянием и выявление факторов, которые могут нанести вред, как ценным участкам растительности, так и популяциям охраняемых видов.

Серебряноборское опытное лесничество было придано Институту леса АН СССР в 1944 г. в качестве опытного объекта. ООПТ Серебряноборское опытное лесничество образовано в 2017 г. и включает в себя часть территории

лесничества, которая расположена в Московской области, площадью 1458 га. С 1946 г. хозяйственное использование территории, включая прогон и пастьбу скота, прекратилось, и режим использования территории примерно соответствовал современным требованиям к ООПТ. За долгие годы существования лесничества в нем проводили работы специалисты разного профиля, результатом чего стали многочисленные книги, сборники и статьи (Серебряноборское опытное..., 2010). При детальном обследовании территории лесничества были сделаны описания всех типов леса, а также составлен список флоры (Никитин, 1961). Основной лесообразующей породой на надпойменных террасах реки Москвы является сосна. Большой частью это старовозрастные насаждения, которые местами были дополнены посадками сосны. На водоразделах сохранились небольшие участки старо-возрастных липодубняков. С.А. Никитин (1961) считал основными причинами изменений лесных насаждений на территории лесничества, в первую оче-

Полякова Галина Андреевна, доктор биологических наук, park-galina@mail.ru; Меланхолин Петр Николаевич, кандидат биологических наук, p_n_melancholin@mail.ru

редь прогон и пастьбу скота, а также сенокосение. При образовании лесничества значительные площади занимали листовенные молодняки, появившиеся, скорее всего, на месте вырубок.

В 1947 г. в сосняке лещиново-рябиновом чернично-разнотравном была заложена первая постоянная пробная площадь (ППП 1). Первоначально на ППП 1 в травяно-кустарничковом покрове доминировали *Vaccinium myrtillus*¹, *Rubus saxatilis*, *Oxalis acetosella*, *Carex digitata*, *Aegopodium podagraria*, *Convallaria majalis*. Заметно был развит моховой покров, в котором доминировал *Pleurozium schreberi*. Было отмечено значительное участие в напочвенном покрове луговых, лугово-лесных и сорных видов растений, что свидетельствовало о значительном влиянии прогона и пастьбы скота. После прекращения пастьбы скота начался процесс элиминации этих растений. Затем под пологом сосны, в результате постепенного формирования второго яруса из липы и разрастания лещины, исчезли многие относительно светолюбивые растения, в том числе такие орхидеи как *Neottianthe cucullata* и *Goodyera repens* (Полякова, Меланхолин, 2008; Полякова и др., 2017).

За годы, прошедшие после первого описания растительности, на ППП 1 исчезло 69 видов растений, в том числе 47 лугово-лесных видов и 4 вида сорных растений (Никитин, Гребенникова, 1961; Полякова и др., 2011). В 2009 г. на ППП 1 доминировали *Oxalis acetosella* и *Aegopodium podagraria*, были обильны *Impatiens parviflora*, *Carex digitata*, *Rubus saxatilis*. Полностью исчезли напочвенные зеленые мхи (Полякова и др., 2011). В 2017 г. доминировала *Oxalis acetosella*, обильными были *Aegopodium podagraria*, *Majanthemum bifolium*, *Carex digitata*, *Moehringia trinervia*.

Затем процесс закладки ППП и регулярных наблюдений на них был продолжен (Никитин, Гребенникова, 1961; Рысин 2010). На пробных площадях, заложенных в 60-80 гг. серьезных изменений в напочвенном покрове не произошло, так как к моменту их закладки процесс элиминации сорных и луговых видов, вследствие прекращения прогона скота, практически закончился. В дубняке лещиновом осоково-зеленчуковом, расположенном на водораздельной части лесничества, первоначально в древостое кроме дуба присутствовала осина и в нижнем ярусе – рябина. В густом ярусе подлеска доминировали лещина, рябина и черемуха. В напочвенном покрове преобладали *Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Galeobdolon*

luteum, *Asarum europaeum*. Примесь сорных и луговых видов была незначительной (Никитин, 1961). К 1960 г. этот участок (ППП 20) представлял собой дубняк с липой кленово-лещиновый снытево-волосистоосоковый, в доминирующую группу напочвенного покрова наряду с *Aegopodium podagraria* и *Carex pilosa*, входили *Galeobdolon luteum*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus cassubicus*. Из редких видов растений были зафиксированы *Sanicula europaea*, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza fuchsii* (Никитин, 1961; Рысин, Савельева, 1997; Рысин, 2010). В настоящее время на ППП эти растения не зафиксированы. Продолжается усыхание дуба, формируется ярус из молодого клена. Значительных изменений в нижних ярусах леса в последние годы не отмечено.

Изменения в составе флоры Серебряноборского лесничества произошли как в результате прекращения пастьбы скота, так и в связи с возрастными изменениями фитоценозов. Ряд растений, зарегистрированных в Серебряноборском лесничестве С.А. Никитиным (1961), и Г.П. Рысиной (1974), исчез, по видимому, как из-за различных преобразований местности, так и в результате естественных процессов. К сожалению, в опубликованных материалах по флоре лесничества не был указан даже квартал, на котором эти растения встречались. Нами на территории лесничества не были обнаружены такие растения как *Neottianthe cucullata*, а также оба вида *Cypripedium* (Полякова, Меланхолин, 2008).

На территории лесничества нами были обнаружены целый ряд растений, не указанных предыдущими авторами. Причем часть из них это явно заносные растения (*Echinops sphaerocephalus*, *Carex colchica*), другие – сбегавшие из посадок (*Lunaria rediviva*) или посаженные (*Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Dentaria bulbifera*, *Hepatica nobilis*). Лишь некоторые растения, в силу своей малочисленности, могли быть пропущены при предыдущих обследованиях (*Monesis uniflora*), либо не были точно определены (*Platanthera chlorantha*).

Из растений, занесенных в Красную книгу Московской области (2008) лишь несколько видов отмечены в нескольких местообитаниях, в первую очередь это *Sanicula europaea*, и заносный *Lunaria rediviva*. Значительно реже встречаются *Pyrola media*, *Corydalis cava*, *Carex rhynchophylla*, *Allium ursinum*. Остальные растения были зафиксированы в единственном месте: *Delphinium elatum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Epipactis palustris*, *Goodyera repens*, *Hepatica nobilis*, *Malaxis monophyllos*, *Mones-*

¹Названия растений даны по: Маевский (2006).

esuniflora, *Platanthera chlorantha* (Полякова, Меланхолин, 2008). Позднее нами были обнаружены *Jovibarba globifera* и старые посадки *Dentaria bulbifera*. Из растений, нуждающихся в постоянном контроле (Красная книга Московской области, 2008), на территории ООПТ отмечено 12 видов. Достаточно часто встречаются *Daphne mezereum*, *Campanula latifolia*, *C. persicifolia*, *C. trachelium*, *Trollius europaeus*, *Convallaria majalis*. Крайне редко – *Carex pilulifera* и *Dactylorhiza fuchsii*.

Засуха 2010 г. оказала заметное влияние на численность редких видов растений. Заметно пострадали от засухи наиболее влаголюбивые растения, в том числе орхидеи *Epipactis palustris*, *Malaxis monophyllos*, а также *Platanthera chlorantha* (Полякова, Меланхолин, 2013; Полякова и др., 2017). Небольшая по плотности и занимаемой площади популяция *Lycopodium clavatum* усохла к осени 2010 г. и позднее не восстановилась. Заметно уменьшилась площадь, занятая *Lycopodium annotinum*, но большинство растений почти полностью восстановило свою численность за последующие 2-3 года (Полякова, Меланхолин, 2013). У большинства растений наблюдаются колебания численности по годам, нередко связанные с погодными условиями.

Засуха 2010 г. являлась основной причиной локальных низовых пожаров в старовозрастных сосняках на территории лесничества, при которых полностью уничтожались все нижние ярусы леса и, большей частью, второй ярус из широколиственных пород. В результате этого под пологом старой сосны местами разрослась малина, местами появился самосев осины, березы и ивы козьей. В напочвенном покрове первоначально доминировала *Impatiens parviflora*, затем стали внедряться растения типичные для сложных боров: *Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa*, *Oxalis acetosella*. Благонадежного самосева сосны не было отмечено (Полякова, Меланхолин, 2017).

Ураган 29 мая 2017 г. также нанес большой ущерб насаждениям Серебряноборского опытного лесничества. Через все лесничество прошла полоса шириной около 20-30 метров, на которой почти все деревья были либо сломаны, либо вывалены с корнем. Это были деревья разного возраста и практически всех произрастающих в лесничестве пород (сосна, дуб, липа, береза, осина).

В 1987 г. была составлена карта рекреационной нарушенности территории Серебряноборского опытного лесничества, затем такая карта была повторно составлена в 2004 г. Оказалось, что за этот период, степень рекреацион-

ной нарушенности на трети территории практически не изменилась, а на 40% площади – заметно снизилась. Причем рекреация в основном, переместилась на окраинные участки леса, особенно те, которые примыкают к жилой застройке. Центр лесного массива практически был не нарушен (Полякова, 2008). В настоящее время картина резко изменилась, и рекреация вновь значительно затронула центральные участки. За последнее десятилетие организованный в Ромашкове спортивный клуб расчищает трассы для лыжников и велосипедистов. Большая поляна в центре лесничества стала любимым местом для пикников и проведения различных мероприятий клубов и школ. Планируется привести в порядок зону отдыха близ железнодорожной станции Раздоры. Эта территория традиционно используется для летнего и зимнего отдыха, как отдельными горожанами, так и организованными клубами, в том числе и пенсионерами, ведущими активный образ жизни. Восстановят лесопарковую мебель и площадки для отдыха, преобразуют импровизированные площадки для волейбола и футбола. Уже установили мусорные контейнеры. Прилегающие участки леса очищаются от валежа и последствий урагана.

Начиная с 2007 г., на территории Серебряноборского опытного лесничества была создана сеть площадок для наблюдений за динамикой численности местных и интродуцированных видов растений напочвенного покрова, прежде всего редких. Всего заложено 57 площадок, на которых ведутся наблюдения за 25 местными и 10 интродуцированными видами. Размеры площадок определялись плотностью популяций наблюдаемых видов. Если плотность превышала 100 побегов на 1 м², то размер площадки обычно не превышал 1 м², при меньшей плотности размер площадки был 2×5 м. Малочисленные популяции растений учитывались на всей площади популяции (Полякова, Меланхолин, 2010, 2014; Полякова и др., 2017). При создании ООПТ для местонахождений ППП и редких видов растений, а также площадок, на которых ведутся постоянные наблюдения, были зафиксированы их координаты.

ООПТ Лохин остров располагается напротив Серебряноборского опытного лесничества, на другом берегу р. Москвы, образован в 2003 г., общая площадь – 430 га. Особую ценность представляют леса заказника, в первую очередь сосняки зеленомошники, а также сохранившиеся фрагменты пойменной дубравы и лугов. В 70-е годы прошлого века разрабатывался проект заказника «Верхняя Москва-река». Были проведены значительные работы по обследо-

нию флоры и фауны территории будущего заказника, включая Лохин остров (Биогеоценологические основы..., 1980). На территории Лохина острова была заложена серия ППП в разных типах леса. Часть материалов была опубликована (Леса Западного..., 1982). В 2008 г. нам удалось найти три пробные площади в сосняках и одну площадь в дубняке и сделать повторные перечеты древостоя и геоботанические описания (Полякова и др., 2011, 2012). Одновременно была обследована вся территория Лохина острова с целью выявления местонахождений редких видов растений (Полякова, Меланхолин, 2008). В 2008-2015 гг. была заложена серия постоянных площадок для наблюдений за динамикой редких видов растений (Полякова и др., 2017). К сожалению, сосняки зеленомошники являются пожароопасными объектами, и на Лохине острове на нескольких участках леса были верховые пожары, после которых не остается никакой растительности, а на других – имеются явные следы низовых пожаров, разных по времени и площадям.

В приспевающих сосняках зеленомошниках Лохина острова обычно негустой подлесок и подрост, травяно-кустарничковый покров чаще всего средней густоты, обильны *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Melampyrum pratense*. Как правило, хорошо развит моховой покров, в котором чаще всего доминируют *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*. Наиболее редким видом, произрастающим в таких сосняках, является *Neottianthes cucullata*. В 2008 г. ее численность на 1 м², особенно на прогалинах, могла достигать 200 экз. на 1 м², после засухи 2010 г. остались лишь единичные экземпляры. Через год началось постепенное восстановление численности, но до сих пор она не достигла уровня 2008 г. *Goodyera repens* также местами обильна в аналогичных сосняках, но если неоттианта предпочитает прогалины, то гудайера обычно обильна на несколько затененных участках леса. От засухи гудайера почти не пострадала, только в ближайшие к засухе два года практически не цвела. При наблюдениях на постоянных площадках оказалось, что на одном и том же участке нередко наблюдаются резкие изменения численности гудайеры. Единичные экземпляры *Platanthera bifolia* были обнаружены в 2008 г. на границе одной из ППП, после засухи 2010 г. любка на поверхности почвы не появилась.

Примерно на тех же участках сосняков зеленомошников местами обильна *Chimaphila umbellata*, причем наиболее обильна она в прогалинах, нередко рядом с неоттиантой. Засуха

не оказала заметного влияния на численность зимолюбки. Следует отметить, что в молодых сосняках, по мере формирования в них сплошного покрова из зеленых мхов, одним из первых редких растений появляется зимолюбка, несколько позднее гудайера и только затем неоттианта.

В 2008 г. практически во всех типах сосняков зеленомошной группы обильными были два вида плаунов *Lycopodium clavatum* и *L. annotinum*. После засухи 2010 г. на всей территории сосняков Лохина острова местами сохранились лишь единичные побеги этих растений. К 2015 г. было отмечено некоторое их восстановление, но в 2017 г. их обилие вновь сократилось. *Jovibarba globifera* представлен тремя небольшими популяциями, которые расположены на опушках сосняков, когда-то пройденных беглым пожаром. Площадь популяции *Lycopodium complanatum* составляет менее 1 м², количество побегов изменяется практически каждый год. Скорее всего, этот участок сосняка не совсем подходит для этого растения вследствие низкой освещенности напочвенного покрова. На Лохине острове сохранились лишь небольшие фрагменты естественных лугов, на них из редких видов растений встречаются *Delphinium elatum* и *Filipendula hexapetala*.

Одна из пробных площадей была заложена в 1978 г. в сосняке извилисто-щучково-овсяницево, расположенном на вершинах дюно-подобных грив (Леса Западного..., 1982). Одноярусный древостой был представлен сосной, подлесок отсутствовал. В травяном покрове, помимо *Avenella flexuosa* и *Festuca ovina*, были обильны *Chimaphila umbellata* и *Vaccinium vitis-idaea*. В моховом покрове преобладали *Dicranum polysetum* и *Pleurozium schreberi*, с небольшим проективным покрытием присутствовали напочвенные лишайники. К 2009 г. сформировался ярус подроста и подлеска, преимущественно из рябины с небольшим участием липы. В травяно-кустарничковом покрове доминирует *Avenella flexuosa*, обильны *Festuca ovina*, *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Luzula pilosa*. В сплошном моховом покрове доминируют *Dicranum polysetum* и *Pleurozium schreberi*, лишайников не обнаружено. За тридцать лет на пробной площади исчезло 6 видов и появилось 20 видов растений. Из доминирующей группы ни одного растения не исчезло, появились *Dryopteris cartusiana*, *Melampyrum pratense* и *Rubus saxatilis* (Полякова и др., 2011).

Следующая пробная площадь была заложена в сосняке, расположенном по склонам песчаных гряд и неглубокому понижению между

ними, и определенном в 1978 г. как зеленомошно-овсяницевоый (Леса Западного..., 1982). Древостой был представлен двумя поколениями сосны; имелся также многочисленный подрост сосны. В травяно-кустарничковом покрове доминировали *Vaccinium vitis-idaea* и *Festuca ovina*, на днище понижения был обилён *Pleurozium schreberi*. К 2009 г. почти весь подрост сосны выпал. Два поколения соснового древостоя составляют один ярус, под которым формируется нижний ярус древостоя из ели с единичными дубами. Появился густой ярус подрост и подлеска (сомкнутость 0.6-0.8), в котором преобладает рябина, обильны береза, ель, дуб. В травяно-кустарничковом покрове доминируют *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*, в густом моховом покрове – *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*. За 30 лет исчезли 4 вида растений, и появилось 25 видов. Причем из доминирующей группы сохранились все виды и добавилась *Luzula pilosa*.

Следующая пробная площадь представляет собой пойменный липо-дубняк снытево-пролесниковый, с редким подлеском из черемухи (Леса Западного..., 1982). За 30 лет в древостое произошли большие изменения. Значительно уменьшилось количество дуба (за счет его усыхания), значительно увеличилось общее количество стволов липы, разросся подлесок с преобладанием черемухи (Полякова и др. 2012). В 1978 г. в травяном покрове доминировали эфемероиды (*Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*), а также *Mercurialis perennis*. К настоящему времени по-прежнему кроме *Mercurialis perennis* доминируют *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*. Продолжается отпад деревьев дуба, увеличивается доля липы, отдельные деревья которой вошли в 1 ярус древостоя. На этом участке идет распад дубового насаждения, одной из причин которого является массовое поражение дуба осенним опенком. Липо-дубняк снытево-пролесниковый превратился в липо-дубняк пролесниковый.

Этот заказник, по сравнению с Серебряноборским опытным лесничеством, не так подробно изучен, и наблюдения за изменениями флоры и растительности ведутся там не постоянно. К тому же за последние 10 лет рекреационные нагрузки на этот участок заметно возросли, особенно в периоды сбора ягод и грибов. Запрет на разведение костров не соблюдается. Противопожарные мероприятия, обычно проводимые в сосняках, произрастающих на песчаных почвах, практически прекратились.

На востоке области в 1975 г. на высоком берегу реки Нарская (напротив пос. Соболево) в

средневозрастном сосняке зеленомошном травяной покров был слабо развит, а в сплошном моховом покрове преобладал *Pleurozium schreberi*, местами были отмечены лишайники. Этот участок в настоящее время входит в состав ООПТ. В 2016г. на этом участке сохранялся сосняк, причем на стволах сосен были видны явные следы низового пожара. Под пологом древостоя подрост и подлесок большей частью редкий и мелкий, он, скорее всего, появился уже после пожара. Идет формирование травяно-кустарничкового покрова, местами имеются пятна *Convallaria majlis*, а местами преобладает *Melampyrum pratense*. На некоторых участках отмечено также внедрение *Vaccinium myrtillus*. К 2016 г. местами появились *Chimaphila umbellata* и *Pyrola chlorantha*. Большей частью на прогалинах в 2016 г. были отмечены большие и, чаще всего, густые пятна плаунов *Lycopodium clavatum*, *L. complanatum* и *L. annotinum*. В 2017 г. оказалось, что плауны резко снизили свое обилие, причем местами полностью исчезли прежде отмеченные нами их пятна. В густом моховом покрове кроме *Pleurozium schreberi*, стало обильным *Dicranum polysetum*. Неподалеку обнаружен участок молодого сосняка, в котором идет формирование напочвенного покрова. В настоящее время это сплошной ковер из зеленых мхов с преобладанием *Pleurozium schreberi*. В отличие от соседних сосняков зеленомошников, здесь покров не такой густой и мхи относительно мелкие. Из травяно-кустарничкового яруса обнаружены единичные экземпляры растений типичных для сосняков зеленомошников, в том числе и небольшое пятнышко (площадью около 0.25 м²) *Pyrola chlorantha*.

В районе станции Подосинки, на территории Куровского лесхоза, был обследован участок леса, прилегающий к притоку р. Нарская. Здесь заметные площади также занимают сосняки зеленомошной группы, несколько более старшие по возрасту, по сравнению с предыдущим участком. Здесь в конце 1970-х гг. в приспевающих сосняках местами был густой подрост сосны. Травяно-кустарничковый покров был слабо выражен. Из редких видов местами встречались *Chimaphila umbellata* и *Pyrola chlorantha*. В густом моховом покрове доминировал *Pleurozium schreberi* (Полякова и др., 1981). Через 10 лет почти весь подрост сосны выпал. В настоящее время на этом участке в древостое, по-прежнему, преобладает сосна. Проективное покрытие травяно-кустарничкового покрова 20-40%, доминируют *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaeus*. В густом моховом покрове доминирует *Pleurozium*

schreberi. Из редких и подконтрольных растений встречаются *Chimaphila umbellata*, *Pyrola chlorantha*, *Goodyera repens*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*, *L. complanatum*. В 2017 г. на этой территории по-прежнему отмечаются *Chimaphilla umbellata*, *Lycopodium complanatum*, *L. clavatum*, *Pyrola chlorantha* и единичные побеги *Goodyera repens*. Не удалось найти только *Lycopodium annotinum*.

Наблюдения, проведенные в различных по возрасту сосняках Подмосковья, показывают, как в них идут естественные процессы преобразования сосняков мшисто-лишайниковых или зеленомошных в сложные боры. Естественный ход таких процессов может заметно измениться в результате низовых пожаров. В соответствие с возрастными стадиями сосняков, в них происходят постепенные смены напочвенного покрова. При этом могут либо внедриться, либо исчезнуть многие редкие виды растений. В дубняках в настоящее время большей частью наблюдается отмирание деревьев дуба, слага-

ющего основной полог древостоя. В результате этого возможна смена основной лесообразующей породы дуба на липу, местами с примесью клена остролистного. При этом значительных изменений в напочвенном покрове может не происходить.

В последние годы на территории Московской области проводятся работы как по созданию как новых ООПТ, так и ревизии уже имеющихся. К этим работам, как правило, привлекаются специалисты соответствующих профилей, в том числе и ботаники. Основное внимание при этом уделяется местонахождениям редких видов растений и животных, определяются их координаты. На основе этих материалов разрабатывается система наблюдений за редкими объектами, а также, в случае угрозы их существованию, методы по их сохранению. При этом необходимо учитывать естественные процессы в растительных сообществах, которые связаны с возрастными изменениями лесных биогеоценозов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Биогеоценологические основы создания природных заказников. (На примере заказника «Верхняя Москва-река»). М.: Наука, 1980. 175 с.

Красная книга Московской области. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 828 с.

Леса Западного Подмосковья М.: Наука, 1982. 236 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Т-во науч. изд. КМК. 2006. 600 с.

Никитин С.А. Типы леса Серебряноборского опытного лесничества // Стационарные биогеоценологические исследования в Серебряноборском опытном лесничестве. Тр. Лаборатории лесоведения. 1961. Т. II. Изд. АН СССР. С. 11-176.

Никитин С.А., Гребенникова Е.Ф. Стационарные исследования биоценоза сложного бора // Стационарные биогеоценологические исследования в Серебряноборском опытном лесничестве. Труды Лаборатории лесоведения. 1961. Том II. Изд. АН СССР. С. 177-353.

Полякова Г.А., Малышева Т.В., Флеров А.А. Антропогенное влияние на сосновые леса Подмосковья. М.: Наука, 1981. 144 с.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н. Уникальный памятник природы «Лохин остров» // Актуальные проблемы лесного комплекса. Ч.1. Сборник научных трудов. Международная научно-практическая конференция «Лесной комплекс: состояние и перспективы развития». Брянск, 2008. С. 154-157.

Полякова Г.А. Изменение рекреационной нарушенности территории Серебряноборского опытного лесничества. // Стационарные исследо-

вания влияния рекреации на лесные биогеоценозы. Тула: Гриф и К, 2008. С.84-92.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н. Изменения флоры Серебряноборского лесничества // Стационарные исследования влияния рекреации на лесные биогеоценозы. Тула: Гриф и К, 2008. С. 93-129.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н. Мониторинг редких растений на территории Москвы и ближнего Подмосковья – на примере раноцветущих видов // Мониторинг природного наследия. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2009. С. 105-131.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н., Лысиков А.Б. Динамика состава и структуры сложных боров Подмосковья. // Лесоведение. 2011. № 2. С. 42-50.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н., Лысиков А.Б. Динамика широколиственных и сосново-широколиственных лесов в долине реки Москвы // Лесоведение. 2012. № 3. С. 12-18.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н. Проблемы содержания особо охраняемых природных территорий в мегаполисе // Материалы XVI междунар. науч.-практ. конф. «Проблемы озеленения крупных городов» 27-28 августа 2014 г. М., 2014. С. 93-97.

Полякова Г.А., Швецов А.Н., Меланхолин П.Н. Динамика численности популяций некоторых видов семейства Orchidaceae в Москве и Московской области. Бюл. Главного ботанического сада РАН. 2017. № 1(203). С. 64-74.

Полякова Г.А., Меланхолин П.Н. Опыт восстановления нарушенного напочвенного покрова в сложном бору [Электронный ресурс] / Г.А. По-

лякова, П.Н. Меланхолин // Лесохоз. информ.:электрон. сетевой журн. 2017. № 3. С. 6-19.

Рысин Л.П., Савельева Л.И. Постоянные пробные площади в системе лесного мониторинга. Мониторинг биоразнообразия. М., 1997. С. 108-113.

Рысин Л.П. Мониторинг лесных биогеоценозов. Серебряноборское опытное лесничество. 65

лет лесного мониторинга. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2010. С. 32-59.

Рысина Г.П. Флора высших растений Серебряноборского опытного лесничества // Природа Серебряноборского лесничества. М.: Наука, 1974. С. 132-142.

Серебряноборское опытное лесничество. 65 лет лесного мониторинга. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2010. 260 с.