

DOI:10/58168/FECC2025_177-181

УДК 57.03

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПОРЕЦКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. Моисеева, Т.Н. Крамарева

Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
г. Воронеж, Россия, e-mail: evjen23.82@rambler.ru

Аннотация. В статье представлены результаты исследований состояния лесных экосистем Порецкого участкового лесничества, входящего в состав Бородинского лесничества. Особое внимание уделено лиственным насаждениям, созданным Карлом Трюмером около 150 лет назад.

Ключевые слова. Лесные экосистемы, эколого-биологическая оценка, состояние насаждений.

ASSESSMENT OF THE STATE OF FOREST ECOSYSTEMS OF THE PORETSKOY DISTRICT FORESTRY OF THE MOSCOW REGION

E.V. Moiseeva, T.N. Kramareva

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia, e-mail: evjen23.82@rambler.ru

Abstract. The article presents the results of studies of the state of forest ecosystems of the Poretsky district forestry, which is part of the Borodinsky forestry. Particular attention is paid to the larch plantations created by Karl Trumer about 150 years ago.

Keywords. Forest ecosystems, ecological and biological assessment, condition of forest stands.

Лесные экосистемы являются неотъемлемой частью глобальной экосистемы нашей планеты – биосферы. По сути, леса являются одной из ее важнейших частей, которая формирует климат нашей планеты, обеспечивает постоянный состав атмосферы и выполняет много других важных функций. Кроме того, леса относятся к группе возобновляемых ресурсов и играют важную роль в экономике стран, на территории которых они произрастают.

Российская Федерация занимает 1-ое место в мире по лесным территориям (8153116 км², 49,8% от общей площади. Самые большие территории, покрытые лесами в нашей стране,

располагаются в Иркутской и Костромской областях, республике Коми и Пермском крае. В Московской области площадь лесов составляет около 2 млн га, около 41% от общей площади.

Целью нашей работы была оценка состояния лесных экосистем Порецкого участкового лесничества.

Объектом исследования послужила оценка состояния лесных экосистем Порецкого участкового лесничества, которое является частью Бородинского лесничества, расположенного в Московской области.

В соответствии с данными государственного лесного реестра от 1 января 2018 года общая площадь Бородинского лесничества составляет 128706 га.

В состав Бородинского лесничества входит 12 участковых лесничеств. Площадь Порецкого участкового лесничества составляет 7421 га и располагается в северо-западной части Бородинского лесничества [1].

В 1853 году граф Российской Империи Сергей Уваров в ходе европейского заграничного путешествия пригласил к себе в имение на работу немецкого лесоведа Карла Тюрмера. Фактически 1853 год стал годом создания Порецкого участкового лесничества [2]. Леса Бородинского лесничества отнесены к хвойно-широколиственным лесам Европейской части Российской Федерации. На изучаемой территории большую часть занимают сосново-еловые леса с отчетливым кустарничковым ярусом, в котором в основном произрастает черника.

В Порецком лесном участковом лесничестве в настоящее время сохранилось 358 таксационных выделов (участков) лесных культур. Общая площадь – 1603,2 га. Доминирующие породы ель (52 %) и сосна (40 %). Возраст древесных насаждений в среднем составляет 112 лет. В составе лиственничников отмечены древостои старше 121 лет. Доля насаждений в возрасте более 120-ти лет составляют около 72 %. Еловые и сосновые культуры преимущественно представлены растениями до 120-летнего возраста, 88 % и 70 % соответственно. В сосново-еловых насаждениях первый ярус представлен сосной, а второй ярус елью.

В составе изучаемых насаждений чистых культур мало. Преобладают елово-сосновые насаждения (84 %) с преобладанием сосны. В культурах лиственницы преобладают лиственнично-еловые и лиственнично-сосновоеловые – 42 % и 35 % соответственно. Участие в них пород различное: 9-6Л 4-1Е, 8-4Л 4-1С 2-1Е. На остальной части (около 7%) площади культур с преобладанием хвойных пород произрастают раритетные насаждения с редковстречающимся составом.

Среди них на отдельных участках имеются такие уникальные культуры, как, например, елово-липовые, елово-липово-сосновые, лиственнично-сосново-еловопихтовые, лиственнично-вязовые и некоторые другие. Растительными являются также смешанные культуры с преобладанием пихты (6П2Л2Е) и липы (6Лп4Е).

Анализ производительности хвойных культур показал, что их производительность высокая, т.к. средний класс бонитета I, также преобладают 1a1б бонитета.

Наиболее высокую производительность имеют культуры с преобладанием лиственницы. При среднем возрасте 121 год их средние высота (Н) – 38 м, диаметр (D) – 48 см, запас стволовой древесины (М) – 650м³/га, класс бонитета (Б) – Ia и полнота (Р)-0,9. Эти

показатели значительно выше в культурах старше 130 лет. Например, в квартале 214 лиственнично-еловые (9Л1Е) культуры в возрасте 132 года имели: Н-40 м, D-56 см, М 1010 м³/га, Б-1б и Р-1,3. На пробных площадях в 135-их лиственничных насаждениях эти показатели составляли: Н-41- 45 м, D-54-57 см, М 805-1305 м³/га. Наивысшую производительность имеют лиственничные культуры с составом 8-10Л 0-2Е.

Культуры с преобладанием сосны также, хотя в меньшей мере, чем насаждения лиственницы, характеризуются высокой производительностью. При среднем возрасте 113 лет их средние Н-32 см, D-38 см, М 425 м³/га, Б-1 и Р-0,72. Широко представлены высокопроизводительные сосняки Ia класса бонитета. Например, в квартале 104 сосново-еловые культуры (7С3У) в возрасте 107 лет имели Н-33 м, D-40 см, М 635 м³/га, Б-1а и Р-1. По сравнению с лиственничниками и сосняками, в аналогичных условиях произрастания, характерных для коренных ельников, культуры с преобладанием ели имеют более низкую производительность. При среднем возрасте 110 лет их Н-30 м, D-35 см, М 365 м³/га, Б-1 и Р-0,67. Снижение производительности ельников обусловлено, главным образом, ухудшения их состояния в возрасте старше 100 лет. Вместе с тем на ряде участков произрастают высокопроизводительные древостои ели. Например, в квартале 148 112-ие елово-сосновые культуры (6Е4С) имели: Н-32 м, D-38 см, М 530 м³/га, Б-1а и Р-0,8. На пробных площадях в 110-их елово-сосновых насаждениях (6Е4С) запас стволовой древесины превышает 600 м³/га. Производительность и жизнеспособность еловых культур повышаются при участии в их составе сосны до 20-30%. Особенно высокую производительность имеют сложные насаждения искусственно-естественного происхождения. В них, под пологом лесных культур, естественным путем сформировался ярус ели. Лучшие таксационные характеристики он имеет в лиственнично- и сосново-еловых культурах (122-132 лет) со вторым ярусом ели общий запас стволовой древесины равен 565-880 м³/га и полнота -1,0-1,2.

В хвойных культурах К.Ф. Тюрмера преобладали нормальные (без признаков распада) древостои: 1200,2 га, или 75,5 % от площади хвойных культур. Их удельный вес наиболее высок в лиственничниках (98%) и наименьший в ельниках (67%), в сосняках он составляет 82%. Полностью распавшихся насаждений мало (2,7 га – 0,2%). Распадающиеся древостои представлены на 368,8 га или на 24,3 % площади хвойных культур. С учетом этого площадь культур К.Ф. Тюрмера сократилась с 1603,2 га до 1213,7 га. Преобладающая часть распадающихся древостоев сосредоточена в еловых культурах (269,8 га -69,8%) на сосновые приходится 29,7 % (114,9 га) и лиственничные только 0,5 % (2,1 га). Тенденция к распаду насаждений наблюдается в культурах ели со 100 лет и сосны со 100-120 лет. При этом, распадающиеся древостои встречаются в культурах разного возраста, начиная со 100 лет. Меньше всего они представлены в насаждениях старше 130 лет. Все это свидетельствует о том, что назначение распадающихся и низкопроизводительных лесных культур в рубку должно производиться по участкам. Причины распада культур надежно не установлены.

На основании обследования насаждений были определены показательные (образцовые), имеющие нормальное состояние и высокую производительность, и в т.ч. эталонные (наиболее производительные) культуры.

В целом, площадь показательных культур с преобладанием в составе сосны, ели и лиственницы была равна 512,6 га, в том числе эталонных – 369,5 га, что составляет

соответственно около 43 или 31 % от общей площади хвойных культур, имеющих нормальное состояние. Максимально эти культуры представлены в лиственничниках и минимально в ельниках. В сосняках показательные и в т.ч. эталонные культуры выделены соответственно на 50% и 41% площади. В целом культуры с преобладанием в составе основных хвойных пород в порядке снижения их производительности и устойчивости располагаются следующим образом: лиственничники, сосняки и ельники.

В настоящее время в лесничестве создан заказник «Лиственничные насаждения Порецкого участкового лесничества», на территории которого произрастают раритетные лиственничные насаждения, представляющие значительный интерес, как в экологическом, так и в лесохозяйственном отношении.

Заказник в первую очередь был создан для охраны наиболее известного в нашей стране искусственного леса, созданного К. Тюрмером. Особый интерес представляет культура лиственницы европейской, не характерной породы для рассматриваемого региона. В настоящее время это величественные насаждения, средняя высота которых достигает 45 метров, а средний диаметр ствола – более 60 сантиметров.

Изучением хода роста культуры лиственницы в этом долговременном опыте регулярно занимались лесоводы разных поколений лесничества. В настоящее время выращенному лиственничному древостою более 150-ти лет. В ходе проведения исследований нами были получены и проанализированы данные о распределении экземпляров лиственницы европейской по ступеням толщины за последние 48 лет на постоянной пробной площади, заложенной еще К. Трюмером. Самые широкие стволы наблюдались у 158-летних экземпляров (88 сантиметров), у 130-летних деревьев диаметр ствола доходил до 76 см. Предварительные расчеты показали, что по достижению спелости эти культуры будут обладать значительными запасами стволовой древесины (около 1300 м³/га). Кроме того, необходимо учитывать запасы стволовой древесины, которые могут быть получены от рубок промежуточного пользования.

Следует отметить, что в настоящее время культура лиственницы выглядит достаточно неплохо (5-4 баллов по стандартной шкале оценки жизнестойкости деревьев), но некоторые деревья выглядят ослабленно, а часть повалены ветром. Вероятно, причиной такой ситуации является загущенность насаждений. При К. Трюмере велись очень активные лесоуходные работы. В настоящее время проводятся санитарные рубки, но явно в недостаточном количестве, т.к. у отдельных экземпляров наблюдается высоко поднятая нижняя граница кроны. Кроме того, нами был выявлен большой разброс в показателе диаметра ствола. Деревья с тонкими стволами и высоко поднятой нижней границей кроны не обладают достаточной устойчивостью и отличаются сильной ветровальностью. Это в свою очередь ведет к возникновению буреломов, ухудшению условий произрастания и затрудненному уходу за культурой.

По нашему мнению культура лиственницы европейской в заказнике требует более тщательного ухода, который должен заключаться в грамотно проведенных санитарных рубках и высаживании новых деревьев лиственницы европейской и ели обыкновенной. Ель европейская второго яруса по сравнению с лиственницей европейской отставала как по росту, так и по высоте, но рост и высота елей первого яруса соответствовали росту и высоте пологу

лиственницы. Выращивание ели обыкновенной совместно с лиственницей европейской помогает укреплять вертикальный профиль насаждений.

Проведенная оценка эколого-биологического состояния лесных экосистем Поречского участкового лесничества им. К. Трюмера позволяет сделать следующие выводы. Хвойные насаждения занимают 48,5 % территории, остальное относится к мягколиственным – 49,9 %, в том числе 21,9 % береза. Очень малую часть лесного фонда занимают твердолиственные породы 0,2, - 0,4 %. Для сосновых древостоев средняя полнота составляет 0,72 (0,56-0,8), средняя полнота сосново-еловых древостоев, которые преобладают по занимаемой территории, составляет 1,04 (0,9-1,23). В чистых сосновых насаждениях запас древесины составляет 320 м³/га, что в среднем меньше на 20-30 % чем в двухъярусных сосново-еловых древостоев. Запас древесины в сосново-еловых насаждениях составляет 450-550 м³/га в возрасте от 74 до 117 лет. Было отмечено, что запасы древесины в спелых древостоях выше почти во всех лесных культурах К. Трюмера, чем в естественных насаждениях. В древостоях преобладают деревья I-II классов роста по Крафту (75-90 %). Особый интерес имеют лиственничные насаждения, в составе которых преобладают лиственнично-еловые и лиственнично-сосново-еловые – 42 % и 35 % соответственно. Культура лиственницы была создана немецким лесоводом Карлом Францевичем Трюмером еще в середине 19 века. Наиболее высокую производительность имеют культуры с преобладанием лиственницы. При среднем возрасте 121 год их средняя высота (H) – 38 м, диаметр (D) – 48 см, запас стволовой древесины (M) – 650 м³/га, класс бонитета (Б) – Ia и полнота (P)-0,9. Эти показатели значительно выше в культурах старше 130 лет. В целом эколого-биологическая оценка лесных экосистем Поречского участкового лесничества им. К. Трюмера позволяет признать их состояние удовлетворительным, но с обязательным уходом и постоянным мониторингом ситуации.

Список литературы

1. Редько, Г. И. История лесного хозяйства России / Г. И. Редько, Н. Г. Редько. – М. : МГУЛ, 2002. – 458 с.
2. Рубцов, М. В. Лесоводственная экскурсия в тюрмеровские леса Поречья / М. В. Рубцов. – М. : Институт лесоведения Российской академии наук, 1998. – 34 с.

References

1. Redko, G. I. History of forestry in Russia / G. I. Redko, N. G. Redko. – M.: MGUL, 2002. – 458 p.
2. Rubtsov, M. V. Forestry excursion to the Thürmer forests of Porechye / M. V. Rubtsov. – M.: Institute of Forestry of the Russian Academy of Sciences, 1998. – 34 p.