

техн. наук: 05.17.08: защищена 28.12.17: утв. 28.04.18 / Темнов М. С. - М., 2017. - 223 с.

УДК 630*232

С.И. Васильева¹, М.С. Ларюшкина¹, П.Г. Мельник^{1,2}

¹МФ Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский университет)

²Институт лесоведения РАН
Россия

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЛИСТВЕННИЦЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ПОСТРАДАВШЕЙ ОТ ВЕТРОВАЛА В ПРИРОДНО-ИСТОРИЧЕСКОМ ПАРКЕ «ИЗМАЙЛОВО»

Аннотация. Представлены результаты 20-летнего лесоводственного мониторинга на опытных объектах в 138...158-летних культурах лиственницы европейской в Природно-историческом парке «Измайлово». Лиственница европейская характеризуется хорошим ростом и продуктивностью, средневзвешенная категория состояния 1,8...1,9 балла.

S.I. Vasilieva¹, M.S. Laryushkina¹, P.G. Mel'nik^{1,2}

¹Mytishchi Branch of Bauman Moscow State Technical University
(National Research University)

²Institute of Forestry of the Russian Academy of Sciences
Russia)

GROWTH PECULIARITIES OF EUROPEAN LARCH AFFECTED BY WINDTHROW IN THE IZMAILOVO NATURAL-HISTORICAL PARK

Abstract. The results of 20 years of silvicultural monitoring on experimental sites in 138...158-year old cultivars of European larch in Izmailovo Nature and Historical Park are presented. European larch is characterized by good growth and productivity, weighted average condition category 1.8...1.9 points.

За последнее столетие породный состав Природно-исторического парка «Измайлово» претерпел значительные изменения. По данным материалов лесоустройств, если в 1927 году хвойные породы составляли 83,2% площади лесного фонда, то в настоящее время не превышают 10%. Обращает внимание незыблемость позиций лиственницы за последние полвека, на долю которой приходится 2,2%

[1]. В лесовосстановлении на территории Московского региона лиственница используется со второй половины XIX века, будучи интродуцентом эта порода в лесных культурах формирует быстрорастущие и высокопроизводительные древостои [2]. Явное преимущество лиственницы европейской в депонировании углерода перед такой коренной породой, как сосна, которое выражается фактически двукратным превышением по накопленному углероду, свидетельствует о весьма желательном использовании лиственницы в качестве ценного интродуцента для создания лесных культур [3]. Хорошие результаты естественного возобновления лиственницы, за пределами ареала распространения, говорят об устойчивости и жизнеспособности интродуцента в новых условиях [4].

Цель нашей работы – изучение особенностей роста лиственницы европейской (*Larix decidua* Mill.) пострадавшей от ветровала в Природно-историческом парке «Измайлово».

Образцом уникальных лесных культур лиственницы европейской являются посадки 1865 и 1885 гг. созданные в Природно-историческом парке «Измайлово» [1]. В этих культурах заложены постоянные пробные площади (ППП) МК-2 и МП-2 в кварталах 30 и 18, на которых проводится длительный лесоводственный мониторинг. На момент закладки ППП на всех опытных объектах произрастали сложные по форме насаждения, состав первого яруса был сформирован лиственницей европейской, состав второго яруса на ППП МП-2 7Лп3Кл+БедД, на ППП МК-2 – 5Кл4Б1Лп. Общие запасы древостоев 989 и 714 м³/га соответственно [5].

Результаты перечёта 2014 г. показали, что лиственница европейская сохраняет высокий потенциал роста и продуктивности, достигая максимальных результатов на ППП МП-2. В возрасте 129 лет состав первого яруса не изменился – 10Л, запас 1053 м³/га, второй ярус имел состав 7Лп3Кл+Б и запас 63 м³/га. Общая продуктивность древостоя – 1116 м³/га, текущий прирост лиственницы достигал внушительной величины – 8,6 м³/га, а средний прирост – 8,2 м³/га.

Данные, полученные в мае-июле 2023 г., показали, что лиственница сохраняет положительную динамику роста. Лиственница европейская на ППП МП-2 пострадала от ветровала, число стволов снизилось на 9% с 313 до 284 шт./га. Отпад деревьев лиственницы идёт как по низовому, так и по верховому характеру. Последний происходит при сильных, ураганных ветрах, вызывающих вывал хорошо развитых, высоких деревьев. Этому процессу способствует негативная деятельность трутовика Швейница (*Phaeolus schweinitzii*), когда поражённые им деревья имеют загнивающие корни. В 138-летнем

возрасте культуры характеризовались Ia классом бонитета; средняя высота 35,3 м, средний диаметр 50,6 см, сумма площадей перечного сечения – 60,2 м²/га. Несмотря на ветровал лиственница имеет хорошие таксационные характеристики: средний прирост достигал величины – 6,9 м³/га, запас – 946 м³/га. Общая продуктивность снизилась незначительно – 1018 м³/га. На ППП МК-2 в 158 лет состав первого яруса прежний, запас 748 м³/га, второй ярус за прошедший период также не изменился – 6КлЗБ1Лп, запас 149 м³/га. Лиственница, как господствующий элемент первого яруса, в VIII классе возраста продолжала прирост по диаметру и высоте, а также запасу, общий запас остается довольно высоким – 897 м³/га, текущий прирост – 5,8 м³/га, средний прирост – 4,7 м³/га.

Для столь значительного возраста в лиственничниках не наблюдается признаков распада, что объективно можно оценить, учитывая категории состояния деревьев. Максимальное количество здоровых деревьев 32,8 % представлено на ППП МП-2. Большая часть (51,6...67,6 %) относится ко 2-й категории состояния (ослабленные); от 5,4 до 10,7 % – к 3-й категории состояния (сильно ослабленные). Усыхающих деревьев на опытных объектах не выявлено, а доля погибших (сухостоя) не превышает 4,9 %. Средневзвешенная категория состояния на объектах – 1,8...1,9. В целом санитарное состояние можно считать удовлетворительным, если учесть, что опытные объекты расположены в границах Москвы.

Список использованных источников

1. Мерзленко М.Д., Мельник П.Г. Лесоводственная экскурсия в Измайловский лес. – М.: МГУЛ, 2001. – 43 с.
2. Мельник П.Г., Мерзленко М.Д., Лобова С.Л. Результат выращивания климатипов лиственницы в географических культурах северо-восточного Подмосковья // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – №2 (136). – С. 62-67.
3. Мерзленко М.Д., Мельник П.Г., Мельник Л.П. Депонирование углерода стволовой фракцией в 100-летних лесных культурах хвойных пород // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2023. – Т. 27. – № 2. – С. 5–10. DOI: 10.18698/2542-1468-2023-2-5-10
4. Мельник Л.П. Естественное возобновление лиственницы европейской за пределами ареала при минимальном количестве семенников // Лесной вестник / Forestry Bulletin. – 2021. – Т. 25. – № 6. – С. 39-44. DOI: 10.18698/2542-1468-2021-6-39-44

5. Карасев Н.Н., Мельник П.Г., Рябцев О.В. Состояние культур лиственниц Сукачёва и европейской на территории Измайловского лесопарка г. Москвы // Материалы III Пущинской международной школы-семинара по экологии «Экология 2004: эстафета поколений». – М.: МГУЛ, 2004. – С. 40-42.

УДК 681.2.084

С.С. Ветохин, Аунг Кхант Вин

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ СИГНАЛОВ ДЕТЕКТОРОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Аннотация. Показаны преимущества метода измерения сигналов детектора ионизирующего излучения с применением активного интегрирования. Наибольшее преимущество метод демонстрирует в области малых энергий регистрируемого излучения. Описаны возможности реализации метода с использованием операционных усилителей.

S.S. Vetokhin, Aung Khant Win

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

THE METHOD OF RADIATION DETECTORS' SIGNALS TREATMENT

Abstract. Some advantages of the technique for radiation detectors' signal processing, which involves the active integration of pulse charges, are shown. The most promising the method is for low energy radiation. The abilities of the practical implementation of the method with operational amplifiers microchips are described.

Радиационный контроль на объектах атомной энергетики производится с использованием разнообразных детекторов ионизирующего излучения. Техника регистрации и обработки их сигналов хорошо отработана, однако в области малых энергий и, соответственно, малых сигналов проблема обеспечения точности измерений остается. Решение проблемы часто связывают только с прогрессом в самих детекторах, в том числе с применением в качестве чувствительных элементов новых материалов. Однако, по нашему