

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И МНОГОЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОВ

DOI:10/58168/FECC2025_264-269

УДК 630*561.24

ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ЯСЕНЕВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ВЕЙДЕЛЕВСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.В. Владимирова, Д.А. Литовченко

Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
г. Воронеж, Россия, e-mail: politunovalera02@mail.ru

Аннотация. Анализ санитарного состояния ясеневых насаждений показал, что средневзвешенная величина категорий санитарного состояния варьирует от 3,1 (сильно ослабленные) на ПП № 2 до 3,5 (тяготеет к усыхающим) на ПП № 3. При проведении корреляционного анализа выявлена прямая зависимость между диаметром ствола и высотой древостоя, при коэффициенте корреляции (r) равном от 0,75 (ПП № 1) до 0,83 (ПП № 4) – связь высокая (тесная).

Ключевые слова: ясень обыкновенный, изумрудная златка, санитарное состояние, рубка.

ASSESSMENT OF THE SANITARY CONDITION OF ASH STANDS IN THE VEIDELEVSKOE FORESTRY OF THE BELGOROD REGION

V.V. Vladimirova, D.A. Litovchenko

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia, e-mail: politunovalera02@mail.ru

Abstract. Analysis of the sanitary condition of ash stands showed that the average weighted value of the sanitary condition categories varies from 3.1 (very weakened) at RP No. 2 to 3.5 (tends to dry out) at RP No. 3. When conducting a correlation analysis, a direct relationship was found between the trunk diameter and the height of the stand, with a correlation coefficient (r) equal to 0.75 (RP No. 1) to 0.83 (RP No. 4) - the relationship is high (close).

Keywords: common ash, emerald borer, sanitary condition, felling.

Введение

Цель нашего исследования являлась оценка санитарно-оздоровительных мероприятий (выборочных санитарных рубок) на территории Вейделевского лесничества Белгородской

области, как с проведенными лесопатологическими обследованиями, так и с уже реализованными хозяйственными мероприятиями. Наибольший вред из насекомых вредителей в лесах Белгородской области нанесен ясеновой изумрудной узкотелой златкой (691,8 га). Данный вид относится к карантинным стволовым вредителям и повреждает исключительно ясеновое насаждение. В результате лесопатологического обследования территории Белгородской области сотрудниками Центра защиты леса выявлено свыше 3,7 тысяч гектар насаждений с признаками неудовлетворительного санитарного состояния (из них более 60 гектар доля погибших насаждений, что составляет 1,8% от общей выявленной площади).

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являлись ясеновые насаждения естественного происхождения, произрастающие в однородных типах леса и лесорастительных условиях на территории Вейделевского лесничества Белгородской области. Всего заложено 4 пробных площади в квартале 47, выделах 10, 13, размер пробных площадей составил 0,5 га (50 x 100 м). Пробные площади № 1 и № 2 заложены в квартале 47 выделе 10. Состав 4ЯОВ2ДВС4КЛВ, возраст 120 лет, тип леса ДСН (дубрава снытьевая), бонитет I. Пробные площади № 3 и № 4 заложены в квартале 47 выделах 13. Состав 5ЯОВ2ДВС3КЛВ, возраст 115 лет, тип леса ДСН (дубрава снытьевая), бонитет II.

Оценку санитарного состояния древостоев проводили на основании распределения деревьев в соответствии с действующей в настоящее время шкалой категорий состояния: 1 (без признаков ослабления), 2 (ослабленные), 3 (сильно ослабленные), 4 (усыхающие), 5 (погибшие) [1].

Объемы, полученные в результате лесопатологической таксации позволили обеспечить для изучаемой древесной породы достоверную оценку средних значений относительного количества и запаса деревьев всех категорий состояния на пробной площади, включая «сильно ослабленные», «усыхающие», «погибшие».

Лесоводственно-таксационные показатели определялись по общей принятой методике [2]. Количественные характеристики связи диаметра ствола и высоты дерева определены с помощью линейной корреляции Пирсона в пакете программ Microsoft Excel 2020.

В соответствии со шкалой Чеддока [3], связь считается слабой от 0 до 30%, умеренной от 31 до 50%, значительной от 51 до 70%, высокой (тесной) от 71 до 90%, очень высокой (очень тесной) от 91% и больше.

Статистическая значимость связи между полученными лесоводственно-таксационными показателями оценивалась критерием Стьюдента (t_{st}) в зависимости от объема выборки выборочного исследования. При значении критерия Стьюдента расчетного ($t_{st(r)}$) больше табличного (критического) ($t_{st(k)}$) связь является значимой при уровне значимости $p=0,05$.

$$t_{расч.} = \sqrt{\frac{r^2}{1-r^2}} (n - 2) \quad (1)$$

где, n – количество наблюдений в выборке.

Результаты исследования и их обсуждение

Санитарно-оздоровительные мероприятия в предыдущие годы в обследованных насаждениях не проводили и пней от недавно срубленных усохших деревьев обнаружено не

было. В связи с этим, можно предположить, что процессы, ведущие к ухудшению состояния насаждений, начались недавно и внезапно.

Диаметры деревьев ясеня на разных пробных площадях варьируют: $45 \pm 0,25$ см на ПП № 1, $48 \pm 0,15$ см на ПП № 2, $40 \pm 0,15$ см на ПП № 3, $44 \pm 0,18$ см на ПП № 4. На ПП № 3 и 4 наблюдается большая вариативность по диаметрам отдельных деревьев ясеня.

Коэффициент изменчивости высот деревьев на пробных площадях находится в пределах от 18 до 23 %. Асимметрия высоты незначительна – от -0,15 до -0,27, что свидетельствует о нормальном распределении деревьев по высоте. Отрицательные значения асимметрии по высоте указывают на преобладание в них крупных (высоких) деревьев.

Коэффициент вариации древостоев по диаметру на всех пробных площадях изменяется от 28 до 40 %, что свидетельствует о большой растянутости кривой распределения деревьев по данному признаку.

При проведении корреляционного анализа установлен линейный характер связи между диаметром ствола и высотой дерева. При проведении корреляционного анализа выявлена прямая зависимость между диаметром ствола и высотой древостоя, при коэффициенте корреляции (r) равном от 0,75 (ПП № 1) до 0,83 (ПП № 4) – связь высокая (тесная) (рисунок 1).

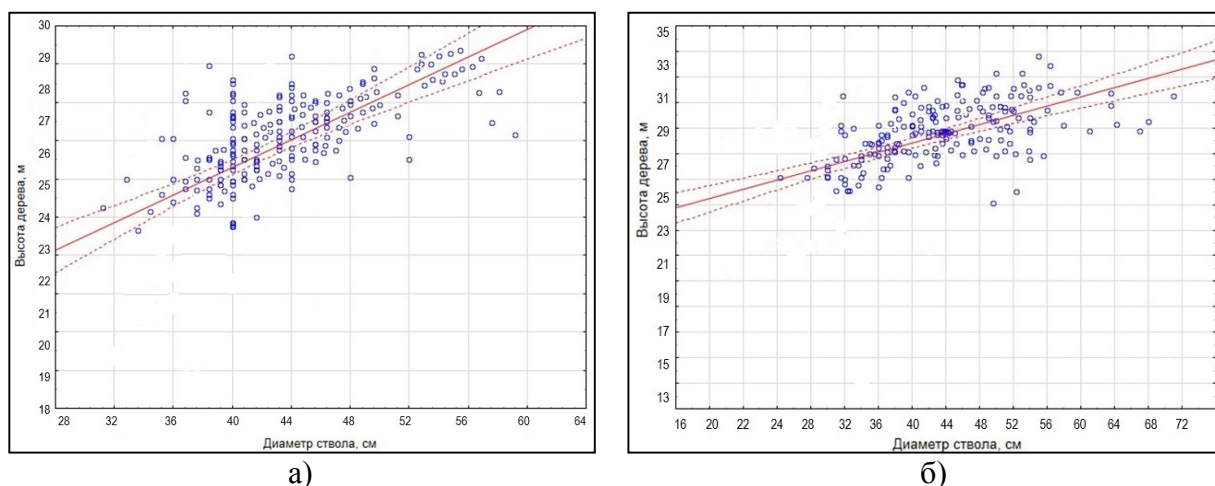


Рисунок 1 – Аллометрическая зависимость диаметра ствола от высоты: а) ПП № 1; б) ПП № 4

Одновременно с пересчетом деревьев проведена морфологическая оценка состояния древостоев на каждой пробной площади по шкале категорий состояния деревьев. Для каждой пробной площади рассчитано средневзвешенное значение категории состояния древостоя.

Распределение запаса древостоев (%) на пробных площадях по категориям санитарного состояния представлено на рисунке 2.

При анализе достоверности критерием Стьюдента (t_{st}) данных по категориям санитарного состояния в пределах каждой пробной площади получили фактические значения (t_f) превышающие стандартное значение $t_{st} = 2,8$ для уровня вероятности 0,95 ($P \leq 0,05$), следовательно различия между категориями санитарного состояния деревьев достоверны.

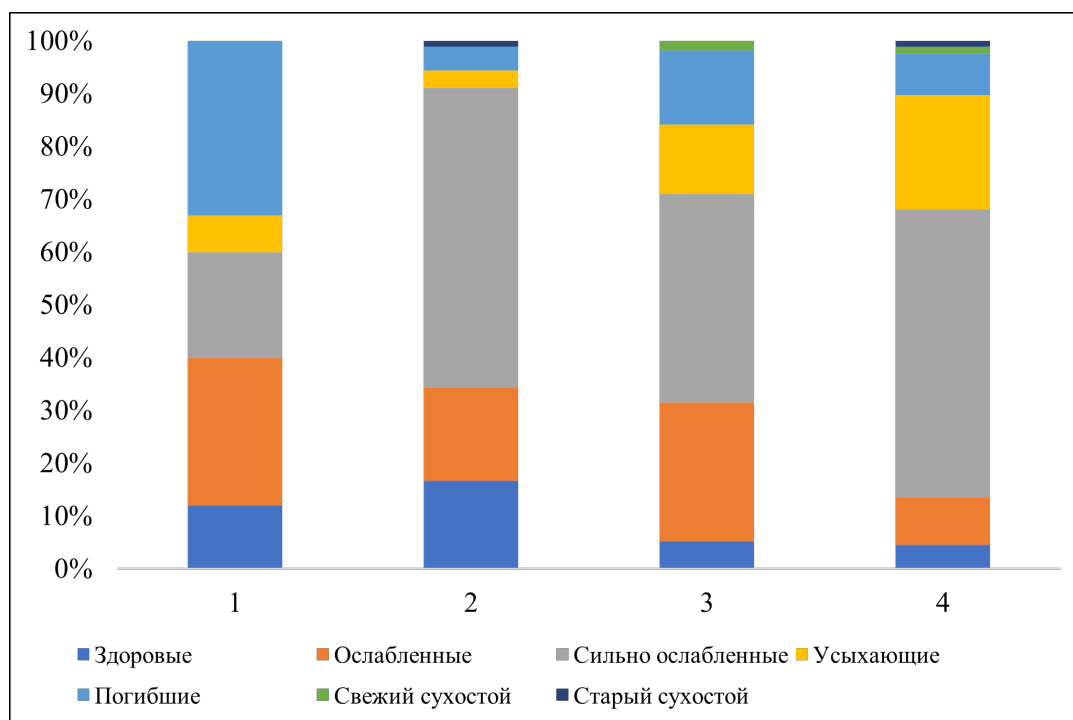


Рисунок 2 – Распределение запаса древостоев (%) на пробных площадях по категориям санитарного состояния

Из данных, приведенных на рисунке 2 следует, что доля запаса деревьев, отнесенных к 1-й категории состояния – «без признаков ослабления» – составляет от 4 до 15 % от общего запаса. Наименьшее количество деревьев 1-й категории выявлено на ПП № 4. Прежде всего, это связано с массовым усыханием ясеня обыкновенного, зачастую полностью утратившего свою жизнеспособность на территориях пробных площадей. Основную долю запаса составляют деревья 3-й (сильно ослабленные) категории – от 20 до 51 %. На ПП № 1 – 33 % деревьев ясеня обыкновенного отнесены к 5-й категории (погибшие).

Наглядное распределение состояния древостоев по составляющим породам приведено на рисунке 3.

На рисунке 3 показано, что наилучшее среднее состояние характерно для дуба и клена высокостовольного – у данных пород выявлена наибольшая доля запаса деревьев «здоровые» (около 16 %) и наименьшая доля запаса деревьев с нарушенной биологической продуктивностью (усыхающие и погибшие) – около 5 %. Следует отметить деградацию ясеня обыкновенного – деревьев «здоровые» около 4 %, а при этом доля запаса деревьев с нарушенной биологической продуктивностью составляет около 40 %.

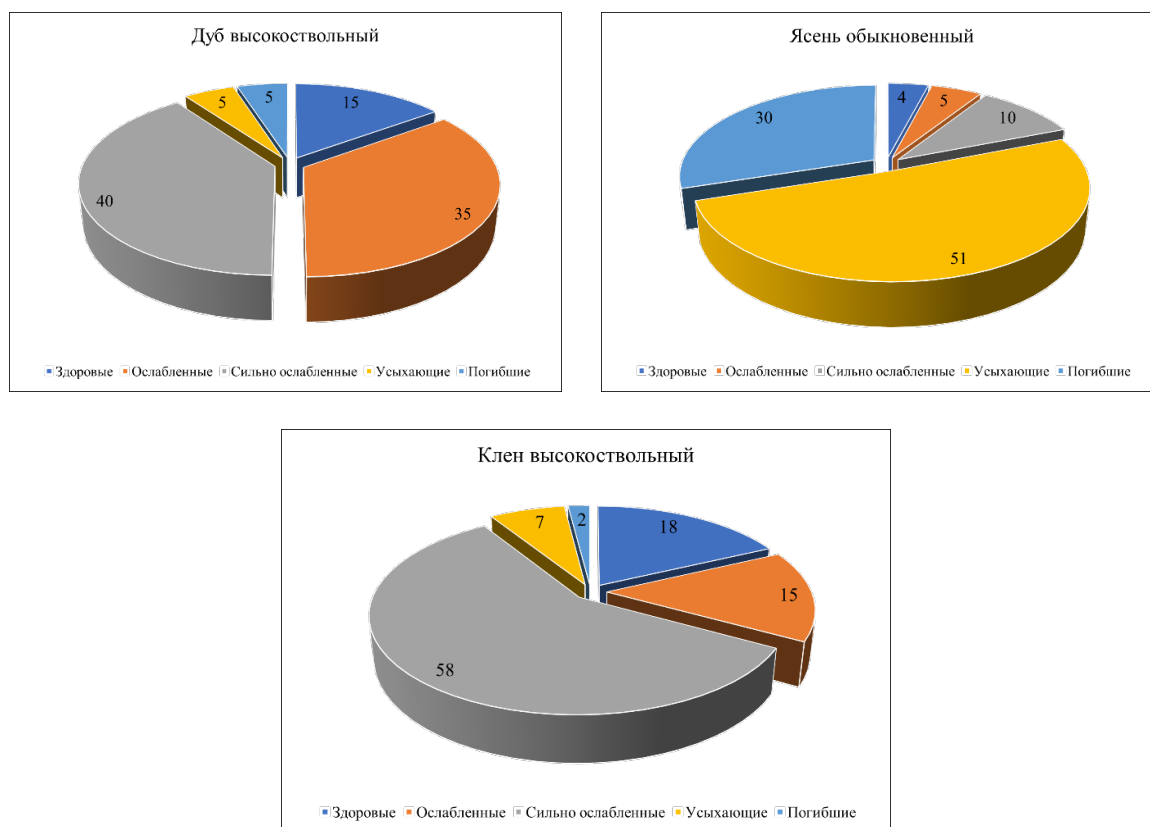


Рисунок 3 – Распределение запаса древостоя (%) по категориям санитарного состояния для основных лесообразующих пород

Следует назначить сплошную санитарную рубку на всех исследуемых участках.

Заключение.

Коэффициент изменчивости высот деревьев на пробных площадях находится в пределах от 18 до 23 %. Коэффициент вариации древостоев по диаметру на всех пробных площадях изменяется от 28 до 40 %, что свидетельствует о большой растянутости кривой распределения деревьев. Выявлено, что на исследуемых пробных площадях произрастают насаждения, имеющие разное санитарное состояние – среди них преимущественно встречаются ослабленные и сильно ослабленные насаждения (46 %), а также значительную часть площади (около 40 %) занимают усыхающие и погибшие ясеневые насаждения.

При проведении корреляционного анализа выявлена прямая зависимость между диаметром ствола и высотой древостоя, при коэффициенте корреляции (r) равном от 0,75 (ПП № 1) до 0,83 (ПП № 4) – связь высокая (тесная).

Средневзвешенная величина категорий санитарного состояния варьирует от 3,1 (сильно ослабленные) на ПП № 2 до 3,5 (тяготеет к усыхающим) на ПП № 3.

Низкая средневзвешенная категория санитарного состояния ясеневых насаждений обусловлена наличием большой группы сухостойных деревьев ясеня обыкновенного, поврежденных ясеневой златкой. Эти выделы должны быть назначены в сплошную санитарную рубку в ближайшее время.

Список литературы

1. Правила санитарной безопасности в лесах: Постановление Правительства Российской Федерации от 09 декабря 2020 г. № 2047 О правилах санитарной безопасности в лесах // Собрание законодательства. – 2021. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/436736467>
2. ОСТ 56–69–83 Площади пробные лесоустроительные. Методы закладки. Введен 01.01.84. – 59 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки: учеб. – М.: Колос, 2011. – 547 с.

References

1. Forest Sanitary Safety Rules: Resolution of the Government of the Russian Federation of December 9, 2020 No. 2047 On Forest Sanitary Safety Rules // Collection of Legislation. – 2021. Access mode: <http://docs.cntd.ru/document/436736467>
2. OST 56–69–83 Forest Management Trial Areas. Methods of Laying Down. Introduced on 01.01.84. – 59 p.
3. Dospekhov B.A. Field Experiment Methodology with Basics of Statistical Processing: Textbook. – M.: Kolos, 2011. – 547 p.