

АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ Г. ВИТЕБСКА В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Н.В. Москалева, И.А. Литвенкова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Актуальность изучения жизненного состояния древесных растений обусловлена возрастающей значимостью зеленых насаждений в условиях повышенной антропогенной нагрузки и сопутствующих изменений климатических условий в урбоэкосистемах. Древесные растения играют ключевую роль в поддержании экологического баланса, что особенно важно для городов с интенсивно развивающимися промышленными комплексами. Влияние дорог на состояние древесной флоры проявляется через различные факторы: загрязнение воздуха, почвы и воды, а также механические повреждения при строительстве и эксплуатации автодорожной инфраструктуры. Существенное влияние на жизнедеятельность флоры отмечается в районах крупных промышленных центров [1]. Поэтому и необходим мониторинг состояния древесных насаждений в данных условиях, который учитывает анализ здоровья и устойчивости деревьев, их видовой состав, а также влияние внешних факторов и наличие вредителей и болезней. Существенным является определить, насколько хорошо деревья адаптированы к городской среде.

Цель исследования – оценить жизненное состояние и видовое разнообразие древесных растений, произрастающих вблизи внеселитебной зоны в условиях г. Витебска.

Материал и методы. Полевые исследования проводились в августе 2024 года в г. Витебске по улице 39-ой Армии, примыкающей к промышленному предприятию ОАО ВЗРД «Монолит». Использован маршрутный метод, в ходе которого оценивались видовое разнообразие и внешний вид растений. Оценка жизненного состояния древесных растений производилась по 5-балльной шкале состояния.

В ходе оценки жизненного состояния древесной растительности использовалась модифицированная шкала В.А. Алексеева, в соответствии с которой древостои с индексом состояния 90–100% относятся к категории «здоровых», 80–89% – «здоровых с признаками ослабления», 70–79% – «ослабленных», 50–69% – «поврежденных», 20–49% – «сильно поврежденных», менее 20% – «разрушенных» [2]. Расчет индексов состояния древостоев производится по формуле: $ИС = (100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4) / N$, где ИС – индекс жизненного состояния древостоя; n_1 – количество здоровых (без признаков ослабления) деревьев, n_2 – ослабленных, n_3 – сильно ослабленных, n_4 – усыхающих; N – общее количество деревьев (включая сухостой).

Собранный материал обрабатывался при помощи статистического пакета MS Excel.

Результаты и их обсуждение. Видовой состав деревьев вдоль улицы 39-ой Армии представлен 10 видами: ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), береза повислая (*Betula pendula*), клен остролистный (*Acer platanoides*), каштан конский обыкновенный (*Aesculus hippocastanum*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), ива ломкая (*Salix fragilis*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) (рисунок 1). Преобладающими являются следующие: ясень обыкновенный (31,6%), береза повислая (23%), липа мелколистная (21,7%), клен остролистный (8,6%), тополь бальзамический (8,6%), остальные виды встречались единично.

Среднее значение диаметра и высоты ствола исследуемых древесных растений составило соответственно $29,8 \pm 0,94$ см и $11,6 \pm 0,32$ м с учетом санитарной обрезки.

По наиболее значимым видам данный показатель оказался следующим: ясень обыкновенный – диаметр $28,7 \pm 1,33$ см и высота $11,0 \pm 0,42$ м; береза повислая – диаметр $26,9 \pm 1,36$ см и высота $15,1 \pm 0,54$ м; липа мелколистная – диаметр $29,3 \pm 1,64$ см и высота $10,1 \pm 0,55$ м.

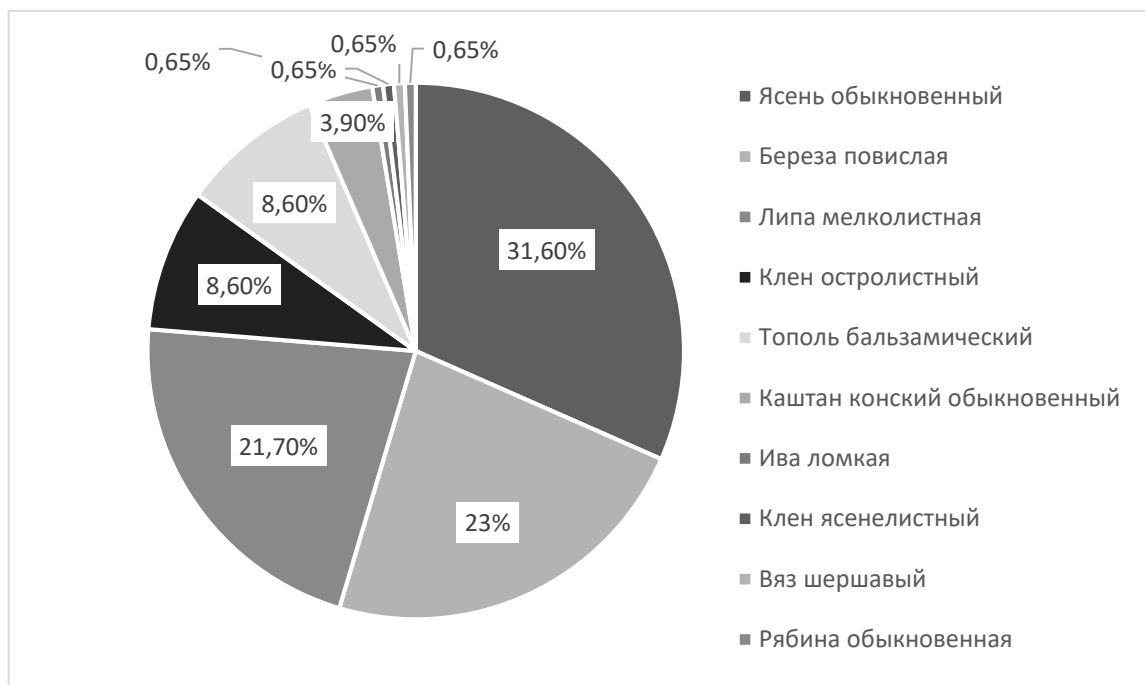


Рисунок 1 – Процентное соотношение видов древесных растений

Анализ жизненного состояния древостоя показал, что доля здоровых древесных растений составляет 61,18% (93 дерева), ослабленных – 32,89% (50 деревьев), сильно ослабленных – 3,29% (5 деревьев), усыхающих – 1,97% (3 дерева) и сухостоя – 0,67% (1 дерево) (рисунок 2).

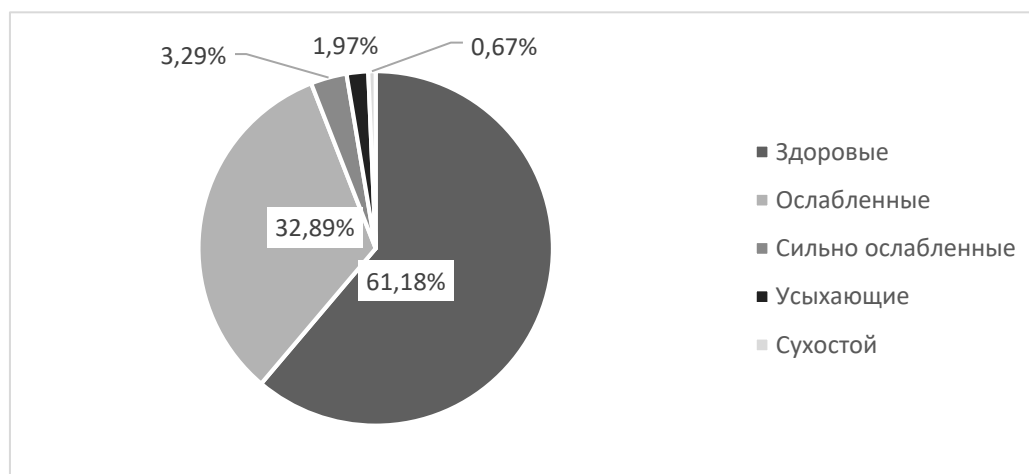


Рисунок 2 – Категории жизненного состояния деревьев

Индекс жизненного состояния деревьев вычислялся по формуле:

$$ИС = (100 \cdot 93 + 70 \cdot 50 + 40 \cdot 5 + 5 \cdot 3) / 152 = 86 \text{ \%}.$$

Согласно шкале жизненного состояния насаждений В.А. Алексеева, полученный результат относится к группе 80–89% – «здоровые с признаками ослабления».

Заключение. В ходе исследования был установлен видовой состав древесной растительности, произрастающей вблизи промышленного предприятия. Наиболее многочисленными оказались следующие виды: ясень обыкновенный (31,6%), береза повислая (23%), липа мелколистная (21,7%), клен остролистный (8,6%), тополь бальзамический (8,6%).

В ходе биометрических измерений было установлено среднее значение диаметра и высоты ствола исследуемых древесных растений ($29,8 \pm 0,94$ см и $11,6 \pm 0,32$ м).

Анализ жизненного состояния показал, что древесные насаждения данной внеселитебной зоны относятся к группе здоровых с признаками ослабления, также отмечались отдельные экземпляры ясеня обыкновенного (6 деревьев), березы повислой (1 дерево), клена ясенелистного (1 дерево), относящиеся к сильно ослабленным и сухостою.

1. Оценка экологического состояния древесной растительности в условиях городской среды (на примере г. Витебска) / И.А. Литвенкова, П.А. Галкин, А.Н. Галкин [и др.] // Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава. – 2023. – № 1. – С. 52–59. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/37225>.

2. Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // Лесоведение. – 1989. – № 4. – С. 51–57.

ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

*Г.И. Пиловец, Е.А. Груздева
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Современные научные исследования подтверждают важность проведения сельскохозяйственных работ в зависимости от условий внешней среды, придерживаться так называемой адаптации способов ведения сельского хозяйства [1]. По словам руководителя страны, результаты в земледелии – важнейший вклад в обеспечение продовольственной и в целом национальной безопасности. В связи с этим актуальны региональные исследования агроклиматических условий территории в условиях изменения климата. В настоящее время особо пристальное внимание приковано к Витебской области, в связи с тем, что потепление климата стало одним из факторов повышения продуктивности сельского хозяйства области, так повысилась урожайность зерновых культур [2], и именно сейчас важно определить основные направления развития сельского хозяйства самого северного региона Беларуси.

Цель работы – дать оценку урожайности сельскохозяйственных культур на территории Витебской области в условиях изменения климата.

Материал и методы. Основой для исследования послужили климатические описания, архивные и фондовые материалы Филиала «Витебскоблгидромет» Белгидромета. Важным источником информации послужили архивные данные урожайности основных сельскохозяйственных культур Центрального статистического управления при совете министров Белорусской ССР за период 1958–1967 гг., 1990 г., статистические данные Национального статистического комитета Республики Беларусь за 1995 г. и период 2000–2022 гг. Для получения информации по исследуемой теме также использовались научная и методическая литература, научно-прикладные справочники за многолетние периоды, картографические материалы, интернет источники [3, 4]. Методы исследования: описательно-аналитический, статистический, картографический.