

2. Чиркин, А.А. Молекулярно-структурная гомология протеолитических ферментов: монография / А.А. Чиркин, О.М. Балаева-Тихомирова. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2022. – 124 с.
3. Shivapurkar, N. Hypomethylation of DNA in ethionine-fed rats / N.N. Shivapurkar, J. W. Mary, A. Lionel // Carcinogenesis. – 1984. – Vol. 5 (8). – P. 989–992.
4. Szkudelski, T. The mechanism of alloxan and streptozotocin action in B cells of the rat pancreas / T. Szkudelski // Physiol. Res. – 2001. – Vol. 50 (6). – P. 537–546.
5. Семёнов, И.О. Биоинформатический анализ ферментов ограниченного протеолиза человека и легочных пресноводных моллюсков / И.О. Семёнов, А.А. Чиркин // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 72-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 20 февраля 2020 г. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 82–84. – Режим доступа: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/20864>. – Дата доступа: 09.09.2022
6. Наука – образованию, производству, экономике: материалы XXII(69) Региональной науч.-практ. конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 9-10 февраля 2017 г. : в 2 т. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2017. – Т. 1 – С. 61-63. – Библиогр.: с. 63 (6 назв.). – Режим доступа: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/10346>. – Дата доступа: 09.09.2022.

ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ГУО «СТАРОСЕЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ВИТЕБСКОГО РАЙОНА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.П. КРАЕВА»

Глушакова О.П.,

*студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь
Научный руководитель – Яновская В.В., канд. биол. наук, доцент*

Ключевые слова. Оценка жизненного состояния, учреждение образования, индекс жизненного состояния, инвентаризация, древесные насаждения.

Keywords. Life condition assessment, educational institution, life condition index, inventory, tree plantations.

Зеленые насаждения оказывают значительное влияние на формирование высококачественной среды обитания человека. Создание комплексной системы озеленения территорий учреждений образования разрешает приблизить условия окружающей среды к оптимальным показателям для жизнедеятельности населения и, в частности, для детей. Вследствие ослабления растениями техногенного загрязнения, а также в результате установления более благоприятных ландшафтных условий, это становится возможным. В то же время большая антропогенная нагрузка ведет к ослаблению состояния зеленых насаждений, что негативно сказывается на выполнении ими своих функций. Следовательно, оценка жизненного состояния зеленых насаждений должна являться неотъемлемой частью оценки состояния окружающей среды. Актуальность данного исследования заключается в проведении инвентаризации древесной растительности школьного учреждения, материалы которой могут использоваться при дальнейшем благоустройстве территории.

Цель исследования – провести инвентаризацию и оценку жизненного состояния зеленых насаждений на территории ГУО «Старосельская средняя школа Витебского района имени Героя Советского Союза В.П. Краева».

Материал и методы. Материалом для работы послужило описание древесных насаждений на основе общеевропейской методики экологического лесного мониторинга [1]. Для каждого дерева определяются следующие показатели: порода, категория состояния, процент дефолиации всей кроны, класс повреждения кроны, процент покрытия штамба (части ствола дерева от корневой шейки до первой скелетной ветви нижнего яруса кроны) эпифитными лишайниками, характер и степень повреждений энтомологического, фитопатологического происхождения, а также другой природы, состояние вершины, степень усыхания сучьев. Отнесение насаждений к категориям жизненного состояния осуществляется на основе модифицированной шкалы В.А. Алексева, в соответствии с которой древостой 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]. Индекс состояния древостоя: параметр, на основе которого рассчитывается самый важный показатель, иллюстрирующий текущее состояние древесного сообщества, – категория жизненного состояния. 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).

Результаты и их обсуждение. На территории ГУО «Старосельская средняя школа Витебского района имени Героя Советского Союза В. П. Краева» произрастает 30 хвойных деревьев и 148 лиственных.

Видовой состав хвойных деревьев представлен сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), елью европейской (*Picea abies*) и туей западной (*Thuja occidentalis*). Видовой состав лиственных деревьев более разнообразен и представлен: береза повислая (*Betula pendula*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), клен остролистный (*Acer platanoides*), яблоня домашней (*Malus domestica*), каштан конский (*Aesculus hippocastanum*) и др. Все виды деревьев, которые произрастают на территории школы, относятся к видам устойчивым к загрязненности воздуха (таблица).

Таблица – Видовое разнообразие древесных насаждений ГУО «Старосельская средняя школа Витебского района имени Героя Советского Союза В.П. Краева»

№ п/п	Вид	Класс состояния деревьев					Всего
		Здоровые	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой	
1	<i>Thuja occidentalis</i>	5	1				6
2	<i>Pinus sylvestris</i>	5	5				10
3	<i>Picea abies</i>	11	2	1			14
4	<i>Malus domestica</i>	59	2		5	4	70
5	<i>Betula pendula</i>	45	4	1			50
6	<i>Acer platanoides</i>			1	2	2	5
7	<i>Quercus robur</i>	3					3
8	<i>Populus tremuloides</i>	3		2			5
9	<i>Corylus avellana</i>	1					1
10	<i>Sorbus aucuparia</i>		1		1	1	3
11	<i>Viburnum opulus</i>	1					1
12	<i>Aesculus hippocastanum</i>	10					10
Итого		143	15	5	8	7	178

Согласно полученным данным большее количество древесных насаждений на территории школы относятся к классу состояния «здоровые», что составляет 143 дерева (80%). К ослабленные относятся 15 деревьев, что составляет 8%, к сильно ослабленным 5 деревьев (3%), к усыхающим 8 деревьев (5%), к сухостойю 7 деревьев (4%) (рисунок 1, таблица).

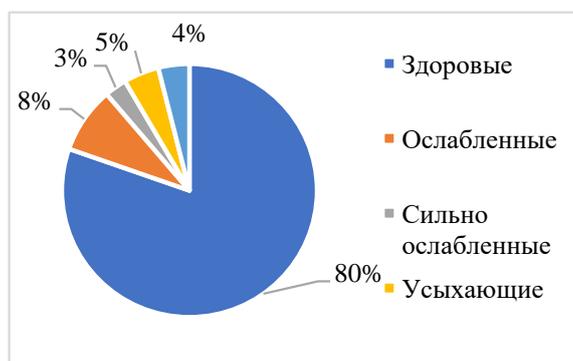


Рисунок – Категории жизненного состояния деревьев

Однако есть деревья с признаками ослабления (сосна обыкновенная, береза повислая, яблоня домашняя), а также выявлены деревья, которые по классу состояния относятся к «усыхающим» и «сухостою» (яблоня домашняя) (таблица).

Индекс жизненного состояния древостоя вычисляли согласно формуле:

$$ИС = (100 * 143 + 70 * 15 + 40 * 5 + 5 * 8) / 178 = 87,6 \%$$

Используемая методика позволяет дать оценку общего состояния деревьев и согласно модифицированной шкале В.А. Алексеева, древостои с индексом состояния 80–89% относятся к категории «здоровых с признаками ослабления».

Заключение. Древесные насаждения на территории ГУО «Старосельская средняя школа Витебского района имени Героя Советского Союза В.П. Краева» можно оценить как здоровые с признаками ослабления, что свидетельствует о достаточно благополучной экологической ситуации на территории учреждения. Такие деревья хорошо выполняют свои функции, а именно средообразующую, защитную, общеобразовательную и эстетическую [3]. Однако на территории школы есть деревья с признаками ослабления (сосна обыкновенная, береза повислая, яблоня домашняя), а также выявлены деревья, которые по классу состояния относятся к «усыхающим» и «сухостою» (яблоня домашняя), которые рекомендовано обрезать.

1. Постановления Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь 19 декабря 2016 г. № 79 Об утверждении Санитарных правил в лесах Республики Беларусь //vitebsk.mlh.by [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vitebsk.mlh.by/sites/default/files/docs/Docs/pr_san.pdf. – Дата доступа: 02.04.2022.

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

3. Глушакова, О.П. Озеленение территории дошкольного учреждения на примере "Ясли-сад № 64 г. Могилева" / Глушакова О.П.; науч. рук. Яновская В.В. // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы X Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2022 года. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – С. 40–41. – Режим доступа: <https://ger.vsu.by/handle/123456789/32671>. – Дата доступа: 09.09.2022.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ УСТОЙЧИВОСТИ ГЕОСИСТЕМ К ТЕХНОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И ЕЕ ОЦЕНКЕ

Зубов А.Д.¹, Галкин П.А.²,

¹магистрант 1 года обучения ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

²ст. преподаватель кафедры ИТ УО «ВГМУ», г. Витебск, Республика Беларусь

Научные руководители – Галкин А.Н., доктор геол.-минер. наук, профессор;

Красовская И.А., канд. геол.-минер. наук, доцент

Ключевые слова. Геосистема, урбанизированная территория, устойчивость, техногенные воздействия.

Keywords. Geosystem, urbanized territory, sustainability, man-made impacts.

Любая урбанизированная территория в настоящее время подвержена сильному техногенному прессингу от многочисленных локальных источников воздействия: промышленных, транспортных, жилищно-коммунальных и т. п., под влиянием которых происходят значительные изменения состояния грунтов, их несущей способности; активизируются природные геологические и инженерно-геологические процессы, возникают участки подтопления, сопровождающиеся повышением уровня и агрессивности подземных вод. В этой связи важное значение приобретает оценка устойчивости геосреды к техногенному воздействию, проблема которой сегодня является весьма актуальной, активно разрабатываемой в направлениях терминологии, принципов и методов оценки, критериев типизации, методики картографирования типов и др.

Цель работы – провести анализ и дать характеристику современных представлений об устойчивости геосистем к техногенным воздействиям с целью ее последующей оценки.

Материал и методы. Источниками послужили многочисленные опубликованные результаты теоретических и прикладных геоэкологических исследований по вопросам, связанным с устойчивостью геосистем и ее оценкой. В ходе работы использованы описательно-аналитический и сравнительно-сопоставительный методы.