

Леса России и хозяйство в них. 2026. № 1 (96). С. 138–143.

Forests of Russia and economy in them. 2026. № 1 (96). P. 138–143.

Научная статья

УДК 712.4

DOI: 10.51318/FRET.2026.96.1.015

УСТОЙЧИВОСТЬ К НИЗКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ, ВЫСАЖЕННЫХ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ТЕРРИТОРИИ «УГМК-АРЕНЫ» ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

Людмила Ивановна Аткина¹, Екатерина Анатольевна Деревянкина²,
Альбина Флоритовна Галиулина³

¹⁻³ Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ atkinali@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8578-936X>

² derevyankinaea@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0806-8320>

³ galiulinaaf@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0009-0000-3642-8605>

Аннотация. В последнее время на территории Екатеринбурга создаются объекты благоустройства, в основе которых лежат новые подходы формирования зеленых пространств. Одним из последних и наиболее заметных примеров служит проект набережной р. Исети, являющийся частью архитектурного комплекса «УГМК-Арена». Дополнительной сложностью при озеленении данного объекта является значительный уклон берега. Целью работы было описание растений, которые были высажены в осенний период для благоустройства проекта. Особое внимание уделено анализу видового состава с точки зрения зимостойкости и морозостойкости. В результате установлено, что в посадках значительно преобладают кустарники. Количественно их более 18 тыс. экз. Деревьев всего 50 экз. Среди кустарников более трети от общего количества представлены различными видами дерена, около четверти посадок – сосна горная. В результате изучения показателей устойчивости к неблагоприятным условиям зимнего периода установлено, что рекомендованы к посадке в зоне Среднего Урала лишь 9 видов из 21 высаженных на набережной Исети в рамках комплекса «УГМК-Арена». Остальные 12 видов более требовательны к природно-климатическим условиям, что вызывает опасение за их выживаемость. Требуется дальнейшее наблюдение и анализ состояния растительности изучаемого объекта.

Ключевые слова: озеленение, долина реки, зимостойкость, морозоустойчивость

Для цитирования: Аткина Л. И., Деревянкина Е. А., Галиулина А. Ф. Устойчивость к низким температурам древесных растений, высаженных при оформлении территории «УГМК-Арены» города Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. 2026. № 1 (96). С. 138–143.

Original article

LOW TEMPERATURE RESISTANCE OF WOODY PLANTS PLANTED DURING THE DEVELOPMENT OF THE “UMMC-ARENA” IN YEKATERINBURG

Lyudmila I. Atkina¹, Ekaterina A. Derevyankina², Albina F. Galiulina³

¹⁻³ Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ atkina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8578-936X>

² derevyankinaea@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0009-0001-0806-8320>

³ galiulinaaf@m.usfeu.ru, <https://orcid.org/0009-0000-3642-8605>

Abstract. Recently, landscaping facilities have been created on the territory of Yekaterinburg, which are based on new approaches to the formation of green spaces. One of the latest and most notable examples is the embankment project of the river Iset, which is a part of the “UMMC-Arena” architectural complex. An additional difficulty in landscaping this facility is the significant slope of the shore. The purpose of the research was to describe the plants that were planted in the autumn period for the improvement of the project, in particular, to analyze the species composition in terms of their winter hardiness and frost resistance. As a result, it was found that shrubs significantly predominate in the plantings. There are more than 18 thousand of them in quantity. There are only 50 trees. Among the shrubs, more than a third of the total number are represented by various types of dogwood, about a quarter of the plantings are mountain pine. As a result of studying the indicators of resistance to adverse winter conditions, it was found that only 9 of the 21 species planted on the Iset embankment within the “UMMC-Arena” complex are recommended for planting in the Middle Urals. The remaining 12 species are more demanding of natural and climatic conditions, raising concerns about their survival. Further observation and analysis of the vegetation condition of the studied object is required.

Keywords: landscaping, river valley, winter hardiness, frost resistance

For citation: Atkina L. I., Derevyankina E. A., Galiulina A. F. Low temperature resistance of woody plants planted during the development of the “UMMC-ARENA” in Yekaterinburg // Forests of Russia and economy in them. 2026. № 1 (96). P. 138–143.

Введение

В Екатеринбурге появляются объекты благоустройства, основанные на новых подходах формирования зеленых пространств (Сады Пита Удольфа..., 2025). Ярким примером таких объектов является реализация проекта набережной р. Исети в рамках архитектурного комплекса «УГМК-Арена». Проект был подготовлен бюро S&P Architektura Krajobrazu. Строительные работы «УГМК-Арены» продолжались с весны 2023 до поздней осени 2024 гг. и включали благоустройство правого и левого берегов набережной р. Исети. Обязательное условие при подборе ассортимента растений для таких территорий – это

всесезонная их декоративность для создания привлекательности в любое время года. По заверениям авторов, растения были подобраны так, чтобы посадки смогли пережить неблагоприятные природно-климатические условия Среднего Урала. Ситуация осложнялась тем, что насаждения создавались в долине реки с достаточно крутыми берегами.

Цель, задача, методика и объекты исследования

Цель работы – характеристика видов растений, которые были высажены в осенний период для благоустройства проекта «УГМК-Арена» вдоль берегов р. Исети. Главное внимание уделено

анализу видового состава с точки зрения показателей зимостойкости и морозостойкости. Объект расположен в долине р. Исети, примыкает к зданию «УГМК-Арена», которое было сдано в эксплуатацию в 2023 г. Территория благоустройства протянулась от ул. Куйбышева до ул. Декабристов. Для выявления зимостойкости, отражающей способность растений из года в год переносить весь комплекс факторов, присущих зимнему периоду, был использован показатель, основанный на системе древокультурных районов СССР А. И. Колесникова (1974). Морозостойкость растений определялась

по шкале USDA-зоны, которая включает 13 зон от 0 до 12 в градусах 5–12 °С (Hoffman, Ravesloot, 1998).

Результаты и их обсуждение

Всего на изучаемом объекте высажен 21 вид древесных растений, из них 12 кустарников и 9 деревьев (Семкина, Епанчинцева, 2023). Многие из них крайне редко встречаются в посадках г. Екатеринбурга. Показатели, отражающие устойчивость видов к неблагоприятным условиям в зимний период, представлены в табл. 1.

Таблица 1
Table 1

Характеристика зимостойкости и морозоустойчивости древесных растений
левого берега р. Исети
Characteristics of winter hardiness and, frost resistance of woody plants of the left bank
of the river Iset

№	Наименование Name	Жизненная форма Life form	Зимостойкость по USDA Winter hardiness according to USDA	Морозоустойчивость по А. И. Колесникову Frost resistance according to A. I. Kolesnikov
1	Гортензия метельчатая «Лаймлайт» <i>Hydrangea paniculata</i> Sieb old	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
2	Дерен белый «Сибирика» <i>Swida alba</i> (L.) Opiz	Кустарник Shrub	USDA 3	Устойчив Stable
3	Дерен опрысковый <i>Kelseyi</i> L. <i>Cornus stolonifera</i> Kelsey	Кустарник Shrub	USDA 6	Неустойчив Unstable
4	Дерен отпрысковый «Флавирамея» <i>Swida alba</i> (L.) Opiz	Кустарник Shrub	USDA 2	Устойчив Stable
5	Ива ломкая шаровидная <i>Salix × fragilis</i> L.	Дерево Tree	USDA 3	Устойчив Stable
6	Ива пурпурная <i>Salix purpurea</i> L.	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
7	Ирга Ламарка <i>Amelanchier × lamarckii</i> F. G. Schroed.	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
8	Кизильник блестящий <i>Cotoneaster lucidus</i> Schltldl	Кустарник Shrub	USDA 3	Устойчив Stable
9	Липа европейская «Паллида» <i>Tilia × europaea</i> L.	Дерево Tree	USDA 4	Устойчив Stable
10	Липа мелколистная <i>Tilia cordata</i> Mill.	Дерево Tree	USDA 4	Устойчив Stable
11	Ольха серая <i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Дерево Tree	USDA 2	Устойчив Stable
12	Рябина обыкновенная «Эдулис» семейства Розоцветные <i>Sorbus aucuparia</i> <i>Edulis</i> (<i>Rosaceae</i>)	Дерево Tree	USDA 3	Устойчив Stable
13	Рябинник рябинолистный <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	Кустарник Shrub	USDA 2	Устойчив Stable

Окончание табл. 1
The end of the table 1

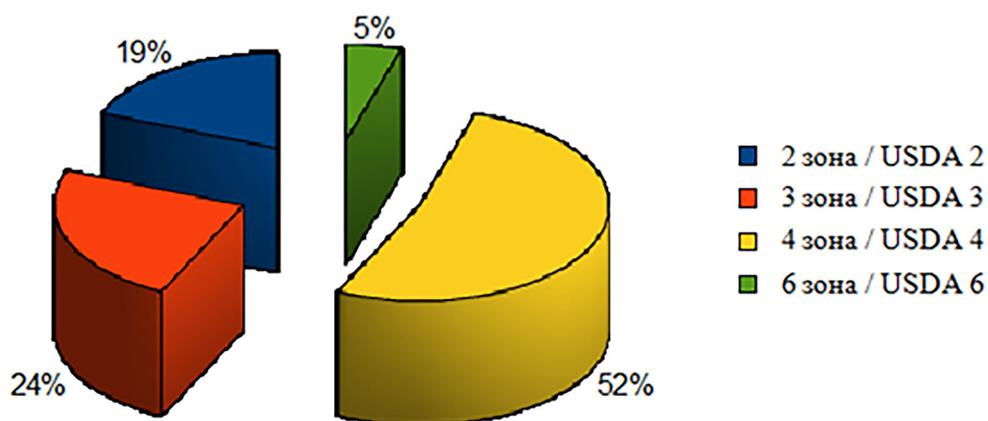
№	Наименование Name	Жизненная форма Life form	Зимостойкость по USDA Winter hardiness according to USDA	Морозоустойчивость по А. И. Колесникову Frost resistance according to A. I. Kolesnikov
14	Сосна горная «Мугус» <i>Pinus mugo</i> Mughus	Дерево Tree	USDA 4	Устойчив Stable
15	Черемуха Маака «Амбер Бьюти» <i>Padus maacki</i> i (Rupr.) Kom.	Дерево Tree	USDA 3	Устойчив Stable
16	Черемуха обыкновенная <i>Padus avium</i> Mill	Дерево Tree	USDA 2	Устойчив Stable
17	Яблоня гибридная «Винтер Голд» <i>Malus Wintergold</i>	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
18	Яблоня гибридная «Рудольф» <i>Malus hybride</i> Rudolph	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
19	Яблоня гибридная «Стрит Парад» <i>Malus hybridus</i> Street parade	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
20.	Яблоня «Мокум» <i>Malus 'Mokum'</i>	Кустарник Shrub	USDA 4	Устойчив Stable
21.	Ясень пенсильванский <i>Fraxinus penn sylvanica</i> Mar shall	Дерево Tree	USDA 4	Устойчив Stable

В результате установлено, что более половины видов древесных растений, которые вошли в ассортимент набережной левого берега р. Исети, относятся к 4-й зоне зимостойкости по классификации USDA, т. е. к более южному району по сравнению с г. Екатеринбург, а один даже к 6-му (рисунок). Соответственно, можно ожидать, что в ближайшее время возможно серьезное ухудшение состояния растений данных видов.

В то же время, по древокультурному районированию А. И. Колесникова, ассортимент деревьев и кустарников, которые были высажены, не дол-

жен испытывать дискомфорт по морозоустойчивости. Из представленного списка недостаточно устойчивым к холоду оказался только дерен отпрысковый *Kelseyi*.

О сложности взаимодействия различных систем оценки противодействия неблагоприятным факторам писал в А. Ю. Сапелин. Поэтому можно лишь предполагать, насколько успешно будут адаптироваться виды к условиям произрастания не просто в более северной зоне, но и в условиях повышенной ветровой нагрузки, существующей в долине реки.



Долевое распределение ассортимента по показателю зимостойкости
Shared distribution of the assortment according to the winter hardiness indicator

Всего на территории объекта высажено и предполагается высадить 50 экз. деревьев и почти более 18 тыс. кустарников (табл. 2).

Согласно сведениям табл. 2, максимальное долевое участие в посадках имеют кустарники: *Pinus mugo* Mughus – 25% и *Cornus stolofera* Kelsey –

17,8%, *Salix purpurea* L. – 17,5%. Около 10% имеют: *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun и *Swida alba* (L.) Opiz, *Cornus stolofera* Kelsey. Ими засажена большая часть территории, но, как выяснили ранее, они не устойчивы к погодным условиям, что может отразиться на их состоянии после зимовки.

Таблица 2

Table 2

Долевое участие деревьев и кустарников

Tree and shrub share participation

№ No	Вид View	Семейство Families	Кол-во Quantities	Доля Share
Деревья Trees				
1	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Березовые <i>Betulaceae</i>	13	26
2	<i>Fraxinus penn sylvanica</i> Mar shall	Маслиновые <i>Oleaceae</i>	2	4
3	<i>Padus avium</i> Mill	Розовые <i>Osaceae</i>	4	8
4	<i>Padus maacki</i> i (Rupr.) Kom	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	3	6
5	<i>Salix × fragil</i> is L.	Ивовые <i>Salicaceae</i>	1	2
6	<i>Tilia cordata</i> Mill	Липовые <i>Tiliaceae</i>	2	4
7	Паллида <i>Tilia × europ aea</i> L.	Мальвовые <i>Malvaceae</i>	18	36
8	<i>Sorbus aucuparia</i> Edulis	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	1	2
9	<i>Malus</i> ‘Mokum’)	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	2	4
	<i>Malus</i> hybride Rudolph	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	1	2
	<i>Malus</i> hybridus Street parade	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	1	2
	<i>Malus</i> Wintergold	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	2	4
Всего Total			50	100
Кустарники Shubs				
	<i>Pinus mugo</i> Mughus	Сосновые <i>Pinaceae</i>	4640	25
1	<i>Amelanchier × lamarckii</i> F. G. Schroed.	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	1	0
2	Дерен белый «Сибирика» <i>Swida alba</i> (L.) Opiz	Кизилловые <i>Cornaceae</i>	1921	10,3
3	Дерен отпрысковый «Флавирамея» <i>Swida alba</i> (L.) Opiz	Кизилловые <i>Cornaceae</i>	1077	5,8
4	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schldtl	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	531	2,9
5	<i>Hydrangea pa niculata</i> Sieb old	Гортензиевые <i>Hydrangeaceae</i>	1842	9,9
6	<i>Salix Purpurea</i> L	Ивовые <i>Salicaceae</i>	3245	17,5
7	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	Розоцветные <i>Rosaceae</i>	2007	10,8
8	<i>Cornus stolofera</i> Kelsey	Кизилловые <i>Cornaceae</i>	3299	17,8
Всего Total			18563	100

Выводы

1. Объекты озеленения, созданные в долине р. Исети вблизи здания «УГМК-Арена», являются знаковыми для г. Екатеринбурга, т. к. впервые проведены столь массовые озеленительные работы достаточно крутых откосов реки с использованием кустарников.

2. Анализ зимостойкости долевого участия видов показал, что большая часть посадок исследуемого объекта может оказаться не приспособленной к росту в природно-климатических условиях Среднего Урала из-за недостаточной зимостойкости.

3. Требуется дальнейшие наблюдения за высаженными растениями, особенно необходимо следить за их состоянием в зимний период.

Список источников

- Колесников А. И.* Декоративная дендрология. М. : Лесн. пром-сть, 1974. 703 с.
- Сады Пита Удольфа: новая волна ландшафтного дизайна // 7dach.ru : [сайт]. URL: <https://7dach.ru/FrolovaEkaterina/sady-pita-udolfa-novaya-volna-landshaftnogo-dizayna-93476.html> (дата обращения: 01.04.2025).
- Семкина Л. А., Епанчинцева О. В.* Ассортимент древесных растений для озеленения г. Екатеринбурга. Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. 156 с.
- Hoffman M. H. A., Ravesloot M. B. M.* Winterhardheid van boornkwekerijgewassen Bos Koop : naslaggids, 1998. 473 p. (In Dut.)

References

- Hoffman M. H. A., Ravesloot M. B. M.* Winterhardheid van boornkwekerijgewassen Bos Koop : naslaggids, 1998. 473 p. (In Dut.)
- Kolesnikov A. I.* Decorative dendrology. Moscow : Forest industry, 1974. 703 p.
- Piet Oudolf's Gardens: New wave of landscape design // 7dach.ru : [website]. URL: <https://7dach.ru/FrolovaEkaterina/sady-pita-udolfa-novaya-volna-landshaftnogo-dizayna-93476.html> (accessed 01.04.2025).
- Semkina L. A., Epanchintseva O. V.* Assortment of woody plants for landscaping Yekaterinburg. Yekaterinburg : USFEU, 2023. 156 p.

Информация об авторах

- Л. И. Аткина* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Е. А. Деревянкина – аспирант;
А. Ф. Галиulina – аспирант.

Information about the authors

- L. I. Atkina* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor;
E. A. Derevyankina – graduate student;
A. F. Galiulina – graduate student.

Статья поступила в редакцию 09.04.2025; принята к публикации 20.11.2025.
The article was submitted 09.04.2025; accepted for publication 20.11.2025.
