

УДК 712.2:580.006

**А.А. ИЛЬЕНКО, В.А. МЕДВЕДЕВ**

Государственный дендрологический парк "Тростянец" НАН Украины  
Украина, 16742 Черниговская обл., Ичнянский р-н, с. Тростянец

---

---

## **ДИНАМИКА ЛАНДШАФТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ БАЛКИ И ПОБЕРЕЖЬЯ ПРУДА КУЦЫХА ДЕНДРОПАРКА "ТРОСТЯНЕЦ"**

---

---

*Приведены результаты изучения состояния пейзажных композиций, динамики численности, видового состава и пространственной структуры древесных насаждений балки и побережья пруда Куцыха дендропарка «Тростянец» в период 1957–2007 гг.*

Одна из основных проблем старинных парков — восстановление и реконструкция пейзажных композиций — успешно решается при условии, что разработке оптимизационного проекта предшествует детальный анализ динамики количественного и качественного состава растительного компонента парковых ландшафтов.

Изменения, происходящие в таксономической и возрастной структуре, пространственном распределении видов, а также экспансия аборигенных видов приводят к композиционным нарушениям как отдельных пейзажных групп, так и паркового ландшафта в целом. Высокая степень динамичности растительного компонента парковых ландшафтов обуславливает необходимость проведения постоянного мониторинга, который в дендропарке "Тростянец" в течение многих десятилетий осуществляется путем проведения ботанических инвентаризаций с последующей обработкой и анализом полученных материалов [2—7].

Однако, располагая результатами изучения динамики насаждений в масштабах парка, невозможно судить об изменениях, происходящих в различных ландшафтных районах, а тем более — на отдельных парковых участках, каждый из которых в силу топографической неоднородности террито-

рии и структуры насаждений имеет свои отличия в количественном и качественном составе и пространственном размещении древесных группировок. Сведения о состоянии того или иного участка парка в разные периоды его развития значительно упрощают решение современных оптимизационных задач.

В композиционном решении Тростянецкого парка центральное место занимает водная поверхность, которая в сочетании с балочными и прибрежными пейзажами образует приозерно-балочный ландшафтный район дендропарка. Водная поверхность представлена системой прудов, сооруженных в главной Тростянецкой балке и ее отрогах, общей площадью 11,79 га, куда входят Большой пруд (10,26 га), пруд Куцыха (1,06 га) и Лебединый пруд (0,47 га) (рис. 1).

В задачу исследований входило изучение состояния пейзажных композиций, динамики видового состава и пространственной структуры древесных насаждений балки и побережья пруда Куцыха в период 1957—2007 гг. В процессе исследований использованы литературные источники, посвященные дендропарку "Тростянец", а также архивные материалы геодезических съемок с планами насаждений предыдущих лет. Изучение динамики видового состава древесных растений и их численности проведено по данным ботанических инвентари-

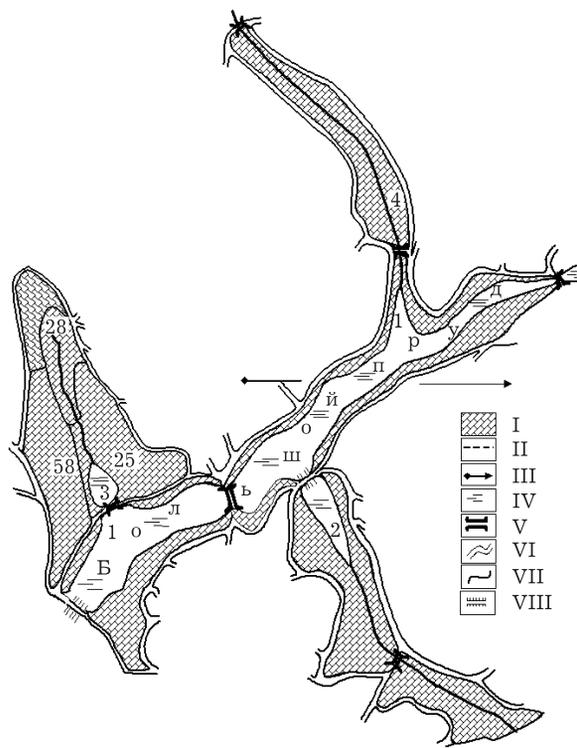


Рис. 1. План приозерно-балочного ландшафтного района парка: 1 — Большой пруд; 2 — Балка и пруд Куцыха; 3 — Лебединый пруд и балка "Боговщина"; 4 — балка "Ивкин яр"; 25, 28, 58 — номера парковых участков; I — декоративные насаждения; II — тропа; III — ориентация плана; IV — водоем; V — мост; VI — дорога; VII — ручей; VIII — плотина

заций 1957—1960, 1980—1983 и 2005—2007 гг. При этом в инвентаризационный перечень вошли все деревья с диаметром ствола 6 см и больше. Для оценки степени динамичности видового состава насаждений в разные сроки наблюдений был использован коэффициент флористического сходства ( $K$ , %), рассчитанный по формуле Жаккара [1]. Встречаемость видов характеризовалась коэффициентом встречаемости ( $R$ , %) [9] — процентом выделов с данным видом от общего количества исследованных. Динамика пространственной структуры насаждений прослежена на примере отдельных композиционных элементов (выделов) паркового участка № 40.

Объектом исследований был парковый участок № 40 (рис. 2) ландшафтных насаждений балки и побережья пруда Куцыха площадью 4,67 га, из них насаждений — 2,14 га, полей — 1,47 га, пруд Куцыха — 1,06 га.

Впервые композиционная структура и состояние насаждений балки Куцыха и побережья одноименного пруда были описаны в 1948 г. Г.А. Степуниным в отчете по инвентаризации парковых насаждений. Декоративно-художественный анализ композиционной ситуации более позднего периода на этих участках был осуществлен И.А. Косаревским в 1964 г. [8].

Балка и пруд Куцыха — северо-восточный отрог главной Тростянецкой балки. Тальвег балки Куцыха, как следует из отчета 1948 г., представлял собой в то время длинную заболоченную луговину с зарослями ивняка и самосевом берез; особенно сильно было заболочено заросшее камышами верховье балки. Из-за сильной заболоченности лога, береговая дорога проходит не вокруг пруда, а по северному склону балки и далее сливается с окружающей парковой. Местоположение и форма пруда предопределены абрисом балки: наиболее широкая его часть примыкает к земляной дамбе, дальше вдоль балки пруд суживается и в верховье переходит в заболоченную луговину.

По оценке И.А. Косаревского [8, с. 80], "глубокий пейзаж вдоль пруда Куцыха является одним из лучших в художественном решении паркового комплекса... Постепенно сужающаяся к вершине водная поверхность и примыкающие склоны дают возможность полностью раскрыть пейзаж и вместе с тем усилить ощущение глубины перспективы". Своеобразие этой пейзажной композиции заключалось в противопоставлении "мягкого, лирического пейзажа" затененного юго-западного склона с преобладанием березы "яркому, стройному, торжественному пейзажу" освещенной в течение дня северо-западной стороны с преобладанием хвойных пород, и вся эта приозерная

панорама воспринималась в едином поле зрения.

В настоящее время насаждения северо-западного склона балки Куцыха представлены групповыми посадками *Pinus sylvestris* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer platanoides* L., а у прибрежной полосы — *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth и *Fraxinus excelsior* L. Солитерами являются *Acer saccharinum* L., *Quercus robur* L. 'Fastigiata', *Gleditsia triacanthos* L., *Aesculus hippocastanum* L. и другие декоративные виды. Верхняя часть юго-восточного склона балки представлена крупным массивом *Pinus sylvestris*, куртинами *Picea abies* (L.) Karst. и большим количеством экзотов, среди которых *Abies alba* Mill., *A. balsamea* (L.) Mill., *Picea abies* 'Coerulea', *P. omorica* (Panc.) Purkyne, *Tsuga canadensis* Carr., *Thuja occidentalis* L. 'Aurea', *Juniperus communis* L. 'Hibernica'. На склоне много самосевных молодых растений *Abies alba*. Среди лиственных экзотов — *Quercus castaneifolia* С.А.М., *Acer platanoides* 'Schwedleri'. Насаждения нижней части склона, примыкающей к водной поверхности пруда, представлены лиственными породами, создающими мягкий, светло-зеленый прибрежный пейзаж. В насаждениях восточной части — массивы березы с примесью клена, липы и ильмовых, а по периферии и на холмах (группами и в одиночку) — *Pinus sylvestris*, *Larix decidua* Mill., *Picea abies*, *Thuja occidentalis*. Здесь удачно представлено чередование хвойных и лиственных групп. В 2007 г. путем реконструктивных рубок открыты глубокие, средние и близкие перспективы на водную поверхность пруда и пейзажи противоположных берегов, восстановлены живописные виды на балочный ландшафт, которые хорошо просматриваются с видовых точек 2, 3, 4 (см. рис. 2); восстановлены просветы на водную гладь с видовых точек 6 и 7; открыта живописная панорама на балку Куцыха с молодыми насаждениями *Abies alba* (видовая точка 8), занимающая значительную часть территории юго-восточного склона балки; восстановлена перспектива на противоположный склон балки Куцыха и большой еловый мас-

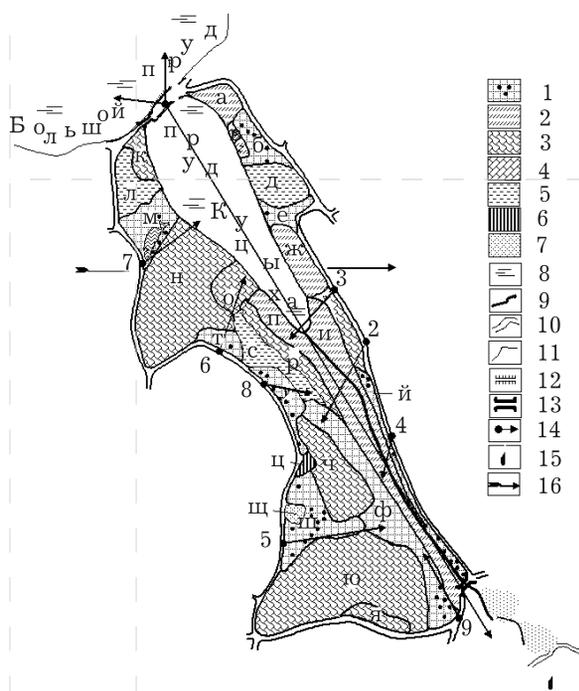


Рис. 2. План участка №40. Пространственная структура насаждений: 40а-я — древесные группировки; 1 — поляна с солитерами; 2 — лиственная группа; 3 — смешанная группа с преобладанием лиственных; 4 — приречейные заросли; 5 — смешанная группа с преобладанием хвойных; 6 — хвойная группа; 7 — смешанная группа с соотношением хвойные: лиственные — 1:1; 8 — водоем; 9 — ручей; 10 — дорога; 11 — граница между древесными группировками; 12 — плотина; 13 — мост; 14 — видовая точка; 15 — памятник "Усеченная колонна"; 16 — ориентация плана

сив, произрастающий на участке № 39 (видовая точка 5); восстановлена одна из самых больших в парке глубоких перспектив в направлении памятника "Усеченная колонна" (видовая точка 1).

Декоративные качества древесных группировок и сформированных из них пейзажных композиций в большой мере определяются постоянно изменяющимся видовым составом, численностью и видовым соотношением древесных растений.

В табл. 1 приведены данные об изменении численности, видового состава и встречаемости видов древесных растений, произрастаю-

Таблица 1. Динамика численности и встречаемости (R) древесных видов в насаждениях побережья пруда и балки Куцыха (участок № 40)

Вид, форма	1957 г.		1980 г.		2007 г.	
	шт.	R, %	шт.	R, %	шт.	R, %
<b>Местные виды</b>						
Acer campestre L.	0	0	4	3,6	6	17,9
Acer platanoides L.	231	32,1	557	42,9	382	60,7
Acer platanoides 'Reitenbachii'	1	3,6	4	3,6	1	3,6
Acer platanoides 'Schwedleri'	3	7,1	2	3,6	2	3,6
Acer pseudoplatanus L.	0	0	5	7,1	23	28,6
Acer pseudoplatanus 'Purpureum'	0	0	0	0	2	3,6
Acer tataricum L.	1	3,6	0	0	0	0
Alnus glutinosa (L.) Gaerth	33	21,4	46	17,9	37	25,0
Alnus glutinosa 'Incisa'	1	3,6	1	3,6	1	3,6
Betula pendula Roth.	163	50,0	128	46,4	42	42,9
Corylus avellana L.	0	0	36	10,7	36	39,3
Corylus avellana 'Laciniata'	0	0	0	0	1	3,6
Fraxinus excelsior L.	28	21,4	28	21,4	34	28,6
Fraxinus excelsior 'Pendula'	1	3,6	0	0	0	0
Picea abies (L.) Karst.	140	60,7	161	57,1	135	60,7
Picea abies 'Coerulea'	1	3,6	1	3,6	1	3,6
Picea abies 'Maxwellii'	0	0	0	0	3	3,6
Picea abies 'Mutabilis'	0	0	0	0	5	10,7
Pinus sylvestris L.	182	21,4	148	21,4	108	25,0
Populus alba L.	5	3,6	4	3,6	0	0
Pyrus communis L.	2	3,6	3	10,7	1	3,6
Quercus robur L.	24	35,7	34	42,9	25	35,7
Quercus robur 'Fastigiata'	17	25,0	17	21,4	6	14,3
Quercus robur 'Pendula'	0	0	0	0	1	3,6
Salix alba L.	5	14,3	1	3,6	0	0
Salix alba 'Vitellina-pendula'	4	3,6	0	0	3	3,6
Salix caprea L.	0	0	0	0	1	3,6
Salix fragilis L.	1	3,6	8	7,1	2	3,6
Sorbus aucuparia L.	15	25,0	6	17,9	6	14,3
Tilia cordata Mill.	39	35,7	89	39,3	92	50,0
Ulmus laevis Pall.	55	28,6	82	35,7	71	35,7
Ulmus foliacea Gilib.	106	28,6	70	21,4	2	7,1
Ulmus scabra Mill.	4	7,1	10	10,7	88	42,9
Viburnum opulus L.	0	0	0	0	5	3,6
Численность		1062		1445		1122
Количество таксонов	24		24		30	
<b>Интродуценты</b>						
Abies alba L.	1	3,6	47	25,0	111	32,1
Abies balsamea (L.) Mill.	0	0	1	3,6	1	3,6
Abies fraseri (Pursh) Poir.	1	3,6	0	0	0	0
Abies nordmaniana (Stev.) Spach.	2	3,6	0	0	0	0
Abies sibirica Ledeb.	0	0	0	0	1	3,6
Acer ginnala Max.	1	3,6	1	3,6	0	0
Acer negundo L.	1	3,6	1	3,6	0	0
Acer saccharinum L.	1	3,6	1	3,6	0	0
Aesculus hippocastanum L.	9	3,6	20	7,1	13	10,7
Aesculus hippocastanum 'Piramidalis'	1	3,6	3	3,6	0	0
Carpinus betulus L.	0	0	5	3,6	6	14,3

Продолжение табл. 1

Вид, форма	1957 г.		1980 г.		2007 г.	
	шт.	R, %	шт.	R, %	шт.	R, %
<i>Chamaecyparis pisifera</i> Siebold & Zucc. 'Filifera'	1	3,6	0	0	0	0
<i>Crataegus macracantha</i> Lodd.	0	0	0	0	7	3,6
<i>Crataegus macrosperma</i> Ashe.	0	0	0	0	1	3,6
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	0	0	0	0	6	3,6
<i>Crataegus pentagina</i> Waldst. et Kit.	0	0	0	0	5	3,6
<i>Crataegus submollis</i> Sarg.	0	0	2	3,6	8	3,6
<i>Frangula alnus</i> Mill.	1	3,6	0	0	3	7,1
<i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	0	0	4	7,1	32	17,9
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh.	1	3,6	20	17,9	25	21,4
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	2	3,6	3	3,6	1	3,6
<i>Juglans cinerea</i> L.	5	21,4	10	17,9	10	25,0
<i>Juniperus communis</i> L.	4	10,7	6	3,6	1	3,6
<i>Juniperus communis</i> 'Hibernica'	0	0	0	0	1	3,6
<i>Larix decidua</i> Mill.	18	7,1	16	7,1	16	7,1
<i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim.	0	0	1	3,6	1	3,6
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	0	0	3	7,1	2	3,6
<i>Morus alba</i> L.	1	3,6	1	3,6	1	3,6
<i>Padus avium</i> Mill.	13	17,9	8	17,9	21	25,0
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	0	0	0	0	2	3,6
<i>Picea canadensis</i> Britt.	4	14,3	1	3,6	0	0
<i>Picea canadensis</i> 'Coerulea'	1	3,6	0	0	0	0
<i>Picea omorica</i> (Pank.) Purkyne	0	0	7	3,6	16	3,6
<i>Picea orientalis</i> (L.) Link.	2	3,6	2	3,6	0	0
<i>Picea pungens</i> Engelm.	2	7,1	2	3,6	3	7,1
<i>Picea pungens</i> 'Argentea'	2	7,1	0	0	9	7,1
<i>Pinus peuce</i> Griseb.	1	3,6	1	3,6	1	3,6
<i>Pinus strobus</i> L.	3	10,7	3	7,1	3	7,1
<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	0	0	0	0	1	3,6
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mird.) Franko	0	0	0	0	5	3,6
<i>Quercus borealis</i> Michx.	1	3,6	1	3,6	1	3,6
<i>Quercus castaneifolia</i> C.A.M.	4	3,6	3	3,6	2	3,6
<i>Salix cinerea</i> L.	0	0	0	0	15	7,1
<i>Salix purpurea</i> L.	0	0	0	0	1	3,6
<i>Syringa vulgaris</i> L.	0	0	2	3,6	2	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> L.	12	10,7	37	7,1	62	14,3
<i>Thuja occidentalis</i> 'Ericoides'	6	3,6	2	3,6	1	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> 'Fastigiata'	0	0	0	0	1	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa'	0	0	0	0	14	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> 'Hoveyi'	17	3,6	24	3,6	6	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> 'Lutescens'	0	0	0	0	21	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> 'Vervaeana'	1	3,6	0	0	0	0
<i>Thuja occidentalis</i> 'Wagneriana'	0	0	0	0	1	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> 'Wareana'	0	0	10	3,6	4	3,6
<i>Thuja plicata</i> D. Don.	0	0	0	0	17	3,6
<i>Tilia americana</i> L.	1	3,6	5	7,1	3	7,1
<i>Tilia americana</i> 'Macrophylla'	0	0	2	3,6	0	0
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	5	3,6	0	0	1	3,6
<i>Tilia platyphyllos</i> 'Vitifolia'	1	3,6	0	0	0	0
<i>Tsuga canadensis</i> Carr.	1	3,6	1	3,6	1	3,6
<i>Ulmus pumila</i> L.	0	0	0	0	13	3,6

Вид, форма	1957 г.		1980 г.		2007 г.	
	шт.	R, %	шт.	R, %	шт.	R, %
Численность интродуцентов	127		256		479	
Количество таксонов интродуцентов	34		35		48	
Общая численность	1189		1701		1601	
Общее количество таксонов	58		59		78	

щих в балке и прибрежной зоне пруда Куцыха, с 1957 по 2007 год. За этот период на 34,6% возросла общая численность древесных растений как за счет новых посадок и самосева существовавших ранее видов (*Abies alba*, *Acer platanoides*, *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Padus avium* Mill., *Picea pungens* Engelm. 'Argentea', *Thuja occidentalis*, *Tilia cordata*), так и за счет нововведенных (*Acer pseudoplatanus* L., *Corylus avellana* L. 'Laciniata', *Crataegus macracantha* Lodd., *C. oxyacantha* L., *C. pentagyna* Waldst. et Kit., *C. submollis* Sarg., *Fraxinus lanceolata* Borkh., *Picea abies* 'Mutabilis', *Picea omorica*, *Thuja occidentalis* 'Lutescens', *Viburnum opulus* L., *Pseudo-*

*tsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Thuja occidentalis* 'Lutescens', *Thuja plicata* D. Don.). За исследуемый период существенно увеличилось количество видов: выпало из насаждений 17 таксонов, введено — 37. Сравнительно высоким коэффициентом встречаемости (по состоянию на 2007 г., см. табл. 1) отличаются виды: *Acer platanoides*, *Ulmus foliacea* Gilib., *Picea abies* > *Tilia cordata* > *Betula pendula* Roth. > *Corylus avellana* > *Quercus robur* > *Abies alba* > *Acer pseudoplatanus* > *Alnus glutinosa*, *Juglans cinerea* L., *Padus avium*, *Pinus sylvestris* > *Fraxinus pennsylvanica*.

Критерием количественной оценки степени динамичности видового состава насажде-

Таблица 2. Сходство видового состава древесных насаждений участка №40 в разные сроки наблюдений

Сроки наблюдений, годы	Количество общих видов						Коэффициент флористического сходства, К%					
	местной флоры		интродуцентов		всего участка		местной флоры		интродуцентов		всего участка	
	Сроки наблюдений, годы											
	1980	2007	1980	2007	1980	2007	1980	2007	1980	2007	1980	2007
1960	21	20	24	22	45	42	77,8	58,8	53,3	36,7	62,5	44,7
1980		22		28		50		68,8		50,9		57,5

Таблица 3. Количественная динамика композиционных элементов на участке №40 балки и побережья пруда Куцыха

Год	Композиционный элемент									
	Лиственная группа	Хвойная группа	Смешанная группа с преобладанием лиственных	Смешанная группа с преобладанием хвойных	Смешанная группа с соотношением лиственных и хвойных 1:1	Поляна с солитерами	Смешанная группа с преобладанием лиственных на поляне	Смешанная группа с преобладанием хвойных на поляне	Смешанный массив с преобладанием лиственных	
1957	6	1	6	6	0	8	0	0	1	
1980	6	1	9	3	0	7	0	1	1	
2007	6	2	9	1	1	7	1	0	1	

**Динамика ландшафтных насаждений балки и побережья пруда Куцыха дендропарка "Гростянец"**

**Таблица 4. Качественная и количественная динамика композиционных элементов балки и побережья пруда Куцыха (участок №40)**

Выдел	Площадь выдела, м <sup>2</sup>	1957 г.			1980 г.			2007 г.		
		Композиционный элемент	Количество видов	Численность, шт.	Композиционный элемент	Количество видов	Численность, шт.	Композиционный элемент	Количество видов	Численность, шт.
<b>а</b>	450	Лиственная группа	9	21	Лиственная группа	10	26	Лиственная группа	12	33
<b>б</b>	950	Поляна с солитерами	2	12	Поляна с солитерами	2	3	Поляна с солитерами	8	17
<b>в</b>	250	Лиственная группа	2	8	Лиственная группа	2	5	Лиственная группа	2	5
<b>г</b>	150	Лиственная группа	7	11	Лиственная группа	6	13	Лиственная группа	4	8
<b>г</b>	1150	Смешанная группа с преобладанием хвойных	4	53	Смешанная группа с преобладанием хвойных	4	48	Смешанная группа с преобладанием лиственных	10	57
<b>е</b>	250	Поляна с солитерами	1	1	Поляна с солитерами	2	9	Поляна с солитерами	5	6
<b>ж</b>	950	Лиственная группа	3	22	Лиственная группа	2	20	Лиственная группа	9	41
<b>з</b>	600	Смешанная группа с преобладанием лиственных	6	17	Смешанная группа с преобладанием лиственных	7	15	Смешанная группа с преобладанием лиственных	12	72
<b>и</b>	1400	Лиственная группа	6	8	Лиственная группа	4	8	Лиственная группа	2	2
<b>й</b>	1075	Поляна с солитерами	9	17	Поляна с солитерами	5	14	Поляна с солитерами	13	45
<b>к</b>	370	Смешанная группа с преобладанием лиственных	7	28	Смешанная группа с преобладанием лиственных	9	70	Смешанная группа с преобладанием лиственных	10	58
<b>л</b>	1075	Смешанная группа с преобладанием хвойных	11	22	Смешанная группа с преобладанием хвойных	14	59	Смешанная группа с преобладанием лиственных	13	80
<b>м</b>	975	Поляна с солитерами	6	11	Поляна с солитерами	6	13	Поляна с солитерами	4	7
<b>н</b>	1100	Смешанная группа с преобладанием хвойных	19	283	Смешанная группа с преобладанием лиственных	20	347	Смешанная группа с преобладанием лиственных	29	290
<b>о</b>	1000	Смешанная группа с преобладанием лиственных	8	36	Смешанная группа с преобладанием лиственных	11	98	Лиственная группа	5	19
<b>п</b>	1750	Лиственная группа	5	0	Лиственная группа	5	0	Смешанная группа с преобладанием лиственных	12	110
<b>р</b>	1825	Смешанная группа с преобладанием лиственных	9	51	Смешанная группа с преобладанием лиственных	10	89	Смешанная группа с преобладанием лиственных	12	89
<b>с</b>	900	Смешанная группа с преобладанием хвойных	13	68	Смешанная группа с преобладанием лиственных	12	115	Смешанная группа с преобладанием лиственных	15	66
<b>т</b>	500	Поляна с солитерами	1	1	Поляна с солитерами	2	8	Поляна с солитерами	4	23
<b>у</b>	1125	Поляна с солитерами	6	7	Поляна с солитерами	4	8	Поляна с солитерами	4	17
<b>ф</b>	4800	Поляна с солитерами	3	4	Смешанная группа с преобладанием хвойных на поляне	4	41	Смешанная группа с преобладанием лиственных на поляне	16	56
<b>ц</b>	400	Хвойная группа	3	3	Хвойная группа	3	3	Хвойная группа	3	3
<b>ч</b>	2050	Смешанная группа с преобладанием лиственных	9	116	Смешанная группа с преобладанием лиственных	12	116	Смешанная группа с преобладанием лиственных	12	97
<b>ш</b>	1625	Поляна с солитерами	5	8	Поляна с солитерами	4	20	Поляна с солитерами	5	25
<b>щ</b>	200	Смешанная группа с преобладанием хвойных	6	7	Смешанная группа с преобладанием хвойных	5	5	Хвойная группа	2	2

Выдел	Площадь выдела, м <sup>2</sup>	1957 г.			1980 г.			2007 г.		
		Композиционный элемент	Количество видов	Численность, шт.	Композиционный элемент	Количество видов	Численность, шт.	Композиционный элемент	Количество видов	Численность, шт.
<b>ю</b>	7250	Смешанный массив с преобладанием лиственных	23	371	Смешанный массив с преобладанием лиственных	24	498	Смешанный массив с преобладанием лиственных	24	369
<b>я</b>	1400	Смешанная группа с преобладанием хвойных	10	46	Смешанная группа с преобладанием лиственных	10	48	Смешанная группа с преобладанием хвойных	8	15
<b>а<sup>1</sup></b>	225	Смешанная группа с преобладанием лиственных	4	8	Смешанная группа с преобладанием лиственных	7	19	Смешанная группа с преобладанием лиственных	11	33

ний может служить коэффициент сходства флористического состава одного и того же участка, определяемый через определенные промежутки времени. Так, анализ коэффициента сходства насаждений участка № 40 по срокам наблюдений (табл. 2) выявил, что сходство флористического состава со временем заметно уменьшалось и к 2007 г. составило 44,7%. При этом представители местной флоры в большей мере сохранили сходство видового состава по сравнению с интродуцентами. Основная причина такого различия в динамизме видового состава между аборигенами и интродуцентами заключается, по-видимому, в различной способности к самовозобновлению и в относительном участии в насаждениях малочисленных видов (меньше 5 экземпляров): среди местных видов в 1957 г. их было 41,7%, а среди интродуцентов — 76,5%.

По данным ботанической инвентаризации 1957—1960 гг., пространственная структура насаждений основного участка № 40 балки и побережья пруда Куцыха определялась 28 композиционными элементами (табл. 3), из них наиболее часто встречающийся — поляна с солитерами (28,6% от общего количества элементов), на втором месте по представленности — смешанная группа с преобладанием лиственных, лиственная и смешанная группы с преобладанием хвойных (по 21,4%), 3,6% представлены

хвойная группа и смешанный массив с преобладанием лиственных пород. Со временем изменения в пространственной структуре этого участка коснулись, в основном, смешанной группы с преобладанием хвойных, представленность которой к 2007 г. составила лишь 3,6%. Противоположный характер динамики имели смешанные группы с преобладанием лиственных, количество которых на участке увеличилось до 32,1% от общего количества групп. Наименее устойчивыми оказались смешанные группы с преобладанием хвойных, большинство из которых в результате отпада хвойных и внедрения самосева местных лиственных пород трансформировались в смешанные группы с преобладанием лиственных (табл. 4).

В табл. 5 приведены данные об изменении численности и видового состава древесных группировок, декорирующих береговую зону пруда и балки Куцыха, с 1957 по 2007 год. В связи с тем, что на участке № 40 искусственное возобновление проводили в небольшом объеме, развитие большинства группировок происходило за счет внедрения самосева лиственных и хвойных пород. Так, на сравнительно небольшом по площади (0,095 га) выделе 40ж, расположенном на северном побережье пруда Куцыха (см. рис. 2), несмотря на отсутствие посадок, количество видов и форм возросло с 3 в 1957 г. до 9

Таблица 5. Динамика численности и видового состава древесных группировок берегов пруда Куцуса (участок № 40)

Участок, выдел	1957—1960 гг.			1980—1983 гг.			2005—2007 гг.		
	Группировка, таксон	Шт.	Диаметр, см	Группировка, таксон	Шт.	Диаметр, см	Группировка, таксон	Шт.	Диаметр, см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40а 450 м <sup>2</sup>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Acer platanoides L. 'Reitenbachii'</p> <p>Tilia cordata Mill.</p> <p>Fraxinus excelsior L.</p> <p>Ulmus scabra Mill.</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p> <p>Alnus glutinosa (L.) Gaerth</p> <p>Juglans cinerea L.</p> <p>Tilia americana L.</p> <p>Quercus robur L.</p> <p><b>Всего</b></p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>9</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p><b>21</b></p>	<p>36</p> <p>10-70</p> <p>44</p> <p>59, 65</p> <p>17-36</p> <p>32</p> <p>16</p> <p>10</p> <p>12, 19</p>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Juglans cinerea L.</p> <p>Acer platanoides L. 'Reitenbachii'</p> <p>Tilia cordata Mill.</p> <p>Fraxinus excelsior L.</p> <p>Ulmus scabra Mill.</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p> <p>Ulmus foliaceus Glibb.</p> <p>Alnus glutinosa (L.) Gaerth</p> <p>Quercus robur L.</p> <p>Tilia americana L.</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p><b>26</b></p>	<p>7-43</p> <p>7-80</p> <p>66</p> <p>36, 40</p> <p>12-61</p> <p>26-44</p> <p>30, 40</p> <p>48</p> <p>20-38</p> <p>16</p>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Carpinus betulus L.</p> <p>Juglans cinerea L.</p> <p>Fraxinus excelsior L.</p> <p>Ulmus scabra Mill.</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p> <p>Alnus glutinosa (L.) Gaerth</p> <p>Tilia americana L.</p> <p>Tilia cordata Mill.</p> <p>Acer platanoides L.</p> <p>Acer platanoides L. 'Reitenbachii'</p> <p>Quercus robur L.</p> <p>Corylus avellana L.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>9</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p><b>33</b></p>	<p>6, 12</p> <p>35</p> <p>64</p> <p>26, 27</p> <p>6-83</p> <p>58</p> <p>6, 21</p> <p>13-100</p> <p>13-41</p> <p>24</p> <p>24-54</p> <p>6</p>
40б 950 м <sup>2</sup>	<p>Поляна с солитерами:</p> <p>Picea abies (L.) Karst.</p> <p>Quercus robur L. 'Fastigiata'</p> <p><b>Всего</b></p>	<p>9</p> <p>3</p> <p><b>12</b></p>	<p>7-58</p> <p>55-80</p>	<p>Поляна с солитерами:</p> <p>Picea abies (L.) Karst.</p> <p>Quercus robur L. 'Fastigiata'</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p><b>3</b></p>	<p>24</p> <p>85, 93</p>	<p>Поляна с солитерами:</p> <p>Picea pungens Engelm.</p> <p>Picea pungens 'Argentea'</p> <p>Picea abies (L.) Karst.</p> <p>Picea abies 'Maxwellii'</p> <p>Quercus robur L. 'Fastigiata'</p> <p>Quercus robur L. 'Pendula'</p> <p>Tilia americana L.</p> <p>Betula pendula Roth.</p>	<p>1</p> <p>8</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p><b>17</b></p>	<p>6</p> <p>6-13</p> <p>7</p> <p>6-8</p> <p>&gt;100</p> <p>10</p> <p>6</p> <p>12</p>
40в 250 м <sup>2</sup>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Betula pendula Roth.</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p> <p><b>Всего</b></p>	<p>5</p> <p>3</p> <p><b>8</b></p>	<p>8-46</p> <p>18-37</p>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Betula pendula Roth.</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p><b>5</b></p>	<p>26-61</p> <p>47</p>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Betula pendula Roth.</p> <p>Carpinus betulus L.</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p><b>5</b></p>	<p>43-71</p> <p>6, 7</p>
40г 150 м <sup>2</sup>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Salix fragilis L.</p> <p>Acer platanoides L.</p> <p>Quercus robur L.</p> <p>Alnus glutinosa (L.) Gaerth</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p><b>1</b></p>	<p>78</p> <p>14-23</p> <p>42</p> <p>13</p>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p> <p>Acer platanoides L.</p> <p>Quercus robur L.</p> <p>Sorbus aucuparia L.</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p><b>1</b></p>	<p>7-52</p> <p>10-34</p> <p>66</p> <p>24</p>	<p>Листоенная смешанная группа:</p> <p>Ulmus laevis Pall.</p> <p>Acer platanoides L.</p> <p>Tilia cordata Mill.</p> <p>Morus alba L.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>1</p> <p><b>1</b></p>	<p>13-48</p> <p>35, 39</p> <p>7</p> <p>38</p>

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40г 150 м <sup>2</sup>	Morus alba L. Sorbus aucuparia L. Ulmus laevis Pall. <b>Всего</b>	1 1 3 <b>11</b>	20 18 22-44	Morus alba L. Acer ginnala Maxim.	1 1 <b>13</b>	25 13			
40д 1150 м <sup>2</sup>	Смешанная группа с преобладанием хвойных: Pinus sylvestris L. Ulmus laevis Pall. Acer platanoides L. Quercus robur L.	37 6 6 4 <b>53</b>	22-64 14-30 8-31 24-28	Смешанная группа с преобладанием хвойных: Pinus sylvestris L. Ulmus laevis Pall. Acer platanoides L. Quercus robur L.	32 5 5 6 <b>48</b>	24-72 24-56 29-37 11-36	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Fraxinus pennsylvanica Marsh. Pinus sylvestris L. Ulmus laevis Pall. Acer platanoides L. Quercus robur L. Picea abies (L.) Karst. Ulmus scabra Mill. Corylus avellana L. Padus racemosa Lam. Salix caprea L.	1 23 10 4 1 4 7 1 <b>57</b>	27 28-73 7, 14 6-42 40-45 9 6-45 6-7 6-7 12
40е 250 м <sup>2</sup>	Поляна с солитерами: Quercus robur L. 'Fastigiata'	1	10	Поляна с солитерами: Tilia americana L. 'Macrophylla' Salix fragilis L.	2 7 <b>9</b>	30, 32 6-8	Поляна с солитерами: Tilia cordata Mill. Salix fragilis L. Juglans cinerea L. Frangula alnus Mill. Salix purpurea L.	1 2 1 1 1 <b>6</b>	62 10, 50 14 8 7
40ж 950 м <sup>2</sup>	Лиственная смешанная группа: Fraxinus excelsior L. Quercus robur L. 'Fastigiata' Ulmus laevis Pall.	13 7 2 <b>22</b>	7-28 8-46 44, 45	Лиственная смешанная группа: Quercus robur L. 'Fastigiata' Fraxinus pennsylvanica Marsh.	7 13 <b>20</b>	14-60 8-52	Лиственная смешанная группа: Quercus robur L. 'Fastigiata' Ulmus scabra Mill. Ulmus laevis Pall. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Corylus avellana L. Carpinus betulus L. Acer platanoides L.	3 2 5 19 2 6 2 1 1 <b>41</b>	10-36 6, 10 7-80 6-74 16, 28 6 7, 12 8 7
40з 600 м <sup>2</sup>	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Quercus robur L. Ulmus foliacea Gilib.	5 1	16-40 18	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Quercus robur L. Ulmus foliacea Gilib.	2 2	32-36 22-30	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Quercus robur L. Fraxinus excelsior L.	4 22	57-74 6-67

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40з 600 м <sup>2</sup>	Betula pendula Roth. Fraxinus excelsior L. Tilia cordata Mill. Picea abies (L.) Karst.	4 3 1 3	26-48 26-32 24 14-78	Fraxinus pennsylvanica Marsh. Betula pendula Roth. Picea abies (L.) Karst. Quercus robur L. 'Fastigiata' Corylus submollis Sarg.	2 3 3 1 2	40-44 45-64 6-26 7 6,7	Betula pendula Roth. Picea abies (L.) Karst. Tilia cordata Mill. Corylus submollis Sarg. Corylus avellana L. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Ulmus scabra Mill. Abies alba Mill. Salix cinerea L. Corylus macracantha Lodd.	2 3 2 8 3 4 1 3 7 62	47-65 12-41 24,45 6-10 6-11 7-50 6-16 6 6-7 6-11
40и 1400 м <sup>2</sup>	Прирученные заросли лиственных: Salix rubra Huds., S. cinerea L., Betula pendula Roth., Humulus lupulus L., Frangula alnus Mill., Alnus glutinosa (L.) Gaerth. <b>Всего</b>	<b>17</b>		Листоветная смешанная группа: Betula pendula Roth. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Quercus robur L. Tilia cordata Mill.	1 2 4 1 8	42 27, 44 46-58 48	Листоветная смешанная группа: Corylus avellana L. Padus racemosa Lam.	1 1 <b>2</b>	9 12
40й 1075 м <sup>2</sup>	Поляна с солитерами: Gleditsia triacanthos L. Salix alba L. 'Vitellina pendula' Ulmus scabra Mill. Betula pendula Roth. Juglans cinerea L. Picea abies (L.) Karst. Pinus strobus L. Quercus robur L. Quercus robur L. 'Fastigiata'	2 4 2 2 1 3 1 1 1 1	32-45 30-40 13, 20 32 20 9-22 14 37 13	Поляна с солитерами: Gleditsia triacanthos L. Picea abies (L.) Karst. Quercus robur L. 'Fastigiata' Betula pendula Roth. Juglans cinerea L.	3 4 1 5 1	13-54 14-44 23 18-38 48	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Gleditsia triacanthos L. Picea abies (L.) Karst. Quercus robur L. 'Fastigiata' Betula pendula Roth. Juglans cinerea L. Salix alba L. 'Vitellina pendula' Fraxinus excelsior L. Corylus avellana L. 'Laciniata' Frangula alnus Mill. Salix cinerea L. Fraxinus lanceolata Borkh. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Ulmus scabra Mill.	1 4 1 2 3 1 1 2 18 9 1 1 <b>45</b>	37 35-60 34 19-36 71 8-26 6 Куст 6,7 6-7 6-20 12 6
40к 370 м <sup>2</sup>	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Tilia cordata Mill. Betula pendula Roth. Acer saccharinum L.	10 8 1 1	6-87 7-24 28 82	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Tilia cordata Mill. Betula pendula Roth. Acer saccharinum L.	9 14 1 1	12-86 10-38 36 92	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Tilia cordata Mill. Betula pendula Roth. Acer platanoides L.	3 10 1 31	6-92 13-47 49 6-26

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40к	Quercus robur L. 'Fastigiata' Alnus glutinosa (L.) Gaerth Ulmus laevis Pall.	1 3 4	12 6-9 8-34	Acer platanoides L. Ulmus laevis Pall. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Carpinus betulus L. Acer pseudoplatanus L.	34 6 1 1 3	6-18 6-38 18 12 6-20	Ulmus laevis Pall. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Carpinus betulus L. Acer pseudoplatanus L. Acer campestre L. Ulmus scabra Mill.	1 1 1 1 1 8 58	48 28 6 7 6 6-34
	<b>Всего</b>	<b>28</b>			<b>70</b>			<b>58</b>	
40л	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных:</u> Betula pendula Roth. Acer platanoides L. Thuja platyphyllos Scop. Pinus peuce Griseb. Picea pungens Engelm. P. pungens Engelm. 'Argentea' Thuja occidentalis L. Fraxinus excelsior L. 'Pendula' Abies nordmanniana (Stev.) Spach. Picea abies (L.) Karst. Pinus sylvestris L.	2 2 2 1 1 1 7 1 2 1 2	60, 72 34, 58 49, 50 32 30 14 9-17 14 17, 38 10 13, 35	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных:</u> Betula pendula Roth. Acer platanoides L. Thuja platyphyllos Scop. Pinus peuce Griseb. Picea pungens Engelm. Thuja americana L. Pinus sylvestris L. Picea abies (L.) Karst. Abies alba Mill. Thuja cordata Mill. Ulmus laevis Pall. Juniperus communis L. Sorbus aucuparia L.	1 13 3 1 1 3 2 16 5 3 6 2 2 1 59	70 6-64 12-56 38 32 20-44 32-40 6-24 8-22 8-46 14-36 8, 12 8, 10 10	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Betula pendula Roth. Acer platanoides L. Thuja platyphyllos Scop. Pinus peuce Griseb. Pinus sylvestris L. Thuja occidentalis L. Picea abies (L.) Karst. Abies alba Mill. Thuja cordata Mill. Ulmus scabra Mill. Corylus avellana L. Juniperus sabina L. Acer pseudoplatanus L.	1 21 1 1 2 17 8 3 4 3 1 11 80	73 6-47 8 47 43, 46 12-33 8-75 19-50 7-58 12-17 6-7 Заросль 6-12
40м	<u>Поляна с солитерами:</u> Betula pendula Roth. Picea abies (L.) Karst. Thuja cordata Mill. Quercus robur L. Picea canadensis Britt. Chamaecyparis pisifera Sieb. et Zucc. 'Filifera'	4 2 1 2 1 1 11	32-44 10, 16 12 8, 12 11 16	<u>Поляна с солитерами:</u> Betula pendula Roth. Picea abies (L.) Karst. Thuja occidentalis L. 'Ericoides' Thuja cordata Mill. Quercus robur L. Acer platanoides L.	1 3 2 2 2 3 13	58 14-28 12, 16 11-21 12, 30 8-10	<u>Поляна с солитерами:</u> Thuja occidentalis L. 'Ericoides' Crataegus pentagyna Waldst. et Kit. Crataegus macrosperma Asche. Juniperus sabina L.	1 5 1 1 7	23 Куст Куст Заросль
40н	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных:</u> Pinus sylvestris L. Malus sp. Populus alba L. Thuja platyphyllos Scop. 'Vitifolia' Betula pendula Roth.	127 1 5 1 6	22-72 20 21-96 38 17-42	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Pinus sylvestris L. Malus sp. Populus alba L. Thuja americana L. Betula pendula Roth.	100 1 4 1 9	26-74 35 26-120 40 20-56	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных и хвойных Л.Л.</u> Pinus sylvestris L. Acer campestre L. Picea abies (L.) Karst. Picea abies (L.) Karst. 'Coerulea'	70 1 8 1	30-68 6 6-52 97
1100 м <sup>2</sup>	<b>Всего</b>	<b>22</b>			<b>59</b>			<b>80</b>	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40н 1100 м <sup>2</sup>	Juniperus communis L. Quercus robur L. Tilia cordata Mill. Sorbus aucuparia L. Fraxinus excelsior L. Acer platanoides L. 'Schwedleri' Padus racemosa L. Picea abies (L.) Karst. 'Coerulea' Picea abies (L.) Karst. Acer platanoides L. Ulmus laevis Pall. Thuja occidentalis L. 'Vervaeckiana' T. occidentalis L. 'Ericoides' Thuja occidentalis L. 'Hoveyi'	1 1 3 3 1 2 2 1 3 79 23 1 6 17	15 15 12-27 8-3 11 48, 57 10, 12 86 8-20 7-38 7-24 23 23-40 6-18	Juniperus communis L. Quercus robur L. Tilia cordata Mill. Sorbus aucuparia L. Fraxinus excelsior L. Acer platanoides L. 'Schwedleri' Padus racemosa L. Picea abies (L.) Karst. 'Coerulea' Picea abies (L.) Karst. Acer platanoides L. Ulmus laevis Pall. Thuja occidentalis L. Thuja occidentalis L. 'Wareana' Thuja occidentalis L. 'Hoveyi' Corylus avellana L.	4 1 6 1 1 2 2 1 2 146 29 2 10 24 1	6-13 16 7-28 8 30 63, 66 9, 11 90 28, 35 6-70 6-40 12, 14 9-26 6-20 6	Acer platanoides L. Acer pseudoplatanus L. Fraxinus excelsior L. Ulmus scabra Mill. Acer platanoides L. 'Schwedleri' Alnus glutinosa (L.) Gaerth Betula pendula Roth. Quercus robur L. Tilia cordata Mill. Thuja occidentalis L. 'Hoveyi' Thuja occidentalis L. 'Wareana' Ulmus laevis Pall. Juglans cinerea L. Corylus avellana L. Sorbaria sorbifolia (L.) A. Br. Philadelphus coronarius L. Thuja occidentalis L. 'Globosa' Juniperus sabina L. Juniperus communis L. Picea pungens Engelm. 'Argentea' Thuja occidentalis L. Thuja occidentalis L. 'Wagneriana' Thuja occidentalis L. 'Fastigiata'	83 2 2 32 2 3 6 1 11 6 4 1 2 2 2 2 14 1 1 32 1 1	6-65 7, 8 11, 14 6-36 87, 89 34-53 21-69 50 6-37 11-20 15-30 9, 44 41 10, 14 Заросль 6 6 Заросль 6 11 6-13 6 6
	<b>Всего</b>	<b>283</b>			<b>347</b>			<b>289</b>	
40о 1000 м <sup>2</sup>	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Picea abies (L.) Karst. Acer platanoides L. Betula pendula Roth. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Padus racemosa L. Tilia cordata Mill. Pinus sylvestris L. Tilia cordata Mill. Ulmus foetida Mill.	2 12 12 4 1 1 1 1 3	9-12 7-40 16-68 10-28 26 41 17 10-21	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Betula pendula Roth. Pinus sylvestris L. Acer platanoides L. Padus racemosa L. Tilia cordata Mill. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Ulmus laevis Pall. Fraxinus lanceolata Borkh. Picea abies (L.) Karst. Juglans cinerea L.	6 1 38 2 1 21 16 3 6 2 98	29-56 48 6-52 7, 14 24 8-50 7-42 8-17 7-15 31-33 24, 32	<u>Лиственная смешанная группа:</u> Acer platanoides L. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Fraxinus excelsior L. Fraxinus lanceolata Borkh. Acer pseudoplatanus L.	3 11 1 2 2	8-11 21-57 23 14, 30 6, 9
	<b>Всего</b>	<b>36</b>			<b>98</b>			<b>19</b>	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40п 1750 м <sup>2</sup>	Прирученная полоса с изреженным самосевом лиственных: Salix rubra Huds., S. cinerea L., Betula pendula Roth., Humulus lupulus L., Frangula alnus Mill.			Прирученная полоса. Нет данных			Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Betula pendula Roth. Fraxinus excelsior L. Acer platanoides L. Acer campestre L. Tilia cordata Mill. Ulmus scabra Mill. Corylus avellana L. Fraxinus lanceolata Borkh. Alnus glutinosa (L.) Gaerth Padus racemosa Lam. Thuja plicata D. Don	8 6 1 14 2 17 6 7 18 11 3 17 <b>110</b>	7-54 28-56 10 6-14 11, 17 6-28 12-25 7-11 8-43 11-50 6-7 6-15
40р 1825 м <sup>2</sup>	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Betula pendula Roth. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. Picea abies (L.) Karst. Fraxinus excelsior L. Salix alba L. Juglans cinerea L. Padus racemosa Lam. Sorbus aucuparia L. Ulmus foliacea Gilib.	12 22 9 3 1 1 1 1 1 1	18-50 10-42 8-27 15-18 9 7 18 8 16	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Alnus glutinosa (L.) Gaerth. Juglans cinerea L. Betula pendula Roth. Fraxinus excelsior L. Padus racemosa Lam. Sorbus aucuparia L. Picea abies (L.) Karst. Ulmus foliacea Gilib. Tilia cordata Mill. Acer platanoides L.	22 3 14 18 2 1 14 9 3 3	6-49 9-12 24-56 6-30 6 11 9 6-36 6-20 7-9 7-11	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Aesculus hippocastanum L. Pinus sylvestris L. Betula pendula Roth. Ulmus scabra Mill. Tilia cordata Mill. Quercus robur L. Acer platanoides L. Corylus avellana L. Fraxinus lanceolata Borkh. Ulmus foliacea Gilib. Picea abies (L.) Karst. 'Mutabilis'	23 1 6 2 2 6 3 35 2 2 1 1 <b>89</b>	7-89 10 45-71 48, 72 6-52 6-30 30-43 6-41 6, 7 11, 19 10 >100
40с 900 м <sup>2</sup>	Смешанная группа с преобладанием хвойных: Picea abies (L.) Karst. Betula pendula Roth. Padus racemosa Lam. Pinus sylvestris L. Ulmus foliacea Gilib. Quercus robur L. Acer platanoides L.	33 5 4 8 2 4 3	7-76 38-87 8-22 8-58 21-24 8-22 10-22	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Betula pendula Roth. Padus racemosa Lam. Pinus sylvestris L. Ulmus foliacea Gilib. Quercus robur L. Acer platanoides L.	8 5 1 6 3 6 18	7-90 28-74 11 36-66 8-32 7-34 6-26	Смешанная группа с преобладанием лиственных: Picea abies (L.) Karst. Picea abies (L.) Karst. 'Mutabilis' Padus racemosa Lam. Acer platanoides L. Aesculus hippocastanum L. Abies alba Mill. Quercus robur L. Quercus robur L. 'Fastigiata'	12 11 5 11 2 3 1 1	11-70 >100 6-15 6-36 6, 25 6-24 44 30

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40с 900 м <sup>2</sup>	Tilia cordata Mill. Sorbus aucuparia L. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. Fraxinus alnus Mill. Juglans cinerea L. Salix alba L. <b>Всего</b>	2 3 1 1 1 1 <b>68</b>	12-16 8-16 36 10 32 22	Tilia cordata Mill. Sorbus aucuparia L. Abies alba Mill. Fraxinus lanceolata Borkh. Aesculus hippocastanum L.	10 2 2 1 3 <b>115</b>	8-32 9, 10 7, 12 8 6-14	Ulmus scabra Mill. Tilia cordata Mill. Sorbus aucuparia L. Fraxinus excelsior L. Juniperus communis L. 'Hibernica' Ulmus laevis Paill. Pinus sylvestris L.	2 5 1 2 1 8 1 <b>66</b>	8, 29 6-35 15 6, 7 11 6-45 41
40г 500 м <sup>2</sup>	<u>Поляна с солитерами:</u> Abies fraseri (Pursh) Poir.  <b>Всего</b>	1  <b>1</b>	29	<u>Поляна с солитерами:</u> Abies balsamea (L.) Mill. Picea omorica (Pank.) Purkyně	1 7 <b>8</b>	31 6-7	<u>Хвойная смешанная группа:</u> Abies balsamea (L.) Mill. Abies sibirica Ledeb. Picea omorica (Pank.) Purkyně Abies alba Mill.	1 1 16 5 <b>23</b>	16 19 6-19 6-16
40у 1125 м <sup>2</sup>	<u>Поляна с солитерами:</u> Quercus robur L. 'Fastigiata' Picea orientalis (L.) Link. Picea pungens Engelm. 'Argentea' Juniperus communis L. Picea canadensis Britt. Picea abies (L.) Karst. <b>Всего</b>	1 1 1 1 1 2 <b>7</b>	16 14 34 18 34 19, 28	<u>Поляна с солитерами:</u> Picea orientalis (L.) Link. Picea abies (L.) Karst. Quercus robur L. 'Fastigiata' Sorbus aucuparia L.	2 4 1 1 <b>8</b>	18, 20 18-48 28 8	<u>Поляна с солитерами:</u> Picea abies (L.) Karst. Picea abies (L.) Karst. 'Mutabilis' Sorbus aucuparia L. Ulmus foliaceus Glibb.	11 3 2 1 <b>17</b>	10-65 9->100 7, 9 13
40ф 4800 м <sup>2</sup>	<u>Поляна с солитерами:</u> Malus sylvestris Mill. Picea abies (L.) Karst. Sorbus aucuparia L.	2 1 1	19, 21 32 14	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных (поляна):</u> Malus sylvestris Mill. Picea abies (L.) Karst. Abies alba L. Maackia amurensis Rupr. et Maxim.	2 5 33 1	28, 29 8-14 6-18 9	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных (поляна):</u> Picea abies (L.) Karst. Quercus robur L. Malus sylvestris Mill. Sorbus aucuparia L. Betula pendula Roth. Acer olatanoides L. Acer pseudoplatanus L. Maackia amurensis Rupr. et Maxim. Tilia cordata Mill. Viburnum opulus L. Prunus divaricata Ledeb. Abies alba Mill. Acer pseudoplatanus L. Padus racemosa Lam. Juglans cinerea L. Cornus alba L.	11 2 2 2 1 7 1 1 3 5 1 15 1 3 1 <b>56</b>	13-90 23, 39 32, 34 17, 22 51 9-27 18 23 30-48 6-7 7 6-15 7 6-15 10 Заросль
40ф 4800 м <sup>2</sup>	<b>Всего</b>	<b>4</b>			<b>41</b>			<b>56</b>	

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40ц 400 м <sup>2</sup>	<u>Хвойная смешанная группа:</u> Tsuga canadensis Carr. Pinus strobus L. Picea canadensis Britt. <b>Всего</b>	1 1 1 <b>3</b>	54 81 50	<u>Хвойная смешанная группа:</u> Tsuga canadensis Carr. Pinus strobus L. Picea abies (L.) Karst.	1 1 1 <b>3</b>	66 94 36	<u>Хвойная смешанная группа:</u> Tsuga canadensis Carr. Pinus strobus L. Picea abies (L.) Karst.	1 1 1 <b>3</b>	78 >100 61
40ц 2050 м <sup>2</sup>	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Betula pendula Roth. Acer platanoides L. Ulmus foliacea Gilib. Tilia cordata Mill. Picea abies (L.) Karst. Salix alba L. Padus racemosa Lam. Quercus robur L. Sorbus aucuparia L. <b>Всего</b>	26 19 34 5 20 2 3 4 3 <b>116</b>	19-70 7-30 7-32 14-50 10-86 28, 29 12-26 11-19 8-12	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Picea abies (L.) Karst. Salix alba L. Padus racemosa Lam. Betula pendula Roth. Tilia cordata Mill. Quercus robur L. Fraxinus excelsior L. Acer platanoides L. Ulmus laevis Pall. Pyrus communis L. Acer campestre L. Abies alba Mill.	7 1 1 21 12 2 1 48 20 1 1 1 <b>116</b>	12-36 47 17 30-69 6-53 24, 32 10 6-46 14-39 29 9 7	<u>Смешанная группа с преобладанием лиственных:</u> Picea abies (L.) Karst. Betula pendula Roth. Quercus robur L. Abies alba L. Acer platanoides L. Acer campestre L. Acer pseudoplatanus L. Abies alba Mill. Ulmus pumila L. Sambucus nigra L. Corylus avellana L. Tilia cordata Mill.	7 7 2 35 18 1 4 5 13 1 1 3 <b>97</b>	18-36 40-72 31, 52 6-13 11-47 15 6-9 6 22-41 6 6 45-75
40ц 1625 м <sup>2</sup>	<u>Поляна с солитерами:</u> Quercus castaneifolia С.А.М. Abies alba Mill. Betula pendula Roth. Salix alba L. Ulmus foliacea Gilib. <b>Всего</b>	4 1 1 1 1 <b>8</b>	6-19 47 76 20 16	<u>Поляна с солитерами:</u> Quercus castaneifolia С.А.М. Abies alba Mill. Quercus robur L. Corylus avellana L.	3 1 1 15 <b>20</b>	44-54 68 17 6-16	<u>Поляна с солитерами:</u> Quercus castaneifolia С.А.М. Abies alba Mill. Quercus robur L. Acer platanoides L. Picea abies (L.) Karst.	2 16 1 2 4 <b>25</b>	60, 63 7-71 32 34, 36 8-45
40ц 200 м <sup>2</sup>	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных:</u> Betula pendula Roth. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Picea abies (L.) Karst. Picea canadensis Britt. 'Coerulea' Picea canadensis Britt. Juniperus communis L. <b>Всего</b>	2 1 1 1 1 1 <b>7</b>	54, 87 34 30 14 12 6	<u>Смешанная группа с преобладанием хвойных:</u> Betula pendula Roth. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Picea abies (L.) Karst. Picea canadensis Britt. Juniperus communis L.	1 1 1 1 1 <b>5</b>	94 44 17 17 8	<u>Хвойная смешанная группа:</u> Picea abies (L.) Karst. Juniperus communis L.	1 1 <b>2</b>	35 13

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40ю	Смешанный массив с преобладанием лиственных:			Смешанный массив с преобладанием лиственных:			Смешанный массив с преобладанием лиственных:		
7250 м <sup>2</sup>	Betula pendula Roth. Ulmus foliace Gilib. Larix decidua Mill. Pinus sylvestris L. Quercus robur L. 'Fastigiata' Thuja occidentalis L. Aesculus hippocastanum L. 'Pyramidalis' Aesculus hippocastanum L. Quercus robur L. Tilia cordata Mill. Acer negundo L. Juglans cinerea L. Acer platanoides L. Fraxinus excelsior L. Picea abies (L.) Karst. Pyrus communis L. Pinus strobus L. Quercus borealis Michx. Acer tataricum L. Juniperus communis L. Sorbus aucuparia L. Ulmus sp. Padus racemosa L. <b>Всего</b>	79 60 9 2 1 32 1 9 5 14 4 1 104 3 34 2 1 1 1 2 3 1 2	18-66 9-58 21-52 37-48 17 8-26 24 21-52 11-48 8-46 18 12-14 7-36 22-32 7-80 12, 14 50 16 9 8, 18 8-16 18 7, 8	Betula pendula Roth. Ulmus foliace Gilib. Larix decidua Mill. Pinus sylvestris L. Quercus robur L. 'Fastigiata' Thuja occidentalis L. Aesculus hippocastanum L. 'Pyramidalis' Aesculus hippocastanum L. Quercus robur L. Tilia cordata Mill. Acer negundo L. Juglans cinerea L. Acer platanoides L. Fraxinus excelsior L. Picea abies (L.) Karst. Pyrus communis L. Corylus avellana L. Pinus strobus L. Acer pseudoplatanus L. Malus sylvestris Mill. Abies alba Mill. Salix fragilis L. Quercus borealis Michx.	57 57 7 2 5 20 3 17 4 28 1 4 221 6 32 1 21 2 2 1 5 1 1 1	9-92 6-60 30-64 54, 58 9-28 7-30 10-32 6-52 16-53 6-51 9 14-30 6-50 8-35 6-94 14 6-16 39, 53 7, 16 22 8-14 14 14	Betula pendula Roth. Thuja occidentalis L. 'Lutescens' Larix decidua Mill. Pinus sylvestris L. Acer campestre L. Thuja occidentalis L. Ulmus scabra Mill. Ulmus laevis Pall. Aesculus hippocastanum L. Quercus robur L. Tilia cordata Mill. Padus racemosa Lam. Juglans cinerea L. Acer platanoides L. Sorbus aucuparia L. Picea abies (L.) Karst. Pseudotsuga menziesii (Mird.) Franko Corylus avellana L. Pinus strobus L. Acer pseudoplatanus L. Padus racemosa Lam. Abies alba Mill. Cornus alba L. Quercus borealis Michx.	10 21 13 4 1 12 16 31 10 4 18 1 4 137 1 25 5 19 2 1 1 28 4 1 <b>369</b>	10-58 6-11 30-78 52-67 11 7-45 6-52 14-72 6-72 28-67 7-67 6 14-47 6-53 6 10-72 6-10 6-11 42, 56 20 8 6-38 6 36
40я	Смешанная группа с преобладанием хвойных:			Смешанная группа с преобладанием лиственных:			Смешанная группа с преобладанием хвойных:		
1400 м <sup>2</sup>	Pinus sylvestris L. Picea abies (L.) Karst. Larix decidua Mill. Fraxinus excelsior L. Ulmus foliace Gilib. Acer platanoides L. Tilia cordata Mill. Thuja occidentalis L. Juglans cinerea L. Quercus robur L. 'Fastigiata'	6 8 9 5 4 5 1 5 1 2	40-54 10-48 27-58 9-36 8-15 6-20 11 7-24 58 22	Pinus sylvestris L. Picea abies (L.) Karst. Larix decidua Mill. Fraxinus excelsior L. Ulmus foliace Gilib. Acer platanoides L. Tilia cordata Mill. Thuja occidentalis L. Abies alba Mill. Ulmus scabra Mill.	5 7 9 1 8 13 2 1 1 1	41-55 14-53 31-66 29 12-34 7-32 19-30 23 22 33	Pinus sylvestris L. Picea abies (L.) Karst. Larix decidua Mill. Ulmus laevis Pall. Acer platanoides L. Tilia cordata Mill. Thuja occidentalis L. Juglans cinerea L.	2 4 3 1 1 2 1 1	36, 49 42-62 32-84 12 31 33, 35 28 36
40я 1400	<b>Всего</b>	<b>46</b>			<b>48</b>			<b>15</b>	

Окончание табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40а <sup>1</sup> 225 м <sup>2</sup>	Смешанная группа с преобладанием лиственных (на плотине): Ulmus laevis Pall. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. 'Incisa' Acer platanoides L. 'Schwedleri' Picea pungens Engelm.	5 1 1 1	20-50 42 41 25	Смешанная группа с преобладанием лиственных (на плотине): Ulmus laevis Pall. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. 'Incisa' Syringa vulgaris L. Picea pungens Engelm. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Pyrus communis L.	10 1 2 1 2 2 1	20-48 62 6, 8 32 22, 28 16 16	Смешанная группа с преобладанием лиственных (на плотине): Ulmus laevis Pall. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. 'Incisa' Syringa vulgaris L. Picea pungens Engelm. Alnus glutinosa (L.) Gaerth. Fraxinus pennsylvanica Marsh. Pyrus communis L. Fraxinus excelsior L. Acer pseudoplatanus L. 'Purpureum' Fraxinus lanceolata Borkh. Acer platanoides L.	8 1 2 2 8 1 1 4 2 1 3 33	15-84 57 Куст 8, 37 6-64 14 15 12-32 6, 14 35 9-11
	<b>Всего</b>	<b>8</b>			<b>19</b>				<b>33</b>

в 2005 г., а общая численность растений — с 22 до 41 экземпляра. Здесь лиственная группа разрослась за счет внедрения самосева *Ulmus scabra* Mill., *Alnus glutinosa*, *Crataegus oxyacantha*, *Corylus avellana*, *Carpinus betulus* L., *Acer platanoides*. Численность растений смешанной группы 40л с преобладанием хвойных в течение последних 50 лет увеличилась почти в 4 раза. Хотя здесь сохранилось большинство исходных видов (*Betula pendula*, *Acer platanoides*, *Tilia platyphyllos* Scop., *Pinus peuce* Griseb., *P. sylvestris*, *Thuja occidentalis*, *Picea abies*), численное соотношение между лиственными и хвойными породами изменилось в пользу лиственных. Это произошло из-за внедрения в группировку самосева лиственных пород и отпада некоторых хвойных (*Picea pungens*, *P. pungens* 'Argentea', *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach.).

У смешанной группы 40о, где вначале преобладали лиственные породы, прослеживается, как и во многих группировках, размещенных в непосредственной близости к водной поверхности, отрицательная динамика численности, в результате отпада хвойных эта группа к настоящему времени превратилась в лиственную.

Примером постепенного зарастания поляны может служить приручейная полоса 40ф площадью около 0,5 га (см. табл. 4). Первоначально (в 1957 г.) на этой поляне размещались четыре солитера (*Malus sylvestris* Mill., *Picea abies*, *Sorbus aucuparia* L.); к 1980 г., кроме посаженного экземпляра *Maackia amurensis* Rupr. et Maxim., здесь появилась большая группа самосева *Abies alba*, а к настоящему времени на этой приручейной полосе сформировалась большая смешанная группа с преобладанием самосева лиственных пород, среди которых выделяется в виде куртины обширная заросль *Cornus rubescens* Nutt. Таким образом, в результате спонтанного развития насаждений, поляна (40ф) с солитерами как композиционный элемент полностью деградировала.

Наиболее стабильным в отношении видового состава и численности оказался смешанный массив (40ю) с преобладанием лиственных, расположенный на склоне и днище балки Куцыха в юго-восточной части участка № 40 и занимающий наибольшую площадь (0,725 га) среди выделов участка (см. рис. 2).

Детальный анализ изменений, произошедших в пейзажной композиции балки и побережья пруда Куцыха, показал, что они не коснулись архитектурно-планировочной организации исследованного участка, а закономерно проявляются в четко выраженной динамике численности, видового состава и в меньшей мере — пространственной структуры декоративного растительного компонента. Наблюдается существенное увеличение количества видов и общей численности насаждений. В динамике пространственной структуры насаждений отмечена тенденция к трансформации смешанных групп с преобладанием хвойных в смешанные группы с преобладанием лиственных, что объясняется заболоченностью значительной части тальвега балки и прибрежной полосы пруда Куцыха, т.е. неблагоприятными экологическими условиями для роста и развития большинства представителей хвойных.

1. *Василевич В.И.* Статистические методы в геоботанике. — Л.: Наука, 1969. — 232 с.

2. *Ильенко А.А., Медведев В.А.* Естественное возобновление и динамика численности древесных видов дендропарка "Тростянець" // Интродукция растений. — 2005. — № 4. — С. 52—62.

3. *Ильенко А.А., Медведев В.А., Шульга А.А.* Элиминация ценопопуляций доминирующих древесных видов в условиях дендропарка "Тростянець" // Материалы міжнар. наук. конф. "Інтродукція рослин на початку ХХІ століття: досягнення і перспективи розвитку досліджень". — К., 2005. — С. 79—82.

4. *Ильенко А.А., Медведев В.А., Шульга А.А.* Искусственное возобновление и динамика численности древесных интродуцентов в ландшафтах дендропарка "Тростянець" // Интродукция растений. — 2006. — № 1. — С. 68—83.

5. *Ильенко О.О., Курбаль Т.М., Медведев В.А.* Динаміка структурних змін насаджень дендропарку "Тростянець" // Інтродукція рослин. — 2001. — № 1-2. — С. 199—207.

6. *Ильенко О.О., Медведев В.А.* Розвиток і життєвість ценопопуляцій домінуючих деревних видів в умовах дендропарку "Тростянець" // Інтродукція рослин. — 2004. — № 4. — С. 71—78.

7. *Клименко Ю.А., Ильенко А.А., Медведев В.А.* Дендропарк "Тростянець": динамика насаждений и методика реконструкции // Материалы Всерос. науч. конф. "Усадебные парки русской провинции: проблемы сохранения и использования". — Великий Новгород, 2003. — С. 35—40.

8. *Косаревский И.А.* Тростянецкий парк. — К: Гос. изд-во лит-ры по строительству и архитектуре, 1964. — 98 с.

9. *Шенников А.П.* Введение в геоботанику. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1964. — 448 с.

Рекомендовал к печати Ю.А. Клименко

*О.О. Ильенко, В.А. Медведев*

Державний дендрологічний парк "Тростянець"  
НАН України,  
Україна, Чернігівська обл., Ічнянський р-н,  
с. Тростянець

#### ДИНАМІКА ЛАНДШАФТНИХ НАСАДЖЕНЬ БАЛКИ Й УЗБЕРЕЖЖЯ СТАВКУ КУЦИХА ДЕНДРОПАРКУ "ТРОСТЯНЕЦЬ"

Наведено результати вивчення стану пейзажних композицій, динаміки чисельності, видового складу й просторової структури деревних насаджень балки й узбережжя ставку Куциха дендропарку "Тростянець" в період 1957—2007 рр.

*A.A. Ilyenko, V.A. Medvedev*

State Dendrology Park Trostyanets  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Trostyanets

#### THE DYNAMICS OF LANDSCAPE PLANTINGS OF THE GULLY AND COAST OF THE POND KUTSYHA OF DENDROPARK TROSTYANETS

The results of studying of a condition of landscape compositions, the dynamics of quantity, the specific structure and spatial structure of wood plantings of the gully and coast of the pond *Kutsyha* of dendropark *Trostyanets* during 1957—2007 years are given.