

## Динамика состояния сосновых насаждений под воздействием рекреации

- географических зон России / П.Ю. Воронин [и др.] // Физиология растений. – 1995. – Т. 42, №2. – С. 295-302.
8. Выгодская Н.Н. Радиационный режим 30-летнего дубняка в суточной и сезонной динамике / Н.Н. Выгодская // Световой режим, фотосинтез и продуктивность леса. – М., 1967. – С. 77-94.
9. Выгодская Н.Н. Возрастная динамика оптических свойств высокопродуктивных древостоев ясене-снытево-осоковой дубравы / Н.Н. Выгодская // Взаимоотношения компонентов биогеоценоза в лиственных молодняках. – М., 1970. – С. 78-107.
10. Данилов М.Д. Закономерность развития чистых древостоев в связи с динамикой листовой массы / М.Д. Данилов // Лесное хоз-во. – 1953. – №6. – С. 21-24.
11. Дубравы лесостепи в биогеоценологическом освещении / под ред. А.А. Молчанова. – М.: Наука, 1975. – 374 с.
12. Ильющенко А.Ф. Методические подходы к изучению первичной биологической продуктивности дубрав / А.Ф. Ильющенко, Н.Ф. Каплина, А.Г. Молчанов // Лесные стационарные исследования: методы, результаты, перспективы: материалы совещ. – Тула, 2001. – С. 350-355.
13. Кайбияйнен Л.К. Экофизиология водного режима сосны и сосновых древостоев: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Л.К. Кайбияйнен. – М., 1990. – 45 с.
14. Кайрюкшис Л.А. Рациональное использование солнечной энергии как фактор повышение продуктивности лиственно-еловых насаждений / Л.А. Кайрюкшис // Световой режим, фотосинтез и продуктивность леса. – М., 1967. – С. 151-166.
15. Мамихин С.В. Математическое моделирование сезонной и многолетней динамики углерода органического вещества в системе атмосфера - почва - растение: автореф. дисс. кандидата биол. наук / С.В. Мамихин. – М., 1987. – 20 с.
16. Матвеева А.А. Травяной покров сплошных лесосек и его влияние на возобновление древесных пород и культуры дуба в Борисоглебском лесном массиве / А.А. Матвеева // Тр. Ин-т леса. – 1957. – Т.33. – С. 146-165.
17. Мина В.Н. Круговорот азота и зольных элементов в дубравах лесостепи / В.Н. Мина // Почвоведение. – 1955. – №6. – С. 32-44.
18. Смирнов В.В. Облиствление осинников Теллермановской рощи / В.В. Смирнов // Тр. Ин-т леса. – 1957. – Т. 33. – С. 183-196.
19. Смирнов В.В. Ход роста осинового древостоев Теллермановской рощи в типе леса осинник снытево-осоковый / В.В. Смирнов // Взаимоотношения компонентов биогеоценоза в лиственных молодняках. – М., 1970. – С. 264-269.
20. Уткин А.И. Основные направления в исследованиях по биологической продуктивности за рубежом / А.И. Уткин // Лесоведение. – 1969. – №1. – С. 63-83.
21. Уткин А.И. Биологическая продуктивность лесов (методы изучения и результаты) / А.И. Уткин // Лесоведение и лесоводство. – М., 1975. – С. 9-189. – (Итоги науки и техники; т. 1).
22. Федоров В.Д. Экология / В.Д. Федоров, Т.Г. Гильманов. – М.: МГУ, 1980. – 464 с.
23. Цельникер Ю.Л. Хлорофильный индекс как показатель годичной аккумуляции углерода древостоями леса / Ю.Л. Цельникер, И.С. Малкина // Физиология растений. – 1994. – Т. 41, №3. – С. 325-330.
24. Чжан Ши-цзюй Связь прироста дерева по диаметру с особенностями его кроны как основа для классификации деревьев в лесу (на примере ясеня обыкновенного в Теллермановской нагорной дубраве) / Чжан Ши-цзюй // Взаимоотношения компонентов биогеоценоза в лиственных молодняках. – М., 1970. – С. 200-224.
25. Эйтинген Г.Р. Избранные труды / Г.Р. Эйтинген. – М.: Изд-во с-х лит., 1962. – 500 с.
26. Экосистемы Теллермановского леса / под ред. В.В. Осипова. – М.: Наука, 2004. – 340 с.
27. Joffre R. Local variation of ecosystem functions in a Mediterranean evergreen oak woodland / R. Joffre, S. Rambal, F. Romane // Environmental constraints and oaks: Ecological and rhyso logical aspects: abstracts of Int. Symp. Aug.29 – Spt.1. – Velaine en Haye, 1994. – P. 110-111.
28. Monsi M. Uber der lichtfaktor in den phlanzengesellschaften und sein bedeutung fur die stoffproduktion / M. Monsi, T. Saeki // Jap. Journ. Bot. – 1953. – N14. – H. 22-52.
29. Spectral composition of solar radiation in spruce crown / N. Vygodskaya [et al] // Monitoring of energy-mass exchange between atmosphere and forests ecosystems. – Gottingen: Forschungszentrum Waldokosysteme, 2002. – P. 134-151.

УДК 630\*174.54:630\*907:504\*062.2

С.М. Матвеев

## ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РЕКРЕАЦИИ

В данной работе представлены результаты исследования состояния естественных сосновых насаждений, с вековым древостоем, испытывающих многолетнее воздействие рекреации.

Изучены (в разные годы) два обширных участка, в пределах Усманского бора, в типе лесорастительных условий (ТЛУ) – В<sub>2</sub> (Свежая суборь), типе леса – Сосняк травяной с дубом

(Сдтр). Пробные площади 1-6, 18 (Учебно-опытный лесхоз ВГЛТА) и 25-29 (Сомовский лесхоз) охватывают участки всех (I-V) стадий рекреационной дигрессии.

При подборе участков и оценке стадии рекреационной дигрессии учитывался подрост, подлесок, напочвенный покров, проводилось почвенное обследование. Ниже коротко рассматривается динамика различных компонентов лесного фитоценоза по стадиям рекреационной дигрессии, и более подробно изложены результаты обследования уплотнения почвы, как наиболее значительного фактора рекреационного воздействия, а также приведены данные, характеризующие изменчивость прироста деревьев, полученные дендрохронологическим методом.

С усилением рекреационной нагрузки в насаждении увеличивается площадь тропинок, прогалин и лесных окон, одновременно снижается сомкнутость и густота древостоя. Снижение сомкнутости и густоты древостоя приводит к изменению микроклиматических условий под пологом леса: увеличивается интенсивность солнечной радиации и амплитуда температур, уменьшается влажность воздуха и ухудшаются водно-физические свойства почвы [1, 4, 5].

### **СОСТОЯНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВОКРУГ ТУРИСТСКИХ БАЗ (ЛЕВОБЕРЕЖНОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА ВГЛТА)**

На этом объекте сосновый подрост на всех участках отсутствует, учитывался подрост дуба. Учет подростка показал, что по мере возрастания рекреационной нагрузки увеличивается количество неблагонадежного подростка на пробных площадях и снижается общее количество подростка. На пробной площади 18 (V стадия дигрессии) подрост отсутствует полностью. В подлеске обследуемых участков присутствуют следующие виды древесных и кустарниковых растений: бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*, Scop.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*, L.), малина обыкновенная (*Rubus idaeus*, L.), черемуха обыкновенная (*Rubus racemosa* (Lam.), Gilib.), клен татар-

ский (*Acer tataricum*, L.), ракитник русский (*Cytisus ruthenicus*, Fish.). Учет подлеска показал, что по мере возрастания рекреационной нагрузки количество его уменьшается, и снижается средняя высота.

Наблюдение за напочвенным покровом показало, что под влиянием рекреационной нагрузки изменяется его видовой состав. По мере возрастания нагрузки некоторые лесные виды исчезают: купена лекарственная (*Polygonatum officinale*, L.), герань кроваво-красная (*Geranium sanguineum*, L.), ландыш майский (*Convallaria majalis*, L.), ясменник красильный (*Asperula tinctoria*, L.), горчичник горный (*Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench.), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*, L.), дикранум волнистый (*Dicranum undulatum*, Ehrh.). Появляются новые, луговые и сорные виды: чистотел большой (*Chelidonium majus*, L.), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*, L.), пырей ползучий (*Agropyron repens* (L.) P.B.), мятлик узколистный (*Poa pratensis*, L.), костер безостый (*Bromus inermis*, Leyss.), подорожник большой (*Plantago major*, L.). Снижается проективное покрытие и наземная фитомасса. С повышением рекреационной нагрузки разнообразие видов первоначально увеличивается (при II-III стадии дигрессии) за счет появления луговых и сорных трав. На IV-V стадии дигрессии лесные и лесо-луговые виды практически выпадают, что значительно обедняет видовой состав напочвенного покрова.

Степень уплотнения верхних слоев почвы на участках, подверженных в различной степени рекреационной нагрузке, значительно варьирует, что подтвердило проведенное исследование. Для характеристики рекреационных участков по степени уплотнения почвы разработана типовая классификация [2, 3]. В соответствии с типовой классификацией определено процентное соотношение (по площади) участков всех типов в пределах каждой пробной площади, заложенной для изучения рекреационного воздействия (таблица 1).

С помощью твердомера Ревякина, определяли удельное сопротивление почвы вдавлению ( $\text{кг/см}^2$ ) на различной глубине (1, 3, 5,

*Динамика состояния сосновых насаждений под воздействием рекреации*

10, 15, и 20 см) для каждого типа (подтипа) участков. Каждое показание рассчитывалось как среднее по 6 измерениям (таблица 2). Данные таблицы наглядно показывают возрастание удельного сопротивления верхних слоев почвы от типа 1а к типу 5 на любой глубине (в пределах измерений). Различие удельного сопротивления почвы в подтипах: а) (приствольная часть) и б) (межствольная часть) в типе 1 (ненарушенный участок) невелико и исчезает на глубине 15-20 см. В типе 2 (слабонарушенный участок) это различие выше, в типе 3 (сильнонарушенный участок) различие между подтипами значительно.

Анализ изменчивости радиального прироста обследованных древостоев показал, что до 1965 г. динамика колебаний радиального прироста на всех пробных площадях этого объекта очень близка. В 1965-1966 годах закладывалась туристская база «Росинка», на территории которой расположена пробная площадь 18.

Очевидно, вырубка части древостоя в эти годы вызвала «световой прирост» у оставшейся части древостоя, который совпал с общим максимумом прироста 1966 г. Вследствие чего и наблюдается резкий всплеск прироста на пробной площади 18 в 1966 г. Начавшееся с этого времени интенсивное рекреационное воздействие (главным образом в летний период) вызвало длительный спад прироста с 1966 по 1972 гг. (минимум прироста). На пробных площадях 2 и 5 в 1967 г. прирост увеличился. На пробной площади 5 он продолжает увеличиваться до 1970 г. (максимум прироста), тогда как на пробной площади 2 этого не произошло. В 1970 г. открыта туристская база «Летние зори», что и повлияло на снижение прироста с 1968 по 1972 гг. на пробной площади 2, расположенной на территории этой турбазы. В 1972 г. отмечался минимум прироста на всех пробных площадях, что связано с климатическими условиями (засуха 1972 г.). В

**Таблица 1**

**Соотношение (в %) участков различных типов (по уплотнению почвы) в пределах пробных площадей 1-6, 18**

№ п.п.	Расстояние от турбазы, м	Тип участка					Стадия дигрессии
		Ненарушенный (1)	Слабонарушенный (2)	Сильнонарушенный (3)	Тропа (4)	Лесная дорога (5)	
18	0	-	10	50	20	20	V
1	0	-	20	60	15	5	IV
2	50	20	60	10	5	5	III
3	140	40	54	-	3	3	II
4	310	60	37	-	3	-	II
5	420	80	20	-	-	-	I
6	640	80	17	-	3	-	I

**Таблица 2**

**Удельное сопротивление почвы вдавливанию (кг/см<sup>2</sup>) в различных типах участков**

Глубина, см	Тип участка							
	1а	1б	2а	2б	3а	3б	4	5
1	0	0	0,3	1,2	1,6	6,0	6,0	9,5
3	1,2	1,6	4,9	5,7	7,3	9,2	10,1	-
5	2,8	4,1	7,6	8,2	8,9	-	-	-
10	7,3	8,2	-	-	-	-	-	-
15	8,9	8,9	-	-	-	-	-	-
20	9,8	9,8	-	-	-	-	-	-

последующий период, с 1972 г. и по настоящее время, произошло нарушение цикличности радиального прироста на пробных площадях, подверженных рекреационному воздействию, особенно на пробной площади 18 (V стадия дигрессии). Данные замеров радиального прироста на остальных пробных площадях, промежуточных стадий дигрессии (IV стадия дигрессии, п.п. 1; II стадия дигрессии, п.п. 3, 4) и второй контрольной (I стадия дигрессии, п.п. 6) полностью повторяют приведенные результаты.

Отдельно проводился анализ радиального прироста поздней древесины, который показал, что динамика прироста поздней зоны годичного кольца в основном повторяет колебания всего кольца, но амплитуда колебаний значительно выше.

Количественный анализ изменчивости прироста подтвердил, что в первые годы после начала рекреационного воздействия происходит значительное снижение радиального прироста древостоев. В последующие годы средняя величина прироста несколько возрастает. Очевидно, дальнейшее рекреационное воздействие повлечет за собой падение радиального прироста. Наиболее серьезным последствием влияния рекреации является значительное нарушение цикличности прироста, причем с увеличением рекреационной нагрузки (III-V стадии дигрессии) возрастают отклонения в динамике прироста. Нарушение цикличности влечет за собой потерю устойчивости насаждения, и, как следствие, заселение энтомовредителями, деградацию древостоя.

В целом можно утверждать, что насаждения, подверженные сильной рекреационной нагрузке (III-V стадии дигрессии) слабо и нечетко реагируют на изменения климатических факторов.

### **СОСТОЯНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВОКРУГ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ ОТДЫХА (СОМОВСКИЙ ЛЕСХОЗ)**

На этом объекте подрост сосны присутствует только в здоровом древостое (I стадия дигрессии (п.п. 29)). Количество подроста ли-

ственных пород (дуб, береза) возрастает от I до III стадии дигрессии (п.п. 29, 28, 27) и резко уменьшается на IV стадии (п.п. 26). На V стадии дигрессии (п.п. 25) подрост отсутствует.

Общее количество подростов лиственных пород (дуб, береза) возрастает от I до III стадии дигрессии (п.п. 29, 28, 27), но уменьшается количество благонадежного подростов. На IV стадии дигрессии количество подростов резко уменьшается и весь подрост неблагонадежен. На V стадии дигрессии (п.п. 25) подрост отсутствует. В динамике подлеска на этой площади прослеживается аналогичная закономерность: увеличение общего количества (со сменой пород) от I до III стадии дигрессии и уменьшение на IV и V стадиях. На I и II стадиях в подлеске присутствуют бересклет бородавчатый, рябина обыкновенная, липа мелколистная (*Tilia cordata*), клен татарский. На третьей стадии сохраняется бересклет и рябина, появляются черемуха обыкновенная и бузина красная (*Sambucus racemosa*). На IV и V стадиях дигрессии остаются бересклет и бузина красная. По мере возрастания рекреационной нагрузки проявляется куртинное расположение подлеска, снижается его средняя высота, ухудшается общее состояние.

Динамика встречаемости видов напочвенного покрова по стадиям рекреационной дигрессии на пробных площадях 25-29 представлена в таблице 3. Учет напочвенного покрова показал, что с возрастанием рекреационной нагрузки уменьшается степень проективного покрытия, изменяется количественное соотношение и видовое разнообразие. На II и III стадиях дигрессии увеличивается количество видов за счет появления луговых и сорных трав. На IV стадии количество лесных видов резко уменьшается, на V стадии они исчезают, доминируют сорные травы.

От I к V стадии дигрессии уменьшается толщина лесной подстилки (см): 6,2; 6,0; 4,5; 2,6; 0,5. Под воздействием вытаптывания разрушается структура лесной подстилки, измельчаются и разрушаются ее компоненты. Наряду с разрушением, наблюдается иссушение подстилки. Измельченная и сухая подстилка

Таблица 3

Динамика напочвенного покрова по стадиям дигрессии (%) в пределах пробных площадей 25-29

Виды	Стадии дигрессии				
	I	II	III	IV	V
Лесные	96	94	76	25	-
Лесо-луговые	3	5	15	23	15
Луговые	1	1	2	4	17
Сорные	-	-	7	48	68

Таблица 4

Соотношение (в %) участков различных типов (по уплотнению почвы) в пределах пробных площадей 25-29

№ п.п.	Расстояние от турбазы, м	Тип участка					Стадия дигрессии
		Ненарушенный (1)	Слабонарушенный (2)	Сильнонарушенный (3)	Тропа (4)	Лесная дорога (5)	
25	0	-	5	80	10	5	V
26	0	15	55	20	10	-	IV
27	50	60	35	-	5	-	III
28	140	75	25	-	-	-	II
29	350	95	5	-	-	-	II

Таблица 5

Удельное сопротивление почвы вдавливанию (кг/см<sup>2</sup>) в различных типах участков

Глубина, см	Тип участка							
	1а	1б	2а	2б	3а	3б	4	5
1	0,8	0,8	1,0	1,0	2,3	3,8	6,0	6,5
3	2,0	2,0	3,5	4,5	4,5	6,5	6,8	8,5
5	4,0	3,0	4,0	5,8	5,8	7,0	-	-
10	4,8	4,0	6,0	6,5	-	-	-	-
15	4,8	4,8	6,0	-	-	-	-	-
20	4,8	5,3	-	-	-	-	-	-
25	5,3	5,3	-	-	-	-	-	-

легко сдувается ветром и смывается осадками с уплотненных участков почвы, часть подстилки уносится на обуви отдыхающих [5].

Для учета уплотнения почвы, на пробных площадях мы определили процентное соотношение участков различных типов, по типовой классификации [2, 3] (таблица 4).

Во всех типах участков определено удельное сопротивление почвы вдавливанию (кг/см<sup>2</sup>) (уплотнение почвы) на различной глубине (1, 3, 5, 10, 15, 20 и 25 см) (таблица 5).

Расчеты показали возрастание удельного сопротивления верхних слоев почвы от типа 1а к типу 5 на любой глубине (в пределах измерений). Различие удельного сопротивления почвы в подтипах а) – приствольная часть и б) – межствольная часть в типе 1 (ненарушенный участок) практически отсутствует. В типах 2 (слабонарушенный участок) и 3 (сильнонарушенный участок) это различие возрастает.

После измерения ширины годовых колец деревьев, стандартизации данных измерений, проанализирована изменчивость радиального прироста (в относительных индексах) для каждой стадии дигрессии. Визуальный анализ показал идентичный характер динамики прироста насаждений I-IV стадии рекреационной дигрессии. В насаждении V стадии дигрессии до 1920 года наблюдается динамика прироста идентичная с остальными, с 1920 по 1935 г.г. нарушена цикличность колебаний прироста и с 1920 по 1962 г.г. снижена амплитуда колебаний прироста. Возможно, это объясняется достаточно интенсивным рекреационным использованием участка и до создания летних баз отдыха (летние базы на этом участке созданы в 1963 году). В 1963 г. очевидно было проведено изреживание древостоя, а рекреационные нагрузки усилились. С 1963 г. и по настоящее время в насаждении V стадии дигрессии наблюдается резко повышенная амплитуда колебаний и некоторое нарушение цикличности прироста. Минимум прироста в 1972 г., отмечающийся на всех пробных площадях (засуха), на участке V стадии дигрессии выражен особенно ярко и после него наблюдается депрессия прироста до 1977 г., что очевидно вызвано общей ослабленностью устойчивости насаждения. В насаждении IV стадии рекреационной дигрессии амплитуда колебаний прироста снижена с 1950 года (также до создания летних баз отдыха) и наблюдается нарушение цикличности прироста в этот период, а в последнем десятилетии – и снижение среднего прироста. В 1990 г. в сосняках I-III стадии рекреационной дигрессии индексы прироста достигают 160-200%, а в насаждении IV стадии – 130%. На участке V стадии дигрессии к 1990 году продолжает сохраняться высокая амплитуда колебаний и прирост достигает 160%. Насаждения, находящиеся на I и II стадиях дигрессии, т.е. практически не затронутые воздействием рекреации, имеют наиболее равномерные колебания с четко выраженной цикличностью. На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что рекреационное воздействие на сосновые насаждения приво-

дит к некоторому снижению прироста (при интенсивности нагрузки характерной для IV стадии дигрессии), резкому повышению амплитуды колебаний (при максимальной нагрузке – V стадия дигрессии) и значительному нарушению цикличности прироста на IV и особенно V стадии рекреационной дигрессии.

## **ВЫВОДЫ**

1. От I до III стадии рекреационной дигрессии участка увеличивается видовое разнообразие напочвенного покрова и подлеска за счет появления сорных и луговых видов трав и устойчивых к уплотнению почвы кустарников. Исчезают лесные виды трав и кустарников и хвойный подрост. Подрост лиственных пород сохраняется, но возрастает количество неблагоприятного подраста.

2. На IV и V стадии дигрессии сохраняются куртины ослабленного и поврежденного подлеска. В напочвенном покрове среди полностью вытопанных участков, доминируют сорные травы.

3. От I к V стадии дигрессии уменьшается толщина лесной подстилки.

4. Удельное сопротивление верхних слоев почвы вдавливанию (уплотнение почвы) возрастает с увеличением рекреационной нагрузки.

5. С увеличением рекреационного воздействия возрастает различие в уплотнении почвы приствольной части деревьев и межствольной части.

6. Насаждения, находящиеся на I и II стадиях рекреационной дигрессии, т.е. практически не затронутые воздействием рекреации, имеют равномерные колебания ширины годового кольца с четко выраженной цикличностью.

7. Отрицательное влияние рекреационного лесопользования на рост деревьев наиболее выражено в нарушении цикличности радиального прироста. Отклонения возрастают с увеличением рекреационной нагрузки.

8. Насаждения, подверженные сильной рекреационной нагрузке (III-V стадия дигрессии), слабо и нечетко реагируют на изменения климатических факторов.

### *Адвентивный аспект в проблеме сохранения редких растений на урбанизированных территориях*

9. При интенсивности нагрузки, характерной для IV стадии дигрессии, происходит некоторое снижение прироста и нарушение цикличности. При максимальной нагрузке (V стадия дигрессии) резко повышается амплитуда колебаний и значительно нарушается цикличность прироста.

10. Рекреационное воздействие в молодняках снижает средний радиальный прирост. В спелых древостоях значительное снижение прироста наблюдается только в первые годы после начала воздействия, затем он восстанавливается, но при этом серьезно нарушается цикличность радиального прироста.

11. В конечном итоге рекреационное лесопользование приводит к снижению устойчивости и продуктивности насаждений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гринько Н.И. Влияние уплотнения почвы на некоторые физические свойства и ее

биологическую активность / Н.И. Гринько // Теоретические вопросы обработки почв. – Л., 1968. – С. 127-130.

2. Матвеев С.М. К методике оценки рекреационных участков по степени уплотнения почвы / С.М. Матвеев // Комплексная продуктивность лесов и организация многоцелевого (многопродуктового) лесопользования: тез. докл. Всеросс. конф., 13-14 дек. 1995. – Воронеж, 1996. – С. 54-56.

3. Матвеев С.М. Дендроиндикация динамики состояния сосновых насаждений Центральной лесостепи / С.М. Матвеев. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2003. – 272 с.

4. Рысин Л.П. Проблемы рекреационного природопользования / Л.П. Рысин // Проблемы антропогенной динамики биогеоценозов. – М.: Наука, 1990. – С. 53-64.

5. Таран И.В. Устойчивость рекреационных лесов / И.В. Таран, В.Н. Спиридонов. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1977. – 179 с.

УДК 581.9:57(470.324)

А.Я. Григорьевская, Л.А. Лепешкина

## АДВЕНТИВНЫЙ АСПЕКТ В ПРОБЛЕМЕ СОХРАНЕНИЯ РЕДКИХ РАСТЕНИЙ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Европейской стратегией сохранения растений поставлена цель – остановить сокращение разнообразия растений в Европе [4], так как 60% мировой флоры находятся под угрозой исчезновения. Согласно концепции устойчивого развития России сохранение фиторазнообразия считается одной из важнейших проблем. Распространение инвазивных растений рассматривается как угроза фиторазнообразию. Однако, сохранение флористического разнообразия тесно связано с явлением унификации и адвентизации флор, что наиболее четко просматривается на урбанизированных территориях [14, 3]. Кроме отрицательной роли процесса адвентизации существует его положительная сторона, которая способствует сохра-

нению редких, эндемичных и охраняемых растений. Они являются таковыми в пределах своих естественных ареалов, а в урбоэкосистемах часто становятся адвентами. Это явление рассмотрим на примере некоторых представителей адвентивной флоры г. Воронежа. Приведем список редких и охраняемых представителей адвентивной флоры города:

1. *Hyssopus cretaceus* Dubj. – *Иссоп меловой (Lamiaceae)* [полукустарничек, декоративный, облигатный кальцефит, эргазиофит, колонофит, эндемик юга Европейской части России. Реликт послеледникового времени [6], внесен в Красную книгу (1984, 1988)]. В городе Воронеже единично отмечен в парке ВГЛТА [2]. В Воронежской области встречается только в южных районах на мелах.