

*Сультсон Светлана Михайловна* – доцент кафедры лесной таксации, лесоустройства и геодезии ФГБОУ ВО «СибГУ имени академика М.Ф. Решетнева», кандидат сельскохозяйственных наук, г. Красноярск, Российская Федерация; e-mail: sultson2011@yandex.ru

*Красиков Иван Иванович* – доцент кафедры лесной таксации, лесоустройства и геодезии ФГБОУ ВО «СибГУ имени академика М.Ф. Решетнева», кандидат сельскохозяйственных наук, г. Красноярск, Российская Федерация; e-mail: Krasikov\_1985@mail.ru

### Information about authors

*Vaiss Andrei Andreevich* – Professor of Department of forest inventory, forest management and geodesy Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Reshetnev Siberian State University of Science and Technology», DSc in agriculture, Associate Professor, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: vais6365@mail.ru

*Shevelev Sergey Leonidovich* – Head of Department of forest inventory, forest management and geodesy, Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Reshetnev Siberian State University of Science and Technology», DSc in agriculture, Professor, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: Shevel341@yandex.ru

*Mikhailov Pavel Vladimirovich* – Associate Professor of Department of forest inventory, forest management and geodesy Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Reshetnev Siberian State University of Science and Technology», PhD in agriculture, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: mihaylov.p.v@mail.ru

*Pchelintsev Valeriy Ivanovich* – Associate Professor of Department of forest inventory, forest management and geodesy Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Reshetnev Siberian State University of Science and Technology», PhD in agriculture, assistant professor, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: mihaylov.p.v@mail.ru

*Sultsan Svetlana Mikhaylovna* – Associate Professor of Department of forest inventory, forest management and geodesy Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Reshetnev Siberian State University of Science and Technology», PhD in agriculture, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: sultson2011@yandex.ru

*Krasikov Ivan Ivanovich* – Associate Professor of Department of forest inventory, forest management and geodesy Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Reshetnev Siberian State University of Science and Technology», PhD in agriculture, Krasnoyarsk, Russia; e-mail: Krasikov\_1985@mail.ru

DOI: 10.12737/article\_5a3d073725a638.33764192

УДК 630\*26 (477.61)

### ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПОЛЕЗАЩИТНОЙ ПОЛОСЫ В АГРОЦЕНОЗАХ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

кандидат биологических наук, доцент **О. В. Грибачева**

ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»,  
г. Луганск, ЛНР

Известно, что полезащитное лесоразведение проводят на землях сельскохозяйственного пользования с целью их защиты от воздействия абиотических и биотических факторов (суховеев, засух, эрозии почв), а также антропогенных. Для исследования пространственной структуры полезащитной полосы были заложены пробные площади в соответствии с ОСТ 56-69-83, на которых изучали: видовой состав древесно-кустарниковой и травянистой растительности, сплошную перечислительную таксацию древостоя. По результатам перечислительной

таксации определяли состав полевой защитной полосы, диаметр и среднюю высоту, состояние древостоя по Крафту. Архивных данных по времени высадки и возрасту исследуемой лесополосы не выявлено. Полевой защитная полоса в окрестностях с. Золотарёвка представлена древостоем второго поколения как семенного, так и порослевого происхождения. Она расположена в Станично-Луганском районе Луганской области (Украина), в окрестностях с. Золотарёвка. Географические координаты расположения села – 48.90417° N (координаты северной широты), 39.79361° E (координаты восточной долготы). Главная древесная порода (эдикатор) представлена березой повислой (*Betula pendula* Roth), высаженной рядами – 5 рядов. Полоса неоднородна по древесной породе, хотя изначально она создавалась только из березы повислой. В первой трети лесополосы в 1 вертикальном ярусе береза повислая чередуется с кленом остролистным, а далее в средней части произрастает береза повислая. Главной древесной породой во второй лесополосе является клён остролистный (*Acer platanoides* L.). В точке контакта растений указанных ценозов, несмотря на наличие разрыва для работ техники, наблюдается смешение этих пород в первой полевой защитной полосе, т. е. клён остролистный вытесняет другие виды указанного ценоза, в том числе и берёзу повислую. Изучив пространственную структуру и видовое разнообразие растений всех жизненных форм полевой защитных полос с. Золотарёвка (Станично-Луганский район Луганской области), можно сделать вывод о необходимости рассмотрения данных экосистем в созологическом аспекте.

**Ключевые слова:** полевой защитная полоса, с. Золотарёвка, пространственная структура

### SPATIAL STRUCTURE OF FIELD SHELTER-BELTS IN AGROCENOISES OF THE LUGANSK REGION

PhD (Agriculture), Associate Professor **O. V. Gribacheva**

Lugansk National University named after Taras Shevchenko, Lugansk, LNR

#### Abstract

It is known that field-protective afforestation is carried out on agricultural lands for protection from abiotic and biotic factors such as dry winds, droughts, soil erosion, and also anthropogenic ones. To study spatial structure of the field-protective belts, test areas were laid in accordance with OST 56-69-83, where the following species were studied: species composition of woody-shrubby and grassy vegetation, continuous enumeration of forest stands. Based on the results of the enumeration taxation, composition of shelter belt, diameter and average height, and state of the stand according to Kraft were determined. There were no archival data on the landing time and the age of investigated forest belts. Field protection zone in the vicinity of Zolotarevka village is represented by the stand of the second generation of both seed and vegetative origin. It is located in Stanichno-Lugansky district of Lugansk region (Ukraine), in the vicinity of Zolotarevka village. Geographical coordinates of the location of the village are 48.90417° N, 39.79361° E. The main tree species (edificator) is represented by European white birch (*Betula pendula* Roth), planted in rows – 5 rows. The belt is not homogenous in tree species, although initially it was created only from birch plants. In the first third of the forest belt in one vertical tier the birch is alternating with Norway maple, and then in the middle part there is European white birch. The main tree species in the second forest belt is the acicular plaque (*Acer platanoides* L.). At the point of contact of plants of indicated cenoses, despite the presence of a break in the work of engineering, there is mixing of these species in the first shelter belt, that is, Norway maple cut out other species of the indicated cenothesis, including birch. Having studied the spatial structure and species diversity of plants of all life forms of field shelter belts (Zolotarevka village (Stanichno-Luhansky district of Lugansk region) one can conclude that it is necessary to consider these ecosystems in a sozoological aspect.

**Keywords:** field shelter-belt, Zolotarevka village, spatial structure

Известно, что полезащитное лесоразведение проводят на землях сельскохозяйственного пользования с целью их защиты от воздействия абиотических и биотических факторов (суховея, засух, эрозии почв), а также антропогенных. Для этого создают взаимосвязанную систему полезащитных лесных полос. Созданные на открытых сельскохозяйственных угодьях, они превращают агроландшафт в лесоаграрный, существенно обогащая его, изменяя экологические условия выращивания сельскохозяйственных культур; улучшают состояние кормовых угодий, положительно влияют на продуктивность скота, птицы, условия работы аграриев; способствуют созданию благоприятного водного режима и сохранению почвенного плодородия [1]. Замена в степи открытого сельскохозяйственного ландшафта лесоаграрным приводит к формированию качественно новой экосистемы.

Становление полезащитного лесоразведения в Луганской области началось с «Особой экспедиции В.В. Докучаева», в результате деятельности которой В.В. Докучаевым, Г.Н. Высоцким, Г.Ф. Морозовым, К.И. Юницким и др. были заложены полосы разных типов смешения и ширины [2, 3, 4]. Исследования по особенностям выращивания и анализу современного состояния лесозащитных насаждений в Донбассе проводили А.Н. Джос, Г.Б. Гладун, В.В. Танюкевич и др. [5, 6].

Для исследования пространственной структуры полезащитной полосы были заложены пробные площади в соответствии с ОСТ 56-69-83, на которых изучали: видовой состав древесно-кустарниковой и травянистой растительности, сплошную перечислительную таксацию древостоя [7].

По результатам перечислительной таксации определяли состав полезащитной полосы, диаметр и среднюю высоту, состояние древостоя по Крафту [8]. Оценка жизненного состояния деревьев проведена на основании документа «Санитарные правила в лесах РФ» [9]. Диаметр и высоту деревьев измеряли стандартной мерной вилкой. Проективное покрытие особей одного и того же вида определяли по бальной шкале оценок обилия Друде с дополнениями А.А. Уранова и П.Д. Ярошенко [10].

Архивных данных по времени высадки и возрасту исследуемой лесополосы не выявлено. Полезащитные полосы в Луганской области создавались в соответствии со «Сталинским планом преобразования природы», который был рассчитан на период 1949-1965 гг. Полезащитная полоса в окрестностях с. Золотарёвка создавалась в указанный период, поэтому возраст древостоя достиг критического значения 70-80 лет. Она представлена древостоем второго поколения как семенного, так и порослевого происхождения. Полезащитная полоса, пространственную структуру которой изучали, расположена в Станично-Луганском районе Луганской области (Украина), в окрестностях с. Золотарёвка (в 65 километрах от города Луганска) (рис. 1). Географические координаты расположения села – 48.90417° N (координаты северной широты), 39.79361° E (координаты восточной долготы). Протяженность полезащитной полосы составляет 1 км вдоль агроценоза с участием подсолнечника масличного (*Helianthus annuus* L.), направление – с юга на север.

Главная древесная порода (эдикатор) представлена березой повислой (*Betula pendula* Roth), высаженной рядами – 5 рядов (рис. 1). Полоса неоднородна по древесной породе, хотя изначально она создавалась только из березы повислой. В первой трети лесополосы в 1 вертикальном ярусе береза повислая чередуется с кленом остролистным, а далее в средней части произрастает береза повислая. Объяснением этому может быть структура второй лесополосы, расположенной перпендикулярно первой, в северо-восточном направлении. Главной древесной породой во второй лесополосе является клён остролистный (*Acer platanoides* L.). В точке контакта растений указанных ценозов, несмотря на наличие разрыва для работ техники, наблюдается смешение этих пород в первой полезащитной полосе, т. е. клён остролистный вытесняет другие виды указанного ценоза, в том числе и берёзу повислую. Таким образом, клён остролистный ведёт себя агрессивно по отношению к дендрофлоре первой лесополосы, вытесняя другие виды. Его плотная крона затеняет другие растения и выделяет токсины, изменяя состав почвенной микрофлоры

и грибов. Корневая система клёна хорошо развита в поверхностном горизонте и не даёт возможности развиваться другим породам, забирая у них питательные вещества.

Как известно, продуктивность насаждений зависит от лесорастительных условий. При благоприятных условиях древостои накапливают большой запас древесины. В данном случае большой запас древесины берёзы повислой наблюдается в пятом ряду, где берёза достигает в диаметре  $25,2 \pm 8,37$  см (табл. 1).

Пятый ряд располагается на северо-западной стороне, то есть с подветренной стороны полевая полоса.

С подветренной стороны лесополосы наблюдается зона затишья. Полевая защитная лесная полоса уменьшает скорость ветра с подветренной стороны на расстоянии, равном 25–30-кратной их высоте. Высота берёзы повислой в полевой защитной полосе составляет от 15,0 до 20,0 м, а клёна остролистного – от 12,0 до 17,0 м. Плодам клёна остролистного

труднее проникнуть в пятый ряд первой лесополосы, в связи с чем численность клёна остролистного в этом ряду уменьшается до 9 шт. (хотя этот показатель по критерию Стьюдента не является достоверным). Кроме этого, в первой трети лесополосы произрастает терн колючий (*Prunus spinosa* L.), обилие которого по шкале Друде в первой трети лесополосы составляет 30-50 % ( $cor_1$ ).

Следует отметить, что берёза повислая в первой лесополосе в незначительной степени повреждается трутовиком бронзовым, который разрушает ее древесину. Антропогенное воздействие на агроэкосистему в настоящее время значительно усилилось (рис. 2).

В первой полевой защитной полосе в 1-2 ряду преобладает берёза повислая I класса Крафта (здоровые деревья), что составляет 16,7-33,3 % соответственно (табл. 2).



Рис. 1. Полевая защитная полоса в окрестностях с. Золотарёвка

Таксационное описание лесополосы с эдификатором *Betula pendula* L.

Древесная порода	Количество, шт.		Диаметр, см	
	деревьев	пней	деревьев	пней
<b>Первый ряд</b>				
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> L.)	9	7	16,7±4,65	31,5±9,3
Клён остролистный ( <i>Acer platanoides</i> L.)	14	–	23,8±10,4	–
Дуб обыкновенный ( <i>Quercus robur</i> L.)	–	2	–	21,5
<b>Второй ряд</b>				
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> L.)	7	10	18±3,5	23,7±5,8
Клён остролистный ( <i>Acer platanoides</i> L.)	13	–	20,5±7,3	–
<b>Пятый ряд</b>				
Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> L.)	12	10	25,2±8,37	24,7±3,44
Клён остролистный ( <i>Acer platanoides</i> L.)	9	–	22,1±6,35	–

\* – отсутствие экземпляров с данными параметрами



Рис. 2. Полезащитная полоса в окрестностях с. Золотарёвка

Таблица 2

Распределение деревьев берёзы повислой (*Betula pendula* Roth) и клёна остролистного (*Acer platanoides* L.) по классам Крафта в первой полезащитной полосе, %

Номер ряда	Класс Крафта				
	I	II	III	IV	V
<b>Берёза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth)</b>					
1	33,3	27,8	22,2	16,7	–
2	16,7	50	25	8,3	–
4	–	66,7	11,1	11,1	11,1
5	–	45,4	27,3	27,3	–
<b>Среднее по насаждению</b>	<b>12,5</b>	<b>47,5</b>	<b>21,4</b>	<b>15,8</b>	<b>2,8</b>

Клён остролистный ( <i>Acer platanoides</i> L.)					
1	14,3	50	21,4	14,3	–
2	38,5	23,1	23,1	7,7	7,6
4	66,7	16,6	16,7	–	–
5	44,4	22,2	22,3	11,1	–
<b>Среднее по насаждению</b>	<b>41,0</b>	<b>28,0</b>	<b>21,0</b>	<b>8,2</b>	<b>1,8</b>

\* – отсутствие экземпляров с данными параметрами

Деревьев берёзы повислой V класса Крафта в указанных рядах не обнаружено. В 1 и 2-м ряду нами отмечен обильный подрост вишни магалебки (*Prunus mahaleb* L.). Известно, что растения данного вида вишни размножаются преимущественно семенным путём, корневых отпрысков не дают и чистых зарослей не образуют [11]. В целом корневая система вишни довольно мощная, главный корень глубоко проникает в почву, со слабым развитием боковых корней в поверхностном почвенном горизонте, что объясняет её неконкуренентоспособность по отношению к берёзе.

В 4-5-м рядах распределение деревьев берёзы повислой по классам Крафта неравномерное. Наибольшее количество приходится на II класс Крафта – 45,4 и 66,7 % соответственно. В 5-м ряду изучаемой полезащитной полосы деревьев III и IV класса Крафта одинаковое количество – по 27,3 %. Кроме того, отмечено отсутствие деревьев господствующего (I) класса и мёртвых деревьев (V класс). Для 5-го ряда полезащитной полосы характерно присутствие в фитоценозе кустарниковой растительности с тёрном колючим – аборигенный вид для района исследования, что обуславливает его засухоустойчивость по сравнению с берёзой, ареал которой гораздо севернее. Кроме того, у тёрна главный корень при достижении глубины 50-60 см интенсивно формирует боковые, которые разрастаются в горизонтальном направлении, что обуславливает распространение тёрна на значительной территории [12, 13, 14]. При этом обильная поросль тёрна колючего образует непроходимые заросли, вытесняя берёзу повислую из фитоценоза исследуемой полезащитной полосы.

Согласно исследованиям, Д.Д. Лавриненко (1965 г.), потенциальная конкурентоспособность берёзы повислой зависит от степени почвенного плодородия, при этом самая низкая конкурентоспо-

собность отмечена на крайне бедных (боровых) сухих почвах, а самая высокая – на переходных относительно богатых свежих почвах и на богатых (грудовых) влажных почвах. Средние показатели конкурентоспособности отмечены на переходных относительно бедных (суборевых) свежих почвах [15].

Анализ распределения деревьев берёзы по классам Крафта показал преобладание в исследуемой полезащитной полосе деревьев II класса Крафта – (47,5 %), а наименьшее – IV класса (2,8 %).

В результате исследований отмечено, что в той части лесополосы, где деревьев клёна остролистного наибольшее количество и они занимают господствующее положение в древостое, деревья берёзы повислой имеют наименьшие показатели диаметра ствола и кроны. Негативное влияние клёна остролистного на берёзу повислую проявлялось в уменьшении размеров её площади питания и появлении на стволах мраморного трутовика.

Деревьев клёна остролистного I класса Крафта наибольшее количество отмечено в 4-м ряду – 66,7 %, а наименьшее – в 1-м ряду (14,3 %). Тогда как деревьев III класса Крафта в 1-м, 2-м и 3-м ряду наблюдалось практически одинаковое количество – 21,4 %, 22,3 %, 23,1 % соответственно (табл. 2).

Второй ярус первой лесополосы составляют кустарники и подрост. Основные кустарники – клён татарский (*Acer tatarica* L.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.), тёрн колючий (*Prunus spinosa* L.). Подрост представлен вишней магалебкой (*Prunus mahaleb* L.), клёном остролистным (*Acer platanoides* L.), берёзой повислой (*Betula pendula* L.), вязом пробковым (*Ulmus minor* Mill.). Высота подроста в среднем от 5 до 17 м.

Травянистый ярус практически отсутствует внутри самой полезащитной полосы, лишь единично встречаются представители семейства *Poacea* L., такими как пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.)

Desv. ex Nevski), костер безостый (*Bromus inermis* Leys.). На опушке лесополос наблюдается так называемый опушечный эффект – наибольшее разнообразие видов как растений, так и животных. По северной и западной стороне лесополосы, а также на опушечной части произрастают следующие виды травянистых растений – пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Desv. ex Nevski), вязель пестрый (*Coronilla varia* L.), тысячелистник холмовой (*Achillea colina* L.), воробейник лекарственный (*Lithospermum officinalis* L.), молочай лозный (*Euphorbia virgata* Waldst. & Kit.), астра солончаковая (*Tripolium vulgare* Nees), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.), полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.), латук дикий (*Lactuca serriola* L.), полынь австрийская (*Artemisia austriaca* Jacq.), марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum* L.), морковь обыкновенная (*Daucus carota* L.), анисанта кровельная (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski), костер безостый (*Bromus inermis* Leys.), подорожник ланцетовидный (*Plantago lanceolata* L.), василёк первоцветный (*Centaurea protogerberi* Klokov), вероника длиннолистная (*Veronica longifolia* L.), скабиоза бледно-желтая (*Scabiosa ochroleuca* L.), резак обыкновенный (*Falcaria vulgaris* Bernh.), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), клоповник полевой (*Lepidium campestre* L.), алтей лекарственный (*Althaea officinalis* L.).

К группе сорных растений среди них относятся: молочай лозный (*Euphorbia virgata* Waldst. & Kit.), латук дикий (*Lactuca serriola* L.), резак обыкновенный (*Falcaria vulgaris* Bernh.), пастушья сумка

обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), клоповник полевой (*Lepidium campestre* L.). Молочай лозный – злостный трудноискоренимый сорняк, который адаптировался к условиям произрастания с активным внедрением минимальных технологий обработки почвы. Главная причина увеличения площадей, засоренных молочаем, – сокращение механических обработок почвы. При наличии 10 стеблей молочая на 1 м<sup>2</sup> урожай яровой пшеницы снижается на 20-25 %.

Лекарственных растений в исследуемой полосе отмечено небольшое количество – алтей лекарственный (*Althaea officinalis* L.), воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale* L.), пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.).

Таким образом, изучив пространственную структуру и видовое разнообразие растений всех жизненных форм полевых полос с. Золотарёвка (Станично-Луганский район Луганской области), можно сделать вывод о необходимости рассмотрения данных экосистем в экологическом аспекте. Кроме того, полевые полосы в указанном районе исследований являются необходимым элементом лесоаграрного ландшафта, так как сельскохозяйственные угодья интенсивно используются для выращивания подсолнечника масличного (*Helianthus annuus* L.), сахарной кукурузы (*Zea mays* L.), пшеницы озимой (*Triticum* L.) и ярового рапса (*Brassica napus* L.). Они существенно влияют на ветровой режим и температуру приземного слоя почвы.

### Библиографический список

1. Родин, А. Р. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : учеб. пособие / А. Р. Родин, С. А. Родин, С. Л. Рысин. – 4-е изд., доп. и испр. – М. : МГУЛ, 2002. – 127 с.
2. Лохматов, Н. А. Развитие и возобновление степных лесных насаждений [Текст] / Н. А. Лохматов. – Балаклея: «Сім», 1999. – 498 с.
3. Гладун, Г. Б. В.В. Докучаев и лесные мелиорации [Текст] / Г. Б. Гладун, Н. А. Лохматов. – Харьков : Новое слово, 2017. – 574 с.
4. Гладун, Г. Б. Значення та науковий спадок особливої експедиції В.В. Докучаєва [Текст] / Г. Б. Гладун, В. М. Михалків // Збірник наукових робіт Маріупольської ЛНДС до 110-річчя Докучаєвської експедиції. – Донецьк : Тов «Лебідь», 2002. – С. 64-70.

5. Джос, А. Н. Влияние молодых стокорегулирующих лесных полос на аэрозионно-аккумулятивные процессы и их выращивание в Донбассе [Текст] : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.04 / А. Н. Джос. – Волгоград, 1996. – 22 с.
6. Танюкевич, В. В. Мелиоративное влияние полевых защитных лесных полос в степной зоне при малоснежных зимах [Текст] / В. В. Танюкевич, Н. В. Михеев // Мелиорация и водное хозяйство: – 2012. – № 5. – С. 21-23.
7. Площади пробные лесоустroительные. Метод закладки: ОСТ 56-69-83 [Текст]. – М. : Изд-во стандартов, 1984. – 60 с.
8. Лесоустroительная инструкция: [утверждена приказом МПР России от 06 февраля 2008 г. № 31] [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс / ВГЛТУ.
9. Санитарные правила в лесах Российской Федерации : [утверждены приказом МПР РФ от 19.11.2007 г. № 301] [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс / ВГЛТУ.
10. Григора, І. М. Основи фітоценології [Текст] / І. М. Григора, В. А. Соломаха. – Київ : Фітосоціоцентр, 2000. – 239 с.
11. Касьяненко, А. И. Корневая система подвоев плодовых деревьев / А. И. Касьяненко. – Киев : СЕЛЬХОЗГИЗ, 1963. – 420 с.
12. Гордієнко, М. І. Лісівничі властивості деревних рослин [Текст] / М. І. Гордієнко, Н. М. Гордієнко. – Київ : Вид-во ТОВ «Вістка», 1965. – 816 с.
13. Заячук, В. Я. Дендрологія [Текст] : підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Априорі, 2008. – 656 с.
14. Parker J. Dessication in conifer leaves: Anatomical changes and determination of the lethal level [Text] / J. Parker // Bot. Gas. – 1952. – V. 114, 2. – P. 180-198.
15. Лавриненко, Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса [Текст] / Д. Д. Лавриненко. – М. : Лесн. пром.-сть, 1965. – 220 с.

### References

1. Rodin A. R. *Lesomelioratsiia landshaftov* [Forest melioration of landscapes] / A. R. Rodin, S. A. Rodin, S. L. Rysin. – Moscow, 2002. – 127 p.
2. Lokhmatov N. A. *Razvitie i vozobnovlenie stepnykh lesnykh nasazhdeniy* [Development and renewal of steppe forest stand] / N. A. Lokhmatov. – Balakleya, 1999. – 498 p.
3. Gladun G. B. *V.V. Dokuchaev i lesnye melioratsii* [V.V. Dokuchaev and forest melioration] / G. B. Gladun, N. A. Lokhmatov. – Kharkov, 2017. – 574 p.
4. Gladun G. B. *Znachennya ta naukoviy spadok osoblivoї ekspeditsii V. V. Dokuchaeva* [Znachennia ta naukovii spadok osoblivoї ekspeditsii V. V. Dokuchaeva] / G. B. Gladun, V. M. Mikhalkiv // Zbirnik naukovikh robit Mariupol's'koї LNDS do 110-richchya Dokuchaev's'koї ekspeditsii [Collection of scientific works of Mariupol LNDS for the 110th anniversary of Dokuchaev's expedition]. – 2002. – P. 64-70.
5. Dzhos A. N. *Vliyanie molodykh stokoreguliruyushchikh lesnykh polos na aerezionno-akkumulyativnye protsessy i ikh vyrashchivanie v Donbasse. Avtoreferat dis. ... kandidata sel'skokhozyaystvennykh nauk* [Influence of young drain-regulated tree belt on aerosion-accumulative processes and their cultivation in Donbass. The abstract of the PhD dis. ...] / A. N. Dzhos. – Volgograd, 1996. – 22 p.
6. Tanyukevich V. V., *Meliorativnoe vliyanie polezashchitnykh lesnykh polos v stepnoy zone pri malosneznykh zimakh* [Meliorative influence of field-protective forest belts in the steppe zone with little snowy winters] / V. V. Tanyukevich, N. V. Mikheev // Melioratsiya i vodnoe khozyaystvo [Melioration and water management]. – 2012. – № 5. – P. 21-23.
7. OST 56-69-83. *Ploshchadi probnye lesoustroitel'nye. Metod zakladki* [OST 56-69-83. Sampling forest areas. Setting-up Methodology]. – Moscow: Izd-vo standartov, 1984. – 60 p.

8. *Lesoustroitel'naya instruktsiya: utverzhdena prikazom MPR Rossii ot 06 fevralya 2008 g. № 31* [Forest management instruction: approved by the order of the Ministry of Natural Resources of Russia of February 06, 2008 No. 31]. – М.: Consultant Plus, 2008.
9. *Sanitarnye pravila v lesakh Rossiyskoy Federatsii: utverzhdena prikazom MPR RF ot 19.11.2007 g. № 301* [Sanitary rules in the forests of the Russian Federation: approved by the order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation of November 19, 2007 No. 301]. – М.: Consultant Plus, 2007.
10. Grigora I. M. *Osnovi fitotsenologii* [Fundamentals of phytocenology] / I. M. Grigora, V. A. Solomakha. – Kyiv, 2000. – 239 p.
11. Kas'yanenko A. I. *Kornevaya sistema podvoev plodovykh derev'ev* [Root system of rootstock of fruit trees] / A. I. Kas'yanenko. – Kiev, 1963. – 420 p.
12. Gordienko M. I. *Lisivnichy vlastivosti derevnykh roslin* [Forest properties of tree plants] / M. I. Gordienko, N. M. Gordienko. – Kyiv, 1965. – 816 p.
13. Zayachuk V. Ya. *Dendrologiya* [Dendrology] / V. Ya. Zayachuk. – Lviv, 2008. – 656 p.
14. Parker J. Dessication in conifer leaves: Anatomical changes and determination of the lethal level / J. Parker // *Bot. Gas.* – 1952. – V. 114, 2. – P. 180-198.
15. Lavrinenko D. D. *Vzaimodeystvie drevesnykh porod v razlichnykh tipakh lesa* [Interaction of tree species in various types of forest] / D. D. Lavrinenko. – Moscow, 1965. – 220 p.

### Сведения об авторе

*Грибачева Олеся Владимировна* – доцент кафедры садово-паркового хозяйства и экологии ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», кандидат биологических наук, доцент, г. Луганск, Украина; email: olesya\_kopaneva\_78@mail.ua

### Information about the author

*Gribacheva Olesya Vladimirovna* – Senior Lecturer Department of Park and Garden Management and Ecology Lugansk People's Republic «Lugansk Taras Shevchenko National University», Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Lugansk, Ukraine; email: olesya\_kopaneva\_78@mail.ua

DOI: 10.12737/article\_5a3d06d31ae0e6.52542708

УДК 630\*2

### СИСТЕМЫ ЛЕСОВОДСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ РАЗНОГО РЕЖИМА СОДЕРЖАНИЯ ЛЕСОВ И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

доктор биологических наук **В.И. Желдак**

Федеральное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства» (ФБУ ВНИИЛМ), г. Пушкино, Российская Федерация

В сложившихся условиях социально-экономического развития первых десятилетий XXI в. резко обострились вопросы интенсификации лесопользования и лесовоспроизводства. Для их решения предлагается существенно повысить интенсивность лесоводственных мероприятий, в основном рубок ухода, при которых обеспечивается получение древесины (проходных, прореживаний). Такое однозначное решение не может быть реали-