

УДК 631.962.4\*582

doi: 10.34655/bgsha.2021.63.2.011

**А.Н. Гладинов, Е.В. Коновалова, С.Ч. Содбоева****СОСТОЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС В СТЕПНЫХ РАЙОНАХ  
РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ БИЧУРСКОГО И МУХОРШИБИРСКОГО РАЙОНОВ)**

**Ключевые слова:** полезащитные лесополосы, степные районы, полезащитные функции, уход, состав древостоя, коэффициент состояния древостоев.

*В статье рассматриваются актуальные вопросы оценки состояния полезащитных полос в степных условиях Республики Бурятия. Освоенная в сельскохозяйственном отношении территория республики по природно-климатическим условиям подразделена на следующие природные зоны: сухостепную, степную, лесостепную. В степную зону входят Бичурский и Мухоршибирский районы, а также часть Кяхтинского района (Кударинская). Количество осадков на большей части ее территории составляет 300-350 мм в год, за критические месяцы (май-июнь) выпадает 60-75 мм, за июль-август – 150-200 мм. Районы Бурятии, расположенные в степной зоне, традиционно рассматриваются как аграрные. Интенсивное использование пашни спровоцировало развитие ветровой и водной эрозии почв. Поэтому в конце 60-х годов в республике началось проведение агромелиоративных работ, направленных на создание полезащитных лесополос. В настоящее время из-за отсутствия крупных сельскохозяйственных предприятий лесополосы оказались брошенными, из-за чего уход за ними практически не ведется. Полезащитные полосы с течением времени пришли в упадок и достигли регрессивного уровня своего развития. Для дальнейшей эксплуатации имеющихся лесополос необходимо оценить их современное состояние. В соответствии с методикой исследования определялся состав древостоя обследованных лесозащитных полос. В ходе исследования обращалось внимание на конструктивные особенности устройства лесополос, определялись основные таксационные показатели, форма кроны, общее состояние и степень усыхания кроны деревьев, дана оценка состояния лесополос. Общий процент здоровых деревьев на участках обследованных лесополос составил 42% (Бичурский район) и 49% (Мухоршибирский район). Деревья, требующие замены, составляют, соответственно, 58% и 51% древостоя. Это деревья, имеющие различные повреждения и разную степень усыхания кроны. Общее состояние древостоя характеризуется как поврежденное (ослабленное).*

**A. Gladinov, E. Konovalova, S. Sodboeva****STATE OF PROTECTIVE FOREST LANDS IN THE STEPPE AREAS OF BURYATIA  
(ON THE EXAMPLE OF BICHURSKY AND MUKHORSHIBIRSKY DISTRICTS)**

**Keywords:** field-protective forest belts, steppe regions, field-protective functions, care, composition of the stand, the coefficient of the state of forest stands.

*The presented article discusses actual problems of assessing the state of field protection belts in the steppe conditions of the Republic of Buryatia. The agriculturally developed territory of the republic is subdivided into the following natural zones according to natural and climatic conditions: dry-steppe, steppe, forest-steppe. The steppe zone includes the Bichursky and Mukhorshibirsky districts, as well as part of the Kyakhtinsky district (Kudarinskaya). The amount of precipitation in most of its territory is 300-350 mm per year, during the critical months (May-June) falls 60-75 mm, in July-August - 150-200 mm. The regions of Buryatia located in the steppe zone are traditionally regarded as agrarian. Intensive use of arable land has provoked the development of wind and water erosion of soils. Therefore, at the end of the 60s, agro-reclamation work began in the republic, aimed at creating field-protective forest belts. Currently, due to the absence of large agricultural enterprises, the forest belts have been abandoned, which is why they are practically not looked*

after. Over time, shelter belts fell into decay and reached a digressive level of development. For further exploitation of the existing forest belts, it is necessary to assess their current state. In accordance to the research methodology, was determined the composition of the surveyed forest protection belts. In the course of the study, attention was paid to the design features of the forest belts arrangement, the main taxation indicators, the shape of the crown, the general condition and degree of drying of the crown of trees were determined, was given an assessment of the forest belts condition. The total percentage of healthy trees in the areas of the surveyed forest belts was 42% (Bichursky district) and 49% (Mukhorshibirsky district). Trees requiring replacement account for 58% and 51% of the wood stand, respectively; these are trees with various damages and varying degrees of crown drying. The general condition of the wood stand is characterized as damaged (weakened).

**Гладинов Алексей Николаевич**, кандидат географических наук, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства, gladinov@mail.ru

*Alexey N. Gladinov, Candidate of Geographic Science, Associate Professor, Forest Science and Forest Management Chair, gladinov@mail.ru*

**Коновалова Елена Викторовна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства, konovelena@mail.ru

*Elena V. Konovalova, Candidate of Agricultural Science, Associate Professor, Forest Science and Forest Management Chair, konovelena@mail.ru*

**Содбоева Сэсэг Чойжинимаевна**, старший преподаватель кафедры лесоводства и лесоустройства, sodboevas@mail.ru

*Seseg Ch. Sodboeva, Senior Lecturer, Forest Science and Forest Management Chair, sodboevas@mail.ru*

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

*Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia*

**Введение.** Земли степных районов Республики Бурятия традиционно использовались под размещение пашни и развитие растениеводства. После многих десятилетий интенсивного их использования во второй половине XX века земли степных районов были сильно истощены в результате ветровой эрозии. Поэтому с конца 60-х годов на территории современной Республики Бурятия стали создаваться системы защитных лесополос [3]. Их создание большей частью пришлось на 70-е годы. В 90-х годах после развала коллективных сельхозпредприятий лесополосы были брошены на произвол судьбы и к настоящему времени достигли дигрессивного состояния. Между тем их экологическая значимость довольно высока, особенно в условиях изменяющегося климата, который становится все более сухим. Лесополосы способствуют накоплению почвенной влаги, снижению испаряемости, снегозадержанию, уменьшению скорости ветра, тем самым формируя

особый микроклимат, способствующий повышению урожайности сельскохозяйственных культур и сохранению почвенного покрова. Высокая экологическая значимость лесополос особенно в условиях аридизации климата делает актуальным проведение исследований их современного состояния, результатом которых может быть разработка мероприятий, направленных на их сохранение и восстановление [5, 6].

**Объект исследования.** Объектом исследования являются участки защитных лесополос, расположенные на территории двух степных сельскохозяйственных районов Республики Бурятия – Бичурского и Мухоршибирского. На момент исследования (июль 2020 г.) участок поля в Бичурском районе, где расположена лесополоса, использовался в сельхозпроизводстве (здесь были размещены посевы пшеницы и овса). Лесополоса имеет северо-восточное направление, протягивается на расстояние до 750 мет-

ров. До ближайшего населенного пункта – села Малый Куналей – около 4 км [7]. В Мухоршибирском районе участок поля, где расположена лесополоса, уже много лет не используется в сельхозпроизводстве, здесь находится многолетняя за-



Рисунок 1. Полезащитная лесополоса в окрестностях села Малый Куналей Бичурского района Республики Бурятия (GoogleEarthPro)

лесополоса находится в непосредственной близости от населенного пункта – села Шаралдай, от северо-западной оконечности лесополосы до ближайшей улицы села – 350 м.

**Методика исследований.** Проведенное исследование носило ознакомительный рекогносцировочный характер, т.к. ранее изучение состояния данных участков лесополос не проводилось. В ходе исследования применялись общепринятые визуальные и инструментальные методы обследования насаждений. Определялось общее состояние кроны деревьев, их таксационные показатели, а также индекс относительного жизненного состояния древостоя [1]. Возраст деревьев определялся с использованием возрастного бурава. Всего на участках лесополос было обследовано 200 деревьев.

**Результаты исследований.** Исследование показало, что породный состав лесополос однородный и представлен тополем бальзамическим (*Populus balsamifera*) [4]. Схема посадки деревьев различна: в Бичурском районе посадка двух-, трехрядная, в Мухоршибирском районе посадки состоят из 8-9 рядов. На

лежь. Почва по краям лесополосы не обрабатывается, из-за чего наблюдается массовое образование порослей на значительном расстоянии от основных линий лесополосы.



Рисунок 2. Полезащитная лесополоса в окрестностях села Шаралдай Мухоршибирского района Республики Бурятия (Google Earth Pro)

участке лесополосы в Мухоршибирском районе ряды очень трудно дифференцируются из-за большого количества разновозрастных рядов порослевого происхождения. Шаг посадки также различен: от 2,5-3 м до 4-5 м (табл. 1). Травяной покров очень редкий, чему способствует постоянный засушливый климатический режим. Почва сухая каштановая, супесчаная, легкого механического состава. В междурядьях наблюдается многочисленная поросль тополя бальзамического, также встречается единичный подрост в виде сосны обыкновенной (Мухоршибирский район). В Бичурском районе, где постоянно ведется обработка почвы, молодая поросль наблюдается единично на расстоянии до 12 м от лесополосы.

В Мухоршибирском районе из-за отсутствия обработки почвы наблюдается большое количество поросли, из-за чего общая ширина лесополосы увеличивается. В самом широком месте ширина лесополосы достигает 27,7 м (рис. 2). Лесополосы имеют многочисленные разрывы и выключения, в отдельных случаях достигающие 30-40 м.

Таблица 1 – Общая характеристика обследованных лесополос

Участок	Длина участка, м.	Количество рядов	Состав	Возраст, лет	Расстояние между рядами, м	Шаг посадки, м
Участок 1. Бичурский район	42	2	Тополь бальзамический	40	3,3-3,4	5,5
Участок 2. Бичурский район	708	3	Тополь бальзамический	30	2,5-3	2,4-2,5
Участок 3. Мухоршибирский район	66	Тополь бальзамический	23	3-5	2,3-3	
Участок 4. Мухоршибирский район	284	8	Тополь бальзамический	47	5-7	3-3,5



Рисунок 3. Участок 1 (двухрядная полоса, Бичурский район)



Рисунок 4. Участок 2 (трехрядная полоса, Бичурский район)



Рисунок 5. Участок 3 (Мухоршибирский район)



Рисунок 6. Участок 4 (Мухоршибирский район)

Результаты определения основных таксационных показателей даны в таблице 2. Высота тополей в возрасте 40-47 лет варьирует в пределах 11,21–13,42 м, в возрасте 23-30 лет – 7,42 – 10,58 м. Диаметры, соответственно, в возрасте

40-47 лет – 22,87-25,05 см, 23-30 лет – 13,09-22,88 см.

Состояние кроны деревьев определялось визуально по степени ее усыхания. Были выделены следующие градации усыхания кроны: усыхание отсутствует,

**Таблица 2** – Основные таксационные показатели

Участок	Порода	Возраст, лет	Средние метрические показатели	Средние метрические показатели
			высота, м	диаметр, см
Участок 1. Бичурский район	Тополь бальзамический	40	13,42±1,01	25,05±1,07
Участок 2. Бичурский район	Тополь бальзамический	30	10,58±0,16	22,88±0,78
Участок 3. Мухоршибирский район	Тополь бальзамический	23	7,42±0,52	13,09±0,83
Участок 4. Мухоршибирский район	Тополь бальзамический	47	11,21±0,15	22,87±0,35

усохла верхняя часть кроны, усохла верхняя и средняя часть кроны, усохла вся крона (сухойстой прежних лет). Результаты

по двум районам получились примерно одинаковые: доля в разной степени усохших деревьев достигает 46-54%.



Рисунок 7. Степень усыхания крон Тополя бальзамического в лесополосах Бичурского района, %



Рисунок 8. Степень усыхания крон Тополя бальзамического в лесополосах Мухоршибирского района, %

Участки лесополосы в Бичурском районе характеризуются усохшей вершиной, а также средней частью ствола (38% случаев). Участки лесополосы в Мухоршибирском районе также характеризуются высоким уровнем усыхания кроны – 36%,

из них 20% имеют усохшие вершину и среднюю часть кроны. Причиной усыхания является большой возраст деревьев и ежегодно повторяющиеся засухи в условиях продолжающейся аридизации климата.



Рисунок 9. Состояние древостоя на участке 2 (Бичурский район)



Рисунок 10 – Состояние древостоя на участке 4 (Мухоршибирский район)

Согласно существующим методикам жизненное состояние древостоя определялось визуально и оценивалось в баллах (табл. 4). Также выделялись 6 категорий состояния древостоя: от здорового

дерева до старого сухостоя. Оценка жизненного состояния древостоя проводилась путем расчета индекса состояния древостоя по числу деревьев [1].

**Таблица 4** – Оценка жизненного состояния древостоев полезащитных лесополос

Жизненное Состояние древостоев	Балл	Категория состояния	Число деревьев, (участки 1 и 2, Бичурский район)	Число деревьев, (участки 3 и 4, Мухоршибирский район)
Здоровые	1	Здоровое дерево	42	49
Ослабленные	2	Поврежденное дерево	4	5
Сильно ослабленные	3	Сильно поврежденное	19	16
Отмирающие	4	Отмирающее дерево	19	20
Свежий сухостой	5	Свежий сухостой	-	-
Старый сухостой	6	Старый сухостой	16	10
<i>Ln</i> (состояние древостоя), %	53,4	59,9		

Результат оценки состояния древостоя по двум районам примерно близок: индекс относительного жизненного состояния древостоя составил 53,4 и 59,9%. Оба значения попадают в интервал, характеризующий древостой как поврежденный (ослабленный) (79-50%) [1].

**Заключение.** Объектами рекогносцировочного обследования являлись участки лесополос, расположенные на территории двух степных районов Республики Бурятия – Бичурского и Мухоршибирского. Определялось общее состояние кроны деревьев, их таксационные показатели, а также индекс относительного жизненного состояния древостоя. Установлена однородность породного состава лесополос, которая представлена Тополем бальзамическим (*Populus balsamifera*). Степень усыхания кроны деревьев на участках обоих районов примерно одинакова: доля в разной степени усохших деревьев составляет 46-54%. Общее состояние древостоя характеризуется как поврежденное (ослабленное): индекс относительного жизненного состояния древостоя составил 53,4 и 59,9%.

Результаты исследования показывают, что обследованные участки лесополос утратили свои полезащитные функции по причине низкоплотности и редкостойности, а также наличия большого числа выключений. В Бичурском районе на всей протяженности лесополосы (750 м) насчитывается 17 выключений длиной до 30-40 м (в среднем 21,2 м). В Мухоршибирском районе на 350 м лесополосы приходится 10 выключений общей протяженностью 92 м. В целом, состояние защитных лесополос характеризуется как неудовлетворительное, чему способствует отсутствие ухода за лесополосами в течение последних трех десятков лет. Междурядья лесополос имеют захламливание, также наблюдается большое количество поросли, особенно в Мухоршибирском районе. К категории состояния деревьев – здоровые, без признаков ослабления – можно отнести лишь 42% деревьев в Бичурском районе и 49% в Мухоршибирском районе. Таким образом, на участках обследованных лесополос полной замены требуют 58 и 51% деревьев соответственно.

## Список источников

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. №4. С. 51-57.
2. Беспалова Е.С., Саблина О.М. Оценка состояния лесополос и эрозионного рельефа в бассейне реки Везелка (Белгородская область) // Научные ведомости. Серия: Естественные науки. 2019. Том 43. № 3. С. 223-231
3. Будаев Х.Р., Будаева С.Э., Дамбиев Э.Ц. Защитное лесоразведение в Бурятской АССР. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд.-во, 1982. 184 с.
4. Гладинов А.Н., Коновалова Е.В., Содбоева С.Ч. Современное состояние защитных лесополос в Бичурском районе Республики Бурятия // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2020. №4(61). С. 115-122.
5. Коропачинский И.Ю. Арборифлора Сибири / 2-е изд., испр. и доп., перепеч. с изд. 1983 г. Новосибирск: Гео, 2016. 578 с.
6. О внесении изменений в Федеральный закон «О мелиорации земель» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования правового регулирования проведения агролесомелиорации: Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. N 477-ФЗ // Гарант: информационно-правовой портал. URL: <http://base.garant.ru/73355379/> (дата обращения: 22.10.2020).
7. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. Издание официальное. Утв. приказом (распоряжением) Гос. комитета СССР по лесн. хоз-ву от 23 мая 1983 г. № 72. Срок введения установлен 01.01.84 г. Москва : Изд-во стандартов, 1983. 60 с.
8. Сучков Д.К. Инвентаризация полевая защитной лесной полосы в х. Троицкий Михайловского района Волгоградской области // Научно-агрономический журнал. 2019. № 2 (105). С. 24-26
9. Boklag V. The state measures how to improve the use and protection of land planted by protective forest belt // *Baltic Journal of Economic Studies*. 2016. № 4. pp. 10-14.
10. Vassilev K.V., Assenov A.I., Velev N.I., Borissova B.B. Distribution, Characteristics and Ecological Role of Protective Forest Belts in Silistra Municipality, Northeastern Bulgaria // *Ecologia Balkanica*. 2019. Vol.11. Issue 1. pp. 191-204.
1. Alekseev V.A. Diagnostics of the vital state of trees and stands. *Lesovedenie*. 1989; 4: 51-57 (in Russ.).
2. Bepalova E.S., Sablina O.M. Assessment of the condition of forest belts and erosional relief in the Vezelka river basin (Belgorod region). *Nauchnyye vedomosti. Seriya: Yestestvennyye nauki [Scientific statements: Natural Sciences Series]*. 2019; 43(3): 223-231 (in Russ.).
3. Budaev Kh.R., Budaeva S.E., Dambiev E.Ts. *Zashchitnoye lesorazvedeniye v Buryatskoy ASSR [Protective afforestation in the Buryat ASSR]*. Ulan-Ude: Buryat publishing office, 1982. 184 p. (in Russ.).
4. Gladinov A.N., Konovalova E.V., Sodboeva S. Ch. Current state of protective forest lands in the Bichursky district of Buryatia. *Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii imeni V.R. Filippova*. 2020; 4(61):115-122 (in Russ.).
5. Koropachinsky I.Yu. *Arboriflora of Siberia*. Novosibirsk : Geo, 2016. 578 p. (in Russ.).
6. On Amendments to the Federal Law "On Land Reclamation" and certain legislative acts of the Russian Federation in terms of improving the legal regulation of agro forestry. Federal Law of December 27, 2019 N 477-FZ. *Information and legal portal Garant*. URL: <http://base.garant.ru/73355379/> (application date: 22.10.2020) (in Russ.).
7. OST 56-69-83. Forest management trial areas. Lay method. Official edition. Approved by order (decree) of the State committee of the USSR on forestry households of May 23, 1983, No 72. The term of introduction is set on 01.01.84. Moscow : Publishing house of standards, 1983. 60 p. (in Russ.).
8. Suchkov D.K. Inventory of the field-protective forest belt in the Troitsky farm, Mikhailovsky district of the Volgograd region. *Scientific and agronomic journal*. 2019; 2 (105): 24-26 (in Russ.).
9. Boklag V. The state measures how to improve the use and protection of land planted by protective forest belt. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2016; 4:10-14.
10. Vassilev K.V., Assenov A.I., Velev N.I., Borissova B.B. Distribution, Characteristics and Ecological Role of Protective Forest Belts in Silistra Municipality, Northeastern Bulgaria. *Ecologia Balkanica*. 2019; 11(1):191-204.