

## СТАТЬИ

УДК 631.962.4:582

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС  
В МУХОРШИБИРСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ****Гладинов А.Н., Коновалова Е.В., Содбоева С.Ч.***ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова»,  
Улан-Удэ, e-mail: gladinov@mail.ru*

В статье рассматривается современное состояние полевых лесополос в одном из растениеводческих районов Республики Бурятия – Мухоршибирском. В соответствии с существующими методиками исследования были определены состав древостоя участков лесополос, его основные таксационные показатели и состояние. В ходе исследования обращалось внимание на особенности формы кроны, ее общее состояние и степень усыхания. Также была дана оценка общего состояния лесополос. В статье приведен показатель общего процента здоровых деревьев на двух участках лесополос. По участку 1 древостой на 100% состоит из здоровых деревьев, не требующих замены. По участку 2 доля поврежденных деревьев составляет 58,9%. Это деревья, имеющие разную степень усыхания кроны и требующие замены. Обследованные участки лесополос в настоящее время не выполняют свою полевую функцию по причине их низкочисленности и редкостности, а также наличия большого числа выключений. Участок 1 по своим возрастным показателям находится на стадии формирования древостоя, а участок 2 в своем развитии уже достиг дигрессивного уровня. Дигрессивный уровень состояния данного участка лесополос обусловлен как ее возрастными особенностями, так и полным отсутствием ухода. Отсутствие ухода за лесополосами, а также залежный характер расположенных здесь сельскохозяйственных земель привели к порослевому распространению тополя бальзамического по обе стороны от лесополосы. Для восстановления полевых функций одного из обследованных участков лесополос, являющегося основным, необходимо проведение его реконструкции (на 58,9%) путем замены высохших и поврежденных деревьев. Требуется упорядочивание структуры участков лесополос, их опашка и организация своевременной очистки.

**Ключевые слова:** агролесомелиорация, защитные лесополосы, санитарное состояние древостоя, уход, таксационные показатели, коэффициент состояния древостоя

**CURRENT STATE OF PROTECTIVE FOREST LANDS IN THE  
MUKHORSHIBIRSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BURYATIA****Gladinov A.N., Konovalova E.V., Sodboeva S.Ch.***Buryat State Academy of Agriculture named V.R. Filippov, Ulan-Ude, e-mail: gladinov@mail.ru*

The article examines the current state of shelterbelts in one of the plant growing regions of the Republic of Buryatia – Mukhorshibirsky. In accordance with the existing research methods, were determined the composition of the forest belts stand, its main taxation indicators and condition. In the course of the study, attention was paid to the peculiarities of the shape of the crown, its general condition and the degree of drying out. An assessment was also made of the general condition of forest belts. The article provides an indicator of the total percentage of healthy trees in two sections of forest belts. On section 1, the stand is 100% healthy trees that do not require replacement. In section 2, the share of damaged trees is 58.9%. These are trees with varying degrees of crown drying and requiring replacement. The surveyed sections of forest belts are currently performing their useful function due to their low density and sparse resistance, as well as the presence of a large number of outages. Section 1, according to its age, is at the stage of tree stand formation, and section 2 in its development has already reached a digressive level. The digressive level of the state of this section of the forest belt is due to both its age characteristics and the complete lack of care. The lack of care for the forest belts, as well as the fallow nature of the farmland located here, led to the growth of balsam poplar on both sides of the forest belt. To restore the field-protective functions of one of the surveyed forest belts, which is the main one, it is necessary to reconstruct it (by 58.9%) by replacing dried and damaged trees. It is necessary to streamline the structure of forest belts, plow them and organize timely cleaning.

**Keywords:** agroforestry, protective forest belts, sanitary condition, care, taxation indicators, the coefficient of the state of forest stands

Необходимость проведения предварительных научных исследований современного состояния защитных лесополос в Республике Бурятия связана, во-первых, с их заброшенностью и полным отсутствием ухода, во-вторых, с принятием Федерального закона № 477-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О мелиорации земель»» от 27 декабря 2019 г. Данный Закон, в частности, предусматривает организацию учета имеющихся защитных лесонасаждений, сбор и систе-

матизацию сведений о них, в том числе сведений о площадях, местоположении, состоянии, породном и возрастном составе, иных количественных и качественных характеристиках, необходимости их реконструкции [1].

Системы защитных лесополос создавались на территории Республики Бурятия с 1969 г. в течение последующих 20 лет. Основной период их создания пришелся на 1970-е гг. Сейчас данные лесополосы находятся в основном в дигрессивном состоя-

нии и требуют проведения инвентаризации с последующей их реконструкцией.

Цель исследования: определить современное состояние защитных лесополос в Мухоршибирском районе – одном из сельскохозяйственных районов Республики Бурятия.

#### Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются участки полезащитных лесополос, расположенные на территории Мухоршибирского района Республики Бурятия. Исследуемые участки представляют собой часть системы лесополос, расположенных к западу от села Шаралдай. Данная система лесополос состоит из 19 линий преимущественно северо-восточного направления, обусловленного преобладанием в данной местности ветров северо-западного и северного направления, что способствует обеспечению их эффективности [2] (рис. 1).

Исследование проведено летом 2020 г. Древостой лесополосы представлен только одной породой деревьев – тополем бальзамическим (*Populus balsamifera*). Исследуемый участок лесополосы протягивается в северо-восточном направлении по азимуту 26°, и его крайняя северная оконечность вплотную подходит к северо-западной части села Шаралдай. До ближайшей улицы села 350 м по прямой.

В ходе проведенного исследования был обследован участок лесополосы длиной 350 м. Посадка состоит из 8–9 рядов. Ряды разновозрастные, очень сложно дифференцируются. Наблюдается большое количество поросли, из-за чего общая ширина лесополосы увеличивается. В самом широком месте ширина лесополосы 27,7 м. Расстояние между рядами разное: 3 м, 5 м и 7 м. Шаг посадки также различается – от 2,3–3 м до 4–5 м (табл. 1).



Рис. 1. Полезащитная лесополоса в окрестностях села Шаралдай Мухоршибирского района Республики Бурятия (Google Earth Pro)

Таблица 1

Общая характеристика обследованных лесополос

Участок	Длина участка, м	Количество рядов	Состав	Возраст, лет	Расстояние между рядами, м	Шаг посадки, м	Количество выключений	Общая длина выключений, м
1	66	8	Тополь бальзамический	23	3–5	2,3–3	2	20
2	284	8	Тополь бальзамический	47	5–7	3–3,5	8	72

Травяной покров редкий, что обусловлено постоянным засушливым климатическим режимом. В междурядьях наблюдается многочисленная поросль тополя бальзамического, также встречается единственный подрост в виде сосны обыкновенной. Почва каштановая, супесчаная, легкого механического состава.

В своем составе лесополоса имеет многочисленные разрывы и выключения. Наблюдается тенденция расширения полос за счет распространения поросли и превращения ее в тополевые рощи. Этому способствует также то, что земля на данном участке в настоящее время в аграрном производстве не используется, это многолетняя залежь.

Всего были обследованы две линии:

– крайняя восточная, которая является более молодой с меньшим диаметром стволов и высотой, практически без сухостоя (рис. 2);

– крайняя западная – более возрастная с деревьями большого диаметра и высоты, с наличием суховершинности и сухостоя прошлых лет (рис. 3).

Уход за лесополосой не ведется, наблюдается захламленность участка старыми опавшими ветками.

Проведенное исследование в основном носило рекогносцировочный характер, применялись визуальные и общепринятые инструментальные методы обследования насаждений, в том числе лесопатологиче-

ские [3]. В ходе исследования определялся индекс относительного жизненного состояния древостоя [4]. Возраст рассчитывался неdestructивными методами с использованием возрастного бурава Пресслера. Всего на участках обеих лесополос были обследованы 100 деревьев.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Обследуемый участок лесополосы полностью состоит из тополя бальзамического (*Populus balsamifera*), который, согласно существующим рекомендациям, максимально подходит для функций полевых защит в степной зоне Бурятии [5]. Выполняя функции полевых защит, тополь бальзамический, в свою очередь, подвергается воздействию различных факторов окружающей среды, не всегда действующих на него благоприятно [6]. Это избыточная солнечная инсоляция, суховеи и недостаток влаги в летний период, сильные морозы в зимнее время, ветры, достигающие ураганной силы весной, и проч. Влияние перечисленных внешних факторов, а также отсутствие надлежащего ухода за лесополосами ведут к изменению морфоструктуры деревьев, их таксационных показателей и ухудшению санитарного состояния. С увеличением возраста деревьев негативные тенденции усугубляются [7], и лесополоса достигает дигрессивного уровня развития.



Рис. 2. Участок 1



Рис. 3. Участок 2



Таблица 2

## Основные таксационные показатели

Участок	Порода	Возраст, лет	Средние метрические показатели	
			Высота, м	Диаметр, см
1	Тополь бальзамический	23	$7,42 \pm 0,52$	$13,09 \pm 0,83$
2	Тополь бальзамический	47	$11,21 \pm 0,15$	$22,87 \pm 0,35$

Таблица 3

## Характеристика степени усыхания кроны деревьев обследуемых лесополос, %

Степень усыхания кроны	Участок 1		Участок 2	
	Количество, шт.	Доля, %	Количество, шт.	Доля, %
Усыхание отсутствует	22	100	32	41,02
Усохла верхняя часть кроны	–	–	16	20,51
Усохла верхняя и средняя часть кроны	–	–	20	25,64
Усохла вся крона (сухой прежних лет)	–	–	10	12,82



Рис. 4. Состояние древостоя на участке 1



Рис. 5. Состояние древостоя на участке 2

В ходе исследования были определены основные таксационные показатели деревьев, которые представлены в табл. 2. Для оценки статистической выборки из генеральной совокупности и достоверности измерений была рассчитана ошибка средней арифметической, что также отражено в табл. 2.

В ходе исследования была проведена визуальная оценка формы и общего состояния кроны. Форма кроны в основном наблюдается раскидистая, что, во-первых, характерно для данного вида тополя, во-вторых, этому способствует отсутствие затенения, исключая необходимость растениям бороться за свет.

В ходе определения линейности и особенностей формы ствола было установлено, что деревья большей частью прямые, сильной изогнутости ствола не имеют. Иногда наблюдаются небольшой наклон и раздвоение стволов.

Визуальное обследование степени усыхания кроны показало следующие результаты. На участке 1 высушенные деревья практически отсутствуют, поскольку возраст этих посадок чуть больше 20 лет (рис. 4). На участке 2 наблюдается различная степень усыхания кроны: усыхание в средней и верхней частях кроны (рис. 5), усыхание вершины или всей кроны дерева (табл. 3).

Из данных табл. 3 видно, что разную степень повреждения ствола имеют деревья возрастные, старше 40 лет. Доля в разной степени поврежденных деревьев здесь достигает 59,8%. По степени повреждения наибольшую долю представляют деревья с усохшей вершиной и средней частью – 25,64%, усохшую вершину имеют 20,51% деревьев, и 12,82% деревьев высохли полностью (сухой прежних лет).

Усыхание участка 2 данной лесополосы обусловлено комплексом причин.

Это, во-первых, большой возраст деревьев в составе древостоя, во-вторых, отсутствие должного ухода, в-третьих, ежегодно повторяющаяся засуха и другие неблагоприятные факторы.

Далее по степени повреждения деревьев были выделены категории их состояния. Здесь в основном обращалось внимание на наличие и степень их усыхания (табл. 4).

протяженностью 72 м (табл. 1). Это 25,4% всей протяженности участка лесополосы.

Основная часть обследованных участков лесополос находится в дистрессивном состоянии, в том числе из-за полного отсутствия какого-либо ухода за ними в течение более 25 лет. Ранее данные лесополосы были в ведении существовавшего здесь сельхозпредприятия, в настоящее время

**Таблица 4**

Оценка жизненного состояния и категорий древостоев полезащитных лесополос

Жизненное состояние древостоев	Балл	Категория состояния	Доля поврежденных деревьев, %	
			Участок 1	Участок 2
Здоровые	1	Здоровое дерево	100	34,6
Ослабленные	2	Поврежденное (ослабленное) дерево	–	6,4
Сильно ослабленные	3	Сильно поврежденное (сильно ослабленное) дерево	–	20,5
Отмирающие	4	Отмирающее дерево	–	25,6
Свежий сухостой	5	Свежий сухостой	–	–
Старый сухостой	6	Старый сухостой	–	12,8
$L_n$ (относительное жизненное состояние древостоя)			100	48,6

При расчете индекса относительно-го жизненного состояния древостоя ( $L_n$ ) применялся метод подсчета числа деревьев [4]. По участку 1 индекс относительного жизненного состояния древостоя составил 100%, поскольку на данном участке поврежденных деревьев не наблюдается. На участке 2 индекс относительного жизненного состояния древостоя составляет 48,6%, что соответствует степени «сильно поврежденное (сильно ослабленное)».

Таким образом, общий процент здоровых деревьев, не требующих замены, на участке 1 составляет 100%, поскольку деревья здесь еще находятся на стадии роста. На участке 2 деревья в основном возрастные и перестойные, из них здоровых деревьев только 34,6%. Соответственно 58,9% в разной степени поврежденных деревьев на данном участке требуют полной замены уже сейчас, и в перспективе 6,4% ослабленных деревьев также потребуют замены в ближайшем будущем. Исходя из этого можно сделать вывод, что данные участки лесополос не выполняют свои полезащитные функции по причине их низкоплотности и редкостойности. Этому способствует также наличие большого числа выключений. На всю протяженность обследованных участков лесополос общей длиной 350 м приходится 8 выключений общей

собственник данных лесополос отсутствует. Соответственно, заниматься уходом за лесополосами и их реконструкцией некому. По этой причине по обе стороны от лесополос наблюдается бесконтрольный рост поросли тополя бальзамического, постепенно захватывающего все большее пространство залежных земель.

### Заключение

В результате проведенных исследований было установлено, что обследуемые участки лесополос состоят из одной породы деревьев – тополя бальзамического (*Populus balsamifera*).

Состояние обследованных участков защитных лесополос различается, что связано с их возрастной характеристикой. Участок 1, характеризующийся более молодым древостоем, имеет хорошее состояние: к категории состояния деревьев «здоровое дерево» можно отнести 100% деревьев. Участок 2 – с возрастным и перестойным древостоем – имеет неудовлетворительное состояние деревьев, в основном характеризующееся как «сильно поврежденное (сильно ослабленное)», «отмирающее дерево» и «старый сухостой».

Таким образом, основная часть обследованных лесополос нуждается в реконструкции путем полной замены 58,9% деревьев.

Также необходима организация дальнейшего ухода за лесополосами.

Среди причин неудовлетворительно-го состояния обследованных участков лесополос можно назвать: большой возраст деревьев (в основном зрелые и перестойные), полное отсутствие ухода в течение более чем 20 лет, ежегодно повторяющуюся засуху.

Для полной оценки состояния и эффективности полезащитных лесополос на территории Мухоршибирского района Республики Бурятия необходима дальнейшая их инвентаризация, которая позволит определить объемы работ по их реконструкции.

#### Список литературы / References

1. Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. № 477-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О мелиорации земель» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования правового регулирования проведения агролесомелиорации». [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/73355379/> (дата обращения: 22.07.2021).
2. Federal Law of December 27, 2019 N 477-FZ «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». [Electronic resource]. URL: <http://base.garant.ru/73355379/> (date of access: 22.07.2021) (in Russian).
3. Узолин А.И., Кулик А.В. Эффективность защитных лесных полос в формировании и перераспределении снежного покрова на водосборах // Известия НВ АУК. 2018. № 2 (50). С. 100–106.
4. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–57.
5. Будаев Х.Р., Будаева С.Э., Дамбиев Э.Ц. Защитное лесоразведение в Бурятской АССР. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд.-во, 1982. 184 с.
6. Парамонов Е.Г. Влияние экологических условий на жизнеспособность полезащитных лесополос // Известия АлтГУ. 2012. № 3. С. 110–114.
7. 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.
8. Сучков Д.К. Методы и технологии создания полезащитных лесных полос // Научно-агрономический журнал. 2018. № 2 (103). С. 51–53.
9. Узолин А.И., Кулик А.В. The effectiveness of protective forest belts in the formation and redistribution of snow cover in catchments // Izvestia NV AUK. 2018. No. 2 (50). P. 100–106 (in Russian).
10. Alekseev V.A. Diagnostics of the vital state of trees and stands // Lesovedeniye. 1989. № 4. P. 51–57 (in Russian).
11. Budaev Kh.R., Budaeva S.E., Dambiev E.Ts. Protective afforestation in the Buryat ASSR. Ulan-Ude: Buryat. kn. izd.-vo, 1982. 184 p. (in Russian).
12. Paramonov E.G. Influence of ecological conditions on the viability of field protection forest belts // Izvestiya AltGU. 2012. No. 3. P. 110–114 (in Russian).
13. Gladinov A.N., Konovalova E.V., Sodboeva S.Ch. The current state of protective forest belts in the Bichurskiy district of the Republic of Buryatia // Vestnik Buryatskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii im. V.R. Filippova. 2020. № 4 (61). P. 115–122 (in Russian).
14. Suchkov D.K. Methods and technologies for creating field-protective forest belts // Scientific-agronomic journal. 2018. No. 2 (103). P. 51–53 (in Russian).