

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2025. № 4 (81). С. 81–89.  
Buryat Agrarian Journal. 2025;4(81):81–89.

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО FORESTRY

Научная статья

УДК 630:630.5:551.43(571.54)\

doi: 10.34655/bgsha.2025.81.4.010

### Таксационная характеристика и тенденции развития участка смешанной темнохвойной тайги на южном макросклоне хребта Хамар-Дабан

**А.Н. Гладинов, С.В. Кисова, Э.Б. Олзоева, О.А. Матвеева, Г.А. Шушлебин**

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

Автор, ответственный за переписку: Алексей Николаевич Гладинов gladinov@mail.ru

**Аннотация.** В работе рассмотрены результаты таксационного обследования участка темнохвойной тайги, расположенного на южном макросклоне хребта Хамар-Дабан, характеризующегося смешанным составом древостоя с преобладанием пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.). Присутствие в составе древостоя березы пушистой (*Betula pubescens* L.) и осины обыкновенной (*Populus tremula* L.) указывает на когда-то произошедшие изменения породного состава темнохвойной тайги вследствие воздействия природных или антропогенных факторов (лесной пожар, рубка и др.). Целью исследования явилось определение таксационных характеристик, динамики и основных тенденций развития насаждения. Исследование было проведено на постоянной пробной площади, заложенной в 2014 году. Согласно опубликованным данным в 2014 году, на заложенной пробной площади был проведен сплошной пересчет, в ходе которого определялся средний диаметр деревьев по породам, рассчитывалась сумма площадей сечения древостоя, а также запас насаждения в целом и по породам. По результатам исследования, проведенного в 2014 году, породный состав насаждения характеризовался формулой 4П2Б2К1Е1Ос. В 2024 году было проведено повторное таксационное обследование насаждения с определением запаса в целом и по породам. По результатам учета породный состав составил 5П3Б1К1Е+Ос. Участок характеризуется смешанным составом древостоя с доминированием пихты сибирской. Наличие березы пушистой и осины обыкновенной в насаждении указывает на прошлые нарушения древостоя, вызванные природными или антропогенными факторами (лесной пожар, вырубка и т.д.). В настоящее время данный участок находится на промежуточной стадии восстановления коренного типа леса, характерного для данных лесорастительных условий – смешанной темнохвойной тайги.

**Ключевые слова:** темнохвойная тайга, пихтарник, таксационная характеристика, динамика древостоя, южный макросклон хребта Хамар-Дабан.

<sup>1</sup>Гладинов А.Н., Кисова С.В., Олзоева Э.Б., Матвеева О.А., Шушлебин Г.А., 2025

## Taxation characteristics and development trends of the mixed dark coniferous taiga area on the southern macroslope of the Khamar-Daban range

Alexey N. Gladinov, Svetlana V. Kisova, Elena V. Konovalova, Erjena B. Olzoeva, Grigory A. Shushlebin

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

Corresponding author: Alexey N. Gladinov, gladinov@mail.ru

**Abstract.** The paper deals with the results of a taxational survey of a dark coniferous taiga site located on the southern macroslope of the Khamar-Daban range, characterized by a mixed stand with a predominance of Siberian fir (*Abies sibirica* Ledeb.). The presence of white birch (*Betula pubescens* L.) and common aspen (*Populus tremula* L.) in the stand signifies some changes occurred in the breeding composition of the dark coniferous taiga due to the effects of natural or anthropogenic factors (forest fires, logging, etc.). The purpose of the study was to determine the taxation characteristics, dynamics and main trends in the development of the plantation. The research was conducted on a permanent test area, set in 2014. According to the published data, in 2014, on a set test area a complete enumeration was carried out, during which the average diameter of trees by species was determined, the sum of the cross-sectional areas of the stand was calculated, as well as the stock of the plantation as a whole and by species. According to the results of a study conducted in 2014, the breeding composition of the plantation was characterized by the following formula: 4SF2B2C1FT1As. In 2024, a second taxation survey of the plantation was conducted, with the determination of the stock as a whole and by species. According to the results, the breed composition was: 5SF3B1C1FT+As. The site is characterized by a mixed composition of stands dominated by Siberian fir. The presence of white birch and common aspen in the plantation indicates past violations of the stand caused by natural or anthropogenic factors (forest fires, logging, etc.). Currently, this site is at an intermediate stage of restoration of the indigenous type of forest that is characteristic for these forest conditions – the mixed dark coniferous taiga.

**Keywords:** dark coniferous taiga, fir forest, taxation characteristics, tree stand dynamics, southern macroslope of the Khamar-Daban range.

**Введение.** Согласно литературным источникам, смешанная темнохвойная тайга, в основном, характерна для Предбайкалья и юго-западной части Забайкалья [1]. В Западном Забайкалье она распространена на северной части Хамар-Дабана, западном склоне Баргузинского хребта, западной части хребта Улан-Бургасы и Малханского хребта. На южный макросклон хребта Хамар-Дабан смешанная темнохвойная тайга заходит с водораздельной части небольшими участками по падям, распадкам и речным долинам. На южном макросклоне участки темнохвойной тайги не образуют единого массива [2]. Темнохвойные леса встречаются в Забайкалье фрагментарно небольшими участками в особых микроклиматических условиях высоких пойм [3]. Наиболее характерными местообитания-

ми темнохвойных лесов в регионе являются долины рек; на склонах гор, водоразделах и в верхней части лесного пояса темнохвойные леса формируются только в условиях гумидного климата [4].

Смешанная темнохвойная тайга в Забайкалье встречается на хорошо дренированных местах – участках, близких к водоразделу и горных склонах со слабоподзолистыми слегка оглееными почвами. Состав древостоя представлен следующими породами: пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour), ель обыкновенная (*Picea obovata* Ledeb.), берёза пушистая (*Betula pubescens* L.), осина обыкновенная (*Populus tremula* L.). Основную долю занимают пихта сибирская, сосна сибирская и ель обыкновенная. В составе древостоя темнохвойной тайги обыч-

но встречаются: 3-5 пихты сибирской, 3-5 ели обыкновенной, 1-2 сосны сибирской, единично лиственница сибирская, а также береза пушистая и осина обыкновенная. Преобладание какой-либо породы в насаждении зависит от степени увлажнения почв. На более сухих почвах преобладает сосна сибирская, на заболоченных – ель обыкновенная. На состав древостоя влияет количество осадков, мощность почвенного покрова, его механический состав и тепловые свойства [1].

Согласно палеогеографическим данным, на территории Забайкалья с начала среднего голоцена к позднему происходило сокращение еловой и пихтовой составляющих с увеличением сосны сибирской в древостое вследствие снижения общей увлажненности [5]. Современные климатические особенности Западного Забайкалья способствуют тому, что пихта сибирская здесь не образует чистых древостоев, она доминирует в составе только в горных лесах Хамар-Дабана при условии достаточного увлажнения. О пихтарниках можно говорить в случаях, когда доля пихты в составе древостоя повышается до 60-70% [1].

В недалеком прошлом темнохвойная тайга сильно сократила свои площади под влиянием лесных пожаров. На месте коренной темнохвойной тайги появились производные березовые и осиновые леса, что значительно снизило ценность лесного фонда. На южном макросклоне хребта Хамар-Дабан имеются участки пихтовых насаждений, мало затронутых хозяйственной деятельностью, что увеличивает их ценность как естественных лесных биогеоценозов с преобладанием пихты в древостое.

**Цель исследования:** определить таксационные показатели участка темнохвойной тайги, определить динамику и основные тенденции его развития.

**Условия и методы.** Исследуемый участок расположен на южном макросклоне хребта Хамар-Дабан на территории Оронгойского участкового лесничества Иволгинского лесничества. Рельеф горный, экспозиция склона – северо-западная. Исследование проведено в июле 2024 года на лесном участке, расположенном в верховьях ручья Черемуховый в квартале 151, выдел 19 (рис. 1).

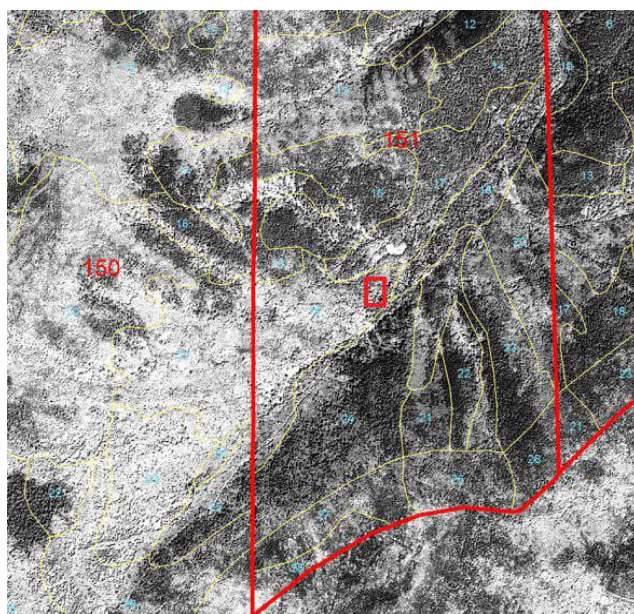


Рисунок 1. Расположение пробной площади на планшете и фрагменте космоснимка

В пределах данного лесного участка в 2014 году сотрудниками кафедры лесоводства и лесоустройства Бурятской ГСХА была заложена постоянная проб-

ная площадь размером 0,25 га (41х61 м).

Местность, где заложена пробная площадь, частично заболочена. В древостое преобладает пихта сибирская разновоз-



растной структуры. Сопутствующие породы представлены сосной сибирской, елью



обыкновенной, берёзой пушистой, осиной обыкновенной (рис. 2).

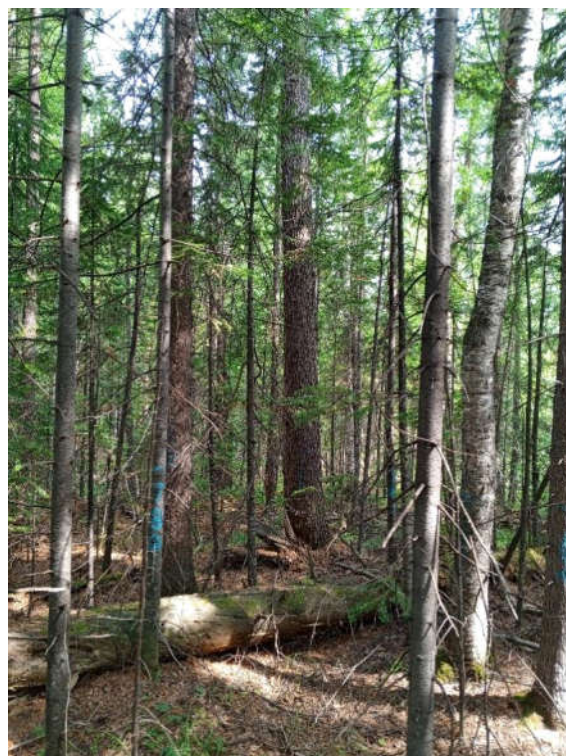


Рисунок 2. Участок темнохвойной тайги с преобладанием пихты в древостое на южном макросклоне хребта Хамар-Дабан (2024 год)

В насаждении преобладает подрост пихты сибирской более 1,5 м высотой. Имеются погибшие экземпляры крупного подраста, сухостоины пихты сибирской, ели обыкновенной и осины обыкновенной, а также ветровальные деревья разной степени разложения. Наблюдаются очень старые следы спиливания деревьев (почти разложившиеся пни большого диаметра). В подлеске местами встречается смородина черная (*Ribes nigrum* L.). Напочвенный покров неравномерно увлажнённый травянистый с участками папоротника. Мохового покрова не наблюдается, есть опад листьев березы пушистой и осины обыкновенной.

В ходе проведенного исследования применялась методика сплошного перечёта на пробной площади. Перечет проводился по 4-сантиметровым ступеням толщины деревьев диаметром от 8 см. Для каждой составляющей древостоя породы с помощью высотомера Suunto

были измерены высоты по три дерева в центральных ступенях толщины. Среднюю высоту определяли путем камеральной обработки материалов с помощью кривых высот. Также расчетным путем была определена полнота по породам и запас.

Учёт подраста осуществлялся в соответствии с приказом Минприроды России от 17.10.2022 № 688<sup>1</sup>. Всего было заложено по диагонали 6 круговых учетных площадок, площадь одной учетной площадки 10 м<sup>2</sup>.

**Результаты и их обсуждение.** В 2014 году на обследуемом участке пихтового насаждения была заложена постоянная пробная площадь. В том же году было проведено исследование по определению структуры малонарушенного пихтарника [2]. Согласно публикации авторов, в ходе исследования ими была определена видовая структура древостоя с подсчетом количества деревьев на

<sup>1</sup> Приказ от 17 октября 2022 года N 688 Об утверждении Порядка отвода и таксации лесосек

пробной площади. Определялся средний диаметр деревьев по породам и рассчитывалась сумма площадей сечения древостоя, а также запас насаждения в целом и по породам. Согласно результатам исследования, проведенного в 2014 году, породный состав насаждения характеризовался формулой 4П2Б2К1Е1Ос.

Спустя 10 лет, в 2024 году, нами было проведено повторное обследование насаждения в пределах заложенной пробной площади с целью установления динамики и обновления таксационных данных, характеризующих древостой. Результаты сплошного перечета, проведенного в 2024 году, представлены в таблице 1.

**Таблица 1** – Таксационная характеристика участка темнохвойной тайги по результатам исследования 2024 года

Порода	Количество деревьев на ПП	Общая густота, шт/га	Ср. диаметр, см	Ср. высота, м	Полнота	Сумма площадей сечения на ПП, м <sup>2</sup>	Запас древостоя на ПП, м <sup>3</sup>
Пихта сибирская	89	355,8	18,71	15	0,35	2,4	17,3
Береза пушистая	66	263,8	18,77	17	0,32	1,83	14,2
Ель обыкновенная	15	59,9	19,7	18,47	0,06	0,46	4,1
Сосна сибирская	19	75,9	29,4	20,21	0,12	1,43	14,1
Осина обыкновенная	11	43,9	30,3	23,01	0,09	0,79	7,9
<b>Весь древостой</b>	<b>200</b>	<b>799,6</b>	<b>18,96</b>	<b>19,5</b>	<b>0,94</b>	<b>6,91</b>	<b>57,6</b>

Всего на ПП было учтено 200 деревьев. Полнота насаждения составила 0,94, общий запас – 57,6 м<sup>3</sup>. Породный состав по результатам учета – 5ПЗБ1К1Е+Ос. Из данных таблицы 1 видно, что по количеству деревьев, по общей густоте, полноте, сумме площадей сечения и по запасу в составе древостоя преобладает пихта. Из других пород, составляющих древостой, наиболее близкими показателями характеризуется береза пушистая.

По запасу также близки показатели кедра сибирского, который характеризуется наибольшим возрастом (табл. 2), а также большим диаметром и высотой. По диаметру и высоте кедр сибирский обгоняют только единичные экземпляры осины обыкновенной.

Основные усредненные таксационные характеристики пород, составляющих древостой, даны в таблице 2.

**Таблица 2** – Основные усредненные таксационные характеристики пород, составляющих древостой (данные 2024 года)

Порода	Средний возраст	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Запас, м <sup>3</sup> /га
Пихта сибирская	70	15	18	69,3
Береза пушистая	80	17	18	56,8
Ель обыкновенная	85	18	19	16,0
Сосна сибирская	120	20	29	56,3
Осина обыкновенная	80	23	30	31,8

Средний возраст по породам (табл. 2) говорит о том, что такие лиственные породы, как береза и осина, появились на данном участке леса одновременно, примерно 80 лет назад. Это может быть связано с нарушением коренного типа леса факторами природного или антропогенного характера. Экземпляры кедра сибирского при этом сохранились (возраст кедра 120 лет), а пихта появилась несколько позднее. В настоящее время идет процесс естественного восстановления коренного типа леса, который скорее всего приведет к отпаду березы и дальнейшему укреплению позиций пихты в составе древостоя.

По результатам сплошного перечета наблюдается значительное расхождение в количестве деревьев на ПП между данными 2014 и 2024 годов, примерно, в 1,9 раза (возможны погрешности сплошного перечета или отпад деревьев). Это сказалось на определении общей площади сечения и на значении запаса, что сделало невозможным определение динамики древостоя по данным показателям. По результатам сплошного перечета можно проследить только динамику по средним

диаметру и высоте (они увеличились, что в принципе ожидаемо). Тем не менее полученные в ходе исследования таксационные характеристики древостоя и подроста позволяют определить общие тенденции развития насаждения.

Полученные в 2024 г. результаты исследования согласуются с данными Градел и др. (2014), которые выделили в насаждении два яруса: первый – из пихты сибирской, ели обыкновенной, сосны сибирской, лиственницы сибирской, второй – из березы пушистой. Отмечается пространственная дифференциация породного состава насаждения: пихта сибирская преобладает на правом борту долины и активно распространяется на всю её ширину [2].

Подрост на исследуемой площади характеризуется как редкий, высотой более 1,5 м. Подроста младших возрастов и всходов почти не наблюдается. Преобладает подрост пихты сибирской. Подрост ели обыкновенной и сосны сибирской единичен, подроста лиственных пород на ПП не наблюдается (табл. 3). Состав подроста: 8П1Е1К.

**Таблица 3** – Ведомость учета подроста

Пробная площадка, (10м <sup>2</sup> )	Пихта сибирская			Ель обыкновенная			Сосна сибирская		
	до 0,5	0,6- 1,5	свыше 1,5	до 0,5	0,6- 1,5	свыше 1,5	до 0,5	0,6- 1,5	свыше 1,5
1	1		7						
2						1			1
3			1			1			
4	2								
5	1		1						
6			3						

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Наличие березы пушистой и осины обыкновенной в составе данного участка темнохвойной тайги может говорить о когда-то произошедшем нарушении коренного типа леса с преобладанием пихты сибирской в древостое, который в настоящее время восстанавливается. Проведенный анализ результатов подсчета подроста выявил значительную диспропор-

цию в породном составе в сторону преобладания пихты сибирской, что также говорит о постепенном восстановлении коренного древостоя, характерного для данных лесорастительных условий.

Исследуемый участок можно отнести к площади с плохо обеспеченным возобновлением в связи с высокой сомкнутостью пихтового древостоя, его высокой плотности и, как следствие, слабой прогреваемости и освещенности подполого-

вого пространства, где наблюдается процесс естественного возобновления материнских пород.

За прошедшее десятилетие на рассматриваемом участке наблюдается тенденция смены породного состава древостоя с постепенным вытеснением мягколиственных пород (берёзы пушистой, осины обыкновенной, рябины обыкновенной) темнохвойными (пихтой сибирской и сосной сибирской) из-за их конкуренции за свет и по причинам, обусловленным физиологическими особенностями пород. Берёза пушистая, несмотря на значительный запас, находится в стадии естественного отпада из-за возрастного фактора и угнетения пихтовым подростом. Пихта сибирская находится в более выгодных условиях из-за большей адаптации к частичному заболачиванию местности благодаря поверхностной корневой системе. Кроме того, она теневынослива и более устойчива к грибным заболеваниям. Однако поверхностная корневая система делает пихту сибирскую менее устойчивой к ветровалу (что уже наблюдается на участке). Участие берёзы пушистой в древостое будет постепенно уменьшаться по мере развития пихтового подростка, т.к. будет усиливаться затенение. Сосна сибирская хотя и характеризуется высокими показателями, также будет уступать пихте сибирской из-за ее лучшей адаптации к условиям избыточного почвенного увлажнения. Наблюдаемая тенденция

развития древостоя показывает, что в будущем на данной территории будет наблюдаться пихтово-кедровое насаждение темнохвойной тайги с увеличением доли пихты в составе древостоя до 60-70 %.

**Заключение.** В результате проведенного исследования нами были получены данные о современном состоянии и тенденциях развития участка темнохвойной тайги на южном макросклоне хребта Хамар-Дабан. На основе полученных в ходе исследования таксационных характеристик и оценки подростка были сделаны следующие выводы. Участок характеризуется смешанным составом древостоя с доминированием пихты сибирской. Наличие берёзы пушистой и осины обыкновенной в насаждении указывает на прошлые нарушения древостоя, вызванные природными или антропогенными факторами (лесной пожар, вырубка и т.д.). В настоящее время данный участок находится на промежуточной стадии восстановления коренного типа леса, характерного для данных лесорастительных условий – смешанной темнохвойной тайги. В подросте наблюдается преобладание пихты сибирской, что свидетельствует о преимущественном возобновлении темнохвойных пород. При отсутствии вмешательства ожидается усиление позиций пихты сибирской и постепенное вытеснение лиственных пород.

#### Список источников

1. Предбайкалье и Забайкалье. Москва: Наука, 1965. С. 251-253
2. Градел А., Воинков А.А., Алтаев А.А. Структура малонарушенного пихтарника в долине реки Черемуховой (хребет Хамар-Дабан) // Современные технологии в агрономии, лесном хозяйстве и приемы регулирования плодородия почв: материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 65-летию агрономического факультета Бурятской ГСХА имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, 09 июня 2017 года. Улан-Удэ: Издательство БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2017. С. 46-51. EDN: YUVPX
3. Базарова В.Б. Развитие ландшафтов в степной зоне Восточного Забайкалья в голоцене // Степи Северной Евразии: материалы VI Международного симпозиума и VIII Международной школы-семинара молодых ученых "Геоэкологические проблемы степных регионов", Оренбург, 18–23 июня 2012 года; под научной редакцией А.А. Чибилёва. Оренбург: ИПК Газпром печать, 2012. С. 88-90. EDN: SWFOYB
4. Аненхонов О.А. Лесная растительность Западного Забайкалья и вероятные направления ее климатогенной динамики: автореф. дис... доктора биологических наук. Новосибирск, 2016. 22 с. EDN: XBKICH
5. Структура и тенденции формирования лесов юго-восточного побережья озера Байкал / А.П. Сизых, А.П. Гриценюк, А.И. Шеховцов, В.И. Воронин // География и природные ресурсы. 2019. № 55(159). С. 33-37. DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2019-5(33-37). EDN: IHYQFE
6. Решетова С.А. Реконструкция растительности и климат Забайкалья в позднеледниковье и голоце-

не (по палинологическим данным): автореф. дис..... Томск, 2017. 22 с. EDN: ZQDOBF

7. Различие типов леса пихтовых насаждений по совокупности таксационных и орографических признаков в условиях Алтае-Саянского региона / А.А. Андропова, А.А. Вайс, В.А. Калачев [и др.]. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2022. № 4-1(118). С. 129-133. DOI: 10.23670/IRJ.2022.118.4.019. EDN: QOOSZG

8. Алтаев А.А., Воинков А.А., Денисенко И.А. Состояние темнохвойных лесов в долине реки Черемуховой (хребет Хамар-Дабан): материалы международной научно-практической конференции «Инновационные аспекты агрономии в повышении продуктивности растений и качества продукции в Сибири». Улан-Удэ: Издательство БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2015. С. 6 - 8. EDN: XVBNQP

9. Сизых А.П. Ареалогический и экотипологический составы флоры растительных сообществ контакта сред (на примере некоторых районов Прибайкалья) // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015. № 10-5. С. 854-865. EDN: ULVDFJ

10. Боев В.А., Боев В.В. Соотношение хвойной и листовой составляющих и величина листового опада смешанных хвойно-лиственных лесов подзоны подтайги // *Вестник Омского государственного аграрного университета*. 2017. № 1(25). С. 43-49. EDN: YLGBJN

11. Сизых А.П. Трансформация и восстановление растительности в Прибайкалье // *Известия Иркутского государственного университета*. Серия: Науки о Земле. 2021. Т. 37. С. 86-102. DOI 10.26516/2073-3402.2021.37.86. EDN: GUNHDN

12. Ранние стадии пирогенной сукцессии в пихтовых лесах Южного Прибайкалья (Байкальский заповедник) / Н.С. Гамова, Е.А. Фаронова, Ю.Н. Коротков [и др.] // *Экосистемы: экология и динамика*. 2023. Т. 7, № 2. С. 88-112. DOI: 10.24412/2542-2006-2023-2-88-112. EDN: GTFDBJ

13. Громцев А.Н. Производные леса на западе таежной зоны России: понятия, происхождение, идентификация // *Труды Карельского научного центра Российской академии наук*. 2019. № 5. С. 5-16. DOI: 10.17076/eco900. EDN: ZJATUD

14. Евдокименко М.Д., Кривобоков Л.В., Петренко А.Е. Лесозоологические последствия ландшафтных пожаров в Забайкалье // *Вестник Томского государственного университета*. Биология. 2022. № 58. С. 153-180. DOI: 10.17223/19988591/58/8. EDN: RYXGWS

15. Сукцессионные процессы в южно-таежных лесах / Н.М. Дебков, Ю.Е. Вадбольская, Д.А. Поляцкий, В.-В.Г. Паршина // *Леса России и хозяйство в них*. 2018. № 1(64). С. 36-45. EDN: XOCZHF

## References

1. Predbaikalie and Transbaikalia, Moscow, Nauka Publ., 1965, pp. 251-253
2. Gradel A., Voinkov A.A., Altaev A.A. The structure of little disturbed siberian fir forest in the Cheremukhovaya river valley (Khamar-Daban range) *Modern technologies in agronomy, forestry and methods of soil fertility regulation: Materials of the Int. Sci. and Pract. Conf.*, Ulan-Ude, June 09, 2017. Ulan-Ude, 2017. Pp. 46-51 (In Russ.)
3. Bazarova V.B. Landscape development in the steppe zone of Eastern Transbaikalia in the Holocene. *Steppes of Northern Eurasia*. Proc. of the VI Int. Symp. and the VIII Int. School-seminar of Young Scientists "Geoecological problems of steppe regions"; Edited by A.A. Chibilev. 2012. Pp. 88-90 (In Russ.)
4. Anenkhonov O.A. Forest vegetation of Western Transbaikalia and probable directions of its climatogenic dynamics: Doctoral dissertation abstract. Novosibirsk, 2016. 22 p. (In Russ.)
5. Sizykh A.P., Gritsenyuk A.P., Voronin V.I. Structure and tendency formation of forests of South-Eastern coast of lake Baikal. *Geography and natural resources*. 2019;55(159):33-37 (In Russ.). DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2019-5(33-37).
6. Reshetova S.A. Vegetation reconstruction and climate of Transbaikalia in the Late Glacial and Holocene (according to palynological data): Candidate's dissertation abstract. Tomsk, 2017. 22 p. (In Russ.)
7. Andronova A.A., Vais A.A., Kalachev V.A. [et al.] On the difference in the types of forests of fir plantations according to the totality of survey and orographic features in the Altai-Sayan region. *International Scientific Research Journal*. 2022;4-1(118): 129-133 (In Russ.). DOI: 10.23670/IRJ.2022.118.4.019.
8. Altaev A.A., Voinkov A.A., Denisenko I.A. The condition of dark coniferous forests in the Cheremukhovaya river valley (Khamar-Daban range). *Innovative aspects of agronomy in increasing plant productivity and product quality in Siberia*. Proc. of the Int. Sci. and Pract. Conf. Ulan-Ude, 2015. Pp. 6-8. (In Russ.)
9. Sizykh A.P. Areal and ecotypological compositions of the flora of the plant communities of the environment contact sites (some areas of Pre-Baikal as an example). *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2015;10-5:854-865 (In Russ.)
10. Boev V.A., Boev V.V. The ratio of coniferous and leaf components and the amount of leaf litter mixed conifer-deciduous forest subzone pottage. *Bulletin of Omsk State Agrarian University*. 2017;1(25):43-49 (In Russ.)
11. Sizykh A.P. Transformation and reconstitution of vegetation in the Pre-Baikal. *Izvestiya Irkutsk State University. Series: Earth Sciences*. 2021;Vol.37:86-102 (In Russ.). DOI: 10.26516/2073-3402.2021.37.86.
12. Gamova N.S., Faronova E.A., Korotkov Yu.N. [et al.]. Early stages of pyrogenic succession in the fir



forests of the Southern Baikal region (Baikal Nature Reserve) // *Ecosystems: ecology and dynamics*. 2023; Vol.7, No2:88-112 (In Russ.). DOI: 10.24412/2542-2006-2023-2-88-112.

13. Gromtsev A.N. Secondary forests in the west of the Russian boreal zone: concepts, genesis, identification. *Proceedings of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2019;5:5-16 (In Russ.). DOI: 10.17076/eco900.

14. Evdokimenko M.D., Krivobokov L.V., Petrenko A.E. Environmental consequences of landscape fires in Trans-Baikal forests. *Bulletin of Tomsk State University. Biology*. 2022;58:153-180 (In Russ.). DOI: 10.17223/19988591/58/8.

15. Debkov N.M., Vadbolskaya Yu.E., Poklyatsky D.A., Parshina V.-V.G. Successional processes in forests of the southern taiga. *Forests of Russia and economy in them*. 2018;1(64):36-45 (In Russ.).

### Информация об авторах

**Алексей Николаевич Гладинов** – кандидат географических наук, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, gladinov@mail.ru;

**Светлана Владимировна Кисова** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедры лесоводства и лесоустройства, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, kisova.svetlana@mail.ru;

**Эржена Баяровна Олзоева** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, erzhen-olzoeva@mail.ru;

**Ольга Александровна Матвеева** – кандидат биологических наук, доцент кафедры лесоводства и лесоустройства, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, bird3903@yandex.ru;

**Григорий Алексеевич Шушлебин** – магистрант направления «Лесное дело», Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, gshushlebin03@mail.ru

### Information about the authors

**Alexey N. Gladinov** – Candidate of Science (Geography), Associate Professor, Forest Science and Forest Management Chair, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, gladinov@mail.ru;

**Svetlana V. Kisova** – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Head of Forest Science and Forest Management Chair, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, kisova.svetlana@mail.ru;

**Erjena B. Olzoeva** – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Forest Science and Forest Management Chair, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, erzhen-olzoeva@mail.ru;

**Olga A. Matveeva** – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Forest Science and Forest Management Chair, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, bird3903@yandex.ru;

**Grigory A. Shushlebin** – Master's student in Forestry, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, gshushlebin03@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 23.09.2025; одобрена после рецензирования 05.11.2025; принята к публикации 11.11.2025.

The article was submitted 23.09.2025; approved after reviewing 05.11.2025; accepted for publication 11.11.2025.