

УДК 630*57:630*524.4

П. В. Ильинчик, А. И. Блинцов, Ю. А. Ларина, В. А. Сальникова
Белорусский государственный технологический университет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЕЛОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ПОСТОЯННЫХ ПРОБНЫХ ПЛОЩАДЯХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Проанализированы данные постоянных пробных площадей в еловых насаждениях по размерам текущего и общего отпадов в Государственных производственных лесохозяйственных объединениях за 2004–2013 гг. По данным ГЛХУ и результатам собственных обследований постоянных пробных площадей, произведен сравнительный анализ состояния еловых древостоев на постоянных пробных площадях ГЛХУ «Толочинский лесхоз», «Червенский лесхоз», «Чаусский лесхоз» и «Борисовский опытный лесхоз». В результате представлена динамика изменения состояния ельников на пробных площадях за 2011–2014 гг. и динамика формирования отпада в еловых древостоях по данным ГЛХУ и данным наших обследований. Также дана текущая оценка состояния постоянных пробных площадей по средневзвешенной категории состояния и по данным текущего и общего отпадов. Проанализированы и обсуждены причины отличия данных ГЛХУ и наших данных по оценке состояния еловых насаждений на постоянных пробных площадях. Установлено, что в ряде обследованных нами постоянных пробных площадей ГЛХУ происходит завышение оценки состояния еловых древостоев, что может привести к неточной оценке текущего состояния еловых насаждений в ряде регионов республики.

Ключевые слова: еловые насаждения, усыхание, постоянная пробная площадь, лесхоз, отпад, категория состояния.

P. V. Pyinchyk, A. I. Blintsov, Yu. A. Larina, V. A. Sal'nikova
Belarusian State Technological University

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF A STATE OF SPRUSE STANDS STATE ON THE CONSTANT TEST OF FORESTRY'S

Data on the volume of the current and general attrition at the constant experimental plats in spruce stands in the forestry's during 2004–2013 are analysed. According to the forestry's and the results of own inspections of the constant experimental plats, the comparative analysis of the spruce stands state on constant experimental plats of Tolochin Forestry, Cherven Forestry, Chaussy Forestry and Borisov skilled Forestry is made. As a result dynamics of state changes in spruce stands at the experimental plats for 2011–2014 and dynamics of dead wood formation in spruce stands is presented. The current assessment of the constant experimental plats condition on the average category of state and according to the current and general attrition is also given. The reasons of difference between our and forestry data on the assessment of a condition of spruce stands on constant trial squares are analysed and discussed. It is established that in a number of the surveyed constant experimental plats of the forestry's there is an overestimate of an assessment of a condition of spruce forest stands that can lead to an inexact assessment of current state of spruce plantings in a number of regions of the republic.

Key words: spruce plantings, dry up, constant trial area, forestry, attrition, category of state.

Введение. Еловые леса в Республике Беларусь занимают площадь 750,4 тыс. га, или 9,5% от всех земель, покрытых лесом с запасом 180 млн. м³. Долевое участие насаждений ели в лесопокрытой площади на территории страны постепенно снижается с севера на юг. Еловые леса широко распространены на плодородных почвах Оршанской возвышенности и северной части Оршанско-Могилевского плато [1].

На территории Беларуси снижение биологической устойчивости и усыхание еловых насаждений наблюдается на протяжении последних 20 лет. Современное массовое усыхание еловых лесов приняло волнообразный характер с тремя

выраженными периодами усыхания: первый – 1994–1999 гг., второй – 2001–2005 гг., третий – со второй половины 2010 г. по настоящее время. Если в начале 20-го столетия периоды между усыханиями еловых лесов составляли 30–40 лет, то в современных условиях периоды стабилизации ели резко сократились до 3–5 лет [1].

Явление гибели еловых древостоев в течение последних 20 лет уже фактически не соответствует термину «периодическое массовое усыхание». Оно приняло настолько затяжной характер, что применительно к нему правильнее было бы использовать термин «перманентное усыхание». Перманентный характер усыха-

ния с наличием периодических «волн» объясняется природой патологических процессов, сочетанием факторов, вызывающих нарушение либо потерю устойчивости еловых древостоев на одной и той же территории [2].

Массовое усыхание ели обусловлено комплексом причин, вызывающих вначале ослабление жизнедеятельности и снижение защитных функций дерева, а затем и его отмирание. При этом основная причина, определяющая интенсивность отмирания ослабленных и утративших защитные функции деревьев, – стволовые вредители, для которых в таких древостоях, благодаря обилию кормовой базы, создаются благоприятные условия для жизнедеятельности, размножения и распространения на больших территориях [3].

Основная часть. Цель исследования – объективная оценка имеющихся данных постоянных пробных площадей (ППП) Государственных лесохозяйственных учреждений (ГЛХУ) по состоянию еловых насаждений для изучения динамики усыхания ельников.

В табл. 1 приведены данные ППП по размерам текущего и общего отпадов в процентах от числа стволов [4] в Государственных производственных лесохозяйственных объединениях (ГПЛХО) за 2004–2013 гг. Как видно из данных таблицы с 2004 по 2006 гг. наблюдалось увеличение отпада, связанное с массовым усыханием, далее с 2007 по 2010 гг. размеры отпада уменьшились, а после 2011 г. снова возрасли.

Для сравнительного анализа состояния еловых насаждений были взяты данные ППП в ГЛХУ в разных областях и геоботанических округах (ГОЛХУ «Борисовский опытный лесхоз», ГЛХУ «Червенский лесхоз», ГЛХУ «Чаусский лесхоз», ГЛХУ «Толочинский лесхоз»).

ППП № 1 находится в Борисовском лесхозе в выделе 7 квартала 38 Борисовского лесничества.

Состав насаждения – 5Е1С4Б, возраст – 70 лет. Тип леса – ельник кисличный. Бонитет – I^a, относительная полнота – 0,7.

ППП № 2 находится в Червенском лесхозе в выделе 1 квартала 150 Натальевского лесничества. Состав насаждения – 8Е1С1Ос, возраст – 65 лет. Тип леса – ельник орляковый. Бонитет – I, относительная полнота – 0,6.

ППП № 3 находится в Чаусском лесхозе в выделе 1 квартала 20 Сластеновского лесничества. Состав насаждения – 4Е2С2Ос2Б+Д, возраст – 57 лет. Тип леса – ельник кисличный. Бонитет – I, относительная полнота – 0,7.

ППП № 4 находится в Толочинском лесхозе в выделе 3 квартала 208 Толочинского лесничества. Состав насаждения – 10Е, возраст – 61 год. Тип леса – ельник кисличный. Бонитет – I^a, относительная полнота – 0,7.

Для определения состояния насаждений на ППП был произведен сплошной пересчет деревьев по ступеням толщины и категориям их лесопатологического состояния. Также были проанализированы материалы пересчетов и оценка состояния еловых насаждений на постоянных пробных площадях ГЛХУ за последние четыре года. Определена средневзвешенная категория состояния древостоя за каждый период обследования. В табл. 2 представлена динамика изменения состояния ельников на ППП за 2011–2014 гг.

Из таблицы можно увидеть, что состояние еловых насаждений ухудшается с течением времени. Сравнительный анализ данных по Борисовскому, Червенскому и Толочинскому лесхозам и наших результатов обследований указывает на различие в оценке состояния. По нашим данным средневзвешенная категория состояния на пробных площадях ниже, чем по данным ГЛХУ, и следовательно, состояние древостоев хуже, чем фиксируют лесхозы. Сходство результатов можно увидеть только по Чаусскому лесхозу.

Таблица 1

**Динамика формирования отпада по годам в еловых насаждениях
Государственных производственных лесохозяйственных объединений**

ГПЛХО	Отпад, %, по годам																			
	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.
Брестское	12,3	18,1	19,0	26,7	18,9	30,8	19,8	30,2	15,7	28,7	14,7	28,5	13,1	26,6	14,7	28,9	14,7	31,3	12,4	24,0
Витебское	10,9	13,2	7,5	11,3	9,1	14,2	7,0	12,6	8,4	15,3	9,8	17,6	8,1	16,4	11,7	21,2	13,0	24,8	8,0	18,2
Гомельское	–	–	–	–	14,4	16,6	6,8	9,6	2,7	7,7	1,7	9,0	5,0	12,4	11,2	21,2	17,8	26,3	12,7	19,8
Гродненское	11,7	15,3	11,4	17,8	7,5	12,9	4,0	13,9	6,8	16,9	4,9	17,3	2,9	15,8	1,8	12,5	5,0	16,5	8,7	19,6
Минское	7,0	10,8	7,7	14,7	4,4	12,2	5,1	12,8	6,0	13,4	6,2	13,7	5,5	14,0	6,6	15,5	7,9	16,0	7,1	13,8
Могилевское	5,0	6,8	5,8	11,1	3,7	10,7	3,4	11,5	3,7	12,3	3,8	12,1	3,7	12,4	4,4	14,0	10,9	19,5	7,9	19,7
Среднее по МЛХ	7,8	10,7	8,6	13,6	9,7	16,2	7,7	15,1	7,2	15,7	6,9	16,4	6,4	16,3	8,4	18,9	11,6	22,4	9,5	19,2

Таблица 2

Динамика изменения состояния ельников на постоянных пробных площадях по годам

№ ППП	Средневзвешенная категория состояния по годам			
	2011	2012	2013	2014
Данные ГЛХУ				
1 – Борисовский лесхоз	I,74	I,75	I,76	I,84
2 – Червенский лесхоз	I,19	I,47	нет данных	III,66
3 – Чаусский лесхоз	II,95	III,48	III,75	III,78
4 – Толочинский лесхоз	II,44	II,10	II,29	II,29
Результаты наших обследований				
1 – Борисовский лесхоз	I,74	I,75	I,77	I,85
2 – Червенский лесхоз	I,19	I,47	нет данных	IV,12
3 – Чаусский лесхоз	II,95	III,48	III,77	III,79
4 – Толочинский лесхоз	II,44	II,35	II,50	II,53

В табл. 3 представлена динамика формирования отпада в еловых древостоях по данным ГЛХУ и наших обследований.

Из таблицы видно, что объемы, как текущего, так и общего отпадов, увеличиваются. При этом формирующийся отпад в значительной степени заселен и отработан ксилофагами. Можно отметить, что размеры отпада, зафиксированные ГЛХУ, не коррелируют с изменением состояния древостоя.

Заключение. Различие данных ГЛХУ и наших по оценке состояния ельников на постоянных пробных площадях можно объяснить несколькими причинами.

1. Нелогичная оценка категории состояния одних и тех же деревьев по годам (например, сначала III, через год II, затем опять III).

2. Оставление деревьев V категории состояния (сухостой текущих лет) на протяжении нескольких лет в одной категории (хотя должна перейти в VI).

3. Присвоение номеров убранных деревьев (сухостой прошлых лет или ветровал) другим деревьям, но уже I–II категории, при этом это может происходить за визирами ППП. В связи с этим происходит необъяснимое уменьшение текущего и общего отпадов на ППП по данным ГЛХУ.

4. На ППП происходит удаление сухостойных и ветровальных деревьев с номерами, которые в перечетах числятся в наличии и имеют номера и категории состояния.

Необходимо отметить, что только в ГЛХУ «Чаусский лесхоз» указанные неточности практически отсутствуют и результаты обследований совпадают. Таким образом, на ряде обследованных нами постоянных пробных площадей происходит завышение оценки состояния еловых древостоев, что может привести к неточной оценке текущего состояния ельников в ряде регионов республики.

Таблица 3

Динамика формирования отпада в ельниках на постоянных пробных площадях

№ ППП	Отпад, %, по годам							
	2011		2012		2013		2014	
	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.	тек.	общ.
Данные ГЛХУ								
1 – Борисовский лесхоз	0,8	8,5	–	8,5	–	8,5	1,7	10,2
2 – Червенский лесхоз	–	–	0,9	4,8	нет данных		42,3	55,8
3 – Чаусский лесхоз	12,9	22,4	17,7	28,6	15,0	36,6	13,6	36,1
4 – Толочинский лесхоз	6,7	16,0	2,0	12,0	3,6	13,8	2,9	10,7
Результаты наших обследований								
1 – Борисовский лесхоз	0,8	8,5	–	8,5	–	8,5	–	5,4
2 – Червенский лесхоз	–	–	1,0	4,8	нет данных		11,5	51,0
3 – Чаусский лесхоз	12,9	22,4	17,7	28,6	15,4	36,6	14,1	36,7
4 – Толочинский лесхоз	6,7	16,0	5,7	12,1	6,9	13,8	7,8	14,7

Литература

1. Проблемы усыхания еловых насаждений: материалы междунар. науч.-практ. семинара, Могилев, 26–27 сент. 2013 г. / М-во лес. хоз-ва Респ. Беларусь, Учреждение «Беллесозащита». Минск, 2013. 104 с

2. Кухта В. Н. Короеды ели европейской и мероприятия по регулированию их численности / В. Н. Кухта, А. И. Блинцов, А. А. Сазонов. Минск: БГТУ, 2014. 238 с.

3. Федоров Н. И., Сарнацкий В. В. Особенности и причины массового усыхания ели в лесах Беларуси // Состояние и мониторинг лесов на рубеже XXI века: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 7–9 апр. 1998 г. / Ин-т экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси, Белор. гос. технол. ун-т; отв. за вып. А. В. Пугачевский. Минск, 1998. С. 277–279.

4. Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Санитарные правила в лесах Республики Беларусь = Устойлівае лесакіраванне і лесакарыстанне. Санітарныя правілы у лясах Рэспублікі Беларусь: ТКП 026–2006 (02080). Введ. 30.06.2010. Минск: Министерство лесного хозяйства РБ, 2010. 32 с.

References

1. [Problems of dry up of spruce plantings]. *Materialy Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo seminar* [Materials of the International Scientific Practical Seminar]. Minsk, 2013, 104 p. (in Russian).

2. Kukhta V. N., Blintsov A. I., Sazonov A. A. *Koroedy eli evropejskoj i meroprijatija po regulirovaniju ih chislennosti* [Bark beetles of a spruce European and actions for regulation of their number]. Minsk, BG TU Publ., 2014. 238 p.

3. Fedorov N. I., Sarnatskiy V. V. [Features and the reasons of a mass of dry up of spruce in the forests of Belarus]. *Materialy Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskoy konferentsii (Sostoyanie i monitoring lesov na rubezhe XXI veka)* [Materials of the International Practical Conference (The State and monitoring of the forests at a turn of the XXI century)]. Minsk, 1998, pp. 277–279 (in Russian).

4. ТКП 026–2006 (02080). Steady forest management and forest exploitation. Health regulations in the woods of Republic of Belarus. Minsk, Ministry of forestry of RB, 2010. 32 p.

Информация об авторах

Ильничик Павел Владимирович – магистрант кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Блинцов Александр Иванович – кандидат биологических наук, доцент кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: blintsov@belstu.by

Ларинина Юлия Александровна – аспирант кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: lesya25106@mail.ru

Сальникова Вероника Александровна – студентка кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Information about the authors

Pyinchyk Pavel Vladimirovich – master, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus).

Blintsov Alexandr Ivanovich – Ph. D. Biology, assistant professor, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: blintsov@belstu.by

Larinina Yuliya Aleksandrovna – graduate student, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: lesya25106@mail.ru

Sal'nikova Veronika Aleksandrovna – student, Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus).

Поступила 16.02.2015