

УДК 630.652.2

А. И. Русаленко, доктор биологических наук, профессор (БГТУ);**Д. И. Филон**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель (БГТУ)**БОНИТИРОВКА ДРЕВОСТОЕВ И ПОЧВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛЕСНИЧЕСТВА НЕГОРЕЛЬСКОГО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА**

Оценка древостоев колеблется от 2 до 89 баллов. Наибольшую оценку имеют сосновые древостои. Примерно в 1,2 раза меньше оценка еловых древостоев. Сравнительно низкая оценка у березняков и черноольшаников, а наименьшая характерна для тополевых и осиновых древостоев. Средняя оценка древостоев оказалась равной 43 баллам и определяется условиями местопроизрастания, породным составом древостоев и полнотой.

Оценка почв отдельных участков колеблется от 10 до 100 баллов. Минимальную оценку в 10 баллов имеют торфяно-болотные почвы низинного типа, характеризующиеся повышенной увлажненностью. Максимальная оценка в 100 баллов у почв, где эталонные сосновые древостои орлякового типа с ТУМ В₂, достигают Iб класса бонитета. Средняя оценка почв в целом по лесничеству оказалась равной 71 баллу.

Установлено, что увеличение продуктивности лесов Центрального лесничества возможно на 28%, в том числе регулированием полноты на 16 и породного состава древостоев – на 12%.

The estimation of forest stands fluctuates from 2 to 89 points. Pine forest stands have the greatest estimation. Approximately in 1,2 times the estimation of spruce-tree forest stands is less. Birch and alder glutinosa forest stands have rather low estimation, and the least estimation is characteristic for poplar and aspen forest stands. The average estimation of forest stands has appeared to equal 43 points and is caused by conditions of growth, composition and density of forest stands.

The estimation of soils of separate sites fluctuates from 10 to 100 points. In 10 points peatbog soils of low swamp, characterized by the raised moistening have the minimum estimation. In 100 points soils where best pine forest stands of eagle-grown type with B₂ site index, reach class of bonitet have the maximum estimation. The average estimation of soils as a whole on a forestry has appeared to an equal 71 point.

It is established that the increase in efficiency of woods of the Central forestry is possible on 28% including density regulation on 16 and composition of forest stands – on 12%.

Введение. Бонитировка – качественная оценка отдельных природных ресурсов (вод, земель, лесов, животного мира и т. п.), их территориальных сочетаний или совокупностей. В 1984–1985 гг. проведена балльная оценка сельскохозяйственных земель Беларуси [1]. К сожалению, такая оценка в лесном хозяйстве нашей республики отсутствует.

Бонитировка в лесном хозяйстве – оценка древостоев и почв в относительных величинах (баллах). Она направлена на рациональное использование лесных земель и имеет большое практическое значение.

При рассмотрении вопроса о внедрении бонитировки в лесное хозяйство Беларуси Министерством лесного хозяйства было предложено провести предварительно опытно-производственную проверку. В качестве объекта для такой проверки нами выбрано Центральное лесничество Негорельского учебно-опытного лесхоза, лесные фитоценозы которого характеризуются разнообразием условий местопроизрастания, различным составом древесного яруса и полнотой. Некоторые результаты опытно-производственной проверки излагаются в данной статье.

Основная часть. Древесные породы, являющиеся основным объектом лесохозяйственного производства и формирующие лесные

растительные сообщества, обладают рядом свойств и особенностей, отличающих их от травянистых растений. Древесные породы как многолетние растения развивают огромную надземную часть и мощную корневую систему, пронизывающую почвенную толщу и подстилающий грунт в горизонтальном и вертикальном направлениях

В одинаковых почвенно-грунтовых условиях могут формироваться древостои различных лесобразующих пород, отличающиеся продуктивностью (классом бонитета), породным составом и полнотой. При этом балльная оценка древостоев будет значительно различаться. В связи с этим использовать оценку произрастающих древостоев для оценки почв не представляется возможным. Между тем она необходима для рационального использования почв и эффективного ведения лесного хозяйства. Методика бонитировки изложена в работе [2].

Лесопокрытая площадь Центрального лесничества, на которой проведена бонитировка древостоев и почв, составляет 3986,7 га и включает 1869 выделов.

Условия местопроизрастания определяют продуктивность древостоев, важнейшим показателем которой является класс бонитета. На лесопокрытой площади Центрального лесничества

ва встречаются 14 серий типов леса: вересковая, мшистая, орляковая, кисличная, черничная, приручейно-травяная, долгомошная, снытевая, крапивная, папоротниковая, таволговая, осоковая, багульниковая и сфагновая (табл. 1). Типы условий местопроизрастания представлены трофотопами А–D и гигротопами 2–5.

Таблица 1
Распределение лесопокрытой площади по сериям типов леса

Серия типов леса	Площадь, га/%
Орляковая	2019,6/50,6
Мшистая	538,3/13,6
Кисличная	422,8/10,6
Папоротниковая	284,3/7,1
Черничная	253,1/6,3
Осоковая	137,9/3,5
Снытевая	112,8/2,8
Крапивная	89,7/2,3
Таволговая	80,0/2,0
Приручейно-травяная, долгомошная, багульничная, сфагновая	47,4/1,2
<i>Итого</i>	3986,7/100

По условиям местопроизрастания на лесопокрытой площади лесничества с учетом водно-воздушного режима почв следует выделить две группы, отличающиеся направленностью лесохозяйственных мероприятий. Одна из них характеризуется недостатком влаги, а вторая – избыточным увлажнением. Первая представлена четырьмя сериями типов леса – вересковой, мшистой, орляковой и кисличной, а вторая – остальными сериями, указанными выше.

На территории Центрального лесничества преобладающей является орляковая серия типов леса с ТУМ В₂ и С₂, занимающая 2019,6 га, или 50,6% от лесопокрытой площади. Второе место принадлежит мшистой серии типов леса с ТУМ А₂ (13,6%). На кисличную серию типов леса приходится 10,6% лесопокрытой площади. Потом следуют папоротниковая (7,1%), черничная (6,3%) и осоковая (3,5%). Единичные участки относятся к вересковой, снытевой, багульничной, сфагновой и приручейно-травяной сериям типов леса. Следовательно, на первую группу серий типов леса с недостаточным увлажнением приходится около 75% лесопокрытой площади, а 25% ее характеризуется избыточным увлажнением.

Бонитет древостоев определяется условиями местопроизрастания. В связи с разнообразием последних на лесопокрытой площади Центрального лесничества встречаются древостои семи классов бонитета: Iб–IV и Va. Из них пре-

обладают древостои I класса бонитета, занимающие 59% лесопокрытой площади. Значительная площадь приходится также на древостои Ia класса бонитета (27%). Третье место по распространению принадлежит древостоем II класса бонитета (10,4%). На древостои низших классов бонитета (III, IV и Va) приходится меньше 3% лесопокрытой площади. Древостои Iб класса бонитета произрастают на площади 27,2 га, что составляет всего лишь 0,7% от лесопокрытой площади.

На высокопродуктивные древостои I–Iб классов бонитета приходится около 87% лесопокрытой площади, что свидетельствует о довольно благоприятных условиях местопроизрастания на территории Центрального лесничества. Поскольку около 13% лесопокрытой площади приходится на древостои II–IV и Va классов бонитета, средний бонитет древостоев на лесопокрытой площади Центрального лесничества равен I,1, т. е. несколько выше I класса бонитета.

На территории Центрального лесничества лесообразующими породами выступают сосна, ель, береза, ольха черная, осина, дуб, ива, ясень и лиственница. Кроме того, отдельные участки небольшой площади заняты пихтой, которая включена в еловые древостои, а также встречаются тополевые древостои, отнесенные к осинникам.

Сосновые древостои занимают 60,0% лесопокрытой площади. Довольно часто встречаются березняки (17,4%). Примерно одинаковая площадь приходится на черноольшаники (9,9%) и ельники (9,8%). Остальные лесообразующие породы занимают небольшую площадь: осинники (1,3%), дубравы (0,7%), ивняки (0,7%), ясенники (0,1%) и листвяги (0,1%).

Полнота древесного яруса на лесопокрытой площади Центрального лесничества колеблется от 0,3 до 1,0.

Преобладают древостои с полнотой 0,8, занимающие 34,8% лесопокрытой площади. Несколько меньшая площадь (26,7%) приходится на древостои с полнотой 0,7, а также на древостои с полнотой 0,9 (21,0%). Далее в порядке убывания следуют древостои с полнотой 0,6 (7,1%), 1,0 (6,3%), 0,5 (2,5%), 0,4 (1,2%) и 0,3 (0,4%). Средняя полнота древостоев на всей лесопокрытой площади оказалась равной 0,78.

Оценка древостоев колеблется от 2 до 89 баллов (табл. 2). Наименьшую оценку (2 балла) имеют низкполнотные (0,3) ивовые заросли на низинных болотах (гигротопы 3–5). Низкая оценка (3 балла) характерна также для ивняков и осинников, произрастающих в орляковой серии типов леса (тип условий местопроизрастания – В₂).

Таблица 2

Распределение (в процентах) древостоев преобладающих пород по грациям оценки

Преобладающая порода	Оценка древостоев по грациям, баллы									Средний балл
	<10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	
Сосна	0,1	1,4	2,0	10,0	17,9	27,6	25,7	14,9	0,4	56,2
Ель		2,2	13,7	36,9	26,3	15,1	5,1	0,7		41,2
Береза	15,6	47,3	28,9	6,6	1,6					18,6
Ольха черная	4,9	64,8	27,3	3,0						18,3
Осина	67,0	28,8	4,2							9,2

Наибольшую оценку в 89 баллов имеют чистые нормальные (полнота 1,0) сосновые древостои в кв. 37, 39, 70 и 77 (всего 6 выд.), произрастающие по Ia классу бонитета в орляковой и кисличной сериях типов леса с ТУМ В₂ и С₂. Чистые сосновые древостои Ia класса бонитета, но имеющие полноту 0,9, оцениваются в 80 баллов (всего 27 выд. в кв. 7–81). Такую же оценку имеет чистый сосновый древостой Ib класса бонитета (кв. 51, выд. 10) с полнотой 0,8 (орляковый тип леса, В₂).

В неблагоприятных условиях местопроизрастания оценка сосновых древостоев значительно уменьшается. Так, чистый древостой сосняка осоково-сфагнового с ТУМ А₅, произрастающий по Va классу бонитета и имеющий полноту 0,5, оценивается только лишь в 10 баллов, а такой же древостой с полнотой 0,8 имеет оценку в 15 баллов. Однако, как следует отметить, такая оценка сравнима с оценкой березняков, произрастающих по I и Ia классам бонитета. Примесь к сосне других пород уменьшает продуктивность древостоев. Так, чистый сосновый древостой I класса бонитета и полнотой 0,9 оценивается в 69 баллов, а древостой 6С4Е такой же продуктивности и полноты имеет оценку 60 баллов, т. е. почти в 1,2 раза меньше.

Особенно заметно снижение продуктивности при формировании смешанных березово-сосновых древостоев. Чем больше примесь березы, тем ниже оценка древостоев. Так, чистый сосновый древостой I класса бонитета с полнотой 0,8 имеет оценку 61 балл. Древостой такой же продуктивности и полноты, но состава 8С2Б, оценивается в 51 балл, т. е. в 1,2 раза меньше, а при составе 5С5Б – 36 баллов (в 1,7 раза меньше).

Оценка сосновых древостоев зависит не только от состава древесного яруса, но и от полноты. Поэтому самую низкую оценку (13 баллов) имеют низкополнотные (0,3) сосновые древостои с примесью березы и ели.

Лиственничные древостои занимают только два участка. В кв. 32, выд. 25 чистый лиственничный древостой I класса бонитета полноты 0,8, произрастающий в орляковой серии типов леса с ТУМ С₂, имеет оценку 61 балл. В кв. 38

смешанный сосново-лиственничный древостой I класса бонитета полноты 0,5, произрастающий в кисличной серии типов леса с ТУМ С₂, оценивается в 39 баллов.

Максимальная оценка еловых древостоев составляет 71 балл. Такую оценку имеют только два древостоя, произрастающие по Ia классу бонитета в кисличной серии типов леса с ТУМ D₂: кв. 55, выд. 16, 9Е1Б, полнота 1,0 и кв. 70, выд. 40, 8Е2С, полнота 0,9. Чистые нормальные еловые древостои I класса бонитета, произрастающие в орляковой серии типов леса с ТУМ С₂, имеют оценку 64 балла. Следует отметить, что сосновые древостои такой же полноты и продуктивности оцениваются в 77 баллов, т. е. в 1,2 раза больше. Поэтому если к ели примешивается сосна, то в аналогичных условиях местопроизрастания оценка древостоев несколько возрастает. Так, древостой 6Е4С I класса бонитета с полнотой 0,9 оценивается в 66 баллов, а чистый еловый древостой такого же бонитета и полноты имеет оценку 57 баллов, т. е. почти в 1,2 раза меньше.

Примесь березы уменьшает оценку еловых древостоев. Так, чистый еловый древостой Ia класса бонитета и полноты 0,8 оценивается в 61 балл, а древостой 9Е1Б такой же продуктивности и полноты имеет оценку 56 баллов, т. е. в 1,1 раза меньше.

Наиболее низкую оценку (13 баллов) имеют низкополнотные (0,3) еловые древостои с примесью осины и березы, произрастающие в орляковой серии типов леса с ТУМ С₂.

В Центральном лесничестве дубовые древостои, являющиеся смешанными, занимают всего лишь 10 выделов. Наиболее часто в дубовых древостоях сопутствующей породой является ель. Оценка дубовых древостоев колеблется от 11 до 54 баллов. Наименьшую оценку имеет низкополнотный (0,3) древостой с примесью ясеня, осины, березы, ели и ольхи черной I класса бонитета, произрастающий в снытевой дубраве с ТУМ D₃. В 54 балла оценивается дубовый древостой с примесью ели, имеющий полноту 0,9 и произрастающий по II классу бонитета в кисличной серии типов леса с ТУМ D₂.

Ясенники занимают только три выдела (кв. 26, 68 и 74). Произрастают в кисличной и снытевой сериях типов леса с ТУМ D₂, D₃ по I и Ia классам бонитета с полнотой 0,7–0,8. В качестве примеси в ясенниках встречается ольха черная, осина и изредка ель. Оценка этих древостоев колеблется от 27 до 33 баллов.

Оценка березовых древостоев колеблется от 4 до 41 балла. Чистые нормальные березовые древостои, произрастающие по Ia классу бонитета в орляковой серии типов леса с ТУМ C₂, имеют оценку 20 баллов, что в 4,5 раза меньше оценки сосновых древостоев такой же продуктивности и полноты. Оценка чистых березовых древостоев, произрастающих при избытке влаги (ТУМ C₅) в осоковой серии типов леса по III классу бонитета и имеющих полноту 0,5, уменьшается до 5 баллов. Примесь осины и ивы уменьшает оценку березовых древостоев. Так, древостой состава ББ2Ос2Ив II класса бонитета с полнотой 0,5, произрастающий в папоротниковой серии типов леса (ТУМ C₄), имеет минимальную оценку 4 балла. Увеличению оценки березовых древостоев способствует примесь сосны и ели. Так, нормальный березовый древостой состава ББ3Е1С, произрастающий по Ia классу бонитета в кисличной серии типов леса с ТУМ C₂, имеет оценку 41 балл.

В Центральном лесничестве чистые черноольховые древостои встречаются довольно часто. Древостои с преобладанием ольхи черной произрастают на 228 выделах, из которых 89 занимают чистые черноольшаники, т. е. 39%. Объясняется это наличием низинных болот, являющихся коренными условиями местопрорастания для ольхи черной. Оценка чистых черноольшаников несколько выше, чем березняков. Так, черноольшаник Ia класса бонитета с полнотой 1,0 имеет оценку 25 баллов, а чистый березовый нормальный древостой такой же продуктивности оценивается в 20 баллов, т. е. в 1,25 раза меньше. Оценка для древостоев I класса бонитета составляет соответственно 21 и 17 баллов. Максимальную оценку в 33–39 баллов имеют черноольховые древостои в кисличной и снытевой сериях типов леса с ТУМ D₂, D₃, где в качестве примеси встречаются сосна, ель, дуб, ясень и клен. Минимальную оценку имеют низкополнотные (полнота 0,3–0,4) черноольшаники с примесью березы и ивы, произрастающие в таволговой и осоковой сериях типов леса с ТУМ C₄ и C₅.

Осинники в Центральном лесничестве встречаются реже, чем березняки и черноольшаники. Топольные древостои занимают только три выдела. Оценка осинников и тополевок весьма низкая. Так, чистый осиновый дре-

востой полноты 0,7, произрастающий в орляковой серии типов леса с ТУМ B₂ по I классу бонитета, оценивается в 3 балла. Оценка чистого осинового древостоя Ia класса бонитета с полнотой 0,8 в таких же условиях местопрорастания достигает только 5 баллов. Чистый нормальный древостой тополя Ib класса бонитета в кисличной серии типов леса с ТУМ D₂ оценивается в 8 баллов. Осиновые древостои с примесью березы, произрастающие в орляковой и папоротниковой сериях типов леса с ТУМ B₂, C₄ по I и Ia классам бонитета с полнотой 0,4–0,6, имеют оценку 4 балла. Максимальная оценка 20–24 балла характерна для среднеполнотных осиновых древостоев с примесью ели, сосны и березы в орляковой и кисличной сериях типов леса с ТУМ C₂, произрастающих по Ia классу бонитета. Оценка смешанных тополевок древостоев с примесью ели и ольхи черной, произрастающих в кисличной серии типов леса с ТУМ D₂ по Ia классу бонитета с полнотой 0,9, достигает 15–22 баллов.

Таким образом, в Центральном лесничестве наибольшую оценку имеют сосновые древостои. Средняя оценка их оказалась равной 56,2 балла с колебанием от 10 до 89 баллов. Наибольшее количество древостоев приходится на градации 51–70 баллов (53,3% от лесопокрытой площади).

Средняя оценка еловых древостоев равна 41,2 балла. Наиболее часто встречаются еловые древостои с оценкой 31–50 баллов (63,2%).

Сравнительно низкую оценку имеют березняки и черноольшаники, а наименьшая оценка характерна для тополевок и осиновых древостоев. Средняя оценка березняков равна 18,6 балла, а черноольшаников – 18,3 балла. Большинство осиновых древостоев (67,0%) имеют оценку меньше 11 баллов. Средняя оценка древостоев оказалась равной 43 баллам.

В Центральном лесничестве для балльной оценки почв в качестве эталонных древостоев в большинстве случаев взяты сосновые древостои в следующих сериях типов леса: вересковой, мшистой, орляковой, кисличной, черничной, приручейно-травяной, долгомошной, осоковой, багульниковой и сфагновой. Отдельные участки, относящиеся к снытевой, крапивной, папоротниковой и таволговой сериям типов леса и имеющие в составе древостоя примесь сосны и ели, также оценивались по сосновым древостоям.

Черноольшаники в качестве эталонных древостоев приняты для оценки почв в снытевой, папоротниковой, крапивной, таволговой и осоковой сериях типов леса. По древостоям ясеня оценены почвы всего лишь на девяти участках, относящихся к снытевой, папоротниковой и

крапивной сериям типов леса. В настоящее время на данных участках произрастает ясень в качестве преобладающей породы или в виде примеси.

В Центральном лесничестве оценка почв отдельных участков колеблется от 10 до 100 баллов. Минимальную оценку в 10 баллов имеют торфяно-болотные почвы низинного типа, характеризующиеся повышенной увлажненностью. В таких условиях формируются черноольшаники ивняковые IV класса бонитета. Данные условия на территории Беларуси являются граничными для произрастания лесообразующих пород, так как с возрастанием увлажненности формируются травяные низинные болота. При меньшей увлажненности торфяно-болотных почв продуктивность черноольшаников увеличивается, а оценка почв возрастает до 18–25 баллов.

По сравнению с черноольшаниками, почвы ясеневых древостоев характеризуются более высокой оценкой, достигающей 59 и даже 82 баллов.

Максимальную оценку в 100 баллов имеют почвы только на трех участках в кв. 8, 15 и 51, где произрастающие сосновые древостои орлякового типа с ТУМ В₂ достигают Iб класса бонитета. В большинстве случаев почвы сосняков оцениваются в 77 и 89 баллов, уменьшаясь на некоторых участках до 56 и даже 43 баллов. Низкая оценка (19 баллов) характерна для торфяно-болотных почв переходного типа с ТУМ А₅, где сосновые древостои имеют всего лишь Va класс бонитета.

Средняя оценка почв в целом по Центральному лесничеству оказалась равной 71 баллу, что определяется почвенно-грунтовыми условиями лесных фитоценозов.

В результате исследований установлено, что при максимальной оценке в 100 баллов средняя оценка древостоев на лесопокрытой площади Центрального лесничества оказалась равной 43 баллам (43% от максимальной) и определяется почвенно-грунтовыми условиями, породным составом древостоев и полнотой древесного яруса.

При балльной оценке почв в качестве эталонных принимались нормальные древостои, и

по породному составу являющиеся наиболее продуктивными. Поэтому полученная средняя оценка почв в 71 балл определяется только лишь почвенно-грунтовыми условиями. Следовательно, на долю почвенно-грунтовых условий приходится 29% (100–71). Остальные 28% (71–43) обусловлены пониженной полнотой и породным составом древостоев.

Фактическая средняя полнота древостоев равна 0,78. При полноте 1,0 оценка древостоев составила бы 71 балл. Отсюда следует, что при оптимальном породном составе и полноте 0,78 средняя оценка древостоев была бы равна 55 баллов (0,78 · 71). Следовательно, из-за пониженной полноты средняя оценка древостоев меньше максимальной на 16% (71–55), а за счет породного состава древостоев – на 12% (55–43).

Заключение. Средняя оценка древостоев Центрального лесничества равна 43 балла и определяется почвенно-грунтовыми условиями, пониженной полнотой и породным составом. Средняя оценка почв равна 71 баллу и определяется только почвенно-грунтовыми условиями. Установлено, что увеличение продуктивности лесов Центрального лесничества возможно на 28%, в том числе путем регулирования полноты на 16 и породного состава древостоев – на 12%. При этом максимальная оценка древостоев составит 71 балл. Дальнейшее повышение продуктивности связано с изменением почвенно-грунтовых условий. Известные в настоящее время приемы регулирования водно-воздушного режима почв (орошение, осушение) являются нерентабельными.

Литература

1. Оценка плодородия почв Белоруссии / Н. И. Смеян [и др.]. – Минск: Ураджай, 1989. – 359 с.
2. Русаленко, А. И. О новых подходах к бонитировке древостоев в лесном хозяйстве Беларуси / А. И. Русаленко // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. Ин-та эксперимент. ботаники НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2010. – Вып. 39. – С. 214–231.

Поступила 28.02.2012