

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОРЕЖИВАНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ЛЕСХОЗАМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

This article informs on the ecological estimation of technologies of the improvement fellings in Belarus.

Ухудшение экологической обстановки, формационной структуры белорусских лесов, сокращение их эксплуатационных запасов, а также дискуссии по принципам развития лесного хозяйства и современные мировые тенденции привели в середине 90-х годов прошлого столетия к пересмотру лесной политики, проводимой в Беларуси. Устойчивое и многоцелевое развитие, сохранение средообразующей и средозащитной роли леса, биологического разнообразия являются приоритетными направлениями лесной отрасли Беларуси.

Оценка лесоводственно-экологических аспектов проведения рубок ухода за лесом производилась на участках, пройденных рубками, в шести ГЛХУ Республики Беларусь – «Витебский лесхоз», «Крупский лесхоз», «Негорельский учебно-опытный лесхоз», «Бегомльский лесхоз», «Березинский лесхоз», «Лепельский лесхоз» и «Минский леспаркхоз». Все данные сведены в табл. 1 и разделены отдельно по технологиям и интенсивности изреживания древостоя.

Таблица 1

Показатели экологической оценки технологий прореживания

Интенсивность рубки, %	Кол-во участков	Повреждаемость деревьев, %			Площадь повреждений почвенного покрова, %						Степень сохранности лесного фитоценоза, %	Площадь технологических элементов, %
		слабая	средняя	сильная	на волоках			на пасаках				
					слабая	средняя	сильная	слабая	средняя	сильная		
Бензопила, МТЗ-82 с чокерным устройством, трелевка сортиментами												
До 10	11	0,8	0,1	–	8,1	2,8	1,6	1,2	0,2	0,2	93	10
11–20	10	3,6	1,6	0,5	26,1	8,7	2,6	5,8	1,8	0,4	89	15
21–35	2	4	1,9	0,8	48	15	5	8,1	1,2	2	90	15
Бензопила, МТЗ-82 с бесчокерным (челостным) устройством, трелевка сортиментами												
До 10	3	1,3	–	–	9,0	2,8	–	2,1	–	–	94	18
11–20	7	3,4	1,3	0,1	30,7	14,6	0,3	11,6	2,5	–	93	17
21–35	3	3	1,3	–	24,6	26	–	8,6	–	–	82	19
Бензопила, МТЗ-82 с бесчокерным (челостным) устройством, трелевка хлыстами												
21–35	2	5,5	1,7	0,5	22,6	12,6	3,9	11,4	5,7	–	85	16,3
Бензопила, конная трелевка												
21–35	2	0,5	–	–	5,5	–	–	1	–	–	93	10
«Скандинавская» технология												
11–20	2	0,5	–	–	10	–	–	–	–	–	97	20

Участки подбирались в различных почвенно-типологических условиях. Согласно методике на каждом участке была проведена экологическая оценка в части выполнения следующих требований: площади, занимаемой технологическими элементами, степени повреждения компонентов лесного фитоценоза (деревьев, почвенного покрова и т. д.), качества лесосечных работ и др.

Анализ табл. 1 позволяет сделать следующие выводы. При интенсивности рубки до 10% (очень слабая) повреждения деревьев не наблюдается вообще или наблюдаются толь-

ко повреждения первой степени (в среднем от 1% до 2% от числа оставшихся после рубки). На двух участках имеются отдельные деревья средней степени повреждения. На этих участках применяли чокерное трелевочное устройство. В целом различия в повреждении компонентов лесного фитоценоза между челюстными и чокерными трелевочными приспособлениями при данной интенсивности рубки не наблюдается. Степень сохранности фитоценоза колеблется от 88% до 99%. Все экологические требования на данных участках полностью выполняются.

С повышением процента выборки до 11–20% показатели повреждаемости фитоценоза увеличиваются. При использовании бесчокерного устройства повреждаемость деревьев не до степени прекращения роста колеблется от 2–2,5% до 11%. Повреждения почвенного покрова на пасеке чаще слабые, но имеются на целом ряде участков повреждения средней степени, что не допустимо. Сохранность фитоценоза составляет от 85% до 95% площади пасек. При использовании чокерного приспособления результаты получились близкие, однако имеется два участка с сильными повреждениями почвенного покрова на пасеках, что является нарушением нормативных требований. Сохранность фитоценоза колеблется от 70% до 95%.

Довольно интересен тот факт, что при дальнейшем увеличении интенсивности (до 21–35% от начального запаса насаждения) рубки не наблюдается увеличения повреждаемости древостоя. Процент деревьев, поврежденных не до степени прекращения роста, остается на уровне 2,5–8%. Степень повреждения почвенного покрова преимущественно слабая. Наблюдается небольшое снижение сохранности фитоценоза на пасеке – 80–90%.

Для сравнения с двумя основными технологиями была проведена оценка участков, где применялась трелевка хлыстов, а также технология с конной трелевкой сортиментов и без трелевки с ручной штабелевкой сортиментов.

Данные табл. 1 показывают, что применение технологической схемы с трелевкой хлыстов дает схожие результаты, за исключением большей повреждаемости древостоя, подлеска и подростка. На данных участках имеются деревья с повреждениями до степени прекращения роста.

Технологии с конной трелевкой и «скандинавская» оказались наиболее приемлемыми с экологической точки зрения, что подтверждается и другими исследованиями.

Ограничения по площади технологических элементов соблюдаются. Качество лесосечных работ – удовлетворительное.

В целом нужно отметить, что чаще всего нарушаются требования по степени сохранения почвенного покрова на пасеках. Более чем на 40% всех участков эти ограничения не выполняются. Имеются трудности с сохранностью лесного фитоценоза на пасеках. Не на достаточном уровне поддерживается сохранность деревьев. Трудности с выполнением экологических нормативов появляются при интенсивности изреживания более 10%. С увеличением интенсивности рубки до 21–35% степень повреждения фитоценоза остается на прежнем уровне.

Представляет интерес рассмотрение повреждаемости лесного фитоценоза в зависимости от типа леса и породы. Для этого мы объединим участки, где применялась трелевка сортиментов с помощью чокерных и бесчокерных трелевочных приспособлений и МТЗ-82 (табл. 2 и 3).

Данные табл. 2 показывают, что наиболее повреждаемой породой является ель. Даже при очень низкой интенсивности рубки процент поврежденных деревьев весьма высок (17,7%). При увеличении интенсивности рубки количество повреждаемых деревьев стабилизируется на уровне 24–28%, т. е. каждое четвертое дерево ели, из оставляемых на доращивание, повреждено. Около 3–9% повреждаются до степени прекращения роста, т. е. считаются погибшими. По нормативным требованиям погибших деревьев на лесосеке быть не должно.

Таблица 2

Повреждаемость отдельных пород при рубке

Порода	Поврежденные деревья по степеням повреждения, % от оставляемых на доращивание		
	1 (слабая)	2 (средняя)	3 (сильная)
Интенсивность рубки до 10%			
Сосна	1,1	Менее 0,1	—
Ель	11	6,7	—
Осина	3,8	—	—
Интенсивность рубки от 11–20%			
Сосна	3,8	1	0,2
Ель	15,3	7	1,7
Осина	3,1	0,8	—
Береза	3,7	0,3	—
Ольха серая	1	—	—
Интенсивность рубки от 21–35%			
Сосна	1,4	0,4	—
Ель	14,9	9,1	4,3
Осина	—	4,3	—

Другие породы по степени повреждаемости находятся примерно на одном уровне. Также подтверждается вывод о том, что при увеличении интенсивности от слабой до средней различий в степени повреждаемости деревьев не наблюдается. Самыми распространенными повреждениями являлись обдир коры в нижней части ствола (до 0,5–1,0 м), перерезание корневых лап, реже обдир луба, наклон ствола или слом ствола. Чаще повреждения наблюдались около волоков. Около 85–90% повреждений вызваны трелевкой.

Таблица 3

Показатели экологической оценки по типам леса

Тип леса	Количество участков	Повреждение почвенного покрова, %						Степень сохранности лесного фитоценоза, %
		на волоках			на пасаках			
		слабое	среднее	сильное	слабое	среднее	сильное	
Интенсивность рубки до 10%								
Мшистый	7	2,5	1,0	—	1,6	—	—	95
Орляковый	4	9,3	0,5	—	1,1	—	—	89
Черничный	2	11,5	1,6	—	3,3	—	—	97
Снытевый	1	25	15	10	3	1	1	80
Интенсивность рубки от 11–20%								
Мшистый	7	29,6	13,5	0,2	7,6	0,3	—	92
Орляковый	3	10,1	5	—	3,7	—	—	95,5
Черничный	3	39,1	29,1	11,4	6,2	0,8	0,7	76,4
Снытевый	1	80	15	5	8	1	1	90
Папоротниковый	1	30	10	2	5	—	—	90
Кисличный	1	10	3	—	2	—	—	97
Интенсивность рубки от 21–35%								
Мшистый	2	44,3	13,1	4,1	7,2	1,2	1,9	90
Орляковый	2	27,2	12,8	—	6,4	—	—	85
Черничный	1	25	50	—	10	—	—	85

На основании данных табл. 3 можно отметить, что больше повреждаются влажные и сырые типы леса (снытевый, папоротниковый, черничный). Наименее повреждаемые типы леса: орляковый, кисличный. Довольно неожиданной является большая повреждаемость мшистого типа леса. Отчасти это объясняется большей представленностью данного типа (45% всех участков).

Как показали исследования, наиболее экологизированными технологиями, что подтверждается и литературными источниками, являются «скандинавская» технология и технология с конной трелевкой. Различия между применением при трелевке чокерных и бесчокерных устройств не обнаружено. Худшие результаты показала технология с трелевкой хлыстов за счет большей повреждаемости древостоя.

Переход лесхозов на технологии с применением форвардеров, конной трелевки и заготовкой сортиментов, а также применение безтрелевочных технологий (типа «скандинавской») позволит существенно повысить лесоводственно-экологическую эффективность рубок ухода за лесом.