

УДК 630*2:502.174

П. А. Протас, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);
Г. И. Завойских, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);
А. С. Федоренчик, кандидат технических наук, профессор (БГТУ)

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕТРОВАЛЬНО-БУРЕЛОМНЫХ ЛЕСОСЕК С УЧЕТОМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ОСВОЕНИЯ

В статье на основании анализа состояния ветровально-буреломных лесосек приведена их классификация по виду и степени повреждения, направлению повала или поломки деревьев. Выполненная работа позволяет упорядочить встречающиеся в практике повреждения лесонасаждений, дать обоснованную оценку технико-эксплуатационных показателей систем машин, разработать рекомендации по технологии освоения ветровально-буреломных лесосек, а также требования по технике безопасности.

In the article on the basis of the analysis of the type and degree of the wind fallen tree damages, the direction of their felling or breakage is given their classification. Completed work is a way of structuring the diversity encountered in practice damaged forests, to give an informed assessment of the technical and operational characteristics of used systems of machines, to develop recommendations on the technology, and the requirements for safety in the development of the windfall cutting areas.

Введение. Положительная динамика повреждения лесов ураганными ветрами в мире, в том числе и Республике Беларусь [1], кроме значительных экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий и восстановлением лесов, обостряет и экологическую ситуацию вследствие нарушения лесной экосистемы.

С целью минимизации отрицательных последствий ветровалов и буреломов лесосеки необходимо разрабатывать в кратчайшие сроки с учетом требований безопасности труда, рационального использования древесного сырья, эффективного применения оборудования, а также лесоводственно-экологических требований. Для разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий освоения ветровально-буреломных лесосек с обоснованным применением систем машин требуется выполнить объективную оценку таких лесосек с учетом наиболее характерных признаков повреждения древостоев.

Основная часть. Классификация ветровально-буреломных лесосек. Для научно обоснованной оценки технико-эксплуатационных показателей систем машин, разработки рекомендаций по технологии, а также требований по технике безопасности при освоении ветровально-буреломных лесосек необходимо, как показала практика, учитывать вид и степень повреждения древостоев, которые отличаются в широких диапазонах.

С учетом эксплуатационных особенностей освоения лесфонда в Республике Беларусь выполнен анализ статистических данных поврежденных участков и разработана классификация ветровально-буреломных лесосек (таблица), в которой поврежденные участки подразделяются по следующим признакам:

- виду повреждения – ветровальные, буреломные и комбинированные (ветровально-буреломные);
- степени повреждения – незначительные, слабые, средние и сильные;
- ориентации упавших поврежденных деревьев – односторонне направленные и разносторонне направленные.

Буреломы с разнонаправленным повалом и слабой степенью повреждения (рисунок, а) обычно наносят сильные вихревые порывы ветра в высокоствольных молодых сосняках, растущих на твердой почве.

Бурелом с однонаправленным повалом и средней степенью повреждения (рисунок, б) также характерен для чистых сосняков, произрастающих на возвышенных местах.

Однонаправленный ветровал со средней степенью повреждения (рисунок, в) взрослого древостоя чаще всего происходит при ураганных порывах ветра в еловых лесах, растущих на мягких переувлажненных почвах.

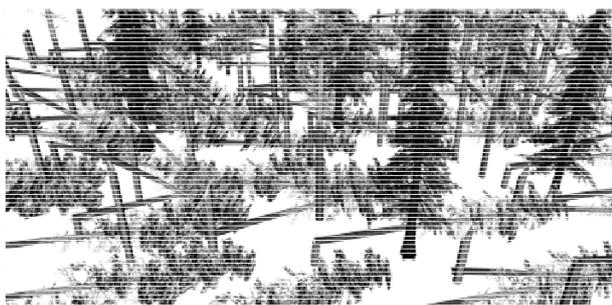
Классификация ветровально-буреломных лесосек

Степень повреждения	Вид повреждения		
	ветровальный	буреломный	комбинированный
Незначительная	до 20%	до 25%	до 20%
Слабая	21–40%	26–45%	21–30%
Средняя	41–65%	46–70%	31–50%
Сильная	свыше 65%	свыше 70%	свыше 50%

Ветровалу наиболее подвержены деревья с поверхностной корневой системой: ель, береза, ольха и др. Однако на заболоченных местах повалу с корнями подвергаются и породы, имеющие стержневые корни, – сосна, пихта, осина и др. Кроме того, причинами ветровала могут быть слаборазвитая глубинная корневая система древесных пород со стержневыми корнями на бедных почвах с тонким плодородным верхним слоем, а также поражения деревьев грибковыми заболеваниями, ослабляющими корневую систему или комлеву часть ствола.



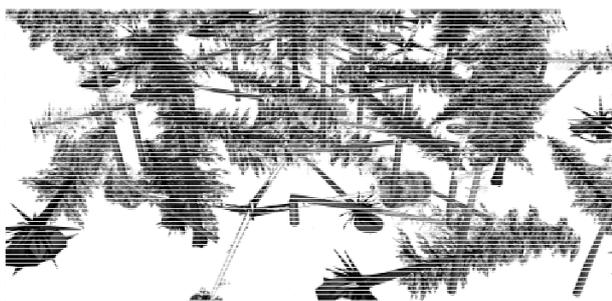
а



б



в



г

Виды повреждения леса ветром

Наиболее сложный для освоения является комбинированный ветровально-буреломный лес с разнонаправленным повалом и сильной степенью повреждения (рисунок, г).

Ветровальные лесосеки в еловых насаждениях со средней (рисунок, в), а тем более сильной степенью повреждения особенно резко снижают производительность работы харвестеров. Эффективность их работы в случаях разработки лесосек с разнонаправленно поваленными деревьями также часто оказывается ниже по сравнению с использованием бензопил и тракторов с чокерным оборудованием. Сосновые насаждения с преобладанием бурелома (рисунок, а, б) для работы харвестера значительных трудностей не создают.

При разработке ветровальных насаждений можно получить больший выход древесины, но при этом повышается расход режущего инструмента. При разработке буреломных насаждений, наоборот, уменьшается объемный и качественный выход деловых сортиментов, особенно пиловочника, и увеличивается объем дровяной древесины, что требует применения систем машин для производства щепы на лесосеке.

Степень повреждения участков лесфонда при освоении и ветровальных, и буреломных насаждений оказывает существенное влияние на производительность труда. Все это указывает на необходимость дифференцированного подхода к установлению норм выработки при освоении ветровально-буреломных лесосек.

Заключение. Приведенная классификация поврежденных ветрами лесов позволяет упорядочить встречающееся в практике разнообразие повреждений лесонасаждений, более объективно выполнять сравнительную оценку эффективности труда. Предварительный анализ и оценка характера всего массива поврежденного леса по выделенным классификационным признакам с последующим разбиением на однородные участки для их освоения способствуют правильному выбору систем машин и технологии разработки лесосек, росту производительности и безопасности труда, повышению качества и количества выработанной продукции, позволяют более рационально спланировать во времени процесс освоения ветровально-буреломных лесосек.

Литература

1. Состояние ветровально-буреломного лесфонда в Республике Беларусь и проблемы его освоения // П. А. Протас [и др.] // Труды БГТУ. – 2012. – № 2: Лесная и деревообраб. пром-сть. – С. 55–57.

Поступила 20.02.2013