

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОЗАГОТОВКИ  
В ГОРНЫХ РАЙОНАХ И МЕТОДЫ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ**  
Бройде Г.З., Макаров Е.А., Шайко-Шайковский А.Г., Бройде З.С.

Черновицкий госуниверситет им.Ю.Федьковича, Государственный НТЦ «Экоресурс»  
(Украина)

В лесозаготовительной отрасли особое место занимают горные районы лесоразработок, где ежегодно заготавливают миллионы кубометров ценных древесных пород. Основными видами воздействия на окружающую среду (ОС) являются эрозия почвенного слоя на склонах, нанесение ущерба подросту и молодняку с соответствующим ухудшением качества древесины для рубок последующих лет, а также образование и накопление отходов лесозаготовки.

Большое разнообразие рельефа лесосек, особенности их расположения относительно господствующего склона местности и транспортных магистралей для вывозки леса, а главное — крутизна склонов древостоя, достигающая 30° и более, порождают дополнительные проблемы по сравнению с лесозаготовкой на равнинах. Решение этих проблем является крайне важным для устойчивого социально-экономического развития таких регионов в ряде государств СНГ. Так, например, в Закарпатской области Украины лесосечный фонд на склонах крутизной свыше 20° составляет более 88 % эксплуатационного запаса. Рубка и транспортировка древесины ведутся, как правило, либо на крутых склонах, либо на ограниченных площадках с непостоянным микропрофилем террас. Практически невозможно применение наиболее прогрессивной и лесосажающей механизированной погрузки деревьев с разделкой на нижних складах. В связи с этим, традиционные транспортные средства, сила тяги которых создается за счет сцепления с опорной поверхностью (тракторы, автомобили), широко применяемые для внутрилесосечного транспортирования в условиях равнин, используются на горных лесосеках с рядом ограничений, малоэффективны, а в ряде случаев и вовсе неприемлемы. В результате этого часть лесов на крутых склонах вообще выводилась из общего объема лесозаготовок из-за невозможности трелевки леса традиционными методами.

Эти особенности, а также требования к лесовозобновлению и сохранению подроста стимулируют применение специальных конструкций механизмов и оборудования, отличающихся небольшим весом тяговой единицы и способностью передачи значительного тягового усилия на расстояние порядка 2-3 км.

Таким требованиям в наибольшей степени удовлетворяют лебедочные лесотранспортные установки, у которых в качестве основных рабочих органов используются стальные канаты. В практике горных лесоразработок получили распространение канатные лесотранспортные установки следующих видов: полуподвесные установки с несущими и без несущих канатов, проволочные и канатные лесоспуски, подвесные установки разнообразных систем: однопролетные и многопролетные, а также наземные рельсовые канатные дороги с движущимися и неподвижными канатами.

В подвесных канатных установках вес транспортируемого груза полностью передается несущему канату. Таким образом, в отличие от полуподвесных канатных установок, и, тем более, от трелевки леса тракторами, подвесные канатные установки позволяют полностью исключить воздействие груза на грунт. Тонкий плодородный слой не уничтожается, предотвращается эрозия почвы, что особенно важно для сохранения лесных экосистем. Повреждения грунта при трелевке на горных лесосеках опасны не только сами по себе, но и тем, что вследствие значительных осадков и ветров в этих районах стимулируется дальнейшее лавинообразное распространение эрозии на значительные площади склонов, провоцируется смыв грунта, развитие селевых потоков и т.п.

Учитывая то, что условием нормального лесовозобновления является наличие не менее 15.тыс. единиц подроста на гектар леса, максимально щадящей технологией является лесозаготовка с применением канатных устройств при высоте молодняка 30-50 см, осуществляемая в зимних условиях, когда толщина снежного покрова достигает 25-30 см.

Подвеска несущего каната на достаточной высоте устраняет влияние микрорельефа лесосеки на перемещение грузов и исключает возможность механического повреждения подроста, а естественное возобновление леса на вырубках является более прос-

тым и экономичным в сравнении с искусственным. Кроме того, при естественном лесовосстановлении, в отличие от лесопосадки, формируется более качественное сырье.

Наиболее эффективным, с точки зрения уменьшения негативного воздействия на ОС, явилось бы применение для транспортировки леса в горных условиях вертолетов, дирижаблей и аэростатов. Однако в связи с высокой стоимостью летного часа и сильной зависимостью от погодных условий применение этих средств не нашло должного распространения в лесозаготовительных хозяйствах.

В работе рассмотрена технология транспортировки леса внутри лесосечных участков в горных условиях с уклонами рельефа более 15-20° посредством использования канатной установки с лебедочным приводом.

Предлагаемая технология позволяет:

- минимизировать наносимый ущерб ОС (сбережение геоландшафта, уменьшение эрозии почв, сохранение подроста и молодняка, сокращение выбросов вредных - продуктов сгорания моторного топлива в атмосферу, снижение потребления горюче-смазочных материалов);
- заготавливать древесину повышенного качества;
- использовать недоступные для других способов заготовки древесины горные участки леса;
- значительно улучшить условия труда и повысить его безопасность;
- повысить экономическую эффективность технологического процесса лесозаготовки.

Особенностью лесозаготовки на склонах с применением описанных технологий транспортировки является практическое отсутствие возможности вывоза и переработки в соответствии с [1] кусковых отходов кроны, сучьев, древесной зелени, коры и малоценной древесины (хвороста, валежника, обломков стволов, пней и корней), общий объем которых превышает объем заготовленной древесины. Перегнивание отходов на месте рубок способствует восстановлению плодородного слоя.

В сочетании с трелевкой неупорядоченное оставление отходов усиливает опасность эрозии грунтов и формирования селевых потоков в местах разрушения почвенного покрова. Предлагаемый способ позволяет более эффективно использовать отходы лесозаготовки для укрепления слабых грунтов, волок, сохранения подроста и др.

Настоящая работа является одной из составляющих совместного украинско-австрийско-румынского проекта "ECOPROFIT" [2], выполняемого по программе PHARE-TACIS «Приграничное сотрудничество» в рамках Экоеврорегиона, который создан по решению Президентов Украины, Румынии и Республики Молдова как модель сотрудничества местных и центральных властей, специализированных органов природоохраны, гражданской защиты населения, научных и хозяйствующих субъектов, нацеленная на устойчивое социально-экономическое развитие региона и повышение уровня техногенно-экологической безопасности.

Проект предусматривает пилотную отработку на трех украинских и одном румынском предприятиях комплексной системы экологизированного управления с одновременным применением системы ISO 14000, новой группы межгосударственных ГОСТ 17.9... системы ССОП "Охрана природы. Обращение с отходами" и европейских средств экологического аудита, консалтинга, и оценки. Проект охватывает весь жизненный цикл обращения с древесиной от выращивания леса до торговли продукцией деревообрабатывающей промышленности и обращения с отходами лесной и деревообрабатывающей отраслей.

1. Вторичные материальные ресурсы лесной и деревообрабатывающей промышленности. (Образование и использование): Справочник.— М.: Экономика.— 1983.— 224с.
2. Austrian-Ukrainian-Romanian Environmental TSPF Project "TCOPROFIT" //NEWS-LETTER of PHARE/TACIS Cross-Border Co-operation Project Facility.— 1999.— V.3.— P.2