

Магистрант Корогвич Д.В.  
Науч. рук., канд. тех. наук., доц. Протас П.А.  
(кафедра лесных машин, дорог  
и технологий лесопромышленного производства, БГТУ)

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛЕСОСЕКИ**

Организация работы лесозаготовительных машин включает в себя проектирование схемы и параметров транспортно-технологических элементов лесосеки (магистральных и пасечных волоков, погрузочных пунктов, верхних и промежуточных складов и др.). Применяемые в настоящее время схемы расположения транспортно-технологических элементов лесосеки ориентированы, в первую очередь, на сокращение выполнения транспортных (переместительных) операций. Вторым критерий – это доступность погрузочных пунктов и промежуточных складов для подъезда трелевочных тракторов и лесовозных автопоездов для обеспечения своевременной поставки лесоматериалов потребителям. И третий критерий – это обеспечение максимальной загрузки техники, осуществляющей подвозку (трелевку) лесоматериалов. Применение данных критериев, с точки зрения экономики, является обоснованным. Однако в некоторых условиях, выигрывая на снижении транспортных расходов, можно потерять гораздо больше на восстановление поврежденных лесных территорий для их дальнейшего лесовоспроизводства, а также снизить устойчивость и продуктивность древостоев.

Одним из вариантов решения проблемы по освоению чувствительных к внешним нагрузкам лесных территорий является оптимальное расположение транспортно-технологических элементов лесосеки. На данных элементах и в непосредственной близости от них происходит основное повреждение почвогрунта и других компонентов лесной экосистемы в результате движения лесозаготовительной техники. Поэтому важно спроектировать и расположить транспортно-технологические элементы лесосеки и их параметры таким образом, чтобы обеспечить рациональное и экологически безопасное освоение лесфонда.

Для достижения поставленных задач были разработаны *принципы оптимизации расположения и параметров транспортно-технологических элементов лесосеки:*

– обеспечение доступности к местам складирования лесоматериалов;

- минимизация времени на переместительные операции;
- оптимизация размеров транспортно-технологических элементов лесосек;
- создание условий для дальнейшего лесовозобновления;
- обеспечение максимальной загрузки лесных машин;
- обеспечение эксплуатационно-экологической совместимости лесных машин с лесной средой;
- разработка годового и оперативного плана освоения чувствительных участков лесных экосистем;
- использование способов и методов снижения негативного воздействия на компоненты лесной экосистемы;
- повышение квалификации операторов лесной техники для работы на чувствительных участках лесной экосистемы.

На основании приведенных принципов был предложен ряд *критериев оптимизации транспортно-технологических элементов*. Их можно разделить на два группы: технологические и экологические. К технологическим критериям относятся:

- наличие и протяженность лесотранспортной сети;
- удельный показатель времени, затрачиваемый на переместительные операции;
- коэффициент загрузки и использования лесных машин.

Экологические критерии включают в себя следующие показатели:

- процентное соотношение площади транспортно-технологических элементов к общей площади лесосеки;
- число проходов техники по одному следу;
- показатели состояния компонентов лесной экосистемы (почвогрунта, лесонасаждений) до и после разработки.

Данные показатели позволят не только спрогнозировать эффективность работы техники в лесу, но и оценить возможный экологический риск для разрабатываемого лесфонда.

Данные критерии и принципы станут основой для разработки методики, которая позволит определить эффективное размещение и параметры пасечных и магистральных трелевочных волоков или при известных схемах их размещения – осуществлять выбор рациональной технологии сбора и транспортировки сортиментов форвардером. Сущность методики будет заключаться в определении размещения волоков, при котором будет наименьшая грузовая работа форвардера, соответственно и воздействие на поверхность движения, а также наименьшая суммарная площадь транспортно-технологических элементов в пределах лесосеки.