

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ КАНАТНОЙ УСТАНОВКИ МТК-431 И ТРЕЛЕВОЧНОГО ТРАКТОРА ТТР- 401 ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЗАБОЛОЧЕННОГО ЛЕСФОНДА

Сравнение для обоих вариантов машин выполнялось для сплошных рубок главного пользования на основе следующих показателей: производительность труда; эксплуатационные затраты; капитальные вложения.

Для расчета были приняты общие исходные данные: средний объём хлыста спелых насаждений – $0,5 \text{ м}^3$, средняя высота дерева – 20 м, состав насаждений 7Олч1С1Б1Ос, размеры лесосеки – $200 \times 200 \text{ м}$, средняя плотность свежесрубленной древесины $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$, годовой объём труднодоступного лесфонда в Республике Беларусь – 1,3 млн. м^3 , ширина волока – 5 м.

В данной работе не рассматривается сравнение двух систем машин, так усложнит оценку проектируемого варианта по сравнению с базовым. В данной работе будет рассмотрено сравнение эффективности трелевочного трактора ТТР-401 и канатной установки МТК-431 со следующим циклом работы:

- валка деревьев и обрезка сучьев на пасеке у места повала дерева;
- трелевка хлыстов и штабелёвка их на верхнем складе;
- раскрывка хлыстов на сортименты.

Для рассматриваемой канатной установки МТК-431 принималась параллельная схема расположения волоков. В таком случае на каждом волоке формируется свой погрузочный пункт, на котором производится монтаж установки. Технология работы трелевочного трактора ТТР-401 также включала параллельную схему расположения волоков, однако каждая сформированная пачка перемещалась на один общий погрузочный пункт.

Основное отличие при сравнении обеих систем заключалось введении в формулу для определения времени работы одной списочной машины в год (маш.-смен.) коэффициента применимости – $K_{\text{прим}}$. Данный коэффициент принимался ориентировочно, с учетом среднего количества сухих летних и морозных зимних рабочих дней принимаем для ТТР-401 $K_{\text{прим}} = 0,3$, для канатной установки принимаем $K_{\text{прим}} = 1$.

Расчет технико-экономических показателей проводился только для машин на операции трелевка. Рассчитанные показатели сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Технико-экономические показатели по вариантам

Показатели	Варианты	
	базовый	проектируемый
П _{ч-д} , м ³ /чел-день	29,1	26,6
К _{уд} , руб/м ³	26,1	15,62
Э _{уд} , руб/м ³	2,07	2,97

Базовый вариант оказался более эффективен по двум из трех показателей (производительность труда и удельные эксплуатационные затраты), проектируемый вариант выгоднее по показателю удельные капиталовложения. Однако производительность труда проектируемого варианта незначительно отличается от базового. Проектируемый вариант является более сложным технологическим процессом, но более совершенным с точки зрения современного развития лесной отрасли. Канатные трелевочные системы оказывают значительно меньшее по интенсивности воздействия и по площади повреждения на лесные почвы. Также практически отсутствует шумовое воздействие на лесную среду, выбросы от сжигания топлива сконцентрированы только на верхнем складе. Требования к сохранению окружающей среды со временем будут только ужесточаться и канатные установки являются одним из перспективных вариантов для реализации этих требований.

Данное сравнение не ставит целью дать окончательный ответ о единственно возможном применении одного из двух рассматриваемых видов трелевочных средств на заболоченных лесосеках. Очевидно, что на каждом предприятии, у которого есть значительная доля заболоченных лесных участков, должны быть и трелевочные тракторы с канатно-чокерной оснасткой и мобильные канатные трелевочные установки. Однако важно понимать, что первый вид техники является временной и вынужденной мерой при выполнении лесосечных работ на слабо заболоченных лесосеках, преимущественно вытянутых вдоль лесной дороги (ширина не более 20-30 м). В то же время мобильные канатные трелевочные установки должны стать именно тем решением, которое позволит значительно снизить сезонную зависимость предприятий и отрасли в целом от природно-климатических условий, повысить экологическую защищенность лесных массивов от воздействия лесной техники.