

Сравнительный анализ лесозаготовительных технологий, применяемых в Республике Карелия

А. М. Корниенко¹

В. С. Сюнев

Ю. Д. Кузнецов

Петрозаводский государственный университет

АННОТАЦИЯ

В данной работе проведен анализ ситуации (экономической, налоговой, экологической), сложившейся в лесопромышленном комплексе Республики Карелия и выбран технологический процесс лесозаготовок по критерию максимальной эффективности использования лесозаготовительной техники. В качестве объекта исследования в данной работе выступают технологические процессы лесозаготовительных работ, выполняемых по обеим технологиям. Кроме того, оценены параметры безопасности лесозаготовительной техники, проведен анализ несчастных случаев в лесозаготовительной отрасли Республики Карелия и установлены зависимости затрат, которые несут лесозаготовительные предприятия, от количества несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: технология, техника, лесозаготовки, хлысты, сортименты.

SUMMARY

The paper contains the analysis of situation, which has already turned out in the Timber production complex of Karelian Republic, and the technological process of timber cutting chosen by the criterion of efficient use of timber cutting machines in this work. The research object of the work is the technological processes of timber cutting.

Keywords: technology, equipment, timber purchasing, timber.

В настоящее время в Республике Карелия нашли применение две лесозаготовительные технологии: сортиментная и целыми деревьями, обе технологии имеют определенные преимущества и недостатки, при этом приоритет той или иной технологии окончательно не определен.

Хлыстовая технология наибольшее распространение получила на предприятиях, где лесозаготовки ведутся в крупных объемах на концентрированных лесосеках в так называемых диких лесах. Ее широкое применение объясняется тем, что основной объем лесозаготовок ведется в лесах естественного происхождения с разновозрастным древостоем хвойных и лиственных пород,

характеризующихся большим количеством пороков древесины. Это требует разделки и рассортировки древесины по большому числу типоразмеров. Кроме того, лесозаготовительные предприятия значительно удалены от потребителей.

Сокращение запасов древесины в промышленно развитых районах и наличие трудностей в освоении диких лесов на новых малонаселенных территориях, не имеющих широких дорожных сетей и системы перерабатывающих предприятий, а также усиление внимания общества к экологическим последствиям освоения лесов приводят к необходимости пересмотра лесной политики в направлении увеличения объемов проведения выборочных рубок и рубок ухода за лесом. В связи с этим возрастает интерес и к сортиментной технологии лесозаготовок, позволяющей наиболее производительно механизировать эти виды рубок с учетом современных экологических требований.

В данной работе проведена оценка технико-экономических параметров лесозаготовительной техники на основании данных, собранных на двух лесозаготовительных предприятиях Республики Карелия – «Шуялес» и «Олонецлес» (табл. 1), а также осуществлен выбор рациональных вариантов сочетаний машин и механизмов, применяемых на лесозаготовительных работах. Исследования выполнены с учетом действующих нормативных документов [1-5].

Таблица 1

Основные исходные данные расчета

Курс доллара США	27,80 руб.
Годовой объем заготовок	240 тыс. куб. м.
Средний объем хлыста	0,22 – 0,29 куб. м.
Среднее расстояние вывозки	50 км
Среднее расстояние трелевки	151 – 300 м.
Состав насаждений	3С3Е3Б1О

В данном расчете рассмотрены три варианта схем технологического процесса лесозаготовок, применяемых на предприятиях лесного комплекса Республики Карелия.

Вариант 1. Валка, обрезка сучьев и раскряжевка бензопилой, трелевка форвардером, самопогрузка и вывозка автомобилем-сортиментовозом, оснащенным гидроманипулятором.

Вариант 2. Валка, обрезка сучьев и раскряжевка харвестером, трелевка форвардером, самопогрузка и вывозка автомобилем-сортиментовозом, оснащенным гидроманипулятором.

Вариант 3. Валка бензопилой, трелевка трелевочным трактором, обрезка сучьев, погрузка, вывозка лесовозом, разгрузка и растаскивание, раскряжевка, сортировка и штабелевка.

В таблице 2 приведены марки машин и механизмов, применяемых на различных операциях при реализации указанных технологических схем.

¹ Авторы – соответственно преподаватель кафедры отраслевых экономик, профессор кафедры тяговых машин и доцент кафедры отраслевых экономик

В процессе работы был произведен расчет затрат на эксплуатацию лесозаготовительной техники, затем по каждому варианту технологии заготовки древесины были выбраны оптимальные марки машин для каждой операции и осуществлено объединение статей затрат по вариантам технологий.

Таблица 2

Наименование операций	Условия работы и технология	Марка машин и оборудования
Валка	Вручную	Б/п "Husqarna"
Обрубка сучьев	Вручную	Б/п "Husqarna"
	Механизованная	ЛП-30Б
Валка, обрезка сучьев, раскряжевка	Вручную	Б/п "Husqarna"
	Механизованная	Харвестер Timberjack 1270
Подвозка к лесовозной дороге	Деревьев	ТДТ-55
	Деревьев	ТЛТ-100
	Сортиментов	Форвардер Timberjack 1010В
Вывозка	Хлыстов	Урал – 43204
	Хлыстов	МАЗ – 5434
	Хлыстов	КамАЗ – 5410
	Сортиментов	МАЗ – 6303
	Сортиментов	КамАЗ – 53212
	Сортиментов	SISU E14
	Сортиментов	МЗКТ – 80151
Разгрузка и растаскивание	Механизованная	РРУ-10М
Раскряжевка	Механизованная	ЛО-15С
Сортировка	Механизованная	Б-22У-1А
Штабелевка	Механизованная	ККС-10

Благодаря относительно высокой стоимости импортной лесозаготовительной техники, основной процент затрат при заготовке древесины по сортиментной технологии принадлежит статьям затрат, прямо пропорциональным ее балансовой стоимости: амортизация, стоимость проведения капитальных ремонтов, стоимость запасных частей (рис. 1).

Вместе с тем в связи с неодинаковой численностью занятых на лесозаготовительных работах по вариантам технологий различаются и статьи затрат на выплату заработной платы и отчисления на социальные нужды.

На сегодняшний день в республике большее преимущество по экономическим критериям имеет традиционная хлыстовая технология. Это объясняется относительно высокой стоимостью иностранной лесозаготовительной техники, так как львиная доля затрат при заготовке древесины по сортиментной технологии принадлежит статьям затрат, прямо пропорциональным ее балансовой стоимости.

Несмотря на все свои недостатки (технические, экологические и эргономические), лесозаготовительная техника, работающая на заготовке древесины по хлыстовой технологии (вариант № 3) при валке бензопилой, трелевке трелевочным трактором ТЛТ-100, обрезке сучьев сучкорезной машиной ЛП-30Б, погрузке и вывозке сортиментовозом МАЗ-5434, разгрузке РРУ-10, раскряжевке ЛО-15С, сортировке Б-22У-1А и штабелевке ККС-10, с точки зрения экономической эффективности наиболее привлекательна на рубках главного пользования (см. табл. 3). Мы видим, что в данном технологическом процессе эксплуатируются трактора ОАО «Онежский тракторный завод», что является положительным фактором, влияющим на развитие машиностроения в Республике Карелия.

Таблица 3

Показатели	Ед. измерения	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3
Годовой объем работ	тыс. куб. м.	240	240	240
Кoeffициент тех. готовности		0,857	0,901	0,902
Трудозатраты	тыс. чел.-часов	79,3	185,1	259,3
Общие капвложения	млн. рублей	112,8	56,5	38,7
Удельные капвложения	руб./куб. м	470	235	161
З/п основных рабочих	руб./куб. м	22,84	51,34	55,78
Зап. части и КР	руб./куб. м	47,94	27,89	18,63
ГСМ	руб./куб. м	22,89	20,88	26,9
Амортизация	руб./куб. м	74,44	34	24,25
Себестоимость	руб./куб. м	168,1	134,1	129,4
			1	8

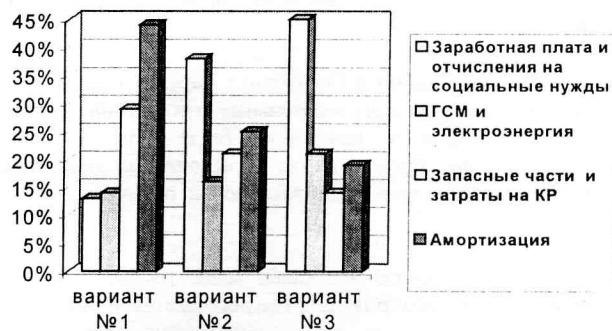


Рис. 1. Диаграмма распределения статей затрат по вариантам технологий

Сортиментная заготовка древесины с применением импортной лесозаготовительной техники достаточно дорогая, но при этом практически незаменима на рубках ухода и рубках промежуточного пользования. Учитывая тот факт, что поздние рубки прореживания (рубки промежуточного пользования) позволяют получить коммерческую древесину, причем процент этих рубок в

Республике Карелия постепенно растет, можно утверждать, что импортная лесозаготовительная техника для сортиментной заготовки древесины также не останется без внимания.

В связи с этим особенно актуальной является проблема создания аналогичной отечественной лесозаготовительной техники. Наибольшие интерес и перспективы в этом плане представляют работы, проводимые Карельским НИИ лесной промышленности, по созданию системы машин для рубок промежуточного пользования на базе тракторов МТЗ. Поэтому имеет определенный смысл наладить создание подобных дешевых отечественных машин на территории республики, что значительно ускорит развитие сортиментных технологий и оживит машиностроительный комплекс.

ЛИТЕРАТУРА

1. О положении в республике, выполнении государственных программ, осуществлении внутренней политики и внешних связей: Материалы заседания Законодательного Собрания Республики Карелия 10 марта 2000 года. Петрозаводск, 2000.
2. О республиканских налогах (ставка налогов) и сборах на территории Республики Карелия: Закон Республики Карелия от 30.12.1999 № 384-ЗРК.
3. О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Закон Российской Федерации от 02.01.2000 № 10-ФЗ.
4. Об утверждении Правил начисления, учета и расходования средств на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Постановление Правительства Российской Федерации от 02.03.2000 № 184.
5. Об утверждении правил отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска: Постановление Правительства Российской Федерации от 03.08.1999 № 975.