ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА НА ТЕМУ «ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ЕЕ ПРИОБРЕТЕНИЯ»

Выполнил:

студент группы 33 – ТЭМ

Торопов Е.В.

р.п. Красные Баки
2018 г.

Введение:

- Заготовка древесины с использованием бензопил является тяжелым и опасным видом труда, который становится все менее привлекательным. Современная лесозаготовительная техника позволяет практически полностью исключить тяжелый травматизм и травматизм со смертельным исходом на лесосечных работах, повысить производительность, а также создать цивилизованные условия труда для рабочих.

- В настоящее время лесозаготовительная техника активно используется в лесной промышленности. Единственным существующим препятствием для ее эксплуатации является высокая стоимость технологического комплекса, позволяющего обходиться без ручного труда.

- Для практики лесозаготовок необходимо, чтобы была подобрана только качественная и надежная лесозаготовительная техника, дающая наибольшую эффективность в имеющихся природно-производственных условиях

- Ранее машинной заготовкой занимались в основном крупные леспромхозы. При этом активно использовалась российская лесозаготовительная техника — валочно-пакетирующую ЛП-19, валочно-трелевочные ВМ-4А, ЛП-49, трелевочный трактор ТТ-4М, сучкорезную машину ЛП-33А, челюстной погрузчик и лесовоз.

- В связи с развитием сортиментной технологии сильно изменилась. Главным преимуществом этой технологии является то, что в техническом процессе участвуют две машины – харвестер и форвардер, то есть из технологической цепочки высвобождается сучкорезная машина и нижний склад.

- Основной причиной перехода на сортиментную технологию в настоящее время является дефицит рабочей силы. Поэтому лесозаготовительная техника приобретается лесозаготовителями из расчета, что ее рекламируемая эффективность решит все проблемы, однако они не задумываются о том, каковы будут суммарные затраты

Актуальность работы

- Проблема выбора между машинами различного производства, качества, назначения, состояния, возраста, цены и многими другими проблемами, связанными с опасением лесозаготовителей потратить, действительно, очень большие денежные средства, но не получить, по тем или иным причинам, ожидаемых результатов.

Цель:
определение экономической целесообразности приобретения лесозаготовительной техники, путем сравнения основных эксплуатационных параметров машин, на примере харвестеров производства компаний **«John Deere» (США) и «Амкодор» (Беларусь).**

Задачи:

- Востребованность данной техники у потребителей;
- Наличие техники на рынке;
- Ценовой структуры ранка харвестеров;
- Развитости сервисной базы;
- Мнений владельцев;
- Экономической эффективности использования.

- Основной парк лесозаготовительной техники в большинстве состоит из колесных машин. По сравнению с гусеничными, они имеют следующие преимущества: - дешевле в производстве и низкие эксплуатационные расходы; -широкий диапазон рабочих и транспортных скоростей движения; - малоповреждаемое воздействие на лесную среду; - меньшая металлоемкость; - самостоятельное перемещение по дорогам общего назначения.

- Производством лесозаготовительных машин занимаются свыше 30 фирм Западной и Восточной Европы и Северной Америки.

Исходя из описанного выше выбор компании-производителя и типа харвестера для исследования был сделан в пользу торговой марки John Deere и их колесной серии харвестеров.

В приведенном списке есть лишь один, условно «отечественный» производитель колесных харвестеров из Белоруссии – Амкодор. К сожалению, в России не нашлось достойного аналога колесных харвестеров собственного производства

Таким образом были определены два производителя одного типа машин для проведения исследования.

Следующим этапом стало определение модели харвестеров. Для этого было необходимо подобрать машины с аналогичными или близкими характеристиками, а также с одинаковыми задачами эксплуатации.

Для определения целевого использования харвестера применена классификация «по назначению», представленную российскими авторами, где предложено классифицировать колесно-харвестерные машины следующим образом:

№ группы	Назначение	Модели харвестерных машин
1 Легкие	Выполнение прореживания, проходных рубок и сплошных рубок древостоев диаметром деревьев до 30 см	John Deere (1070e,1170e),Komatsu (901.901TX.1),Ponsse (Beaver, Fox, Ergo, Scorpion),Амкодор (2531, 2541, 2551)
2 Средние	Выполнение проходных рубок и сплошных рубок древостоев с диаметром деревьев до 50 см	John Deere (1270D), Komatsu (911,911.5,931,931.1), Ponsse (Beaver, Fox, ScorpionKing),Амкодор (2551)
3 Тяжелые	Выполнение сплошных рубок	John Deere (1470e), Komatsu(941.1,951), Ponsse(Beaver, Fox, ScorpionKing)

- После выбора марок и моделей харвестеров, для сравнения эксплуатационных показателей и, в итоге, оценки экономической эффективности лесозаготовок проведем сравнение технических характеристик выбранных машин.

Амкодор (2551)

John Deere (1270D)

	Марка, модель	
	Амкодор (2551)	**John Deere (1270D)**
Показатели	Характеристики	Характеристики
Манипулятор	KESLA 1395H	Timberjack 762C
Вылет стрелы манипулятора, мм	9500	9296 мм
Момент грузовой, кНм	96	178
Грузоподъемность при максимальном вылете, кг	1010	-
Угол поворота манипулятора в горизонтальной плоскости, °	260	220
Харвестерная головка	KESLA 25RH II	Timberjack 762C
Оптимальный диаметр спиливаемого дерева, мм	400	400
Максимальный диаметр спиливаемого дерева, мм	670	650
Максимальное раскрытие роликов, мм	580	560
Дизель	Д-260	6090HTJ
Мощность номинальная, кВт (л.с.)	132 кВт при 2100 об/мин	160 кВт при 1400 оборотов в минуту
Колесная формула	6x6	6x6
Траснсмиссия	Гидрообъемная	Гидростатическо-механическая
Количество диапазонов, вперед/назад	2/2	2/2
Направление движения вперед	В сторону моторной полурамы	В сторону моторной полурамы
Максимальная скорость движения, км/ч: **1 диапазон** **2 диапазон**	 10 25	 10 25
Угол качания переднего моста, °	±15	-
Мост передний	Ведущий неуправляемый	Ведущий неуправляемый
Дифференциал	Повышенного трения	-
Мост задний	Ведущий балансирный фирмы (4x4) NAF (Германия)	Ведущий
Дифференциал	100% блокировка	100% блокировка
Рабочая тормозная система	Многодисковые тормозные и механизмы в "масле" переднего и заднего моста, с раздельным гидравлическим приводом по мостам и дополнительным торможением замкнутым контуром гидрообъемной трансмиссии	Гидравлическая многодисковая в масляной ванне с гидроприводом с раздельным гидравлическим приводом по мостам и дополнительным торможением замкнутым контуром гидрообъемной трансмиссии
Стояночная и аварийная тормозные системы	Многодисковый тормозной механизм с гидравлическим управлением	Механическое пружинное включение и гидравлическое отключение.

При анализе стоимость приобретения у официальных дилеров заводов изготовителей возникла неожиданная проблема. Компания Deere & Company, владеющая торговой маркой «John Deere», под видом «заботы о каждом клиенте» и «предложения самой выгодной цены», не дает никакой информации о реальной продажной стоимости произведенной продукции. Это наводит на мысль о наличии большого количества посредников, не оправданно завышающих конечную стоимость продукта, что с точки зрения реального потребителя неприятно.

Дилеры холдинга «Амкодор», напротив, имеют очень понятный и прозрачный официальный сайт с указанием конечной цены на машины, которая, впрочем, не сильно отличается от цен завода изготовителя.

Марка, модель	Стоимость	Год выпуска	Срок эксплуатации	Наработка (пробег), час
John Deere (1270D)	17 500 000рублей.	2012	5	8400
«Амкодор 2551»	17 500 000рублей.	2017	0	-

- Любого владельца после покупки естественным образом интересует, наверное, самый важный с точки зрения эксплуатации вопрос – сервисное обслуживание и, как минимум, наличие запасных частей на приобретенную технику.

- Понятно, что на харвестер возрастом 5 лет гарантийное обслуживание не распространяется, проведение ремонтных работ приходится оплачивать дополнительно.

- Обслуживание же нового «Амкодора» специалистами завода производителя, в течении 2 лет или 4000 моточасов дает значимое преимущество перед конкурентом. Особенно это важно в условиях отсутствия на предприятиях собственных квалифицированных кадров по ремонту и техническому содержанию автопарка.

АМКОДОР		John Deere	
Официальный дилер	Город	Официальный дилер	Город
ООО «СТАРОЖИЛОВО-АГРОСНАБ»	г. Рязань	ООО "Агро-строительные технологии»	Мос. Обл.
ОАО «Тверьагроснабкомплект»	г. Тверь	ООО "Технодом"	г. Пенза
ООО «Амкодор-Киров»	г. Киров	ООО ГК "Вертикаль"	г. Нижний Новгород
ООО «Амкодор-Центр»	г. Москва,	ООО ГК "Вертикаль"	г. Шуя
ООО «Дормаш»	г. Владимир,	ООО ГК "Вертикаль"	г. Ярославль
ООО «Центральный регион»	г. Ярославль,	ООО ГК "Вертикаль"	г. Урень

- Из таблицы видно, что дилерская сеть развита достаточно хорошо, количество и наименование даже в пределах соседних с местом эксплуатации регионах партнеров обеих компаний не дает поводов для беспокойства, в наличии запасных частей и соответствующих специалистов для обслуживания и ремонта техники.

Размеры значений по заявленной компаниями производительности харвестеров John Deere и Амкодор «кубатуре» отличаются мало, однако следует понимать, что при испытании машин были созданы оптимальные условия. Так, например, на показательных выступлениях в Финляндии инструктора компании «John Deere » смогли заготовить 83 кубометра за 1 час работы. Но и эти цифры далеки от реалий современных условий лесозаготовки в России.

Не секрет, что показатели производительности напрямую зависят не столько от характеристик машины, сколько от двух основных показателей:

1. запаса вырубаемого леса на 1 гектаре;
2. квалификации оператора.

Поэтому при выборе харвестера опираться придётся на информации полученной от реальных владельцев этих образцов техники.

Для определения объемов заготовки в реальных условиях и их сравнения воспользуемся отзывами участника форума лесовладельцев и лесозаготовителей России из Кировской области. Для сокращения объема текста коротко поясним лишь основные моменты:

- харвестеры работали в одной делянке;
- запас на гектаре в обоих случаях 120-150 куб. м;
- опыт работы операторов достаточно высокий;
- владелец использовал новый комплекс «Амкодор» и пятилетний комплекс «John Deere »

Марка харвестера	Максимальная официальная куб.м^3	Заявляемая производительность куб.м^3	Производительность в реальных условиях мес./куб.м^3
John Deere (1270D)	28650	до 15000	от 2500 до 7200
«Амкодор 2551»	нет данных	до 14500	от 2500 до 6800

- Себестоимость продукции важнейший показатель эффективности работы любой системы машин. Не является исключением и комплексы лесозаготовительной техники типа харвестер.

- Для сравнения итоговой себестоимости 1 кубического метра древесины мы использовали информацию крупнейшего в Финляндии научно-исследовательского института леса, а также оценка итоговой годовой работы по заготовке леса комплексами «Амкодор» в Кировской области и ее экономической результативности,

Марка харвестера	Себестоимость продукции руб./куб.метр
John Deere (1270D)	390
«Амкодор 2551»	320

- **ВЫВОДЫ**
- Полученные результаты исследования по целесообразности выбора той или иной марки лесозаготовительной машины сведем в таблицу, отображающую основные этапы работы и полученные результаты

Производитель, марка, модель	Результат сравнения в пользу покупки «+» в ином случае «-»	
Показатели сравниваемых моделей	John Deere (1270D)	«Амкодор 2551»
Стоимость		
нового	-	+
б/у	+	+
Сервисное обслуживание		
распространенность сервисных центров,	+	+
качество з.п.	+	-
сроки доставки,	- (около 1 месяца)	+ (до 5 рабочих дней)
отзывы покупателей	-	+
Производительность		
заявленная	+	+
реальная	+	+
Технические характеристики		
Базовая машина	+	-
Манипулятор, головка	-	+
Показатели экономической эффективности	-	+
Стоимость подготовки операторов	- (350000руб)	+ (150 000)
Ремонтопригодность в полевых условиях	-	+

- В заключении можно добавить следующее. Убедительная победа компании «Амкодор» по результатам не может дать окончательного ответа на вопрос «кто лучше – кто хуже». При эксплуатации лесозаготовительной техники владельцы, операторы и механики сталкиваются с проблемой итоговой целесообразности использования машины и сами дают себе ответ выгодно с экономической точки зрения владение именно этой техникой или нет.