

На сегодняшний день существует множество валочных машин, но они имеют достаточно большую стоимость, что не по карману начинающим предпринимателям. В настоящий момент ведется разработка проекта валочной машины на базе фронтального погрузчика отечественного производителя. Данный проект позволит снизить стоимость валочных работ без потери механизации труда и производительности.

*Библиографический список*

1. Ширнин Ю.А., Пошарников Ф.В. Технология и оборудование малообъемных лесозаготовок и лесовосстановление: учеб. пособие. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2016. 398 с.

2. Александров В.А., Шоль Н.Р. Конструирование и расчет машин и оборудования для лесосечных работ и нижних складов: учебник. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 256 с.

УДК 630.377.4

Д.В. Черник, О.М. Подкорытова  
(D.V. Chernik, O.M. Podkorytova)  
СибГУ им. М.Ф. Решетнева, Красноярск  
(Reshetnev University, Krasnoyarsk)

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ  
В МАЛОМ БИЗНЕСЕ  
(UNIVERSAL LOGGING MACHINES IN A SMALL BUSINESS)**

*В статье проведен аналитический обзор современных лесозаготовительных машин, приведены основные технические характеристики, а также предложен способ их совершенствования с целью уменьшения стоимости работ по заготовке леса в условиях малых предприятий лесной отрасли.*

*The article provides an analytical overview of modern logging machines, the basic technical specifications, and suggests ways of their improvement in order to decrease logging costs in small-scale enterprises of the timber industry.*

В настоящее время в лесозаготовительной отрасли широко применяются универсальные многооперационные машины, которые выполняют широкий спектр работ по заготовке леса. К таким машинам относят харвестеры – универсальные комбайны, предназначенные для валки деревьев, обрезки сучьев, раскряжевки хлыстов на сортименты.

Помимо универсальности, к достоинствам харвестеров можно отнести высокую проходимость, маневренность, а также высокую производительность – машина способна заменить целую бригаду рабочих при неизменных темпах работ.

По данным работы В.А. Александра [1], следствием применения многооперационных машин является снижение травматизма рабочих, сокращение численности лесосечного персонала на 20–25 % и возрастание престижности профессии механизатора (оператора). Общий вид харвестера и его основные узлы показаны на рисунке 1.

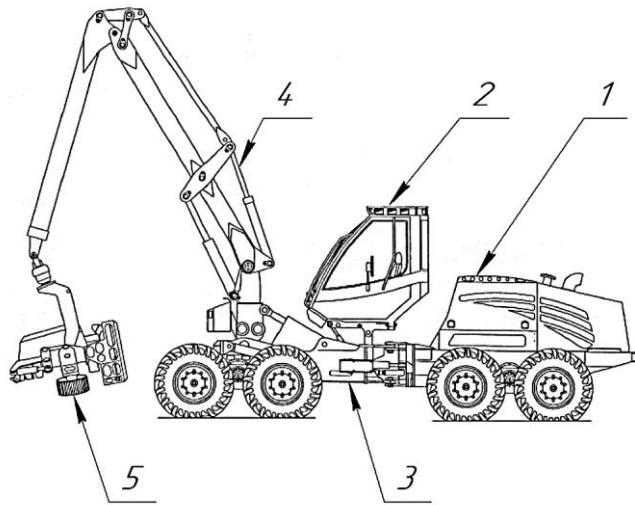


Рис. 1. Харвестер:

1 – силовая установка, 2 – кабина, 3 – рама,  
4 – манипулятор, 5 – харвестерная головка

В процессе работы харвестера оператор, находящийся в кабине 2, при помощи органов управления осуществляет перемещение манипулятора 4 в вертикальной и горизонтальной плоскостях, доставляя харвестерную головку 5 к стволу дерева. Затем производится захват ствола и его спиливание, а также обрезка сучьев и раскряжевка.

На современном рынке существует множество моделей и разновидностей харвестеров с различными характеристиками. Рассмотрим некоторые из них (см. таблицу).

К недостаткам представленных на рынке машин можно отнести их высокую стоимость, а также необходимость работы в паре с форвардером – машиной, которая осуществляет доставку лесоматериалов на склад (для осуществления полного цикла заготовки). Закупка данных машин зачастую невозможна, поскольку более 70 % предприятий нашей страны имеют объем заготовок, не превышающий 10 тыс. м<sup>3</sup> [2] и не могут позволить себе дорогостоящую технику.

Технические характеристики харвестеров

Марка харвестера	John Deere 1070G	Ponsse Beaver	«Амкодор 2541»	Komatsu 901	Eco Log 550E
Наименование					
Вылет стрелы манипулятора, м	10	11	9,8	10	11,5
Грузовой момент, кН·м	143	230	100	198	238
Угол поворота манипулятора в горизонтальной плоскости, град.	220	250	260	360	350
Максимальный диаметр спиливаемого дерева, мм	470	530	540	530	490
Мощность двигателя, кВт	135,5	145	124,6	150	160
Масса эксплуатационная, кг	16 000	17 500	13 100	17 500	17 500

В целях экономии средств и более рационального использования машины предлагается произвести модернизацию серийного харвестера «Амкодор 2541» путем оснащения его лесовозным прицепом и сменным грейферным захватом. Это позволит осуществлять полный цикл лесозаготовительных мероприятий при помощи одной машины, что существенно снижает стоимость одного кубометра лесоматериалов (рис. 2).

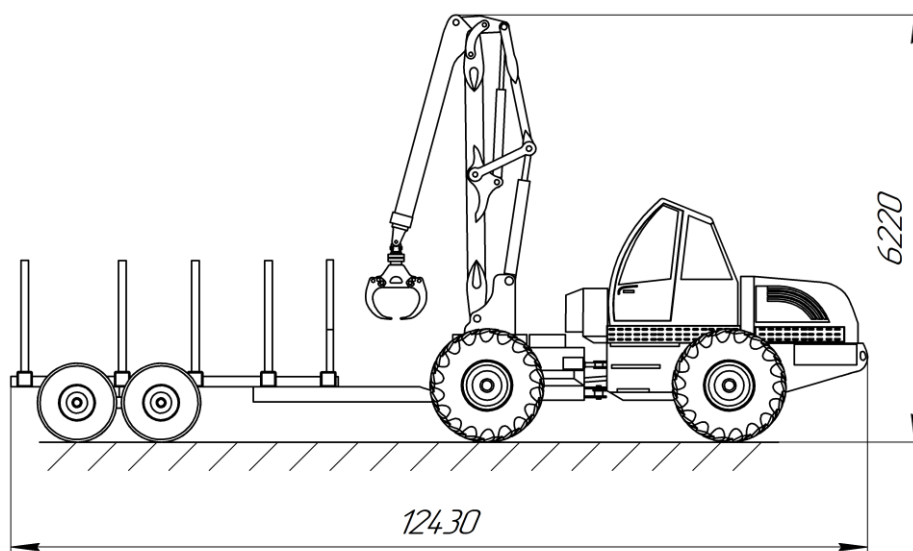


Рис. 2. Харвестер «Амкодор 2541» модернизированный

Анализ лесозаготовительных машин показывает, что на рынке существует большое количество харвестеров с различными характеристиками, но немногие из них подходят для эксплуатации на малых предприятиях. В связи с этим целесообразно произвести доработку базового харвестера

для осуществления полного спектра работ по заготовке леса, не прибегая к покупке нескольких дорогостоящих машин.

*Библиографический список*

1. Александров В.А. Механизация лесосечных работ в России. Изд. 3-е, перераб. и доп. СПб: Профи, 2015. 256 с.
2. Ширнин Ю.А., Пошарников Ф.В. Технология и оборудование малообъемных лесозаготовок и лесовосстановление: учеб. пособие. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2016. 398 с.