

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ
МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ В ЛЕСНОМ
И ЛЕСОПАРКОВОМ ХОЗЯЙСТВАХ
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Леса, находящиеся в границах территории Новгородской области, являются важнейшим фактором регулирования окружающей среды, речных стоков, биологического разнообразия и климата. Климат региона умеренно континентальный, древесная растительность испытывает сильное воздействие неблагоприятных для нее факторов среды. По данным государственного лесного реестра, на 01 января 2013 года леса занимают 63,5% территории Новгородской области. Общая площадь земель лесного фонда, находящаяся в ведении министерства, составляет 3912,2 тыс. га. Покрытые лесом земли занимают 3439,5 тыс. га, общий запас насаждений равен 547,3 млн. куб.м.

В настоящее время потенциальный объем рубок в спелых древостоях составляет 7,2 млн. куб.м. в год. Освоение расчетной лесосеки составляет около 40,0 % от реально возможного объема.

Одной из причин неполного использования лесных ресурсов области является недостаточное развитие лесной транспортной инфраструктуры, также сдерживает рост лесозаготовок недостаток производственных мощностей по переработке древесины. Как следствие, значительные площади лесных ресурсов остаются недоступными, а самый рентабельный ресурс (древесина хвойных пород) в зоне, прилегающей к транспортным магистралям, уже истощен [1].

Для более полного использования лесных ресурсов предполагалось финансирование лесохозяйственной техники в 2019 году на сумму 13632,7 тыс. рублей. В частности, для НОАУ «Крестецкий лесхоз» и «Боровичский лесхоз» приобретена навеска НЗ-80Г, каток КОК-2, лесохозяйственный трактор «Онежец-380», плуг ПЛ-1. Объёмы освоения расчётной лесосеки по лесничествам Новгородской области в 2018 году составили от 225,3 до 738,9 тыс. куб. м. Объём заготовки гражданами древесины для собственных нужд в 2018-19 годах составил 291,5 тыс. куб. м. В области лесозаготовкой занимаются 366 предприятий, в том числе малого и среднего предпринимательства [2].

Валка деревьев является первой основной операцией технологического процесса лесосечных работ. Возможны два способа валки деревьев: без корневой системы, т. е. с отделением ствола от корневой

системы, и с корневой системой вместе. Валка подразделяется на механизированную (бензомоторные пилы) и машинную. Наиболее производительный и технологичный вариант валка деревьев машиной.

Операция состоит из двух элементов: отделение дерева от пня, сталкивание (снятие и укладка) в заданном направлении. В этом случае необходима машина для сбора деревьев в пачки, которая полностью или частично должна повторить маршрут движения валочной машины по лесосеке, что не является положительным следствием с точки зрения сохранения лесной среды. В связи с этим совмещенное выполнение процессов валки и пакетирования деревьев одной машиной является логически верным соединением функций, это тем более целесообразно, когда после отделения дерева от пня оно снимается и может быть уложено в пачку в нужное место. Однако многообразие условий и целей лесозаготовительных процессов оставляет возможность применения разных вариантов соединения функций в одной лесозаготовительной машине. Машинная валка деревьев может сопровождаться образованием дефектов (расщепы, сколы), которые снижают качество сортиментов, получаемых из наиболее ценной комлевой части ствола. Количество и величина дефектов зависит от конструкции реза, способа сталкивания (снятия) дерева с пня и условия взаимодействия, срезающего и сталкивающего устройств [3].

Для проведения валки до недавнего времени применялись валочно-пакетирующие машины отечественного производства ЛП-19А, ЛП-54.

Валочно-пакетирующая машина ЛП-19А предназначена для среза деревьев и формирования их в пакеты в процессе сплошных рубок в насаждениях с максимальным диаметром на высоте груди 60 см, расположенных в равнинной местности с уклоном не более 8° и грунтами, обеспечивающими проходимость трелевочных тракторов [4].

На смену валочно-пакетирующим машинам пришли харвестеры оснащённые средствами автоматизации, лёгкими в управлении и выполняющими за один проход несколько операций: спиливание дерева, валка в горизонтальную плоскость, очистка от сучков, деление ствола дерева на сортименты, штабелирование или погрузка в форвардер. Наиболее известны в Новгородской области харвестеры фирмы «АМКОДОР» республики Беларусь, например Амкодор 2531, 2541, 2551 и др. В 2014 году на площадке института сельского хозяйства НовГУ проводилась презентация техники этого предприятия, ставился вопрос о создании центра по подготовке специалистов для работы на харвестерах. Кроме того, для лесозаготовки можно применять машины и известных фирм дальнего зарубежья VOLVO, JOHN DEERE, HYUNDAI и др. В целом харвестеры качественно и производительно проводят комплекс технологических операций, но имеется недостаток. При большой величине

снежном покрове и насте (плотной корке снега) трудно определить, на каком уровне от поверхности почвы необходимо проводить срез ствола дерева, в результате могут оставаться высокие пни.

Технологический комплекс машин для технологического процесса с законченным циклом составляется в следующей последовательности:

- уточнение характеристики объекта производства и условий выполнения предстоящих работ;
- конкретизация конечной цели намечаемого технологического процесса;
- проработка последовательности технологического процесса по составляющим его рабочим операциям;
- подбор рабочих машин и комплектование машинно-тракторных агрегатов для выполнения рабочих операций [4].

Исходя из вышеизложенного, для лесозаготовительных предприятий Новгородской области, необходимо выработать комплексный подход проведения технологических операций по лесозаготовке. Он предполагает оснащение лесхозов современным отечественным или зарубежным оборудованием и техникой. Выбор мощности и производительности техники зависит от многих факторов: породного состава деревьев, заболоченности лесосек, транспортной доступности, величины снежного покрова в зимний период и т. д. Наиболее приемлемым для проведения операций по лесозаготовке может являться комплекс харвестер плюс форвардер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление 11.06.2019 № 216 Великий Новгород. О внесении изменения в государственную программу Новгородской области «Развитие лесного хозяйства Новгородской области»
2. Соглашение о реализации национального проекта «Сохранение лесов (Новгородская область)» на территории Новгородской области от 07 февраля 2019 года
3. Технология и машины лесосечных работ: учебник / В.И. Пяткин [и др.]; под ред. В.И. Пяткина. – СПб.: СПбГЛТУ, 2012. – 362 с.
4. Система машин в лесном хозяйстве: Учебник для вузов / В. Н. Винокуров, Н. В. Еремин; Под ред. В. Н. Винокурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 320 с.