



1 – мягкий режим 2 – нормальный режим 3 – бесступенчатый режим

Рисунок 3 – График изменения степени насыщения от влажности древесины

Выводы: Рекомендована наиболее рациональная сушка древесины по бесступенчатым режимам. Бесступенчатые режимы обеспечивают бездеформативную сушку древесины. Уменьшение деформаций сушки при бесступенчатых режимах достигается за счёт того, что градиент сушки должен быть в диапазоне от 1 до 3,5.

УДК 621.865.8:674

Студ. М.В. Садовский

Науч. рук. канд. техн. наук В.Н. Гаранин

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов БГТУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ РОБОТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

В современной деревообрабатывающей промышленности древесина заготавливается при помощи Харвестеров, после чего Форвардером доставляется на завод, где перерабатывается на пиломатериалы, из которых затем делаются изделия.

Данный режим производства имеет множество недостатков, как с экономической, так и с экологической точки зрения.

На данный момент идет активное развитие и внедрение робототехники во все сферы промышленности, что в скором времени может внести существенные изменения и в деревообрабатывающую промышленность. На данный момент в деревообрабатывающей промышленности роботы являются стационарными и используются для получения деталей из древесины, а также при сборке мебели и столярно-строительных изделий.

В данной работе представлен концепт Woodmaster, включающий следующие виды роботов для заготовки древесины (рисунок 1):

– Woodmaster-harvester. Это основной большой мобильный робот, выполняющий одновременно функцию Харвестера и мобильного раскроечного бревнопильного станка.

– Woodmaster-minion. Это малые мобильные роботы, предназначенные для выполнения операций по заготовке древесины, а также для ремонта большого робота в случае необходимости.

– Woodmaster-parasite. Это небольшие роботы, размещаемые внутри основного робота и выполняющие различный мелкий ремонт и мелкие операции, например, замену пил в поставе.

– Woodmaster-drone. Это автоматизированный беспилотный летательный аппарат, предназначенный для доставки полученного пиломатериала из леса на место дальнейшей переработки древесины. Данный робот может использоваться для доставки других роботов на место заготовки древесины.

К преимуществам данного концепта можно отнести

- Экологический аспект: в виду большей проходимости (с шагающим шасси) отсутствует необходимость прокладки дороги и подготовки места под вырубку, поэтому ущерб экосистеме будет меньше чем при использовании традиционных методов заготовок. Кроме того, имеется возможность точечной валки деревьев, что позволяет более рационально вести заготовку древесины.
- Экономический аспект. Долговременное использование комплекса в стандартной комплектации может обойтись дешевле, чем использование бригады рабочих с валочным оборудованием. Отсутствуют расходы на зарплаты вальщикам и станочникам, которые работают на месте валки древесины. Отсутствие «бесхозной» древесины.
- Технологический аспект. Сочетание гибкости и условно высокой производительности оборудования. Имеется возможность получения досок и брусьев различной конфигурации, отсутствует необходимость везти материал на пилораму для получения пиломатериала, поскольку есть возможность получения пиломатериалов на месте. Возможность круглосуточной работы.
- Социальный аспект. Минимальная вероятность производственных несчастных случаев из-за человеческого фактора.



Рисунок 1 – Общий вид роботов Woodmaster

Однако следует учесть и отрицательные факторы использования предлагаемого концепта.

Использование концепта предполагает высокие первоначальные вложения. Также, применение робототехники и обширная автоматизация может спровоцировать появление большого числа безработных.

Таким образом, любое технологическое внедрение необходимо анализировать как с точки зрения экономической целесообразности, так и с точки зрения на решение социальных проблем.

УДК 620.22:674.05

Студ. Д.П. Сотниченко

Науч. рук. канд. техн. наук В.Н. Гаранин

(кафедра деревообрабатывающих станков и инструментов БГТУ)

ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТА

Появление новых материалов безусловно ведет к появлению новых технологий, которые коренным образом меняют уровень развития человечества в целом. Так, появление синтетических материалов при-