

В нашем случае критерий Фурье F_0 , теплообменный выражается формулой

$$F_0 = \alpha t / R^2 \quad (2)$$

Он определяет связь между скоростью изменения температурного поля в твердом теле, физическими его характеристиками и размерами.

Другой равноценный критерий, полученный в данной работе - $K_{ж}$ [3]. Это критерий жесткости, который отражает физическое состояние древесины в любой момент времени и характеризует степень сопротивления древесины тепловому воздействию. Жесткость – обобщенный показатель физико-механических свойств древесины.

Приравнивая эти критерии можно определить коэффициент температуропроводности α , м²/ч. из выражения

$$\alpha = \frac{s \cdot R^2}{t \cdot g} \quad (3)$$

Благодаря введению нового понятия безразмерной величины жесткости и на основании проведенных исследований на древесине лиственницы, березы, ясеня составлены режимы гидротермической обработки брусьев, ванчесов в насыщенном паре при температуре 100 °С для 12 пород древесины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Б.С. Чудинов. Теория тепловой обработки древесины. - Наука. - М. - 1968. - 225 с.
2. В.Н. Вольский. Взаимосвязь показателей чистой древесины. Архангельский АГТУ. 2006.
3. Комиссаров А.П., Памфилов Е.А., Тракало Ю.И., Левинский Ю.Б. Объемная твердость как фактор регулирования процессов обработки древесины. «Лесной вестник», МГУЛ., 2007. - №8. - С. 164-187.

ЛАЗЕРНОЕ ЛЕГИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ТИТАНА МАРГАНЦЕМ

Морозова Е.А., Муратов В.С.

*Самарский государственный технический университет,
Самара, Россия*

Формирование ванны расплава при лазерном легировании титана марганцем наблюдается при малой мощности воздействия $P=220$ Вт (диаметр пятна пучка лазерного луча 2,5 мм). Скорость лазерного источника изменялась в диапазоне 0,5–1,66 мм/с.

Профиль изменения микротвердости поперек полосы упрочнения при рассматриваемых скоростях показывает, что провалов значений микро-

твердости в центральной области расплава не наблюдается. Увеличение значений микротвердости при каждой рассматриваемой скорости по всей ширине дорожки происходит примерно на одну и ту же величину и достигает 8000–8200 МПа при $V_{л}=1,66$ мм/с и 7400–7600 МПа при $V_{л}=0,5$ мм/с.

Увеличение микротвердости поверхностного слоя при различных скоростях лазерной обработки подтверждается результатами рентгеноструктурного анализа: наличием b-фазы, интерметаллидов (Mn₁₋₂Ti)d; (MnTi)T; g-Mn₁₋₂Ti; (MnTi)8H, насыщением поверхности азотом. Наблюдаемый рост микротвердости на небольшую величину по сравнению с другими легирующими элементами объясняется образованием a²-фазы, снижающей прочностные характеристики. "Расщепление" интерференционных линий (01.0), (01.1), (01.2) a-фазы титана и появление линий со структурой a²-фазы наблюдается при всех рассматриваемых режимах.

Проведено сравнение интенсивностей линий интерметаллидов и нитрида титана при покрытии марганцем для различных скоростей перемещения лазерного луча. Отмечено возрастание интенсивностей линий указанных интерметаллидов при $V_{л}=1,66$ мм/с, что обусловлено повышением степени насыщения титановой матрицы легирующим элементом. Но при скорости $V_{л}=0,5$ мм/с, соответствующей большему времени нагрева, наблюдаются увеличение обогащения поверхности нитридом титана TiN, о чем свидетельствует возрастание интенсивностей его линий (111) и (200).

Результаты металлографического анализа иллюстрируют, что при ЛПЛ титана марганцем образуются достаточно однородные структуры для рассматриваемых скоростей. При увеличении скорости лазерной обработки до 1,66 мм/с получаемая структура ванны расплава имеет более мелкодисперсный состав с высокими значениями микротвердости.

СТРУКТУРА И АЛГОРИТМЫ ПРОТОКОЛА ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ИГРОВОМ МОДУЛЕ «XONIX»

Сурушкин М.А., Пятакович Ф.А.

*Белгородский государственный университет,
Белгород, Россия.*

Актуальность исследования. Снижение уровня здоровья людей связано напрямую с социальной напряженностью современного общества. Среди многих причин находит свое место и неумение конкретного человека снимать избыточное нервно-психическое напряжение, возникающее вследствие повышенного ритма активности и перегрузок в работе. Одним из путей решения этой