

УДК 674.8

С. С. ТЮТИКОВ



Тютиков Станислав Сергеевич родился в 1938 г., окончил в 1961 г. Уральский лесотехнический институт, кандидат технических наук, доцент кафедры механической обработки древесины Уральской государственной лесотехнической академии. Имеет более 30 печатных работ в области использования древесных отходов при производстве плит без добавления связующих.

ПЛАСТИКИ ИЗ ЧАСТИЧНО СГНИВШЕЙ ДРЕВЕСИНЫ БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ СВЯЗУЮЩИХ

Изложены результаты исследований лигноуглеводных пластиков на основе измельченной стволой здоровой древесины и коррозионной гнили. Установлено, что в условиях эксперимента с увеличением содержания гнили в сырье прочность получаемых пластиков возрастает.

The results of investigations into lignocarbhydrate laminated wood based on ground sound wood and corrosion decay have been presented. It has been stated that under experiment conditions the strength of the plastic materials produced rises with the increase of rot content in raw materials.

Дереворазрушающие грибы на первом этапе разложения древесины расщепляют связи лигнина с углеводами [1, 2]. Известно, что разрыв лигноуглеводных связей освобождает реакционноспособные группы лигнина. В «освобожденном» состоянии лигнин может легко подвергаться реакциям конденсации даже в относительно мягких условиях обработки. При соответствующем термическом воздействии лигнин не только конденсируется, но и вступает во взаимодействие с образующимися продуктами первичного распада гемицеллюлоз и целлюлозы [3].

Учитывая изложенное, а также способность гниющей древесины, независимо от типа гниения, до определенного этапа разложения обогащаться активными группировками (сравнительно крупные углеводные остатки, освобожденный лигнин и др.), можно ожидать, что при изготовлении из нее лигноуглеводных древесных пластиков (ЛДУП) во взаимодействие вступит значительно большее число активных групп. При этом технические свойства готового продукта будут выше, чем у пластиков из измельченной здоровой древесины того же породного

состава. Проверке данного предположения были посвящены наши исследования.

В качестве сырья для изготовления ЛУДП использовали измельченную до 3 мм (и мельче) стволую здоровую и гнилую древесину осины, ели, пихты и липы. Древесина осины и липы содержала белую волокнистую гниль, ели и пихты – пеструю ситовую гниль. Партии здорового и гнилого сырья готовили отдельно, а затем смешивали в определенном соотношении с учетом влажности. За переменные факторы в исследованиях были приняты режимы изготовления плит и содержание гнили в пресскомпозициях.

Наиболее интересные результаты испытаний плит, запрессованных при давлении 2,5 МПа, оптимальных уровнях температуры горячего прессования и влажности прессматериала, приведены в таблице. Там же приведены результаты испытаний ЛУДП, изготовленных из сырья, содержащего в различном соотношении древесину хвойных пород (преимущественно ель) и белую волокнистую гниль осины.

Влияние содержания гнили в сырье на показатели физико-механических свойств пластиков

Массовая доля гнили в сырье, %	Плотность, кг/м ³	Предел прочности при статическом изгибе, МПа	Разбухание	Водопоглощение	Влажность в момент испытания	Общее влагосодержание
Пластики из древесины осины						
0	1090	15,0	17,7	21,4	4,9	21,5
25	1100	17,8	12,8	22,8	5,1	22,5
50	1130	22,1	13,7	20,2	5,6	21,2
75	1150	30,5	13,1	15,6	6,0	18,4
100	1170	38,2	8,7	11,8	7,1	16,4
Пластики из древесины ели						
0	1170	15,1	6,6	9,8	8,7	16,2
25	1190	20,1	7,4	8,8	9,5	16,1
50	1190	24,6	7,6	9,3	9,6	16,5
75	1170	29,9	7,6	8,4	10,1	16,2
100	1230	44,0	7,3	8,4	9,8	16,0
Пластики из хвойной древесины и гнили осины						
0	1090	16,0	13,2	23,4	7,0	24,2
25	1120	20,0	11,5	20,6	8,7	17,7
50	1150	26,7	9,7	16,5	7,8	20,3
75	1170	30,2	10,1	13,1	7,8	17,9
100	1170	38,2	8,7	11,8	7,1	16,4
Пластики из гнилой древесины пихты						
100	1150	27,0	8,3	14,6	8,7	19,7
Пластики из гнилой древесины липы						
100	1160	29,2	11,0	15,0	8,9	17,2

Примечание. Разбухание, водопоглощение и общее влагосодержание определены за период 24 ч.