

С.Х.Будыка, Р.В.Филипп,
Е.С.Санкович, Н.Н.Ярмолинский

О СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СПЛАВЛЯЕМЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

С повышением качественных характеристик продукции деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности повышаются и требования к сырью, поступающему на эти предприятия от лесозаготовителей. Одним из таких требований, оказывающим существенное влияние на качество товарной продукции, является чистота исходного материала. В настоящей статье рассматриваются вопросы загрязнения материалов, доставляемых плотовым сплавом на Кировскую и Сосновскую ЛПБ (лесоперевалочные базы) объединения "Кировлеспром", объемы работ по которым равны соответственно 900 и 500 тыс.м³ в год.

Для составления общей картины загрязнения лесоматериалов были проведены обследования плотов, прибывших в период ранневесеннего сплава и находящихся на плотостоянках обеих лесособаз. Даже внешний осмотр плотов показал, что степень загрязнения древесины очень велика, притом большая ее часть приходится на бревна, находящиеся под водой.

С целью получения более точной картины загрязнения лесоматериалов были произведены замеры толщины слоя или (насос) на поверхности бревен. Все замеры проводились в период выгрузки древесины из воды.

Точность обмера заилиenia круглых лесоматериалов весьма важна и для дальнейших исследований, особенно для установления причин, их вызывающих, а также для выявления влияния различных видов и периодов сплава на степень загрязнения. Ввиду отсутствия в настоящее время специальных приборов для определения толщины заилиenia был принят ручной поштучный обмер каждого бревна, находящегося на транспортере при выгрузке из воды. Обмеру подвергались бревна различных диаметров и различного породного состава. По данным измерений построены кривые распределения загрязнений лесоматериалов на Кировской ЛПБ (рис. 1) и Сосновской ЛПБ (рис. 2).

Анализ кривых распределения показывает, что больше всего подвержена загрязнению древесина сосны и ели, менее всего - древесина березы. Кроме того, степень загрязнения значительно выше для лесоматериалов, прибывающих на Соснов-

скую ЛПБ. Это можно объяснить тем, что мутность воды в весенний период по водомерному посту, находящемуся вблизи Сосновской ЛПБ, примерно в 4 раза выше, чем по водомерному посту в районе Кировской ЛПБ.

Кроме обследования древесины, прибывающей в плотках, замеры производились и для молевой древесины, поступающей на Кировскую ЛПБ из Сидоровской запани. В этом случае загрязнения представляют собой нитевидные покрытия из ила и зеленой слизистой массы, которой покрыта вся погруженная в воду часть бревна. При извлечении бревен из воды эти загрязнения принимают вид упругой массы со средней толщиной 0,5 — 2,5 мм. Кривая распределения загрязнений для молевой древесины представлена на рис. 3, из которого видно, что молевая древесина подвергается загрязнению в меньшей степени.

Рис. 1. Кривые распределения загрязнений древесины, прибывающей в плотках на Кировскую ЛПБ:

1 — общий объем древесины; 2 — сосна; 3 — ель; 4 — береза; 5 — пихта.

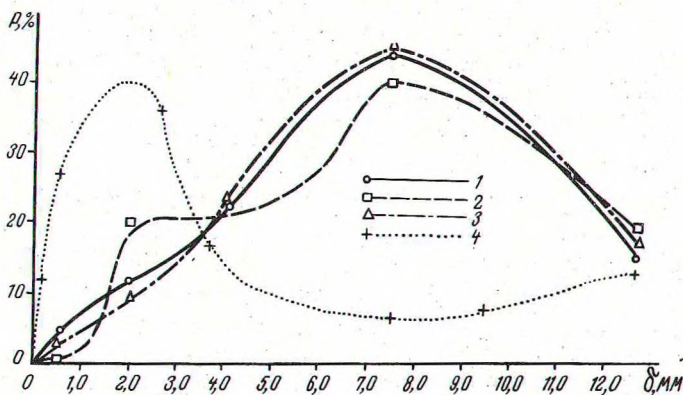
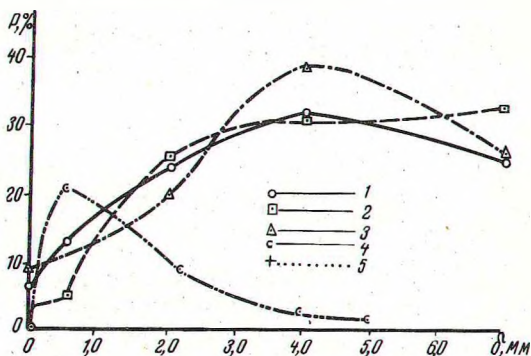


Рис. 2. Кривые распределения загрязнений древесины, прибывающей в плотках на Сосновскую ЛПБ:

1 — общий объем древесины; 2 — сосна; 3 — ель; 4 — пихта.

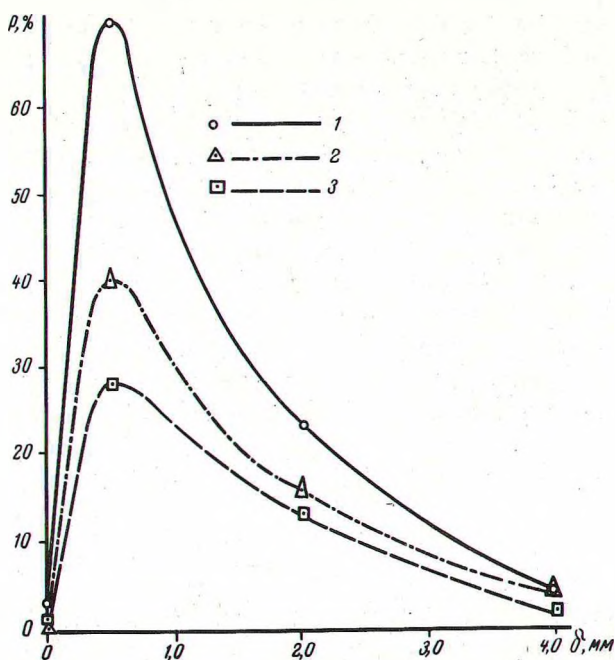


Рис. 3. Кривые распределения загрязнений молевой древесины на Кировской ЛПБ:
1 — общий объем древесины; 2 — ель; 3 — сосна.

Большое значение для установления влияния степени загрязнения на качество продукции имеет состав загрязнений. Для его определения в весенний период 1977 г. были взяты пробы грунта с древесины, прибывшей в плотках зимней сплочки, а также с места плотостоянок.

Определение состава грунта загрязнений, содержащего в основном песчаные фракции, было выполнено методом С.И. Рутковского в грунтовой лаборатории. Грубopесчаные фракции определялись путем взвешивания зерен после просеивания их через специальные сита, а содержание песка средних и мелких фракций определялось методом отмучивания. Определение наименования разновидностей глинистых грунтов проводилось косвенным методом путем расчета через число пластичности. Результаты анализа гранулометрического состава и физико-механических свойств грунтов и наносов представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Результаты анализа физико-механических и водных свойств наносов и глинистых грунтов

№ образца	Место взятия образцов	Предел пластичности			Потери при прокаливании	Наименование наносов или грунта
		нижний предел текучести	нижний предел пластичности	число пластичности		
6	Взят спутка зимней сплотки, Кировская ЛПБ	55,1	39,3	15,8	-	Ил (суглинок тяжелый пылеватый)
7	"	35,3	25,5	9,8	12,7	Ил (суглинок легкий пылеватый)
8	Плотостоянка Кировской ЛПБ	34,3	24,8	9,5	7,9	"

Как видно из табл. 2, основную часть загрязнения составляют средние, мелкие и пылеватые фракции песка пылеватого. Сам процесс загрязнения может быть представлен следующим образом.

В ранневесенний период, когда производится буксировка плотов зимней сплотки, в речном потоке перемещается во взвешенном состоянии значительное количество наносов, состоящих из минеральных и органических частиц. Перемещаясь вместе с водой, частицы осаждаются на смачиваемой поверхности сплавляемой древесины, в результате чего происходит процесс так называемого загрязнения материалов, величина которого определяется характером и концентрацией взвешенных в воде наносов. По прибытию на плотостоянку по мере спада уровней воды в реке происходит также осаждение наносов на древесину, вследствие чего значительно ухудшается ее товарный вид и качество.

Такая древесина, поступившая в цеха деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных предприятий, приводит к резкому сни-

Таблица 2. Результаты анализа гранулометрического состава песчаных грунтов

№ образцов	Место взятия образцов	Глубина взятия образцов, м	Гранулометрический состав (%), диаметр фракций, мм						Наименование грунта	Примечание				
			гравийных	крупных	средних	мелких	пылеватых				глинистых			
							0,25-0,1	0,075-0,01				0,01-0,005	Меньше 0,005	
2	Взят на площадке Кировской ЛПБ	0,1	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	0,1 - 0,5	0,075 - 0,01	0,01 - 0,005	Меньше 0,005	0,6	Песок пылеватый	В об-разце вклю-чение щепок до 50%
3	-	0,2	-	1,0	6,1	26,1	33,6	16,3	10,6	5,0	1,0	-	-	-
5	-	0,4	1,0	1,2	4,6	27,3	33,9	16,5	10,6	4,3	0,6	-	-	-

жению производительности труда вследствие увеличения простоев оборудования, особенно режущего, окорочного и рубильного инструментов при механической обработке загрязненной древесины.

УДК 634.0.378.33

М.К.Змушко, С.Ф.Рапинчук

ОЦЕНКА МЕТОДОВ РАСЧЕТА СПЛАВО-ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ РЕК

На лесосплаве принято считать, что сплавопропускная способность весеннего периода практически неограничена и поэтому сплаву в остальной период навигации уделяется мало внимания. В связи с этим возникла необходимость оценки сплавопропускной способности двух периодов навигации - весеннего и летнего. Это потребовало критически проанализировать существующие методы определения сплавопропускной способности.

В качестве объекта исследований были приняты равнинные реки бассейнов Вычегды, Мезени и Печоры, для которых сплавопропускные способности были определены за весенний период и в целом за навигацию.

За основу для расчета реальной сплавопропускной способности была принята потенциальная сплавопропускная способность реки, характеризуемая суммарным произведением двух основных величин ($\sum v b$) - средней скорости и ширины сплавного хода.

При определении продолжительности навигации в расчетах был принят максимальный диаметр сплаваемых бревен $d_{max} = 0,7$ м, объемный вес древесины $\gamma_d = 0,8$ т/м³, донный запас $t = 0,15$ м, сплавная глубина $H_{спл} = \gamma_d d_{max} + t = 0,56$ м + t .

Сплавная глубина сопоставлялась с глубиной, соответствующей среднему многолетнему минимальному 30-дневному навигационному уровню, и было принято, что последний обеспечивает только необходимый донный запас.

При определении потенциальной сплавопропускной способности за навигацию и весеннее половодье в продолжительность периода сплава включались дни, которые в годовой таблице ежегодных уровней имеют уровни $\geq H_{спл}$ в течение всей навигации или за весеннее половодье. За начало навигации при-