

УДК 577.472 : 630*378

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕСОСПЛАВА

В. Я. ХАРИТОНОВ

Архангельский лесотехнический институт

Рост промышленного и сельскохозяйственного производства без всестороннего анализа его возможного влияния на природную среду привел к тому, что в ряде регионов страны живая природа и среда обитания самого человека находятся на грани катастрофы.

Молевой лесосплав — один из факторов, оказывающих негативное влияние на экологическое состояние водных объектов. Он вызывает вымывание из древесины смолистых и дубильных веществ, механическое разрушение берегов и дна рек плывущих бревнами, засорение рек топляками. В местах длительного нахождения больших скоплений древесины уменьшается содержание кислорода в воде.

Исследованиями [1] установлено, что в процессе лесосплава полное экстрагирование смолистых и дубильных веществ происходит в течение первых 110 сут пребывания древесины в воде. Влияние этих веществ на качество воды не проявляется, если соотношение объемов сплаваемого леса и омывающей его воды более 1 : 230. Выявлено также «усредняющее» влияние сплаваемого леса на степень загрязнения потока взвешенными в воде веществами на всем лесосплавном пути. Наблюдается адсорбция этих веществ на подводной поверхности лесоматериалов в условиях повышенной мутности и обратный процесс вымывания их на участках пути меньшей мутности.

Результаты исследований подтверждают необходимость соблюдения технологического требования, которое соответствует гидрологическим условиям, — на малых реках лесосплав проводить при высоких уровнях в короткие сроки.

Разрушение берегов и дна на мелководных участках рек при лесосплаве происходит при недостаточной или некачественной обонковке, что вызывается стремлением свести до минимума затраты без анализа возможных последствий. Здесь необходим инженерный, научный поиск надежных конструкций лесоограждающих и лесонаправляющих наплавных сооружений, технологии их изготовления и эксплуатации.

Третьим и, пожалуй, главным негативным фактором является утоп лесоматериалов (в основном лиственных пород, тонкомерных хвойных, а также пораженных гнилью) вследствие их недостаточного запаса плавучести. Иногда под воду уходили целые плоты с березовыми сортиментами. Если раньше на утоп списывали 1,0... 1,5 млн м³ ежегодно, теперь официально потерь от утопа нет. Фактически он покрывается выловом топляков прошлых лет примерно в том же объеме.

Утоп лесоматериалов объясняется, главным образом, несовершенством технологии лесосплава, нарушением правил подготовки к сплаву, сроков его проведения, а в целом — безответственностью некоторых руководителей.

В результате утопа за многие годы на больших и малых реках, на акватории лесосплавных рейдов образовались большие объемы топляков различной интенсивности залегания. Необходимо срочно разрешить две проблемы: научиться сплавливать лес без утопа и очистить водоемы от ранее затонувшей древесины.

Физическую природу процесса намокания древесины, его интенсивность исследуют давно [3]. Разработаны рекомендации по подготовке к сплаву лесоматериалов, срокам и технологии его проведения. Создано устройство, позволяющее бесконтактно определять плотность бревен перед пуском их в сплав [2] и, следовательно, отбраковывать непригодные для сплава. Наряду со строгим соблюдением технологической дисциплины и рекомендаций по подготовке лесоматериалов к сплаву главными направлениями в поисках путей водного лесотранспорта без утопа следует считать отказ от молевого лесосплава, переход, где это возможно, к лесосплаву в пучках, плотях и увеличение объема перевозок леса в судах. Необходимы научный поиск и разработка прочных и технологичных конструкций лесотранспортных единиц, искусственных подплавов, такелажных креплений, специальных судов (контейнеров) для бревен, а также новых технологий.

Не решены многие вопросы сохранения лесоматериалов от разноса и утопа на рейдах приплава.

На тех рейдах, куда лесоматериалы поступают после молевого лесосплава и где выгружают бревна из воды до глубокой осени, акватория, как правило, сильно засорена топляками. На этих рейдах требуется ускорить выгрузку, что связано с увеличением мощности средств для выгрузки и площадей для складирования лесоматериалов.

На рейдах, принимающих лесоматериалы плотями, к сожалению, не увязана технологическая цепь: сплотка пучков — формирование плотов — буксировка плотов — выгрузка лесоматериалов на берег (в суда). На многих рейдах перед выгрузкой пучки размольевают, выгружают отдельными бревнами или пучками без применения размольевающих устройств. Это ведет к большим потерям от утопа. Серьезным фактором потерь лесоматериалов на таких рейдах является крайнее несовершенство наплавных сооружений, береговых и русловых опор, практическое отсутствие волнозащитных сооружений.

Необходимость решения всех этих вопросов обоснована тем, что поставка лесоматериалов плотями увеличивается и сохранится в далеком будущем. Вопрос увязки технологической последовательности выходит за пределы одной отрасли и требует объективного решения с привлечением технической, экономической и экологической науки.

Большая и сложная проблема — очистка водоемов от затонувшей древесины: на малых реках, где проводится или ранее проводился молевой лесосплав; на акваториях лесосплавных рейдов, в том числе рейдов приплава и в пунктах использования выловленных топляков.

Освоение топляков на малых реках — самая сложная задача. Как правило, участки залегания топляков удалены от сухопутных транспортных путей, расположены в малонаселенных районах. Для подъема и транспортирования топляков по таким рекам практически нет технических средств. Использование обычных трелевочных тракторов малоэффективно, ведет к разрушению не только дна и берегов, но и прибрежной зоны. Здесь необходимы неординарные решения, в том числе разработка подвижных технических средств на воздушной подушке, использование вертолетов со специальными грузозахватными устройствами, новые технологические схемы.

На акватории лесосплавных рейдов, в затонах, на лесостоянках и у причалов деревообрабатывающих и перерабатывающих предприятий топляки поднимают различными кранами (плавучими и береговыми), в том числе специальными топлякоподъемными агрегатами ЛС-41, ЛС-41А, ТАЦ-1 и др., с использованием барж-плашкоутов для перевозки топляков. Топляки на баржи и на берег рекомендуется укладывать в выровненные штабели, что связано с большими трудозатратами,

поэтому часто топляки выгружают на берег «кострами». А это ведет к большим затратам при их последующей разборке.

Имеющиеся технические средства для подъема топляков несовершенны, агрегаты типа ЛС-41 малопродуктивны, не могут осваивать затонувшие хлысты, нет отечественных средств для обнаружения топляков и определения их запасов.

Наряду с совершенствованием и разработкой средств обнаружения, подъема и перевозки топляков на рейдах, требуется решать вопросы очистки топляков от ила, грязи, остатков коры и утилизации этих сопутствующих компонентов с последующим использованием, например в качестве удобрения.

Много нерешенных вопросов и в пунктах использования топляков, начиная с выгрузки на берег, хранения и кончая реализацией готовой продукции. Необходим поиск решений, например по технологии хранения топляков под водой, их интенсивной сушке и других, предупреждающих это сырье от разрушения. Нуждается в увязке техника и технология производства полуфабрикатов и конечной продукции из топляков с породным составом, геометрическими параметрами, запасами топляков.

Рассмотренные проблемы не охватывают всей экологии лесосплава. Наряду с техническими и технологическими решениями, необходимы организационные, социологические, глубокие экономические работы.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Белов М. М. Влияние лесосплава на качество вод р. Лены // Лесн. пром-сть.— 1988.— № 5.— С. 22. [2]. Евстратов В. А. Определение плотности древесины гамма-методом // Экспресс-информ: Сер. Целлюлоза, бумага и картон / ВНИПИЭИлеспром.— М., 1986.— Вып. 15.— С. 12—13. [3]. Пятакин В. И. Проблемы повышения плавучести круглых лесоматериалов.— М.: Лесн. пром-сть, 1976.— 264 с.

Поступила 14 июля 1989 г.

УДК 630*383.2

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО СПОСОБА НАМОРАЖИВАНИЯ ЛЕДЯНЫХ ПЕРЕПРАВ

П. Н. ГАГАРИН

Архангельский лесотехнический институт

В настоящее время, наряду с наливными механизмами для возведения ледяных переправ, начинают использовать различные дождевальные устройства большой производительности намораживания. фирна. Однако существуют некоторые ограничения применения таких устройств, например, при сохранении промоин в течение длительного времени (до месяца и более) после начала общего ледостава. Такие явления характерны для быстрых стрежневых течений, часто на водотоках средней и малой ширины. При этом для более раннего начала заливки часто прибегают к экологически вредным способам снижения влияния течения на ледяной покров — завалам русел рек древесными отходами, деревьями и др.

В подобных случаях целесообразно применять способ намораживания естественного льда путем гашения скорости прилегающего к нему слоя воды. Это достигается установкой минимум двух рядов экранов выше и ниже по течению от места намораживания. Экраны устанавливаются в прорези, выполненные в первоначальном ледяном по-