

Применение амбарной нефти в дорожном строительстве способствовало бы решению проблемы утилизации этого отхода нефтедобывающей промышленности и расширило пределы применимости жидкого стекла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев П.Н., Матвеев М.А. Растворимое стекло. — М.: Промстройиздат, 1956. — 442 с. 2. Гончарова Л.В. Основы искусственного улучшения грунтов. — М.: МГУ, 1973. — 374 с.

УДК 634.0.383.4:625.87

Л.Р. МЫТЬКО, инженер
(БТИ им. С.М. Кирова)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕНТОЧНОГО СБОРНО-РАЗБОРНОГО ПОКРЫТИЯ НА ВРЕМЕННЫХ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГАХ

При современной технологии лесозаготовок (с применением на трелевке гусеничных тракторов) на каждый миллион заготавливаемой древесины приходится строить около 240 км лесовозных автомобильных дорог, в том числе до 200 км временных подъездных путей. Строительство лесовозных дорог такой большой протяженности требует огромных материальных и трудовых затрат.

Чаще всего временные дороги сооружаются в самых неблагоприятных грунтовых условиях, в местах с избыточным увлажнением, где несущая способность грунтов даже в летний период ниже, чем требуется для движения груженых автопоездов. Весной и осенью, а также летом в дождливую погоду движение по таким дорогам вообще прекращается.

Несмотря на большие транспортные расходы, преобладающим типом временных дорог в лесной промышленности остаются грунтовые. Это объясняется тем, что в настоящее время нет достаточно экономичной конструкции дорожных покрытий, которые могли бы широко применяться на строительстве временных подъездных путей. Наиболее перспективными дорожными покрытиями для временных дорог считаются сборно-разборные. Они позволяют производить вывозку леса большегрузными автопоездами независимо от погодных условий и допускают многократное использование сборных элементов путем перекладки их с одного участка строительства на другой.

Однако применение инвентарных покрытий на строительстве временных подъездных путей сдерживается из-за несовершенства их конструкций.

По сравнению с существующими типами сборно-разборных покрытий конструкция ленточного покрытия, разработанная на кафедре сухопутного транспорта леса и дорожных машин [1], обладает рядом преимуществ: простой конструкцией, минимальным расходом металла, низкой стоимостью.

Основным фактором, определяющим технико-экономическую эффективность сборно-разборных покрытий, является себестоимость вывозки древесины по временным дорогам. Для определения экономической целесооб-

разности применения ленточного покрытия на подъездных путях был проведен сравнительный технико-экономический анализ применения наиболее широко распространенных конструкций сборно-разборных покрытий на временных дорогах. Согласно общепринятой методике [2], при расчете себестоимости учитывались расходы на строительство и содержание подъездного пути (дорожная составляющая) и расходы по эксплуатации автопоездов (транспортная составляющая).

При расчете было принято: длина подъездного пути – 1 км, общий запас лесосеки, примыкающей к подъездному пути, – 10 000 м³, среднее расстояние вывозки – 26 км, тип автопоезда МАЗ–509+2Р15.

Затраты по содержанию и ремонту временных лесовозных дорог из щитов ЛВ–11 составляют 1,5 коп/м³км, нагельных щитов – 3 коп/м³км, гибких лент 4,6 коп/м³км, деревянно-лежневых – 3,6 коп/м³км [3].

При расчете себестоимости вывозки леса по временным дорогам берется только часть транспортных расходов, величина которых определяется по доле времени рейса, приходящейся на подъездной путь.

Доля времени рейса определяется по формуле

$$t = \frac{t_{\text{п}} + t_{\text{р}}}{T - (t_{\text{п}} + t_{\text{р}})} \cdot t_{\text{у}} + t_{\text{у}}$$

где $t_{\text{п}}$, $t_{\text{р}}$ – время погрузки и разгрузки автопоезда (48 мин); T – продолжительность рейса (81 мин); $t_{\text{у}}$ – время движения по усу, мин.

Транспортная составляющая себестоимости вывозки древесины определяется в зависимости от скорости движения автомобиля по временной дороге, нагрузки на рейс и себестоимости машино-смены, которая для автомобиля МАЗ составляет 43,3 руб., или 9,64 коп за 1 мин работы.

Результаты расчетов себестоимости вывозки древесины по сборно-разборным покрытиям разных конструкций приведены в табл. 1.

Таблица 1

Тип покрытия	Дорожная составляющая			Транспортная составляющая, коп/м ³ км	Общие затраты, коп/м ³ км
	затраты на строительство	затраты на содержание и ремонт	суммарные затраты		
Щиты ЛВ–11	29,00	1,5	30,5	7,9	38,4
Гибкие ленты ЛД-5	26,00	4,6	30,6	7,9	38,5
Нагельные щиты	33,00	3,0	36,0	7,9	43,9
Деревянно-лежневые покрытия	41,0	3,6	44,6	7,9	52,5
Ленточное покрытие	22,0	4,6	26,6	7,9	34,5

Как видно из табл. 1, себестоимость вывозки древесины по временным дорогам с ленточным покрытием ниже себестоимости вывозки по существующим типам покрытия. Экономический эффект от внедрения 1 км предлагаемого покрытия по сравнению с применяемым в настоящее время составляет 0,4—1,9 тыс. руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонович И.И., Мытько Л.Р., Гуцев Н.П. Ленточное покрытие для лесовозных автомобильных усов. — Лесозаготовка и лесосплав, 1980, № 1, с. 4—5. 2. Отраслевая инструкция определения экономической эффективности новой технологии в лесозаготовительной промышленности. — Химки: ЦНИИМЭ, 1975. — 288 с. 3. Ковалевский В.М., Кудрявцев А.П. Строительство временных лесовозных автомобильных дорог. — М.: ВНИПИЭИЛепром, 1973, с. 32.

УДК 634.0.378:627.4.001.24

Р.И. ГЕРМАН, инженер
(БТИ им. С.М. Кирова)

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ПРИЛЕГАНИЯ ГИБКИХ УСТОЕВ В ЛЕСОСПЛАВНЫХ ПЛОТИНАХ ЗАПАННОГО ТИПА

Одним из основных элементов временных плотин запанного типа является флютбет, который обеспечивает гидравлическую устойчивость водоподъемного сооружения в целом. Полотнище флютбета укладывается непосредственно в русло и на береговые откосы. Та часть полотнища, которая лежит на дне реки, выполняет роль флютбета, а часть, которая укладывается на береговые откосы, — роль устоя, т.е. флютбет и устой составляют одно целое.

При проектировании контура устоев в плотинах учитывается безнапорная фильтрация в обход их. Это вызывает необходимость устройства шпор и открьлков, заглубленных в грунт берега, которые обеспечивают устойчивость грунта за устоем.

В плотинах запанного типа, как указывалось выше, устоями является часть гибкого флютбета, уложенного по береговому откосу. По существу такой устой представляет собой наклонную стенку без шпор и открьлков, которые играют весьма важную роль, эффективно уменьшая выходные градиенты безнапорного потока. Наклонный гибкий устой прижимается к грунту берега не собственным весом, как это происходит в жестких устоях, а давлением воды. Так как слой воды поперек откоса изменяется от расчетного напора до нуля, то и качество прилегания устоя к грунту в верхней части может не обеспечиваться.

При монтаже гибких флютбета и устоев между ними и грунтом основания не предусматривается каких-либо уплотненных элементов. Плотное их прилегание к грунту должно происходить за счет разности давлений между