

вания линий на предприятиях (все-го в объединении 14 линий) довольно неравномерная. Так, четыре линии в Мезеньлесе производят около 80% всего выпуска щитов и загружены на полную мощность. Здесь технические возможности линий практически увязываются с потребностями производства в покрытиях для усов, на остальных предприятиях наблюдается несоответствие названных показателей. Коэффициент загрузки оборудования в них в среднем находится на уровне 0,2—0,3, а это приводит к неравномерной работе в течение года, отсутствию постоянных кадров, трудностям периодического возобновления работы цехов. Следовательно, для повышения эффективности работы и степени загрузки оборудования целесообразно централизовать изготовление покрытий из нагельных щитов в одном цехе, обслуживающем несколько лесозаготовительных предприятий. Расчеты показывают, что если вместо разрозненных цехов с коэффициентом загрузки оборудования 0,2 использовать один с полной загрузкой, то экономически выгодное расстояние перевозки щитов автомобильным транспортом составит 180—190 км.

Технология строительства лесовозных усов с покрытием из нагельных щитов включает следующие работы: перевозку щитов от цеха к месту укладки на автопоезде типа МАЗ-509 + ТМЗ-803 с укороченным дышлом; разгрузку щитов, транспортировку их на расстояние до 300 м и укладку в колесопродовы на подготовленное основание щитоукладчиком ЛД-17; разборку колесопродов с погрузкой щитов на автотранспорт; перевозку щитов с одного уса на другой. Опыт эксплуатации лесовозных усов на предприятиях Коми-леспрома показал, что покрытие из нагельных щитов обладает необходимой прочностью при вывозке древесины автопоездами типа МАЗ и обеспечивает требуемые эксплуатационные качества усов в любых грунтово-гидрологических условиях. Нагельные щиты при нормальных условиях эксплуатации способны выдержать до 8 (расчетное число) укладок. Однако на большинстве предприятий фактическое число укладок не превышает 4, что объясняется нарушением технических условий эксплуатации покрытий.

Технико-экономические показатели лесовозных усов с покрытием из нагельных щитов (при четырех укладках) и деревянно-лежневым покрытием в расчете на 1 км приведены в табл. 2. Из ее данных видно, что замена деревянно-лежневых покрытий на сборно-разборные из нагельных щитов при строительстве лесовозных усов позволяет примерно в 2 раза уменьшить расход древесины, снизить стоимость и трудоемкость строительства. При этом за счет механизации работ по изготовлению щитов и укладки колесопродов значительно сокращается ручной труд.

УДК 630\*383.2

## ВРЕМЕННЫЕ ДОРОГИ С ЛЕНТОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ

И. И. ЛЕОНОВИЧ, д-р техн. наук,  
Л. Р. МЫТЬКО, Белорусский политехнический институт, Н. И. ТАНКОВИЧ, Молодечное

**В**ременные дороги лесной промышленности чаще всего приходится строить на переувлажненных грунтах. Для заболоченных районов разработан и рекомендован к серийному производству ряд конструкций сборно-разборных покрытий: щиты ЛВ-11, гибкие ленты ЛД-5, нагельные щиты. Однако их широкое внедрение сдерживается из-за большого расхода деловой древесины и металла. Так, на изготовление 1 км покрытия из щитов ЛВ-11 необходимо 345 м<sup>3</sup> древесины и 13 т металла, из нагельных щитов — соответственно 371 м<sup>3</sup> и 4,4 т, из лент ЛД-5 240 м<sup>3</sup> и 27 т, причем собирают нагельные щиты и щиты ЛВ-11 из шестиметровых двухкантных брусев толщиной 0,18—0,20 м [1].

Путь к более широкому использованию сборно-разборных покрытий открывает снижение на их изготовление расхода деловой древесины и металла. С этой целью в Белоруссии проведено испытание многосекционного ленточного покрытия, собранного из коротких брусев (длиной до 2 м). Расход древесины несколько сократился за счет уменьшения возникающих в элементах конструкции изгибающих моментов, существенно снизилась стоимость покрытия, поскольку оно изготавливается из низкосортной короткомерной древесины, которая значительно дешевле, чем шестиметровый пиловочник. Ленточное покрытие собирается из двух или четырехкантных брусев сечением 14×14 см, соединенных между собой металлическими шпильками диаметром 19 мм\*. Покрытие можно собирать также из кругляка диаметром 16—18 см. На 1 км такого покрытия расходуется от 280 до 300 м<sup>3</sup> древеси-

\* Леонович И. И., Мытько Л. Р., Вырко Н. П., Шамаль В. Ф. Новый тип дорожного покрытия. М., «Лесная промышленность», 1981, № 3.

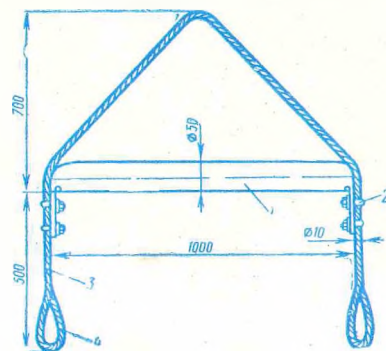


Рис. 1. Конструкция расчалки:  
1 — поперечная балка; 2 — зажим;  
3 — трос; 4 — петля

ны и около 6 т металла и требуется 75—80 чел.-дней [2].

Два человека за смену собирают до пяти лент. На изготовление 1 км щитов ЛВ-11 требуется 110 чел.-дней, ЛД-5 72, нагельных щитов 39 чел.-дней.

Ленточное покрытие доставляют к месту строительства на лесовозном автопоезде, оборудованном съемной платформой, изготовленной из швеллера № 20. Платформу (длиной 11 м, шириной 1,8 м) устанавливают на коники автомобиля и прицепа-ропуска и крепят к ним тросом. За один рейс на платформе перевозится до 14 лент. Покрытие укладывают на грубо спланированное основание или песчаную подушку по следующей технологии. С платформы автопоезда, поданного к месту строительства специальной расчалкой (рис. 1) каната трелевочного трактора, выгружают одну-две ленты и отвозят на расстояние 30—40 м (рис. 2). После этого ленты соединяют по две-три, транспортируют к месту укладки трелевочным трактором и стыкуют с ранее уложенным покры-



Рис. 2. Разгрузка ленточного покрытия с платформы автопоезда

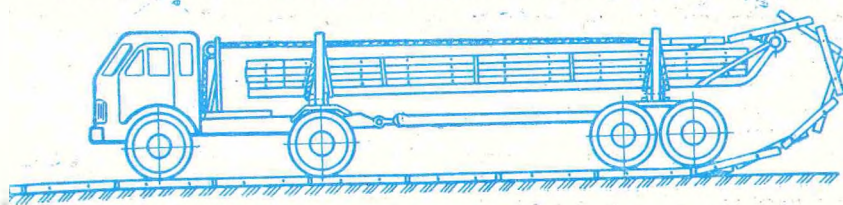


Рис. 3. Разборка ленточного покрытия

тием. Затем трактор задним ходом съезжает с покрытия и подается к месту разгрузки лент, забирает еще 20—30 м покрытия и отвозит колесопроезд к другой колее временной дороги. По такой технологии за 1 ч можно уложить до 60 м покрытия (т. е. 30 м временной дороги). На поворотах дороги радиусом до 100 м кривая описывается за счет зазоров, имеющих в местах соединения элементов шпилькой. Для укладки на новом участке покрытия сначала разбирают на ленты длиной 11 м, затем грузят на автопоезд МАЗ-509 — ТМЗ-803, снабженный платформой (рис. 3).

Если из-за грунтовых условий автомобиль не может самостоятельно продвигаться, ленты колесопроездов вытаскивают трелевочным трактором на проходимые участки и грузят на платформу. На разборке покрытия работает звено из трех человек. В зависимости от грунтовых условий на погрузку двух лент затрачивают 10—15 мин. Трудозатраты на строительство 1 км дороги с перевозкой покрытия на 3 км составляют 30—45 чел.-дней [2], из щитов нагельных и ЛВ-11 с применением автомобильного крана требуется 40,5, а из ЛД-5 с применением укладчика ДТУ-2 25 чел.-дней. На переукладку ленточного покрытия необходимо несколько больше трудозатрат по сравнению с существующими конструкциями покрытий. Однако в данном случае нет необходимости применять автомобильные краны и щитоукладчики, в которых лесная промышленность ощущает острый недостаток. Изготавливать же съемные платформы можно силами лесозаготовительного предприятия.

Производственное испытание ленточного покрытия проведено в Житковичилесе (БССР). Здесь была построена эстакада для сборки лент колесопроездов и платформа для перевозки ленточного покрытия. Опыт эксплуатации лесовозных дорог показал, что в условиях БССР покрытия целесообразно применять не на всей длине временной дороги, а только на труднопроходимых участках. Поэтому ленточное покрытие было уложено на отдельных участках с низкой несущей способностью грунтов протяженностью 200—300 м (работала бригада в составе тракториста и двух рабочих). Рабочие быстро овладевают данной технологией строительства временных дорог. Покрытие хорошо копирует рельеф местности и обеспечивает движение груженых автопоездов типа МАЗ-509—ТМЗ-803 по непроходимым до этого участкам дороги. Общий вид одного из опытных участков временной дороги с ленточным покрытием показан на рис. 4.

Стоимость строительства 1 км временной дороги с ленточным покрытием с учетом шестикратной переукладки составляет 2,2 тыс. руб., из щитов ЛВ-11 при десятикратной переукладке 2,5 тыс. руб., из нагельных щитов при восьмикратной переукладке 2,8 тыс. руб., из ЛД-5 при десятикратной переукладке 2,5 тыс. руб.

Ленточное покрытие рекомендуется применять при движении лесовозных автомобилей типов МАЗ и ЗИЛ и рассчитано на шесть переукладок. Результаты производственных испытаний



Рис. 4. Общий вид опытного участка временной дороги

показали, что данная конструкция отвечает технико-экономическим требованиям, предъявляемым к сборным покрытиям временных дорог. Простота изготовления, низкий расход металла, использование короткомерной низкосортной древесины, возможность применения техники без переоборудования дает основание рекомендовать ленточные покрытия для строительства временных лесовозных дорог.

УДК 630\*383:625.87

## НЕТКАННЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Л. Н. ВОЛОСКОВА,  
НИИПлесдрев

**В** Тюменьлеспроме строительство лесовозных дорог значительно затруднено и требует больших капитальных вложений ввиду отсутствия местных запасов каменных материалов, заболоченности лесных массивов, наличия переувлажненных глинистых грунтов и небольших запасов мелкозернистых песков и т. п. На наш взгляд, решить эту проблему в значительной мере можно благодаря применению нетканых синтетических материалов (НСМ), используемых в качестве прослоек для армирования слоев дорожной одежды, предотвращающих перемещение материалов отдельных слоев, обеспечивающих регулирование водно-теплового режима.

Лаборатория дорожного строительства НИИПлесдрева в 1980—1982 гг. провела исследования по использованию НСМ на строительстве участков лесовозных дорог в Торском, Балыкском и Куминском леспромхозах. В Куминском леспромхозе в качестве текстильных прослоек применялся дорнит (ширина полотна 2,5 м). Были разработаны и испытаны три конструкции дорожной одежды.

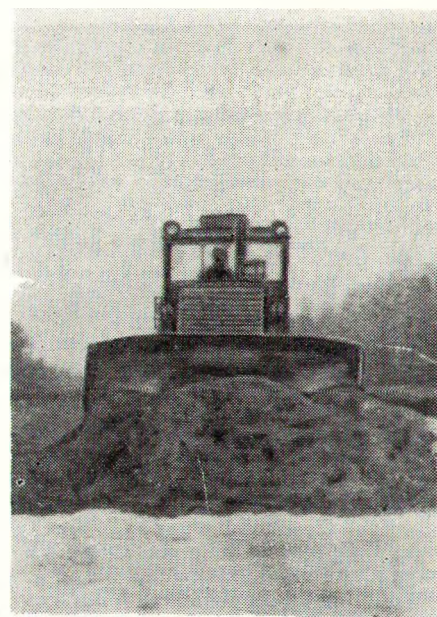


Рис. 1. Отсыпка грунта на основе из нетканого синтетического материала