

УДК 625.630

М.Т. Насковец, доцент; П.С. Бобарыко, доцент; И.И. Тумашик, ассистент;
С.В. Ращупкин, аспирант

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПУТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗНОШЕННЫХ АУТОПОКРЫШЕК

In this article present and given is designed and presented technological cards on construction transport-technological ways with using the worn-out car coverings.

Современное состояние лесозаготовительного производства и изменившиеся условия экономического развития привели к необходимости более рационально подходить к решению дорожно-транспортных задач. В первую очередь это касается проблемы проезжаемости грунтовых лесных путей и, как следствие, повышения эксплуатационных качеств последних. Именно транспортное звено является наиболее слабым в общей цепи лесозаготовок. Несмотря на то, что в последние годы значительно расширилась опорная сеть дорог, обеспечивающих круглогодичную вывозку заготавливаемой древесины, существует проблема проезжаемости тяжелым лесовозным автотранспортом грунтовых лесных транспортно-технологических путей.

Лесные грунтовые транспортно-технологические пути в большой степени подвержены воздействию погодно-климатических и грунтово-геологических факторов. Транспортные пути пролегают в основном по покрытой лесом площади, что отрицательно сказывается на водно-тепловом режиме дорожного полотна.

В силу специфики производственной деятельности предприятия лесного комплекса не имеют возможности строить дорожные одежды с капитальными покрытиями в широких масштабах. Поэтому для уменьшения капитальных вложений в дорожное строительство необходимо шире вовлекать в производство отходы промышленности.

Кафедрой транспорта леса БГТУ было разработано два технологических процесса для устройства покрытий лесотранспортных путей. Составлены технологические карты на строительство временных лесовозных автодорог с использованием изношенных автопокрышек в виде лент колесопроводов, собранных из секторов автопокрышек (технологическая карта №1), и колец боковин автопокрышек (технологическая карта №2).

Технологическая карта №1 применяется для строительства дорожных одежд временных лесовозных дорог на 1 и 2 типах местности с использованием секторов изношенных покрышек в виде боковин, связанных в ленты длиной 6 м; технологическая карта №2 – с использованием изношенных автопокрышек в виде боковин, связанных в ленты длиной 6-10 м, которые укладываются в местах образования колеи в теле земляного полотна или на земляное полотно в виде колесопроводов.

Наименование, требуемое количество машин и механизмов и состав бригады для строительства опытного участка приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование, требуемое количество машин, механизмов, состав бригады

Машины и механизмы	Технологическая карта	
	№1	№2
1. Трелевочный трактор ТДТ-55	1 шт.	-
2. Бульдозер ДЗ-27	-	1 шт.
3. Шаблон поперечного профиля 3.	1 шт.	1 шт.
4. Автосамосвал МАЗ-55494.	7 шт.	7 шт.
5. Автопоезд МАЗ-5434+ГКБ-9383	1 шт.	1 шт.
6. Лопата	2 шт.	2 шт.
7. Грабли металлические	2 шт.	2 шт.
Состав бригады*		
Машинист трактора	1 чел.	
Водители	8 чел.	
Дорожные рабочие	2 чел.	

* - состав бригады уточняется в зависимости от местных условий

Согласно технологической карте №1 (№2), работы выполнялись в следующей последовательности:

Отвалом колеенарезателя, установленного на тракторе ТДТ-55, производится подготовка колеи для укладки лент покрытия (планировка земляного полотна по всей ширине ДЗ-27).

Подвозка лент из изношенных автопокрышек длиной 6 м (длина 10 м) осуществляется на автопоезде МАЗ-5434+ГКБ-9383, укладка лент колесопроводов - в колею земляного полотна.

Подвозка и засыпка покрытия защитным слоем производится из песчаного дренирующего материала с последующим разравниванием.

Уплотнение покрытия с последующей планировкой осуществляется отвалом трактора ТДТ-55 (бульдозером ДЗ-27 за 2 прохода) (рис. 1).

Технологическая карта на строительство временных лесовозных дорог с использованием изношенных автопокрышек в виде лент колесопроводов из колец боковин автопокрышек представлена на рис 2.

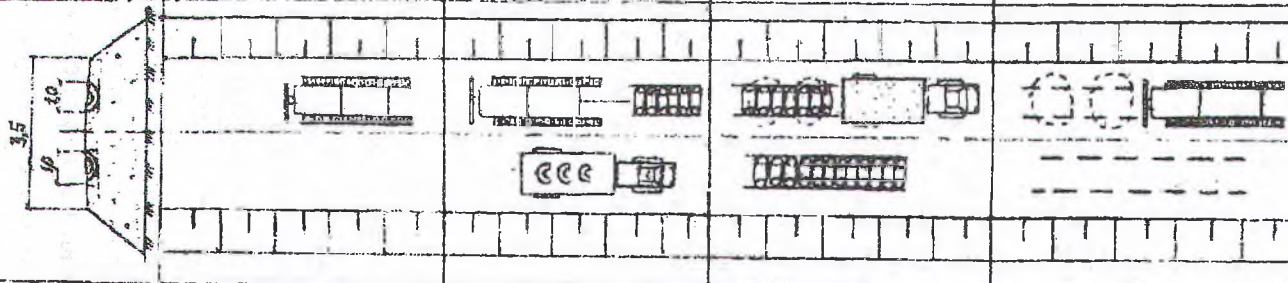
Длина рабочей захватки	100	100	100	100
Номер захватки	I	II	III	IV
Номер операции	1	2,3	4	5
Описание технологических операций	Подготовка колеи	Подвозка лент покрытия Укладка лент колесопровода	Подвозка и засыпка колесопроводов	Уплотнение и разравнивание покрытия
Ресурсы, необходимые для выполнения операции (в скобках м/час)	Трактор ТДТ-55 (0,27)	МАЗ-5434 + ГКБ-9383 Трактор ТДТ-55 (1,6)	МАЗ-5549 (7,53)	Трактор ТДТ-55 (0,11)
				

Рис. 1. Схема технологического потока строительства дорожной одежды из секторов автопокрышек


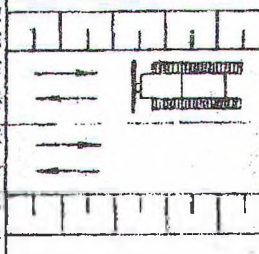
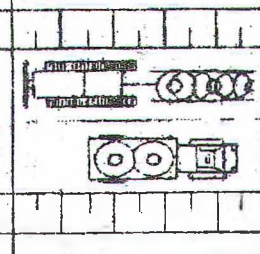
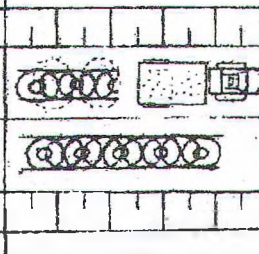
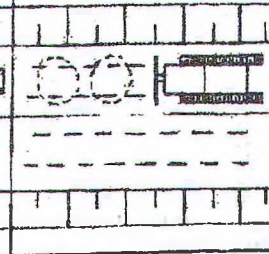
Длина рабочей захватки	100	100	100	100
Номер захватки	I	II	III	IV
Номера операций	1	2,3	4	5
Описание технологических операций	Планировка земельного полотна	Подвозка жемантов резино-технического покрытия Укладка асф. колесопроводов	Подвозка песка для засыпки колесопроводов	Разравнивание, уплотнение и планировка песка
Ресурсы, необходимые для выполнения операции (в скобках машина-смены)	Бульдозер ДЗ-27 (0,18)	МАЗ-5434 + ГИБ-9333 Бульдозер ДЗ-27 (1,0)	МАЗ-5549 (7,53)	Бульдозер ДЗ-27 (0,11)
				

Рис.2. Схема технологического потока строительства дорожной одежды из боковин автопокрышек

Основные технико-экономические показатели временных лесных дорог с использованием изношенных автомобильных покрышек приведены в табл. 2.

Таблица 2

Технико-экономические показатели

Показатели	Количество	
	Технологическая карта	
	№1	№2
1. Средняя толщина покрытия, м	0,26	0,11
2. Скорость потока в смену, м	100,0	100,0
3. Выработка на одного рабочего в смену, пог. м	10,1	10,1
4. Полная трудоемкость строительства 1 км дорожной одежды по данной технологии, чел.-дней	109,0	108,2
5. Энерговооруженность, кВт	180	130
6. Расход ДСМ на 1 км дорожной одежды, м ³	3500	3300
7. Стоимость строительства 1 км, руб.	170000	160642

Результаты проведенных производственных и лабораторных испытаний показывают, что предлагаемое покрытие отвечает требованиям, предъявляемым к покрытиям временных лесных дорог. Простота конструкции, минимальный расход металла, полное исключение применения древесины, использование при изготовлении покрытия изношенных автопокрышек, возможность производства работ при изготовлении и сборке покрытия в условиях лесозаготовительных и лесохозяйственных предприятий дают основания рекомендовать данное покрытие для строительства временных лесных дорог.

УДК 634.375

Н. П. Вырко, профессор; С. Ф. Рапинчук, доцент; А. М. Лось, аспирант;
С. В. Ращупкин, аспирант

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ОБВЯЗКАХ ПАКЕТОВ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

The questions of application of the power theory for definition of the efforts arising in rigging of packages of round forest materials, located on a horizontal plane are considered in this article.

Сформированный пакет является телом, обладающим потенциальной энергией, для создания которой в процессе сжатия затрачивается механическая энергия. Для сохранения потенциальной энергии в пакете необходимы определенные связи (обвязки), усилия в которых определяются через величину этой энергии, накопленной в пакете.