

Расстояние между зажимами разрывной машины 100 мм. Скорость опускания нижнего зажима 100 мм/мин. Раздирание осуществляется вдоль оси OO' до поперечной линии $\delta\delta'$.

В результате испытаний записывается диаграмма раздирания, которая разбивается на пять равных участков. За начало раздирания принимается момент первого пика нагрузки на диаграмме.

Прочность при раздирании характеризуется средним из максимальных значений нагрузки на всех участках. Результаты обрабатываются методами математической статистики.

По приведенной методике были испытаны различные материалы. В табл. в качестве примера приведены характеристики некоторых типов геотекстилей. Анализ полученных материалов позволяет рекомендовать геотекстили с массой от 120 до 180 г/м² использовать для укрепления откосов насыпей и выемок; с массой от 180 до 220 г/м² - для разделения природных грунтов; с массой от 220 до 300 г/м² - для разделения гравия и щебня от природных грунтов и с массой более 300 г/м² - для разделения крупнообломочных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синтетические текстильные материалы в транспортном строительстве / В.Д. Казарновский, А.Г. Полуяновский, В.И. Рувинский и др. Под ред. В.Д. Казарновского. - М.: Транспорт, 1984.

УДК 630*383.2

Г.С. Корин, ассистент

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВРЕМЕННЫХ ПУТЕЙ

In this article looking the question efficiency of ground roads in the forestry industry.

Роль грунтовых временных дорог в лесной промышленности остается по-прежнему значительной. По этим первичным путям вывозится более 70% заготавливаемой древесины. Эта тенденция сохранится в будущем, так как объемы строительства лесовозных дорог снижаются. Особенно это характерно для настоящего времени. Использование грунтовых путей особенно важно для лесов второй группы, которые имеют ряд специфических особенностей эксплуатации. Оценить работоспособность такого вида временных дорог можно величиной колееобразования. Под работоспособностью грунтовой дороги подразумевают максимальное количество автомобилей, которое может пропустить дорога при данной степени уплотнения и влажности, конструкции и параметрах транспортных средств. Таким об-

разом, чтобы рассчитывать работоспособность пути, необходимо знать процесс колееобразования. Глубокие колеи ограничивают движение, а при глубине 0,30-0,40 м работоспособность пути исчерпывается.

Исследования по определению интенсивности колееобразования на грунтовых временных путях проводились в Червенском леспромхозе в осенний период (октябрь, ноябрь) года. Опытные участки характеризовались следующими данными: количество - 3, протяженность 300 м, тип грунта - супесчаный, легкий суглинок. Влажность в пределах от 8 до 35%, модуль деформации от 5-30 МПа. Колееобразование определялось при многократных проходах по одному следу лесовозного автопоезда МАЗ-509 и прицепа-ропуса ГКБ-9383-011. Регистрировалась рейсовая нагрузка, число проходов, глубина колеи. Движение осуществлялось до тех пор, пока глубина колеи не становилась предельной, равной величине дорожного просвета.

На каждом опытном участке было разбито по десять контрольных поперечников, на которых определялись физико-механические свойства грунта. Глубина колеи измерялась при помощи технического нивелира. Поперечники были закреплены с помощью временных реперов.

В таблице представлены результаты экспериментальных наблюдений интенсивности колееобразования.

Табл. Интенсивность колееобразования на грунтовых временных путях

Тип грунта	Модуль деформации, МПа	Относительная влажность, %	Глубина колеи, см	Перевозено груза, т	Интенсивность колееобразования, см/т
Суглинок легкий	25,0	0,53	7,5	1500	0,005
	20,0	0,59	9,0	1500	0,006
	18,0	0,61	10,0	1500	0,0066
	12,0	0,69	12,0	1500	0,0077
	10,0	0,70	18,0	1500	0,012
	8,0	0,72	20,0	1500	0,013

Экспериментальные данные указывают на то, что довольно высокая степень колееобразования наблюдается на опытных участках при модуле деформации до 12 МПа. При дальнейшем увеличении модуля деформации интенсивность колееобразования снижается. Это можно объяснить тем, что при модуле деформации до 12 МПа и удельном давлении 0,5 МПа грунт в основном работает в стадии пластических деформаций. Возраста-

ние модуля деформации характеризует переход грунта сначала в стадию упруго-пластических, а затем упругих деформаций, что заметно сказывается на образовании колеи и приводит к уменьшению последней.

Процесс колееобразования идет наиболее интенсивно на связанных грунтах при относительной влажности более 0,65.

Большое значение при изучении процесса колееобразования имеет учет типа автомобиля и его параметров, прежде всего характеристики $(p \times D)$, где p - удельное давление колеса на грунт, D - диаметр круга, равновеликого по площади отпечатку колеса.

Эмпирическое уравнение образования колеи для вязко-пластичного грунта выражается зависимостью

$$h = \frac{p \cdot D}{E} \cdot (a + b \cdot n + c \cdot \ln n),$$

где p - удельное давление колеса на поверхность дороги;

D - диаметр равновеликого круга;

E - модуль деформации грунта;

a и c - эмпирические коэффициенты;

n - число проходов.

При высокой влажности, близкой к пределу текучести грунта, логарифмический член отсутствует, и в этом случае глубина колеи увеличивается за каждый проход на постоянную величину.

При сравнении данных интенсивности колееобразования от количества перевезенного груза, по данным ЦНИИМЭ, наибольшее колееобразование наблюдается у автомобиля ЗИЛ-131 на серийных шинах, наименьшее - у автомобиля КраЗ-255 с шинами КЯФ-24. Меньшая интенсивность колееобразования у автомобиля КраЗ-255 объясняется более низким удельным давлением этих машин в контакте колеса с грунтом, а также большей площадью отпечатка следа колеса.

Таким образом, повысить работоспособность временных путей можно двояким путем. Первый путь - совершенствование их конструкции, второй - уменьшение воздействия транспортного средства на грунтовый массив за счет снижения внутреннего давления воздуха в шинах, применения специальных шин, совершенствования конструкции прицепного состава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин Б.А., Тюрин Н.А., Тихомиров Ю.Б. Основы выбора дорожных конструкций на временных лесовозных автомобильных дорогах. Межвузовский сб. научн. трудов Вып. 10. - Л.: РИО ЛТА, 1981.

2. Бабков В.Ф., Бируля А.К., Сиденко В.М. Проходимость колесных машин по грунту. -М.: Автотрансиздат, 1959.

УДК 674.093

А.А.Янушкевич, доцент;
С.В.Шетько, аспирант

ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМЫ БРЕВЕН НА ВЫХОД ПИЛОПРОДУКЦИИ

The article gives the data obtained while investigating log shape influence (taperiness and curvature) on the gross output of timber for specific purposes.

Одним из главных направлений повышения эффективности лесопильного производства является рациональное использование пиловочного сырья.

Известно, что основными факторами, влияющими на объемный выход пилопродукции, являются: размерно-качественная характеристика сырья; способы и схемы распиловки бревен; применяемое оборудование и инструмент; размеры пилопродукции; организация подготовки бревен к распиловке и др.

Особо следует подчеркнуть влияние размерно-качественной характеристики бревен, а точнее - индивидуальных особенностей бревна: размера и формы (сбега, кривизны). Тем более, что при существующем дефиците сырья, при вовлечении в переработку лиственных пород (ольха, осина, береза) характеристика их ухудшается.

В БГТУ проведены исследования по раскрою бревен с учетом их индивидуальных особенностей. Целью исследований являлось установление влияния индивидуальных особенностей бревен на объемный выход пиломатериалов (особенно спецификационных, т.е. соответствующих по размерам спецификации).

Задача решалась путем компьютерного моделирования раскроя бревен. При этом были разработаны алгоритм и программа, обеспечивающие составление и расчет поставок с учетом индивидуальных особенностей бревен и спецификации пиломатериалов.

Поставы составлялись согласно теории проф. Н.А.Батина [1] на распиловку бревен хвойных пород диаметром 16, 20, 22 и 24 и длиной 5 м на обрезные пиломатериалы. Причем поставки составлялись и рассчитывались для бревен, диаметры которых относятся к одной размерной группе. Например, для размерной группы 20 рассчитывались диаметры от 19 до 20.9 см.