

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИАЛА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

При проектировании лесовозных автомобильных дорог, разработке новых типов дорожных покрытий следует учитывать ряд особенностей и специфические условия их строительства. Одной из особенностей временных дорог является то, что их сооружение тесно связано с технологическим процессом лесозаготовок. Строительство этих дорог ведется для конкретных грузов и транспорта, по определенной схеме освоения лесосечного фонда и, как правило, осуществляется собственными силами лесозаготовительных предприятий за счет себестоимости продукции. Поэтому конструкции дорожных покрытий временных дорог должны быть максимально просты в изготовлении, сооружаться с помощью имеющейся у лесозаготовителей техники и иметь минимальную стоимость.

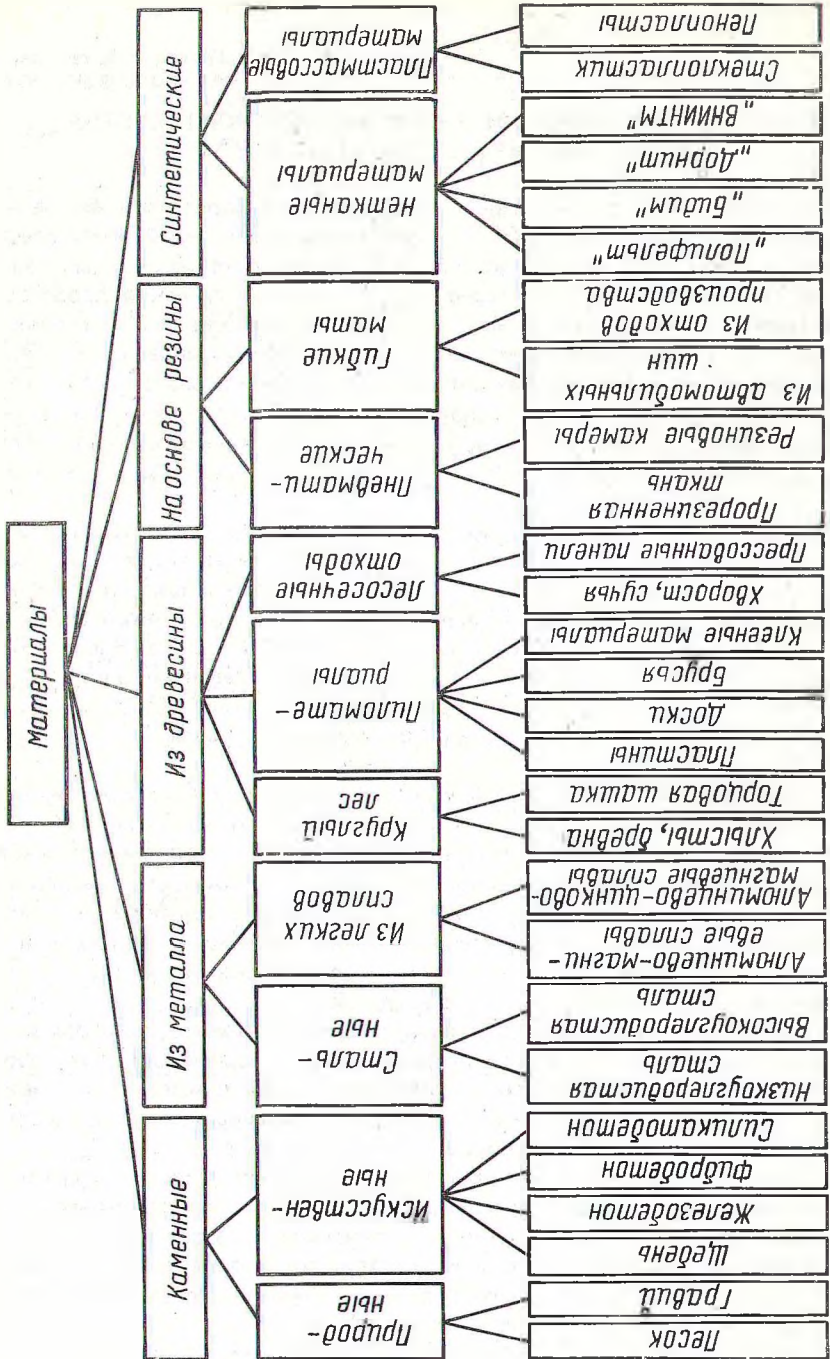
В то же время несущая способность грунтов в основных районах лесозаготовок составляет 0,08–0,24 МПа. Учитывая, что для современных типов лесовозных автомобилей удельное давление колес на дорожное покрытие составляет 0,4–0,6 МПа, можно сделать вывод, что проходимость автопоездов по такой местности без укрепления основания будет невозможна. Необходимо проводить специальные мероприятия по снижению удельного давления от подвижной нагрузки на основание до допустимой величины. Для этого требуется применять на строительстве временных дорог надежные дорожные покрытия.

Как видно из вышеизложенного, к покрытиям временных дорог предъявляются противоречивые требования. С одной стороны, они должны функционировать в тяжелых грунтовых условиях, обеспечивая регулярное движение автомобилей большой грузоподъемности, а с другой – стоимость и расход материалов должны быть минимальными. Поэтому вопрос о выборе строительных материалов для покрытий временных дорог, применение которых для отрасли или предприятия будет экономически целесообразным и практически возможным, является довольно сложной задачей.

На рис. 1 представлена классификация основных материалов, которые могут быть использованы для строительства временных автомобильных дорог. Как видно из рис. 1, на строительстве временных дорог применяются гравий, железобетон, металл, синтетические материалы, древесина. Но не все вышеперечисленные материалы используются в лесной промышленности.

При технико-экономическом обосновании целесообразности применения того или иного материала для строительства временных автомобильных дорог за критерий обычно принимают минимум приведенных затрат. Лучшим считается тот вариант, показатель приведенных затрат которого меньше. Однако такой подход не учитывает степень доступности материала, возможность его получения данной отраслью или предприятием.

Проведенный технико-экономический анализ показывает, что наиболее дешевыми являются металлические покрытия [1]. С применением последних



Р и с. 1. Классификация материалов, применяемых для строительства временных автомобильных дорог.

резко увеличивается многократность их использования, повышается темп строительства временных дорог. Но, несмотря на высокие технико-экономические показатели, применение металлических покрытий на строительстве временных дорог в лесной промышленности сдерживается в связи с трудностями в получении металла.

Интенсивное развитие химической промышленности позволило более широко использовать в строительстве синтетические материалы. Наиболее перспективным материалом для дорожного строительства является стеклопластик типа СВАМ (стекловолокнистый анизотропный материал). В перспективе при производстве стеклопластика в достаточном количестве он найдет широкое применение в строительстве временных автомобильных дорог.

Для кратковременного проезда транспортных средств находят применение (главным образом, за рубежом) грубый холст, мешковина, брезент, нетканые синтетические материалы, пропитанные битумом, специальные гибкие маты, которые собираются из боковых поверхностей использованных автопокрышек, плиты из пенопласта, армированные стекловолокном или металлической проволокой. Такие покрытия, уложенные на слабое основание, выдерживают нагрузку от тяжелых автомобилей.

Как показывает практика, с технической и экономической точек зрения временные лесовозные автомобильные дороги могут сооружаться только из местных материалов или из сборно-разборных покрытий. В районах, где есть местные дорожно-строительные материалы, наиболее экономичны гравийные покрытия.

Эффективность гравийных покрытий еще больше повышается с применением синтетических прослоек, которые предотвращают перемешивание гравия с грунтом основания и позволяют по мере выработки лесосек применять его на строительстве подъездных путей в другом месте.

Во многих районах лесозаготовок нет местных дорожно-строительных материалов и их приходится ввозить за многие десятки километров. Основным типом дорожных покрытий для временных лесовозных дорог в таких местах являются лежневые покрытия, представляющие сплошной настил из бревен. На 1 км такой дороги расходуется до 800 м<sup>3</sup> древесины. Сократить расход древесины в 2—3 раза позволяет применение на строительстве временных дорог сборно-разборных покрытий. В настоящее время в лесной промышленности применяется ряд конструкций сборно-разборных покрытий, изготовленных из двух- или четырехкантных брусьев. Использование для дорожного строительства древесины объясняется тем, что для лесозаготовительных предприятий она является местным и самым доступным материалом. Однако применение древесины для строительства временных дорог — вынужденная мера, и когда в лесную промышленность поступит достаточное количество металла, стеклопластика и других материалов, ее использование в дорожном строительстве прекратится.

Таким образом, не всегда наиболее экономичный вариант дорожного покрытия может найти широкое применение на строительстве временных автомобильных дорог. Следует учитывать возможность получения этого материала лесозаготовительными предприятиями. Поэтому основным требованием, предъявляемым для строительства временных автомобильных дорог в лесной промышленности, является его доступность для лесозаготовителей. В этом



плане особое внимание должно быть уделено применению на временных подъездных путях местных дорожно-строительных материалов, использованию наиболее простых и экономичных конструкций дорожных покрытий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Леонович И.И., Мытько Л.Р. Условия и эффективность применения сборно-разборных покрытий на промышленных автомобильных дорогах. — Автомобильный транспорт и дороги, 1981, вып. 8, с. 116—121.

УДК 625.711.84

М.Т.НАСКОВЕЦ (БПИ)

### ПРИМЕНЕНИЕ СБОРНО-РАЗБОРНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЕЙ

Успешная работа лесозаготовительных предприятий в большой степени зависит от состояния дорожно-транспортной системы. Исследования, проведенные в ЦНИИМЭ и других научно-исследовательских организациях, показывают, что ежегодный объем строительства временных автомобильных лесовозных дорог составляет около 40 тыс.км. Несмотря на то что протяженность подъездных путей составляет 5—8 % расстояния вывозки древесины, износ лесовозных автомобилей и прицепов-ропусков на этих путях определяется 30—35 % [ 1, 2]. Это связано с тем, что качество подъездных путей довольно низкое, строятся они по несовершенной технологии с использованием материалов, не соответствующих своему назначению. Все это приводит к сезонности работ, плохому использованию основных фондов, невыполнению государственных планов по вывозке леса, росту внутрисменных простоев рабочих и механизмов на всех фазах лесозаготовительного производства. Неритмичность вывозки древесины в течение года является одной из главных причин, сдерживающих работу всей отрасли. Поэтому в настоящее время ставится задача разработки достаточно экономичной конструкции дорожных покрытий подъездных путей с использованием местных дорожно-строительных материалов.

В ЦНИИМЭ были проведены многочисленные исследования по определению возможности применения на строительстве временных лесовозных дорог сборно-разборных покрытий из бакелиризованной фанеры, армированных пластмасс, упрочненного железобетона, прессованных лесосечных отходов, синтетических материалов и т.д. Однако применение указанных материалов в дорожном строительстве сдерживается высокой стоимостью их.

За последние годы разработано несколько новых типов деревянных покрытий: ЛВ-11, ЛД-5, нагельные щиты, щиты ЛТА им. С.М.Кирова, ленточное покрытие БТИ им. С.М.Кирова и др. Однако конструкции для строительства временных подъездных путей не получили широкого применения. Это объясняется большим расходом деловой древесины и металла, значительными трудностями по изготовлению составных элементов, низкой механизацией труда на укладке и разборке покрытия.

Одним из путей снижения стоимости таких покрытий, а также экономии