

2. Цытович Н.А. Механика грунтов. - М.: Высшая школа, 1973.

УДК 630.625

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ГРУНТОВЫХ ДОРОГ

С.В.Ярмолик, И.И.Тумашик,  
Н.П.Вырко  
(БГТУ, г. Минск)

Транспортная сеть, которой пользуются предприятия, осуществляющие заготовку древесины, предусматривает движение лесовозных автопоездов по дорогам с различными типами покрытий. Среди большого многообразия дорожных покрытий, используемых в процессе вывозки, особое место занимают грунтовые дороги, так как они наиболее подвержены влиянию погодно-климатических факторов, меняющихся в течение всего года.

Как известно, грунты относятся к местным материалам, что позволяет при нынешнем дефиците дорожно-строительных материалов уменьшить стоимость и увеличить объемы строительства лесовозных дорог. Однако не все грунты по своим физико-механическим свойствам отвечают требованиям, которые к ним предъявляет дорожная практика. Под воздействием воды, мороза, солнца и внешних нагрузок они могут изменяться в довольно широком диапазоне. Например, песчаный грунт при наличии избыточной влажности приобретает связность и способность выдерживать значительные внешние нагрузки, и наоборот, при высыхании становится сыпучим, слабо сопротивляется нагрузкам. Глинистые грунты в сухом состоянии имеют высокую несущую способность. При увлажнении она падает, грунт приобретает вязкопластичную консистенцию. Остальные типы грунтов также изменяют свои физико-механические свойства в зависимости от влажности, температуры и других факторов.

В настоящее время для повышения несущей способности грунтов применяют в основном два способа: укрепление грунтов вяжущими с нарушением структурной целостности слоев грунтового массива (поверхностное) и без нарушения путем нагнетания растворов вяжущих веществ через инъекторы. На кафедре транспорта леса БГТУ разрабатываются новые способы увеличения прочностных характеристик дорожных конструкций на основе местных грунтов с целью повышения провозимости транспортно-технологических путей ЛЗП. Одним из таких способов является термическое укрепление непригодных для дорожного

строительства глинистых и суглинистых грунтов [1]. Данный способ основан на изменении микроагрегатной структуры вышеназванных грунтов. Вследствие этого легкоплавающие тонкодисперсные частицы грунта теряют липкость, способность набухать и снижается их пластичность.

Непосредственно перед термообработкой производится дозированное распределение различных компонентов (стекло-бой различного фракционного состава, мел, отработанная формовочная земля) и смешивание последних с грунтом. На жирных глинах - с числом пластичности более 30 - допускается в качестве добавки использовать цемент до 10%. В результате термической обработки (по второму температурному режиму - до 600°C) происходит образование новой микроагрегатной структуры с улучшенными физико-механическими показателями.

Целесообразно также для повышения несущей способности оснований и покрытий транспортных путей, в частности подъездных путей к осваиваемым лесосекам, а также с целью экономии материалов использовать различного рода отходы промышленности. Одним из таких отходов в лесозаготовительных предприятиях являются изношенные автопокрышки. Для строительства дорог возможно применение как цельных покрышек или их частей, так и полученной из них резиновой крошки.

Проведя анализ существующих дорожных конструкций с использованием автопокрышек, кафедра транспорта леса предлагает ряд новых конструктивных и технологических решений по их применению. В частности, разработано покрытие из боковин изношенных покрышек лесотранспортных средств [2]. Бортовые кольца укладывают в виде лент в качестве колесопроводов или же в виде сплошного мата на разворотных кольцах и погрузочных площадках. Для увеличения жесткости такие покрытия можно устраивать многослойными.

Таким образом, применение вышеперечисленных способов увеличения несущей способности грунтовых оснований и покрытий позволяет повысить проежаемость транспортно-технологических путей ЛЗП и существенно уменьшить расход дорогостоящих дорожно-строительных материалов. Это особенно важно при строительстве подъездов к лесосекам, поскольку срок их службы небольшой, следовательно, и затраты должны быть незначительными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вырко Н.П., Насковец М.Т., Тумашик И.И. Улучшение свойств местных грунтов лесовозных дорог // Груды БТИ. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. - Мн., 1994. - С. 52-55.

2. Патент №20278230 РФ Е 01 С 5/18, 5/00. Способ сборки временного дорожного покрытия /Вырко Н.П., Насковец М.Т. и др. //Б.И. 1995. №3.

УДК 581.5:539.1.04(476)

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЛЕСОВ

Б.И.Якушев, В.И.Парфенов,  
Б.С.Мартиневич

(ИЭБ НАНБ, г. Минск)

Основная задача радиоэкологического мониторинга лесов состоит в том, чтобы зафиксировать изменения во времени радиоэкологической ситуации в среде обитания растений, динамику удельной радиоактивности видов флоры и растительности, определить влияние радиоактивного загрязнения на структуру сообществ, биологические и физиологические особенности растений.

Для решения поставленных задач необходимы достаточно обоснованные методические подходы. Практика наших 12-летних исследований [1] показала, что в лесных сообществах наблюдается значительная пестрота радиоактивного загрязнения почв и растительности. Поэтому вместо динамики процессов и явлений исследователь рискует зафиксировать лишь пестроту радиоактивного загрязнения на местности и связанные с этим радиометрические показатели.

Очень важное значение имеет выбор постоянных пробных площадей (ПП) в лесных насаждениях. Здесь нужен лесотипологический подход [2], размеры пробных площадей должны в 1,5-2 раза превышать стандартные показатели, рекомендуемые при лесоводственных исследованиях, что связано с особенностью радиоэкологического мониторинга - периодическим взятием большого количества почвенных и растительных проб, с постоянными наблюдениями за живым напочвенным покровом, биологическими и физиологическими показателями растений. И эти исследования проводятся на протяжении десятилетий.

Наблюдения за радиоэкологической ситуацией на ПП в лесных сообществах начинаются с определения мощности экспозиционной дозы ионизирующего излучения.

Специальными исследованиями установлено, что показатели точности определений ( $P=100$   $\mu\text{M}/\text{M}$ ) до 2 % достигаются при расчете средней величины мощности экспозиционной дозы на ПП из 40 точек. Замеры производятся по периметру и диагоналям ПП.