

ческому составу цементного клинкера и следует ожидать получения клинкера высокомарочных цементов при температурной обработке такой смеси до 1500°C.

Производство минеральных вяжущих материалов на основе золы белорусских горючих сланцев позволит не только применить безотходную технологию при переработке последних, но и значительно пополнить дефицит цемента, битума и щебня в отрасли дорожного строительства.

Л и т е р а т у р а

1. Земин Н.И. и др. Химия и технология сланцевой золы. - Л.: Химия, 1968. 2. Антонович Н.К. Гидравлические свойства коалинитовых глин. - М., 1952. 3. Горький Ю.И. и др. Проблемы комплексного использования сланцев Белорусской ССР. - Минск Наука и техника, 1983.

УДК 625.7/8

Н.П.ВЫРКО, А.П.ЛАЩЕНКО, Е.Г.РОМАНОВСКАЯ

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД, СОДЕРЖАЩИХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПРОСЛОЙКИ

Как показали теоретические и экспериментальные исследования, отходы лесозаготовок являются материалами с высокими теплофизическими свойствами. Это дает возможность использовать их как теплоизоляционные прослойки в конструкциях дорожных одежд. По данным Гипролестранса разрушение дорожных покрытий от морозного пучения составляет до 20 % по протяженности автомобильных лесозовозных дорог. Одним из наиболее апробированных способов борьбы с пучинами является замена грунта земляного полотна новым дренажным слоем или устройство теплоизоляционных прослоек из измельченных отходов лесной промышленности в конструкциях дорожных одежд.

Целью исследований явилось определение влияния места расположения и толщины таких прослоек на напряженно-деформированное состояние дорожной одежды.

При определении численных значений вертикальных напряжений

(σ_z) и перемещений (W) рассматривались варианты конструкций дорожных одежд, которые путем введения эквивалентного слоя приводились к расчетным трехслойным дорожным моделям (покрытие - теплоизоляционный слой - земляное полотно). Физическое состояние материалов, используемых в конструктивных слоях дорожных одежд, описано реологической моделью "типичного тела". Дорожная одежда рассматривалась как многослойное упруго-вязкое полупространство. Каждый слой характеризовался реологическими параметрами, определенными в лабораторных условиях. Численное решение полученных зависимостей производилось с использованием комплекса программ. В результате реализации данных программ на ЭВМ ЕС-1020 получены многочисленные данные, позволяющие анализировать напряженно-деформированное состояние дорожной одежды с прослойками в зависимости от их расположения, толщины и времени действия расчетных нагрузок.

Для того, чтобы выяснить картину деформированного состояния дорожной одежды и земляного полотна, определялись вертикальные перемещения при различных скоростях движения, на различных глубинах дорожных конструкций. На рис.1. представлено изменение вертикальных перемещений при скорости движения 20 км/час на верхней границе теплоизоляционной прослойки в зависимости от расстояния до центра приложения нагрузки. Наиболее пологая чаша прогиба у конструкции дорожной одежды I, то есть в том случае, когда прослойка находится непосредственно на грунте земляного полотна. При увеличении толщины прослойки и уменьшении толщины вышележащих слоев заметно увеличение просадки дорожной одежды, но чаша прогиба остается пологой. Размещение малопрочной прослойки в качестве второго слоя в конструкции дорожной одежды приводит к тому, что возникают гораздо большие просадки в верхнем слое дорожной одежды. Многочисленные расчеты по определению максимального прогиба под движущейся нагрузкой и напряжений, возникающих в грунте земляного полотна, для различных вариантов расположения прослоек указывают на то, что наиболее оптимальной является конструкция слоистой системы, когда теплоизоляционный слой находится в сочетании "покрытие - основание - теплоизоляционная прослойка - земляное полотно".

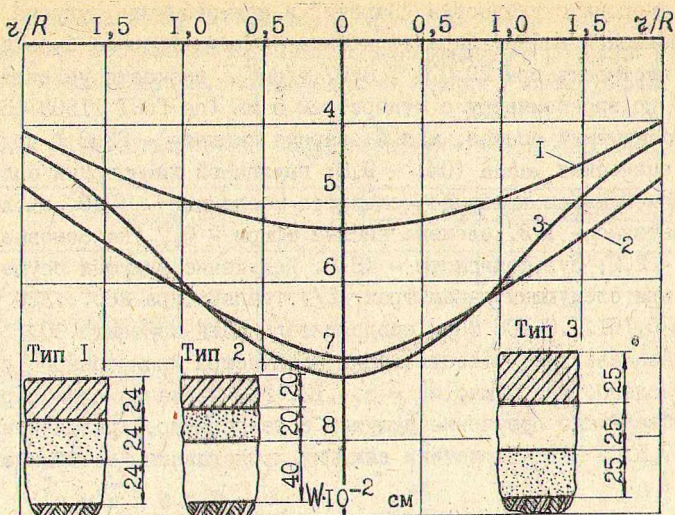


Рис. I. Изменение вертикальных перемещений: I - для конструкции типа I; II - для конструкции типа II; III - для конструкции типа III

Полученные теоретические исследования на различных конструкциях дорожных одежд позволяют сделать вывод о том, что теплоизоляционные прослойки явно влияют на напряженно-деформированное состояние всей конструкции дорожной одежды и земляного полотна, что, в свою очередь, необходимо учитывать при расчете толщины дорожной одежды.

УДК 625.85

В.Н.РЯБЦЕВ, В.М.СУСЬКО, В.В.СИВЫЙ

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РАЗМЯГЧЕНИЯ ВЯЖУЩЕГО ПОЛУЧЕННОГО ИЗ КИСЛОГО И ПРЯМОГОНОГО ГУДРОНА, НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Цель исследований - изучить возможность использования в асфальтобетоне вяжущего, полученного из кислого и прямогоного гудронов, с различной температурой размягчения.

Для достижения поставленной цели были получены вяжущие из