

тельства новых дорог.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Великанов Д.П. Эффективность автомобильных транспортных средств и транспортной энергетики.-М.: Наука, 1989.

2. Серегин Е.П. Экономия горючего.-М.: Военное издательство, 1986.

УДК 625.7.(064)

П.А. Лыщик, доцент; Г.С. Корин  
ассистент

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРАВИЙНЫХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С ПРОСЛОЙКАМИ ИЗ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

The results of determining the stresses in gravel road construction with a geotextile interlayer.

Использование геотекстилей при строительстве автомобильных лесовозных дорог с каждым годом увеличивается, что позволяет снижать стоимость строительства дорог и эксплуатационные затраты на их содержание. Но влияние геотекстилей на увеличение устойчивости и прочности рекомендованных конструкций земляного полотна еще теоретически и экспериментально в полной мере не доказано. Поэтому с этой точки зрения представляет определенный интерес проанализировать материалы по применению геотекстилей в конструкциях земляного полотна и дорожных одеждах, чтобы оценить достигнутые результаты.

Теоретически общепризнанным считается, что геотекстиль в дорожных конструкциях выполняет следующие функции: технологической прослойки, повышающей проходимость дорожных машин при строительстве дорог на слабых основаниях; армирующей прослойки как в земляном полотне, так и в дорожной одежде; дренажной прослойки, отводящей избыточную влагу из грунта; разделяющей прослойки, предотвращающей перемешивание грунтов и дорожно-строительных материалов различного вида; защитной прослойки, предотвращающей размыв откосов и одновременно армирующей их.

Как показывает практика строительства лесовозных автодорог, геотекстили используются в основном в конструкциях дорог в качестве армирующих и разделяющих прослоек. Однако



разделяющая функция геотекстиля теснейшим образом связана с его армирующей функцией, и поэтому принятую дифференциальную функций следует считать условной.

Введение геотекстилей в конструктивные слои дорожной одежды и земляного полотна связано со значительным изменением характера работы покрытия. В настоящее время, в ряде исследовательских центров, проводятся поиски решения, позволяющего эффективно использовать положительные свойства указанных материалов. Накопление экспериментальных данных о характере распределения напряжений и деформаций в таких конструкциях позволит оценить влияние прослойки, что в конечном счете даст возможность обоснованно назначать глубину закладки прослойки, а также совершенствовать методы расчета дорожной одежды на прочность.

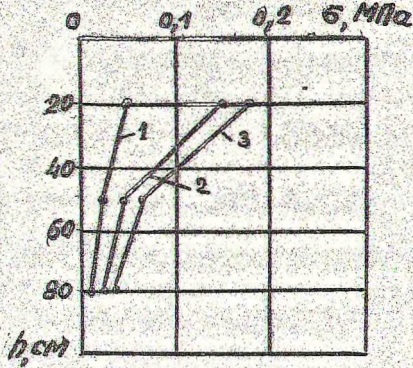
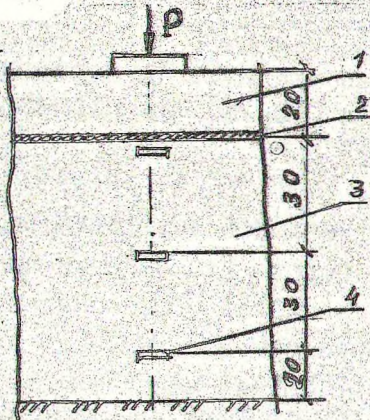
При проведении экспериментальных исследований в грунтовой канале использовался геотекстиль, выпущенный Рогачевским комбинатом стройматериалов и представляющий иглопробивное нетканое полотно, изготовленное на основе лавсанового волокна. Геотекстиль имеет удельное разрывное усилие вдоль волокон 100 Н/см, поперек - 70 Н/см, относительное удлинение - 50-70%, толщину - 4мм,  $\rho = 0,5$ ; поверхностную плотность - 500 г/м<sup>2</sup>, ширину и длину материала в рулоне соответственно 1,75 и 60-100м.

Экспериментальные исследования проводились на грунтовой канале, где был устроен опытный участок, включающий дорожную одежду из гравийного материала толщиной 18 см. Прослойка геотекстиля заложена на границе гравийного и песчаного материала. Одновременно со строительством участка в грунт основания заложены датчики напряжений. Схема закладки датчиков приведена на рис. 1.

В качестве измерительной аппаратуры использовались датчики мембранного типа с гидравлическим преобразователем, тензометрическая станция УТС ВТ - 12, светолучевой осциллограф Н-700. Нагрузка на покрытие передавалась от спаренного колеса автомобиля МАЗ-500, с возможностью ступенчатого регулирования от 10 до 30 кН. Перед закладкой датчики тарировались в специальном тарировочном приспособлении. Графики тарировки имеют линейную зависимость. Измерение напряжений производилось при движении экспериментального стенда,



а также в условиях статического нагружения. Численные значения вертикальных напряжений приведены в табл.



1- $P=10$  кН; 2- $P=23$  кН; 3- $P=30$  кН

Рис. 1. Схема опытного участка: 1-покрытие; 2-геотекстиль; 3-основание; 4-датчик

Рис. 2. Зависимость вертикальных напряжений от глубины: 1- $P=10$  кН; 2- $P=23$  кН; 3- $P=30$  кН.

Табл. Результаты определения напряжений в основании дорожной одежды с прослойкой геотекстиля

Нагрузка на колесо, кН	Величина напряжений, МПа на глубине, см		
	20	50	80
10	0,05	0,02	0,010
23	0,15	0,05	0,020
30	0,18	0,06	0,025

На графике рис. 2 приведена зависимость напряжений от действия колесных нагрузок.

Из графика видно, что напряжения с ростом глубины уменьшаются. На границе слоев под прослойкой наблюдается некоторое уменьшение вертикальных напряжений. Ярко выражен распределяющий эффект геотекстиля.