

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПРОЧНЯЮЩИХ ПРОСЛОЕК В
КОНСТРУКЦИЯХ ЛЕСНЫХ ДОРОГ**
**EXPERIMENTAL USE OF STRENGTHENING GEOSYNTHETIC LAYER FOR
FOREST ROADS CONSTRUCTION**

Дини М.Н., Насковец М.Т.

(Белорусский государственный технологический университет, г.Минск, Республика Беларусь)

Dini M.N., Naskovets M.T.

(Belarusian State Technological University, Minsk, Republic of Belarus)

Рассмотрены условия применения геосинтетических прослоек для упрочнения лесных автомобильных дорог. Приведены результаты экспериментальных лабораторных исследований и опыт устройства дорог в производственных условиях, что дает возможность уменьшить толщину слоя покрытия.

Conditions for the application of geosynthetic interlayers for strengthening forest roads are considered. The experimental results and the experience of constructing roads in production conditions are given, which makes it possible to reduce the thickness of the pavement layer

Ключевые слова: *упрочняющие прослойки, экспериментальные исследования, опытное строительство*

Key words: *strengthening interlayers, experimental research, experimental construction*

Повышение эффективности работы тяжеловесных лесовозных автопоездов на вывозке древесины, при транспортном освоении лесов, сопряжено с решением такого важного вопроса как стабилизация работы дорожных конструкций в процессе воздействия на них подвижной нагрузки [1].

В процессе движения транспортных средств автомобильные дороги подвергаются постоянному динамическому воздействию колес автомобилей. При этом конструктивные элементы дорог по-разному воспринимают и перераспределяют возникающие в них напряжения, в результате чего происходит снижение их эксплуатационных качеств.

Эффективным способом для решения проблемы усиления конструктивных слоев работающих под нагрузкой является использование различного вида упрочняющих прослоек из геосинтетических материалов. Основные функции, которые выполняют геосинтетические прослойки это – предотвращение перемешивания материалов конструктивных слоев и перераспределение давления от автотранспорта на большую площадь подстилающего грунта. В настоящее время геосинтетические материалы являются эффективным решением, позволяющим использовать все положительные свойства местных строительных материалов.

На кафедре лесных дороги и организации вывозки древесины Белорусского государственного технологического университета (БГТУ) предложены способы устройства дорожных покрытий с использованием комбинированных прослоек из горизонтально уложенного геосинтетического материала с закрепленными на его поверхности вертикальными геосинтетическими по-

лосами [2,3]. Такие прослойки (рис. 1) позволяют добиться равнопрочности работы покрытий и обеспечивают снижению напряжений при передаче колесной нагрузки по устраиваемым конструктивным слоям, что дает возможность уменьшить толщину устраиваемого слоя покрытия.

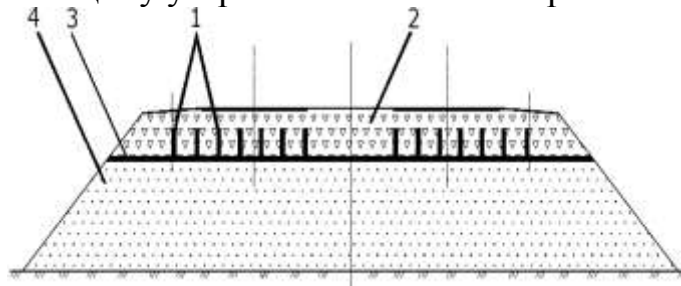


Рисунок 1- Дорожная одежда с комбинированной прослойкой :1 – вертикальные полосы; 2 – дорожная одежда;3 – рулонный геосинтетический материал;4 – земляное полотно

Для оценки влияния прослоек на прочность дорожных конструкций на грунтовом канале БГТУ были проведены комплексные лабораторные исследования по определению вертикальных напряжений, возникающих при воздействии спаренных колес экспериментального стенда по глубине 4-х конструкций и величины упругого прогиба на поверхности устраиваемых покрытий [4]. Проведенные экспериментальные исследования подтвердили стабилизирующее действие использования данного вида прослоек, что привело к повышению величины модуля упругости в среднем 1,25 раза и снижению вертикальных напряжений на 30%..

После проведения лабораторных исследований производили строительство опытного объекта на лесной автомобильной дороге с применением геосинтетических прослоек, местных грунтов и лесопромышленных отходов в производственных условиях ГЛХУ «Смолевичский лесхоз».

Опытный участок был заложен в квартале № 20 и характеризовался удовлетворительными условиями эксплуатации (рис. 2).



Рисунок 2- Лесная дорога в квартале № 20

Для повышения работоспособности участка лесотранспортного пути в местах прохождения колесопроводов была уложена комбинированная прослойка из вертикально уложенного геосинтетического материала с прикрепленными к нему вертикальными полосами (рис. 3).



Рисунок 3- Строительство опытного участка лесной дороги

На рисунке 4 приведен вид опытного участка после окончания строительства лесной дороги.



Рисунок 4- Вид участка дороги после строительства

Результаты экспериментальных лабораторных исследований и производственные испытания показали, что использование комбинированных прослоек оказывает стабилизирующее влияние на распределение напряжений, возникающих по глубине и модулю упругости на поверхности дороги при воздействии подвижной колесной нагрузки транспортных средств.

Список использованных источников

1. Насковец М. Т. Транспортное освоение лесов Беларуси и компоненты лесотранспорта. Минск: БГТУ, 2010. 178 с.
2. Вырко Н.П. Сухопутный транспорт леса. Минск: Высш.шк.,1987. 437с.
3. Способ устройства дорожной покрытия колеяного типа. Заявка на патент. Республика Беларусь // М. Т. Насковец, М. Н. Дини; заявитель Беларусь. Гос. Технол. ун-т. № 20160341; заявл. 16.09.16.
4. Насковец М. Т., Дини М. Н. Комбинированные геосинтетические прослойки для устройства лесных дорог. Конструкции и результаты лабораторных испытаний// Труды БГТУ. 2017, № 2: Лесная и деревообаб. пром-сть. С. 109-114.