

А.И. Науменко, вед. инж. ;
П.А. Лыщик, проф., канд. техн. наук
(БГТУ, Минск)

КОНСТРУКЦИИ ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ОСНОВЕ АРМАТУРНОГО КАРКАСА «ГЕОРЕШЕТКА-ЦЕМЕНТОГРУНТ»

В качестве материала для устройства конструктивных слоев дорожных конструкций широко используются местные природные грунты (обломочные, песчаные, глинистые и их смеси), дробленые каменные материалы (щебень и гравий) и отходы промышленности (шлаки, отходы камнедробления, горные выработки), укрепленные различными вяжущими [1].

Назначение слоя в дорожной конструкции при проектировании представляет собой сложную задачу, требующую учета целого ряда факторов. К числу таких факторов в первую очередь следует отнести грунтово-гидрологические и климатические условия, физико-механические свойства материалов, взаимное размещение материалов в конструкции, интенсивность и состав автомобильного движения по дороге и другие [1].

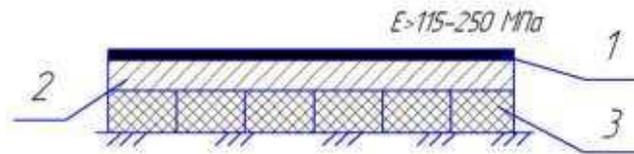
Сегодня часто при строительстве лесных автомобильных дорог используются как укрепленные материалы, так и геосинтетические, а также их комбинации.

Для оценки эффективности использования дорожной конструкции, в составе которой имеются комбинации таких материалов в производственных условиях на территории ГЛХУ «Лидский лесхоз» были заложены участки дорожных конструкций из арматурного каркаса «георешетка-цементогрунт» [2].

Расположен участок на местности второго типа по увлажнению с высотой насыпи от 0,5 м до 1,0 м, шириной 4,5 м, грунт земляного полотна – супесь легкая. На данном участке были устроены два участка № 1 и № 2, протяженность которых 50 м каждого. Участок № 1 построен с использованием покрытия из цементогрунта, № 2 – конструкции из арматурного каркаса «георешетка-цементогрунт», № 3 – контрольный.

Участок № 1 представляет собой дорожную конструкцию из арматурного каркаса «георешетка-цементогрунт (рис. 1), включающую покрытие 2 из местного грунта, укрепленного композиционным вяжущим, со слоем износа 1 и основание 3 из арматурного каркаса, выполненный из георешетки «Белгеосот» ячеистой конструкции и заполненной цементогрунтовой смесью из грунта и композиционного

вяжущего. Композиционное вяжущее приготовлено на основе портландцемента и микронаполнителей, в качестве которых использовались молотые отходы асбестоцементного производства, образующиеся на предприятиях «Красносельскстройматериалы», и гранитоидный отсев от дробления щебня на Микашевичском месторождении.



1 – слой износа; 2 – покрытие из цементогрунта;
3 – армирующий каркас «георешетка-цементогрунт»

Рисунок 1 - Модель дорожной конструкции из армированного каркаса

Испытания участков лесных автомобильных дорог проводились с целью исследования и сравнения эксплуатационного состояния опытных участков и контрольных. В ходе проверки оценивалось состояние дорожной конструкции из армированного каркаса «георешетка-цементогрунт», измерялась глубина колеи, скорость движения лесовозного автопоезда, а также определялся модуль упругости дорожной одежды.

При проведении исследований выяснилось, что по сравнению с участком № 1 (без армированного каркаса) на участке № 2:

- глубина колеи меньше на 60%, что подтверждает влияние армированного каркаса «георешетка-цементогрунт» на сдвигоустойчивость цементогрунта в продольном направлении;
- скорость движения автопоезда выше (на 10,13 км/ч), что свидетельствует о более высокой степени ровности покрытия за счет применения армированного каркаса.

Проведенная оценка работоспособности опытного участка показала, что состояние проезжей части находится в хорошем состоянии, повреждений и деформаций материала покрытия нет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорожные одежды с основаниями из укрепленных материалов / Ю. М. Васильев и [др.] М.: Транспорт, 1989. – 191 с.
2. Дорожная конструкция из армированного каркаса «георешетка-цементогрунт», МПК С 01 С 7/36, 7/32 / П. А. Лыщик, Е. И. Бавбель, С. В. Красковский, А. И. Науменко; заявитель Белорус. гос. технол. ун-т. – № u20150100; заявл. 19.03.2015 г.