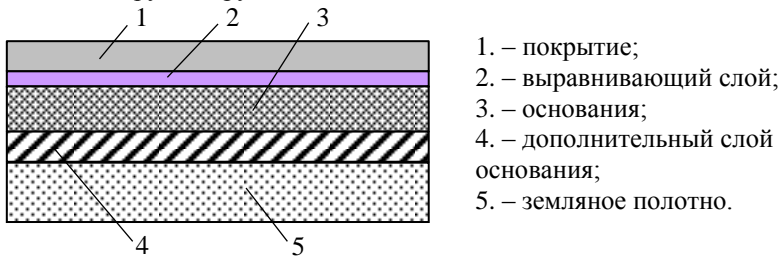


Эффективность применение оптимизационного расчета методом сокращения ресурсов прочности дорожных одежд

Вербицкая О.Л.

Белорусский национальный технический университет

Согласно ТКБ типовая конструкция дорожных одежд состоит из пяти слоев (рисунок). Кроме того дорожные покрытия разделены на участки с размерами 4-6 м. Отсюда следует, что дорожное покрытие можно рассматривать как многослойную плиту на грунтовом основании (рисунок). При этом механические характеристики материалов этих слоев значительно отличаются друг от друга.



Поперечный разрез типовой дорожной одежды с цементобетонным покрытием для автомобильных дорог

В качестве целевой функции принимается стоимость материалов, требуемых для изготовления дорожного покрытия. При этом параметрами оптимизации следует принять толщины четырех верхних слоев, материалы каждого слоя и размеры участка покрытия.

$$C(\vec{X}) = \min C(\vec{X}),$$

где \vec{X} – вектор параметров оптимизации (толщины и материалы слоев, а также размеры участка покрытия). В качестве ограничений следует принять условия прочности для каждого слоя и лимиты их толщин.

Фактически такая же оптимизационная задача ставилась и для однослойной плиты [1], где метод сокращения ресурсов с градиентным спуском по границе показал высокую эффективность. Поэтому для поставленной задачи может быть рекомендован этот метод.

Литература

Вербицкая, О.Л. Алгоритм оптимизации прямоугольных пластин методом градиентного спуска с навигацией направления поиска вблизи границы // О.Л.Вербицкая /Вестник БНТУ №2, 2004. – С.15-20.