

Особенности методов определения оптимальной влажности и влияния содержания органических веществ на процессы уплотнения земляного полотна и оснований дорожных одежд

Козловский Д.С.

Брестский государственный технический университет

В современных условиях в связи с повышением требований к прочности и ровности покрытий автомобильных дорог возрастают требования к стабильности земляного полотна. Деформации земляного полотна, вызванные его недостаточной стабильностью, протекают длительное время и служат одной из основных причин деформаций покрытия, а в отдельных случаях и его полного разрушения.

Основным требованием к грунтам (которые можно назвать грунтами повышенной плотности), является условие сохранения достигнутой плотности в процессе эксплуатации дороги. В противном случае в результате процессов увлажнения-высыхания, набухания-усадки, замерзания-оттаивания и др., грунты разуплотняются и дорожная одежда деформируется, что и приводит к её повреждению. Отсюда, основным критерием стабильности земляного полотна должна быть плотность грунтов.

Для оценки степени уплотнения грунтов в европейских странах используется не плотность (влажного) грунта $\rho = M/V$ (массу единицы объема грунта), а так называемая плотность скелета грунта – масса твердых частиц, находящихся в единице объема, так как цель уплотнения – соединить между собой частицы грунта, чтобы они образовали систему, хорошо воспринимающую внешнюю нагрузку. При этом, чем больше масса частиц в объеме грунта, тем теснее они расположены и тем лучше этот грунт уплотнен.

В странах же СНГ наиболее распространена для определения плотности скелета грунта зависимость вида: $\rho_d = \rho / (1+w)$.

В результате исследований выявлено, что при наличии в грунтах органического вещества прогнозировать связь плотности с влажностью, по формуле Р. Проктора, затруднительно, так как характерно наличие двух значений оптимальной влажности. При этом отмечено, что обеспечить максимальную плотность грунтов, содержащих органическое вещество, тоже возможно, но необходимо увеличить влажность уплотняемых грунтов.