

## Влияние физико-механических свойств грунтов на конструкцию земляного полотна

Бабаскин Ю. Г.

Белорусский национальный технический университет

В практике дорожного строительства устройство откосов земляного полотна автомобильной дороги часто продиктовано экономическими соображениями, а не анализом физико-механических свойств грунтов. И поэтому, часто возникают деформации грунта на откосах (сдвиги и оползни), что вызвано, в первую очередь, насыщением грунта водой, что переводит его в другую консистенцию, а следовательно, вызывает потерю прочности и устойчивости.

На основании закона Кулона, прочностными характеристиками грунта, определяющими сопротивление грунта сдвигу, являются угол внутреннего трения и сцепление. Как известно, именно угол внутреннего трения является определяющим фактором, на основании которого устанавливается заложение откоса. Кроме того, необходимо учитывать, что при использовании песчаные и супесчаных грунтов, именно коэффициент внутреннего трения является постоянным членом уравнения по определению сопротивляемости грунта сдвигу.

Нормативные документы (ТКП 200-2009) предусматривают заложение откоса на песчаных грунтах равное 1:1,5 и на глинистых 1:1,75, что соответствует углам при основании насыпи  $33^{\circ}41'$  и  $30^{\circ}$ . Показатели песчаных и глинистых грунтов приведены в таблице.

Таблица

Изменение угла внутреннего трения при различной консистенции грунта

Вид грунта	Категория грунта	Угол при основании, $\varphi$ , градусы	$q_c$ МПа	Ср. значение $\varphi^0$ , при станд. уплотнении	Изменение угла внутр. трения, $\varphi^0$
Песок		34	3-15	42-31	-
Глинистый	супесь	30	28	40-9	28-14
	суглинок	30	23	32-9	23-10

Изменение угла внутреннего трения при различной консистенции грунта: от полутвердой до текуче пластичной, приведены в табл.1. А текучие консистенции приведет к уменьшению прочности грунта, оцениваемой удельным сопротивлением под конусом зонда –  $q_c$ , что и приводит к потере прочности и как результат к возникновению деформаций.