

УДК 532.5
ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГИ НА РЕЖИМ ГРУНТОВЫХ ВОД

С. А. ПЕЛАГЕЙКИН

Научный руководитель В. Т. ПАРАХНЕВИЧ, канд. техн. наук, доц.
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

Строительство автомобильных дорог приводит к нарушению режима грунтовых вод. Вес насыпи дороги и транспорта увеличивает нагрузку на подстилающие слои грунтов. Происходит изменение их механических и гидравлических характеристик. Это изменение в основном относится к хорошо и слабо фильтрующим грунтам (пески, супесь).

Концентрация грунтовых потоков характерно в пониженных местах, где наблюдается интенсивность как поверхностного, так и подземного стока.

Увеличение нагрузки на подстилающие слои приводит к их уплотнению (уменьшению) пор, которые составляют живое сечение подземного потока.

Степень уплотнения зависит от состава грунта, его мощности и величины нагрузки (высота насыпи дороги относительно уплотняемого основания и характеристики транспорта).

Расход грунтовых вод определяется по формуле Дарси:

$$Q = k\omega i;$$

где k – коэффициент фильтрации, м/с; $\omega = \omega_{\text{п}} + \omega_{\text{ск}}$ – площадь фильтрующего слоя, м²; $\omega_{\text{п}}$ – площадь живого сечения пор грунта, м²; $\omega_{\text{ск}}$ – площадь сечения твердых частиц (скелета) грунта м²; i – гидравлический уклон грунтового потока, б/р.

В результате строительства дороги уменьшается количество пор ($\omega_{\text{п}}$) подстилающего грунта, а также и коэффициент фильтрации (i).

Следовательно, для пропуска расхода грунтовых вод необходимо увеличение уклона (поднятие уровня). Это приводит к заболачиванию территории перед автомобильной дорогой (выход грунтового потока на поверхность земли).

В обычных условиях коэффициент поверхностного и подземного стоков примерно одинаковый и составляют $K = 0,3$. Воздействия строящейся дороги на подстилающие и фильтрующие грунты приводит к увеличению поверхностного стока за счет уменьшения подземного. Их соотношение зависит от мощности водоносного слоя и высоты насыпи автомобильной дороги. Кроме этого, будет наблюдаться капиллярное поднятие воды в теле насыпи автомобильной дороги. Этот процесс вызывает уменьшение несущей способности основания дорожной насыпи (выпучивание грунта).

