

УДН 624.131.439

Э. Гончарова к.т.н., доц.
В.Н. Дедок ассистент
БХС

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ЗАТОРФОВАННЫХ ГРУНТОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Освоение пойменных территорий для строительства зданий и сооружений является одной из актуальных проблем и объясняется экономической целесообразностью сохранения ценных сельскохозяйственных земель.

Для оценки прочности торфяного основания были произведены полевые испытания, позволяющие определить предельное сопротивление сдвигу T и условное сопротивление конусу зонда Q торфа в естественных условиях послойно.

Прочность заторфованного грунта существенно образом связана со степенью его заторфованности. Так, увеличение степени заторфованности с 0,05 до 0,6 изменяло их прочность T с 0,0174 до 0,0088 МПа.

Испытания показывают, что прочность торфяной залежи не является постоянной при разной плотности и влажности. Сопротивление сдвигу резко уменьшается с 0,054 до 0,005 МПа при увеличении влажности до 1,0; при больших значениях влажности T колеблется в пределах 0,0024 - 0,0015 МПа.

Как видно из рис. 1а, при увеличении объемной массы скелета грунта от 0,15 до 0,70 гс/см³ сопротивление сдвигу увеличивается с 0,003 до 0,028 МПа. Так как основная часть поверхности заторфованных грунтов сверху покрыта водой, то по мере увеличения глубины испытаний величина T значительно возрастает с 0,003 до 0,026 МПа.

Анализ результатов, полученных при определении величины модуля общей деформации E показал, что величина E колеблется в пределах от 0,005 до 0,02 МПа. Четких закономерностей изменения модуля общей деформации по глубине и в зависимости от влажности и плотности не обнаружено.

Исследования по определению физико-механических свойств заторфованных грунтов позволяют более обоснованно разрабатывать

способы намыва песчаного грунта на слабых основаниях.

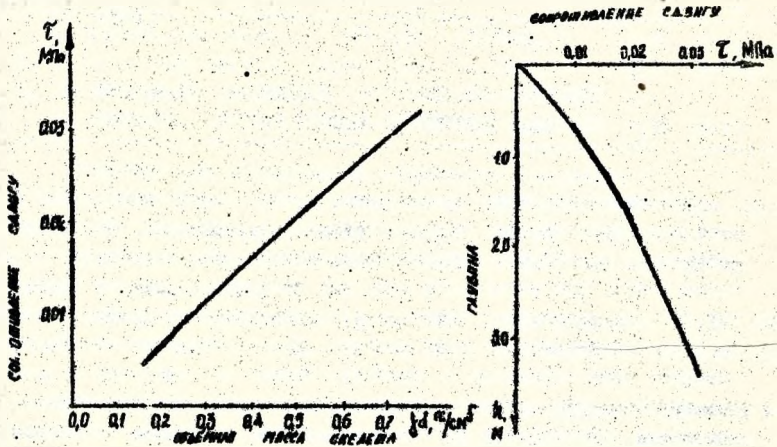


Рис. 1. Зависимость сопротивления сдвигу τ от объемной массы скелета M_s (а) и по глубине z (б)

В лаборатории гидротехнических сооружений на плоских и пространственных моделях были созданы искусственные торфяные основания, идентичные естественным, для исследования процесса размыва торфа гидромеханизируемым способом. Испытания сдвигом-крыльчаткой СК-10 и зондовым пачетрметром П-5 показали, что прочность торфяных грунтов колеблется в пределах $0,0042 \pm 0,0015$ МПа, модуль общей деформации составляет $0,012 - 0,051$ МПа.

При сопоставлении результатов видно, что физико-механические характеристики торфяных грунтов, полученные в полевых и лабораторных условиях на моделях, очень близки. Поэтому при инженерной подготовке слабых заторфованных оснований может быть использован способ одновременного удаления торфяных грунтов и намыва песчаного грунта выторфовочно-намывной установкой.