



Геосинтетики в насыпях на слабых грунтах

Подготовлено J. Otani and E.M. Palmeira

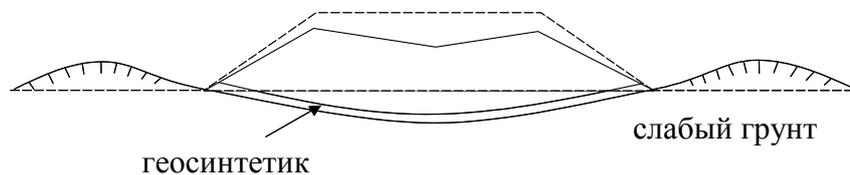
Сооружение насыпи на слабом основании может оказаться серьезной задачей. Применение геосинтетиков для повышения устойчивости насыпи является одной из наиболее эффективных и широко опробованных технологий армирования грунтов.



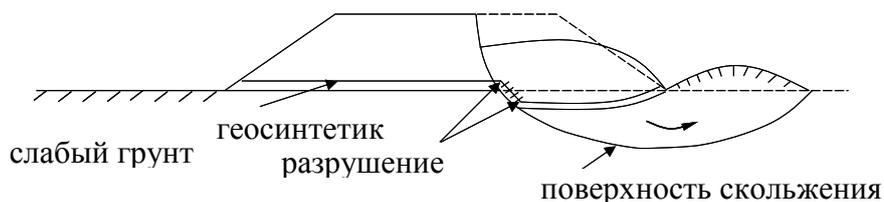
Типичное разрушение неармированной насыпи армирование геосинтетиками

При возникновении подобных проблем геосинтетики могут эффективно использоваться для:

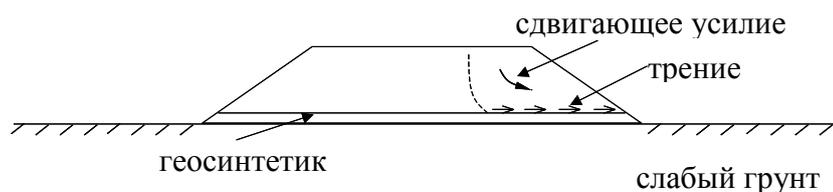
- 1) Уменьшения деформаций слабого грунтового основания вследствие низкой несущей способности грунта;



- 2) Предотвращения разрушения насыпи и слабого грунтового основания;



- 3) Предотвращения сдвига вдоль поверхности геосинтетика.



Устойчивость армированной насыпи на слабом основании можно оценить по коэффициенту запаса (F_s):

- Для общей устойчивости
$$F_s = \frac{M_R + \Delta M_R}{M_D} \geq \text{обычно } 1.2 \sim 1.3$$

где M_D : момент сдвигающих сил

M_R : момент удерживающих сил без учета геосинтетика

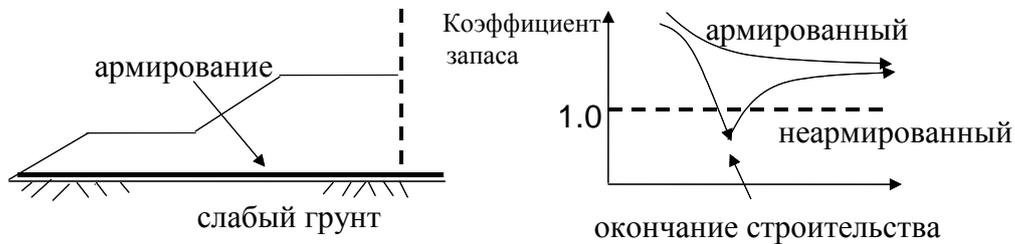
ΔM_R : дополнительный удерживающий момент за счет геосинтетика

- Для устойчивости против скольжения
$$F_s = \frac{P_R}{P_A} \geq \text{обычно } 1.5$$

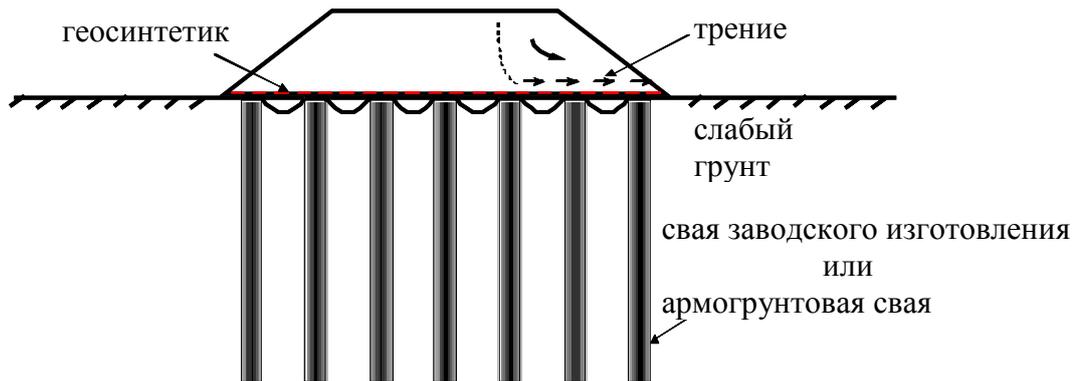
P_A : активное усилие от засыпки (от активного давления грунта)

P_R : усилие трения вдоль поверхности грунт - геосинтетик

Эффективность геосинтетического армирования насыпи на слабом основании может быть продемонстрирована на следующих иллюстрациях.



В случае ограниченного армирующего эффекта может быть выполнена так называемая “насыпь на армированном свайном основании”. Можно использовать как сваи заводского изготовления, так и армогрунтовые сваи.



Насыпь на армированном свайном основании

В случае применения дренирующих материалов необходимо правильно подобрать геосинтетик для ускорения осадок за счет консолидации слабого основания.

О Международном Геосинтетическом Обществе (IGS)

Международное Геосинтетическое Общество (IGS) - некоммерческая организация, специализирующаяся на научном и техническом развитии геотекстилей, геомембран, сопутствующей продукции и ассоциированных технологий. IGS способствует распространению технической информации о геосинтетиках через информационные бюллетени (IGS News) и два официальных журнала - «Geosynthetics International» - www.geosynthetics-international.com и «Geotextiles and Geomembranes» - www.elsevier.com/locate/geotexmem. Дополнительную информацию об IGS и его деятельности можно получить на сайте www.geosyntheticssociety.org или в Секретариате IGS по адресу igssec@geosyntheticssociety.org

Правовая оговорка: Информация, представленная в этом документе была рецензирована Образовательным Комитетом Международного Геосинтетического Общества и считается в достаточной мере представляющей современное состояние дел. Несмотря на это, Международное Геосинтетическое Общество не несет никакой ответственности за использование представленной информации. Воспроизведение этих материалов разрешается при условии точной ссылки на источник информации.