

¹**Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej**, Wydział Nauk o Materiałach i Środowisku
Zakład Inżynierii i Towaroznawstwa Tekstyliów, 43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2,
e-mail: igruszka@ath.bielsko.pl

²**Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej**, Wydział Nauk o Materiałach
i Środowisku, Budownictwo, 43-309 Bielsko-Biała, ul. Willowa 2

ZASTOSOWANIE GEOSYNTETYKÓW POKREWNYCH W BUDOWNICTWIE WODNO-LĄDOWYCH

(Poster)

Autorzy: dr inż. Iwona Gruszka¹, dr inż. Joanna Grzybowska-Pietras²

Słowa kluczowe: geosyntetyki, melioracja, nasypy, strome skarpy

Geosyntetyki produkuje się zarówno z tworzyw sztucznych, jak i włókien naturalnych.

Materiał zależy głównie od przeznaczenia produktu geosyntetycznego, ponieważ włókna naturalne ulegają biodegradacji, natomiast tworzywa syntetyczne zachowują swoje parametry przez długi okres czasu. Z tego względu większość geotkanin, -dzianin, -siatek, -krat, -membran produkuje się z tworzyw sztucznych. Produkty te służą do wzmocnienia oraz izolacji w długim okresie użytkowania budowli. Podstawową zaletą tych materiałów jest duża wytrzymałość na rozciąganie, długa żywotność, odporność na gryzonie, grzyby, oraz substancje ropopochodne.

Tworzywa sztuczne składają się ze związków wielkocząsteczkowych zwanych polimerami, które są chemicznie jednorodne. W skład tworzyw sztucznych wchodzi wiele dodatkowych składników, a najważniejsze z nich to wypełniacze i stabilizatory oraz barwniki.

Do produkcji geosyntetyków wykorzystuje się polimery syntetyczne, otrzymywane z ropy naftowej drogą (wyrzewiania) lub szeregu reakcji chemicznych.

Do produkcji geosyntetyków wykorzystuje się najczęściej polietylen (PEHD, PELD), polipropylen (PP), poliizobutylen, polistyren, polichlorek winylu (PVC), poliuretan, dlatego warto pokrótce nakreślić ich właściwości i sposoby uzyskiwania.

W przypadku budowy nasypów z materiałów niespoistych (piaski, żwiry), jak również spoistych uplastyczniających się pod wpływem wody (gliny i ropy), występuje duży problem osiągnięcia stateczności takiej konstrukcji oraz odpowiedniej nośności. Problem ten jest szczególnie duży w przypadku terenów podmokłych. Można go częściowo rozwiązać dzięki wykorzystaniu szerokiej gamy geosyntetyków, a w rozwiązaniach tradycyjnych stosuje się mury oporowe lub nasypy o małym nachyleniu skarp zbliżonym do kąta stoku naturalnego.

Najlepszymi materiałami do wzmocnienia nasypów są geotkaniny, geosiatki, georuszty oraz geokraty komórkowe, natomiast w przypadku stromych skarp do zazielenienia przydatne są geomaty i biomaty.

Do budowy nasypów stosuje się wszystkie rodzaje gruntów nośnych (żwiry, piaski), w przypadku konieczności stosowania gruntów które ulegają uplastycznieniu pod wpływem wody konieczne jest prawidłowe odwodnienie nasypów, a są to przede wszystkim grunty spoiste (piaski gliniaste i pylaste, gliny i ropy).

Głównym parametrem potrzebnym do prawidłowego zaprojektowania i wykonania skarp jest geotechniczny parametr zwany kątem tarcia wewnętrznego i zawarty jest w normie PN-63/B-03322

Kolejnym zagadnieniem są inżynierskie budowle wodne (stawy, zapory, wały przeciwpowodziowe), w których dzięki swojej szerokiej gamie rodzajów, geosyntetyki również znajdują zastosowanie.

W przypadku zbrojenia nasypów i wałów ziemnych możliwe jest zwiększenie kąta nachylenia skarp ponad kąt stoku naturalnego, jak również pozwala na stosowanie materiałów nasypowych gorszej jakości, które pozyskuje się lokalnie w obrębie budowy.

Z analizy rynku wynika iż technologie budowlane z zastosowaniem geosyntetyków będą się rozwijać wypierając ostatecznie tradycyjne rozwiązania konstrukcyjne. Oczywiście będzie to prowadzić do dalszego rozwoju geosyntetyków i jeszcze większej różnorodności wśród produktów.