

Invenția se referă la geotehnică și poate fi utilizată la ameliorarea și punerea în valoare în scopuri agricole a terenurilor în pantă alunecătoare, precum și pentru consolidarea acestora în construcții civile și de drumuri.

Este cunoscut procedeul de construire a drenajului contra alunecărilor, care include săparea tranșeei în așa fel că fundul ei este situat cu 15...20 cm mai sus de linia calculată și pozarea tubului de drenaj. Tranșeea pe fundul căreia se instalează tubul de drenaj se amplasează mai sus de frontul de desprindere cu 20...25 m.

Excavarea pământului se face în mod selectiv, depozitând separat stratul de sol humificat, rocile mixte pentru umplerea repetată a tranșeei, argila, nisipul. La fundul tranșeei cu ajutorul excavatorului de tip ЭТИ-202А se face un șanț cu lățimea de 0,5 m până la atingerea orizontului impermeabil. Pe fundul șanțului se pozează tuburile de drenaj și se astupă cu umplutura filtrantă.

Se efectuează umplerea tranșeei începând din partea peretelui de sus pe toată lungimea cu roca nisipoasă, iar din partea peretelui de jos cu rocile argiloase. Partea de mijloc a tranșeei se umple cu rocile mixte. La finisarea lucrărilor pe suprafața tranșeei se depune un strat de material pământos fertil excavat anterior [1].

De asemenea este cunoscut procedeul de construire a drenajului contra alunecărilor, care include săparea tranșeei, fundul căreia se amplasează cu 1,8...2,0 m mai sus de stratul impermeabil. Nivelul apelor freatice (NAF) trebuie să se afle cu 0,4...0,5 m mai jos decât fundul tranșeei. Tranșeea în care se pozează tuburile de drenaj se amplasează în afara limitelor masivului alunecător la o distanță de 20...25 m mai sus de frontul de desprindere.

Excavarea pământului se face în mod selectiv, depozitând separat stratul de sol humificat și rocile mixte pentru astuparea tranșeei.

Pe fundul tranșeei cu ajutorul excavatorului de tip ЭТИ-202А se sapă șanțul care se adâncește în stratul impermeabil cu 15...20 cm. Pe fundul șanțului se pozează tuburile de drenaj și umplutura filtrantă pe toată grosimea stratului acvifer deschis.

Tranșeea se umple din nou cu pământul excavat anterior. După finisarea lucrărilor pe suprafața tranșeei deja umplute se depune un strat de material pământos fertil decopertat anterior. [2]

Ambele soluții cunoscute și descrise mai sus prezintă aceleași dezavantaje, întrucât ambele prevăd construirea drenajului mai sus de frontul de desprindere a acestuia cu 20...25 m, ceea ce nu permite de a evacua apele freatice care se formează pe înșeși masivul alunecător ca urmare a infiltrării precipitațiilor și descărcării apelor freatice din orizonturi acvifere neinterceptate.

Problemă pe care o rezolvă invenția dată este ridicarea eficacității drenajului contra alunecărilor la evacuarea apelor freatice din straturi de mică grosime saturate cu apă care dispun de presiune piezometrică și reducerea volumului de lucrări.

Procedeul de construire a drenajului contra alunecărilor include săparea tranșeei în direcție transversală pantei, executarea unui șanț la fundul tranșeei până la atingerea orizontului impermeabil, pozarea la fundul șanțului a tuburilor de drenaj cu turnarea ulterioară în șanț a umpluturii filtrante și astuparea tranșeei cu pământ excavat anterior. Înainte de executarea șanțului de-a lungul axei tranșeei se forează adâncituri cu un diametru de 200...300 mm la o distanță de 5...10 m una de la alta la o adâncime sub orizontul impermeabil, apoi adânciturile se umplu cu material filtrant cu 15 cm mai sus de fundul tranșeei.

Rezultatul invenției – sporirea capacității drenului de captare a apei.

Invenția se lămurește prin desene:

- fig. 1 - planul sistemului de drenaj;

- fig. 2 - secțiunea A-A, fig. 1.

Semnele convenționale la fig. 1 și fig. 2:

1 – tranșee; 2 – șanț; 3 – tuburi de drenaj; 4 – umplutura filtrantă; 5 – nivelul apelor freatice; 6 – orizontul acvifer; 7 – straturi nisipoase saturate cu apă; 8 – straturi impermeabile; 9 – fundul tranșeei; 10 – axa tranșeei; 11 – dren orizontal; 12 – adâncituri, 13 – material filtrant; 14 – fundul șanțului; 15 – startul de material pământos humificat; 16 – roci mixte pentru umplerea tranșeei.

Procedeul se realizează în modul următor:

Cu ajutorul buldozerului și screperului se sapă tranșeea 1 în direcție transversală pantei în așa fel ca fundul 9 a acesteia să fie situat cu 1,8...2,0 m mai sus de linia calculată pentru pozarea tuburilor de drenaj 3 în orizontul acvifer 6 și cu 0,4...0,5 m mai sus de nivelul apelor freatice 5. După săparea tranșeei 1 pe fundul 9 a acesteia se schițează o axă 10, de-a lungul căreia peste fiecare 5...10 m se marchează locurile de amplasare adânciturilor 12. Apoi pentru executarea adânciturilor 12 în straturile saturate cu apă care au presiune piezometrică se forează o sondă și se introduce tub cav, care se umple cu material filtrant 13 cu 15 cm mai sus de cota proiectată a fundului 14 a șanțului 2, după care se scoate tubul cav din pământ, lansând adâncitura executată 12. Apoi la fundul 9 al tranșeei de-a lungul axei 10 se execută cu excavatorul, de exemplu tip ЭТИ-202А, sau cu alte mecanisme șanțul 2 de o lățime de 0,5 m până la orizontul impermeabil 8, iar pe fundul șanțului 2 se pozează tuburile de drenaj 3 și se toarnă umplutura filtrantă 4.

Straturile nisipoase 7 saturate cu apă au o înclinare în direcția pantei versantului. La o extindere semnificativă a straturilor 7 în adâncimea versantului sau unirea acestora cu lentilele de nisip saturate cu apă, situate la nivelurile mai înalte decât fundul 14 al șanțului, apare presiunea piezometrică și se creează condițiile de formare a fluxurilor ascendente a apelor freatice ce sunt utilizate în procedeul solicitat. După instalarea drenului orizontal 11 materialul filtrant 13 din adâncituri se unește cu umplutură filtrantă 4 a drenului și se creează condițiile pentru pătrunderea apei în dren din straturile saturate cu apă situate mai jos 7. Șanțul 2 și tranșeea 1 se umplu cu pământul 16 excavat anterior. La finisarea lucrărilor pe suprafața tranșeei se depune stratul de sol fertil decopertat cu grosimea de 15 cm. În urma executării adânciturilor 12 se mărește capacitatea drenului de captare a apei. În afară de aceasta executarea adânciturilor 12 și folosirea fluxului ascendent a apelor freatice permite de a reduce adâncimea tranșeei 1 și prin aceasta se realizează micșorarea volumului de lucrări terasiere și reducerea cheltuielilor pentru construirea drenajului contra alunecărilor.