



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196178

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 B 11/00

/22/ Přihlášeno 17 05 78
/21/ /PV 3157-78/

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

SOJKA JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Zařízení pro zvýšení účinnosti trubkového drénu v podmínkách napjatého režimu podzemních vod

1

Vynález řeší zvýšení účinnosti trubkového drénu v podmínkách napjatého režimu podzemních vod, tzn. tehdy, kdy za příčinu zamokření lze považovat nepříznivě vysoko položený energetický horizont podzemní napjaté vody.

Podle dosavadních poznatků lze takové případy zamokření zemědělských půd řešit velmi hustou sítí systematické drenáže nebo hluboko založenými liniovými jímacími prvky /drenážní zářezy/, anebo se takové pozemky vyčleňují z užívání z důvodů vysokých pořizovacích nákladů na asanaci. V některých případech ani nelze v předprojektové přípravě zjistit vliv napjatých podzemních vod, neboť například průzkum je prováděn v období jejich nevýrazného projevu, nebo chybí hydrogeologické podklady apod. To vede v konečném stadiu k drenážnímu systému o nedostatečné účinnosti a k opakovanému nároku na investiční prostředky.

Výše uvedené nedostatky se odstraňují snížením vysoké polohy tlakového energetického horizontu podzemních vod. Při současném využití dobře fungujícího stávajícího nebo nově vybudovaného trubkového drénu se zvýšení jeho účinku zajišťuje soustavou vertikálních odlehčovacích vrtů, které prorážejí artézský strop a jsou napojeny na drenážní rýhu.

Provedením odvodňené soustavy vertikálních odlehčovacích vrtů napříč směru toku napjaté podzemní vody se vyloučí nutnost budovat hustý systém drenáže nebo hluboké drenážní zářezy, anebo vyčlenění pozemku z užívání. Sníží se podstatně objem zemních prací. Systém lze aplikovat jako nový odvod-

2

ňovací prvek, drén s odlehčovacími vrty, již v projektovém návrhu nebo jako doplňující zařízení pro zvýšení účinnosti stávajícího drénu, například při rekonstrukcích, a to bez nároku na složitou projektovou dokumentaci.

Vertikální odlehčovací vrty, o světlosti například 0,10 až 0,15 m, jsou vedeny buď ze dna drenážní rýhy, před jejím záhrnem, nebo z povrchu terénu až do vodovodné vrstvy napjatých podzemních vod, proražením artézského stropu. Provádí se bez vystrojení výpažnicí. Pro zajištění stability stěn a dna vrtu proti hydraulickému prolomení a pro vytvoření hydraulicky vodivé cesty se vrt vyplňuje filtračním materiálem. Tato výplň končí buď v lokálním filtračním obsypu drénu, při vrtání ze dna drenážní rýhy nebo je vyvedena nad drenážní trubku do výšky odpovídající výšce vstupního odporu drenážního potrubí a ukončena nepropustnou ucpávkou vrtu, při vrtání z povrchu terénu. Vrt se situuje co nejblíže k ose drenážního potrubí v závislosti na světlosti vrtu. Vrty se opakují po celé potřebné délce drénu podle rozsahu zamokření v dostatečných odstupech, například 3,0 m. V případě aplikace na dvou a více souběžných drénech se dbá na šachovnicové rozmístění vrtů. Soustava odvodňovacích vertikálních odlehčovacích vrtů položená napříč směru toku napjaté podzemní vody umožní preferovaný vzestup podzemní napjaté vodě z hlubších půdních horizontů a tím sníží, resp. likviduje její napjatost, která byla příčinou zamokření. Podzemní voda vytlačená vertikálním odlehčovacím vrtem je jímána trubním systémem drénu a je ne-

škodně odváděna. Energetický tlakový horizont napjatých podzemních vod se sníží na úroveň hloubky drenážního potrubí, což je žádoucí.

Předmět vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, v němž obr. 1 znázorňuje soustavu při budování s drenážní ryhy a obr. 2 při vrtání z povrchu terénu.

Vertikální odlehčovací vrty 2 o světlosti 0,10 až 0,15 m jsou vedeny buď ze dna drenážní ryhy 6 /obr. 1/ před jejím záhřem, nebo z povrchu terénu /obr. 2/ až do vodo- vodné vrstvy 1 napjatých podzemních vod proražením artézského stropu. Provádí se bez vystrojení výpažnicí. Pro zajištění stability stěn a dna vrtu 2 proti hydraulickému prolomení a pro vytvoření hydraulicky vodivé cesty se vrt 2 vyplňuje filtračním materiálem 4. Tato výplň končí buď v lokálním filtračním obsypu drénu /obr. 1/, nebo je vyvedena nad drenážní trubku 3 do výšky

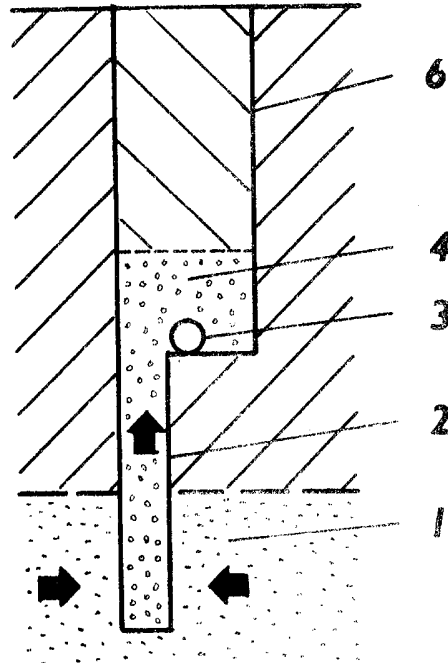
odpovídající výšce vstupního odporu drenážního potrubí s ukončením nepropustnou ucpávkou vrtu 5. Vrt 2 se situuje co nejbližší k ose drenážního potrubí 3. Vertikální vrty 2 se opakují po celé délce drénu 3 v rozsahu zamokření napjatou podzemní vodou v pravidelných odstupech. V případě aplikace na dvou a více souběžných drénech se dbá na šachovnicové rozmístění vertikálních vrtů 2. Soustava odvodněných odlehčovacích vrtů 2 položená napříč směru toku napjaté podzemní vody umožní preferovaný vzestup podzemní napjaté vodě z vodo- vodné vrstvy 1 a tím se sníží, resp. zlikviduje její napjatost, která byla příčinou zamokření. Podzemní voda vytlačená vertikálním odlehčovacím vrtem 2 je jímána trubním systémem horizontálního drénu 3 a je neškodně odváděna. Tlakový energetický horizont se sníží na úroveň hloubky drénu 3, což je žádoucí.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

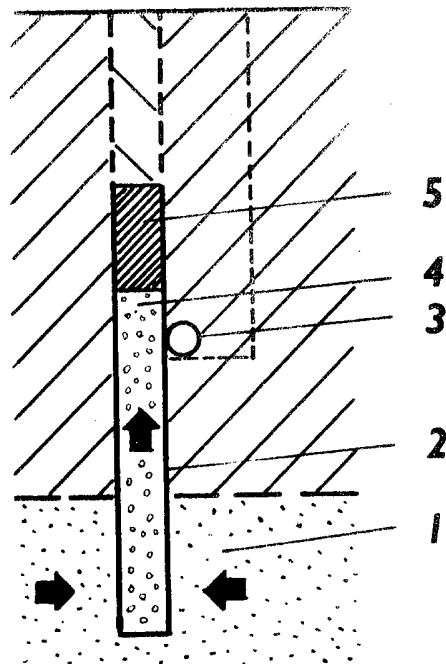
usazení pro zvýšení účinnosti trubkového drénu v podmínkách napjatého režimu podzemních vod, vyznačené tím, že horizontální tlakový drén /3/ je propojen prostřednictvím

dvím vertikálního odlehčovacího vrtu /2/ vyplněného filtračním materiálem /4/ s vodo- vodnou vrstvou /1/ proudění vody.

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2