



MANIPULAČNÝ A PREVÁDZKOVÝ PORIADOK ZÁVLAHOVÝCH SÚSTAV



MINISTERSTVO
PÔDOHOSPODÁRSTVA
A ROZVOJA VIDIEKA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



HYDROMELIORÁCIE
štátny podnik
Vrakunská 29
Bratislava

Manipulačný a prevádzkový poriadok závlahových čerpacích staníc je dokument, ktorý určuje pravidlá a postupy pre bezpečnú prevádzku, údržbu a manipuláciu s čerpacími stanicami používanými na zavlažovanie plodín. Tento poriadok by mal obsahovať nasledujúce informácie:

Identifikácia čerpacích staníc - každá čerpacia stanica by mala byť jasne označená a identifikovaná, aby bolo možné ľahko lokalizovať jej umiestnenie.

Bezpečnostné opatrenia - zabezpečenie bezpečnej prevádzky čerpacích staníc je kľúčové, a preto by tento poriadok mal obsahovať pokyny pre dodržiavanie bezpečnostných opatrení, ako je používanie ochrannej výstroje a správne manipulovanie s čerpadlami.

Prevádzkové postupy - presné pokyny a postupy pre prevádzku čerpadla, napríklad ako správne spustiť a zastaviť čerpadlo, ako monitorovať jeho prevádzku a ako riešiť prípadné poruchy.

Údržba a servis - podrobný plán údržby a servisu čerpacích staníc, vrátane pravidelného overovania stavu technického vybavenia, čistenia a kontrola ventilov a filtrácie.

Záznamy a monitorovanie - stanovte požiadavky na udržiavanie záznamov o prevádzke čerpacích staníc, vrátane monitorovania spotreby energie a vody a kontrolu plnenia nádrží.

Požiadavky na personál - špecifikácia kvalifikácie a schopností personálu, ktorý bude pracovať s čerpacími stanicami a vykonávať údržbu a servis.

Núdzový plán - začlenenie núdzového plánu do poriadku, ktorý obsahuje postupy na rýchlu a bezpečnú reakciu v prípade havárie, úniku chemikálií alebo iných nebezpečných situácií.

Manipulačný a prevádzkový poriadok závlahových čerpacích staníc by mal byť pravidelne aktualizovaný a dodržiavaný všetkými zamestnancami a pracovníkmi zabezpečujúcimi prevádzku a údržbu čerpacích staníc.

ZVLÁŠTNE PRÍPADY ZÁVLAHOVÉHO REŽIMU

Uvedú sa pokyny pre všetky výnimočné prípady činností vymkynajúcich sa bežnej prevádzke. Sú to predovšetkým:

- Uvedenie závlahovej sústavy do prevádzky,
- Prvé plnenie potrubnej siete,
- Poruchy potrubnej siete,
- Požiadavky civilnej obrany a požiarnej ochrany,
- Prerušené dodávky vody, el. energie,
- Povodne, mimoriadne zrážky a teploty,
- Zhoršenie akosti závlahovej vody,
- Nočná prevádzka.

V zvláštnych prípadoch režimu sa v prevádzkovom poriadku popíšu potrebné úlohy obsluhy, pri čerpacích staniciach spôsob odstavenia čerpacej stanice z prevádzky a podmienky opätovného uvedenia do prevádzky.

Poruchy a opravy

Uvedú sa najobvyklejšie možné poruchy na závlahovom zariadení a popíše sa ich príčina a spôsob odstránenia.

Stanoví sa prevádzková doba do generálnej alebo predpokladanej rozsiahlejšej opravy pre jednotlivé stroje a ostatné závlahové zariadenia.

Údržba a revízia

Prevádzkový poriadok stanoví časové obdobia, v ktorých je nutné vykonávať revíziu a údržbu všetkých závlahových zariadení. Pre jednotlivé prípady revízie a údržby zariadení sa odporúča zostaviť prehľadnú tabuľku, ktorá je potom podkladom pre tvorbu ročného plánu údržby a revízie.

Zamestnanci

V prevádzkovom poriadku sa predpíšu potrebné skúšky zamestnancov, školení, spôsob zoznámenia režimom, s platnými predpismi, preskúšanie v pravidelných obdobiach a pod.

V prípade zvláštnej požiadavky hygienika sa predpíšu prevádzkovým poriadkom zdravotné prehliadky zamestnancov, prípadne ich početnosť.

Meranie prietoku, regulácie a kontrola akosti závlahovej vody

- 61. Predpíšu sa (na základe dokumentácie a ďalších požiadaviek) všetky druhy pozorovaní a meraní, ktoré je potrebné v rámci prevádzky závlahovej sústavy vykonávať. Stanoví sa spôsob, rozsah a interval pozorovania a merania s uvedením, kto ich má alebo kto je oprávnený ich vykonávať, komu v akých termínoch a akou formou je potrebné výsledky odovzdať na vyhodnotenie, kde sa výsledky dokumentujú a kde archivujú.
- Tiež sa stanoví, aké opatrenia je potrebné urobiť a kam sa hlásia prípady, ak prekročia zistené hodnoty prípustné medze, alebo keď zistené javy na zariadení nezodpovedajú bežnému stavu. Uvedú sa miesta, kde sa merajú prietoky vody, spôsob, akým sa meranie prevádza, početnosť meraní a spôsob, ako manipulovať s merným zariadením.
- Merné zariadenie musí byť ciachované v celom rozsahu meraných prietokov. Musí byť uvedená početnosť kontroly meraných zariadení.

Poznámka :

Podľa početnosti sa rozlišuje :

a) pravidelné meranie a pozorovanie, t. j. sústavné alebo periodicky sa opakujúce merania a pozorovania, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou prevádzky závlahového zariadenia;

b) mimoriadne merania a pozorovania, spravidla krátkodobé, slúžiace k sledovaniu mimoriadnych javov, vyskytujúcich sa na závlahovom zariadení neočakávane, či proti predpokladom.

- V bežnej závlahovej praxi sa obvykle denne sleduje a eviduje :
 - hladina vody v zdroji,
 - odoberané množstvá závlahovej vody v hlavnom odbernom objekte,
 - odoberané množstvá závlahovej vody pri jednotlivých rozdeľovacích a regulačných zariadeniach,
 - množstvo nevyužitej odtečenej vody do recipientov.
- Pri kanáloch, zemných hrádzach, závlahových nádržiac sa podľa ich významu a veľkosti odporúča v odôvodnených prípadoch predpísať pozorovanie funkcie upevnenia a utesnenia brehov, priesaky, porušenia svahov, prípadne i ďalšie javy podľa potreby.
- V prípade, že v priestore závlahovej oblasti sú vodárenské prijímacie zariadenia, musí byť jednoznačne predpísané, aké ochranné opatrenia musia byť zaistené (dodržiavané) v blízkosti týchto zariadení a stanovená hranica, za ktorou musí byť závlaha zabezpečená.
- Prevádzkovým poriadkom musí byť zabezpečené dodržiavanie pásma hygienickej ochrany okolo zdrojov pre zásobovanie pitnou a úžitkovou vodou, ako aj iné požadované opatrenia k ich ochrane.
- Stanoví sa, akým spôsobom sa zaisťuje kontrola akosti závlahovej vody, kto uskutočňuje odbery vzoriek, početnosť odberov a spôsob posúdenia vhodnosti závlahovej vody.

Závlahový detail

V prevádzkovom poriadku sa stanoví:

- a) prevádzkovatelia závlahového detailu (uvedú sa príslušné výrobné závody, príp. ich zastupujúce organizácie napr. družstvá),
- b) zariadenia a objekty závlahového detailu (vymedzí sa počet a druhy zariadení závlahového detailu a spôsob manipulácie, údržby, príp. skladovania),
- c) spôsob dohľadu a kontroly nad závlahovými súpravami počas prevádzky,
- d) spôsob premiestňovania prenosného závlahového potrubia, jeho napojenia na hydrant a kladenie,
- e) spôsob napájania či zapojenia prietokového prihnojovača,
- f) spôsob úpravy závlahovej vetvy pri závlahe vo vetre,
- g) spôsob závlahy v nočnom čase,
- h) spôsob závlahy v blízkosti elektrického vedenia, železnice, cesty a v okolí pásiem hygienickej ochrany okolo vodných zdrojov,
- i) spôsob uloženia všetkých armatúr, tvaroviek, postrekovačov počas zimného obdobia,
- j) prevádzanie opráv závlahového zariadenia počas sezóny i v zimnom období.

Všeobecne

Pre uľahčenie prevádzania a zmenšenia rozsahu udržiavacích prác a s ohľadom na maximálne využitie mechanizačných prostriedkov je potrebné už pri projektovaní a výstavbe závlahových zariadení, ako aj pri obhospodarovaní zavlažovaných pozemkov postupovať podľa zásad uvedených v tejto ON.

Obsluhu a udržiavacie práce na závlahových zariadeniach môžu robiť len zamestnanci pre túto prácu určení a s prevádzkou závlah preukázateľne oboznámení.

Najneskôr pred vlastným zahájením závlahovej prevádzky majú byť pracovníci vyškolení a zoznámení so svojimi úlohami a základnými povinnosťami pre údržbu závlahových zariadení.

Zásady prevádzky

Prevádzanie udržiavacích prác musí vhodným spôsobom nadväzovať na prevádzkovú činnosť pri závlahách.

Prevádzka na závlahových zariadeniach a manipulácia s nimi musí byť riadená a prevádzaná tak, aby závlahové zariadenia neboli zbytočne poškodzované a bežné udržiavacie práce mohli byť prevádzané počas prevádzky.

Objekty treba pravidelne čistiť, prekážky znemožňujúce plynulý prietok vody musia byť hneď odstraňované.

Všetky udržiavacie práce na závlahových zariadeniach musia byť zaznamenané počas prevádzky v prevádzkovom denníku s udaním miesta, spôsobu, rozsahu a doby uskutočnenia.

Pozn. : Prevádzka závlah poľnohospodárskych kultúr postrekom, okrem čerpacích staníc a prevádzkových stredísk, sa robí podľa ON 73 6956.

UDRŽIAVACIE A KONTROLNÉ PREHLIADKY

Všetky závlahové zariadenia musia byť v dobe prevádzky pod stálym odborným dohľadom.

Udržiacie prehliadky je potrebné prevádzať pravidelne, najmenej raz ročne, obvykle pred zahájením a prípadne po ukončení závlahovej prevádzky.

Prehliadky musia byť ukončené včas, aby ich výsledky bolo možné použiť pri zostavovaní ročného plánu udržiavacích prác.

Účastníci udržiavacej prehliadky sú

- a) na závlahovom zariadení
*zástupca organizácie poverenej správou závlahového zariadenia,
zástupca organizácie zaisťujúcej prevádzku a údržbu závlah,*
- b) pri vodných tokoch a nádržiach v miestach odberu vody pre závlahy
*zástupca organizácie poverenej správou a údržbou vodných tokov (nádrží),
zástupca organizácie poverenej správou závlahového zariadenia, príp. zástupcovia užívateľov
priľahlých pozemkov a ďalších záujemcov.*

Prehliadkou sa zisťuje stav jednotlivých vybudovaných závlahových zariadení a stav pozemkov, ktoré sa zavlažujú, predovšetkým :

- a) pri staniciach zásobných, vyrovnávacích, rozdeľovacích a pod.
*ak nie je ohrozená stabilita hrádze,
nepriepustnosť hrádzí (priesak),
stav spevnenia brehov, bezpečnostných prielivov, vodných korýt a pod.,
stav koruny hrádze, prístupových ciest atď.;*
- b) pri tokoch, kanáloch a priekopách
*stav opevnenia, príp. tesnenia dna a svahov,
stav nánosov,
výskyt a druhy vodných porastov v koryte,
stav stromových, príp. kríkových výsadiieb pozdĺž koryta a v koryte,
stav uzáverov,
stav spojenia, slúžiaceho pre manipuláciu s objektmi;*
- c) pri objektoch a výstroji - vybavení závlahových zariadení
*potreba čistenia,
stav muriva, dlažieb, omietok, vegetačných krytov,
stav príslušenstva (funkcie pohybových mechanizmov, potreba náterov, obkladov,
mazania, oprava tesnenia a pod.),
výskyt trhlín, pričom sa posudzuje aj ich pôvod (konštrukčné poruchy, usadenie, príp. ak
nejde o trhliny ohrozujúce stabilitu),
stav vonkajších úprav a prevedení (elektrických, telefónnych, signalizačných),
stav závlahových čerpacích staníc (stavebné, strojové, elektrické časti),
stav zvláštnych zabezpečovacích zariadení;*
- d) v potrubných sieťach
*stav nadzemných objektov,
potreba čistenia,
potreba náterov,
výskyt vlhkých alebo bahnitých miest nad potrubím;*

e) v potrubí závlahového detailu

*stav rúr, spojok, tesnenia,
potreba obnovy izolačných náterov,
stav postrekovačov,
deformácie, prípadne iné mechanické poškodenia;*

f) pri čerpacích agregátoch a postrekovacích zariadeniach

*potreba opráv alebo výmeny chybných súčiastok a príslušenstiev,
počet hodín v prevádzke vzhľadom na stredné a generálne opravy;*

g) na zavlažovanej ploche (brázdovým podmokom, preronom a zaplavením)

*potreba urovnania povrchu zavlažovaných pozemkov,
výskyt stromových a kríkových náletových drevín;*

h) stav a zásoba náhradných dielov a súčiastok.

Pozn.: Ak je na zavlažovanej ploche urobené i odvodnenie pozemkov, robí sa i udržiavacia prehliadka aj na vybudovanom odvodňovacom zariadení (pozri ON 73 6930).

Všetky údaje o prevádzaných udržiavacích prehliadkach, zápis o výsledku prehliadok a súpis udržiavacích prác ako ich výsledok, sa zapíše jednotlivo v „Knihe udržiavacích prehliadok“, ktorú si správca závlahovej sústavy pre tieto účely založí. Pre účely kontrolných prehliadok sa archivuje 5 rokov.

Zápis o výsledku udržiavacej prehliadky obsahuje predovšetkým základné údaje, t. j. názov závlahovej sústavy, dátum prehliadky, rozsah (vymedzenie) kontrolovanej lokality a stav, v akom sa stavba nachádza. Tiež sa stručne uvedú zistené poruchy a ich príčiny s prípadným návrhom, ako zistené poruchy odstrániť, prípadne ktorá organizácia potrebné opatrenia vykoná a rovnako ako boli splnené opatrenia predchádzajúcich prehliadok.

Pozn.: Ak bola niektorá z porúch spôsobená nebanlivosťou užívateľa, príp. iným spôsobom (prejazdom, prechádzaním dobytkom, svojvoľným zásahom a pod.), je nutné na túto skutočnosť v zápise upozorniť a urobiť potrebné opatrenia.

V zápise majú byť zachytené skúsenosti z dosiaľ prevádzaných udržiavacích prác, ktoré by pri výstavbe nových závlahových zariadení mohli potrebu udržiavacích prác znížiť (voľba spevnenia príp. tesnenia, situovanie a stavebná úprava objektov, návrh závlahovej siete, organizácia prevádzky a pod.).

Kópia zápisu (prípadne opis) dostanú všetci účastníci prehliadky a organizácie, ktorých sa súčasný stav závlahových zariadení dotýka; v závažnejších prípadoch i príslušný okresný orgán.

Na základe zápisu z uskutočnenej udržiavacej prehliadky sa vypracuje súpis udržiavacích prác s vyznačením poradia naliehavosti.

Podľa stanoveného poradia a charakteru prác sa zaradia jednotlivé potrebné udržiavacie práce do ročného plánu udržiavacích prác príslušných organizácií.

Udržiavacie práce na hlavných závlahových zariadeniach zaisťuje správca závlahy. Na podrobných závlahových zariadeniach (detaile) tieto práce zaisťuje výrobná hospodárska jednotka, v ktorých správe a majetku sú tieto zariadenia.

Kontrolnú prehliadku prevádzajú zástupcovia nadriadeného orgánu organizácie poverenej správou a údržbou závlahových zariadení podľa povahy a rozsahu zariadení, najmenej raz za 3 roky.

Účelom prehliadky je kontrola celkového stavu zavlažovacích zariadení a posúdení, ak sú prostriedky vynakladané na udržiavacie práce účelne využívané.

O výsledku prehliadky sa spíše zápis obdobným spôsobom, ako o udržiavacích prehliadkach. Zápis dostanú všetci účastníci prehliadky a organizácie, ktorých sa súčasný stav závlahových zariadení dotýka, v závažnejších prípadoch i príslušný okresný orgán. - zrejme navyše)

OBDOBIE PREVÁDZANIA UDRŽIAVACÍCH PRÁC

Udržiavacie práce na závlahových zariadeniach sa prevádzajú v dobe pracovne a prevádzkovo najvýhodnejšej, to je v dobe mimo závlahovej prevádzky a mimo doby špičkových poľnohospodárskych prác.

Poruchy, ktoré by mohli narušiť funkciu alebo prevádzku závlahových zariadení alebo byť príčinou ďalšieho poškodenia (povodne, mrazy a pod.) sa musia ihneď opraviť.

Práce spojené s bežným odstraňovaním malých porúch (výmeny tesnení a pod.) prevádzajú priamo obsluhovatelia počas prevádzky závlahových zariadení.

Udržiavacie práce v prirodzených tokoch v miestach odberu vody pre závlahy sa robia v období najmenších prietokov.

Vysekávanie nežiaducich porastov je potrebné robiť pred ich dozretím a vysemenením.

Čistenie kanálovej siete vrátane všetkých objektov a zariadení v nich sa robí po skončení závlahového obdobia.

Čistenie zásobných, vyrovnávacích a iných nádrží slúžiacich pre závlahovú prevádzku sa deje mimo závlahového obdobia použitím vhodných mechanizačných prostriedkov.

Udržiavacie práce na objektoch a zariadeniach slúžiacich pre závlahovú prevádzku (opravy omietok, odstraňovanie trhlín, škárovanie dlažieb a pod.) sa robí po skončení alebo pred zahájením závlahovej prevádzky.

Ochranné nátery kovových častí konštrukcií a mechanizmov a iných zariadení sa robí pred začiatkom zimného obdobia. Ochranné nátery prenosného potrubia, jeho súčastí a postrekovačov sa môžu diať aj v zimnom období za predpokladu, že sú k dispozícii vhodné kryté a uzatvárateľné priestory.

Po skončení závlahovej prevádzky musí byť ešte pred príchodom mrazov vypustená voda z potrubí, vyčerpaná zo sacích nádrží čerpacích staníc a pod. a musia sa vyčistiť všetky šachtice, hydranty a ďalšie zariadenia slúžiace pre závlahovú prevádzku. Súpatka musia zostať počas zimy otvorené.

Pred zahájením závlahovej prevádzky sa urobí kontrola uskutočnených opráv a zaistí sa odstránenie prípadných nedostatkov.

Odstraňovanie porastov

Odstraňovanie porastov sa robí mechanicky.

Rastliny sa vysekávajú pravidelne, akonáhle vyrastú, vždy pred vysemenením, a to čo najbližšie pri svahoch a dne koryta, nadzemných objektov, oplotení a pod. V blízkosti objektov sa kosby robia ručne.

Vyvrátené alebo naplavené stromy, kry a pod. je nutné z koryta vodných tokov a kanálov ihneď odstraňovať.

Do udržiavacích prác na svahoch korýt a hrádzí, na ochranných a manipulačných pásoch a v uzatvorených priestranstvách v objektoch, patrí aj starostlivosť o kultúrne trávne porasty, ich hnojenie, vláčenie = bránenie, prípadne dosiatie. Trávne porasty je potrebné zjari vyhrabať, upraviť a rozhrnúť krtoviská. Vyhrabané rastlinné zvyšky sa môžu kompostovať.

Odstraňovanie nánosov

Nánosy sa bežne odstraňujú mechanizačnými prostriedkami alebo špeciálnymi čističmi. Dokončovacie práce, dočisťovanie v blízkosti objektov a pod. sa robí ručne.

Vydolovaný nános musí byť rozmetaný, skompostovaný alebo na vhodnom mieste rozprestretý, prípadne odvezený do depozitu.

Opravy dna a svahov kanálov

Vytvorené trhliny a výmole v koryte a porušené opevnenia, prípadne tesnenie dna, svahov a objektov sa opravujú pri úprave profilu bežnými technologickými postupmi.

Výmole vo svahoch hrádzí sa ihneď dosypú zeminou a sypanina sa zhutní. Povrchová úprava miesta opravy sa urobí rovnakým spôsobom ako jeho okolie.

Opevnenie z betónu, betónových prefabrikátov, kamene a pod., je nutné včas zlepšiť škárovaním, zaliatím trhlín, vyplnením cementovou mazaninou a pod. Pracovné a dilatačné škáry je potrebné pred zaliatím dôkladne očistiť. Zálievkou musia byť škáry dokonale vyplnené a utesnené.

Kryté kanály sa čistia vhodnými zariadeniami (napr. tlakovým čističom a pod.).

Údržba objektov a zariadení

Všetky objekty je potrebné pravidelne čistiť a podľa potreby opravovať.

Opravy porúch muriva alebo omietok sa vykonávajú rovnakými alebo podobnými technologickými postupmi ako pri výstavbe.

Pri kovových častiach a príslušenstvách je nutné pravidelne starostlivo odstraňovať rez a po vyčistení ich ochrániť náterom. Pohyblivé mechanizmy je potrebné pravidelne čistiť a zároveň premasovať opakovane. Zvlášť je potrebné kontrolovať súbežnosť vodných drážok a ich čistotu.

Po skončení závlahového režimu sa súčasti zdvíhacích mechanizmov zakonzervujú a podľa potreby natierajú ochranným náterom. Prenosné stavidlá sa ošetrí a uskladnia.

Ochrannými nátermi je potrebné natierať aj drevené konštrukcie. Nátery dreva sa robia len v teplom ročnom období a až vtedy, keď drevo poriadne vyschlo.

Nátery betónových konštrukcií alebo prefabrikovaných betónových spevňovacích dosiek proti agresivite je potrebné robiť v časových obdobiach, etapách podľa údajov výrobcu používaného náterového prostriedku.

Z okolí výškových, polygónových, kilometrových značiek, vodomerov a pod. sa odstráni porast, poškodené značky sa opravujú alebo vymenia, obnoví sa ich farebné označenie. Súčasne sa obnovia orientačné značky pre ich vyhľadanie podľa miestopisov týchto bodov, prípadne sa opravujú aj ich miestopisy.

Vodné zdroje a akumulčné nádrže

Udržiavacie práce na vlastnom vodnom zdroji závlahovej vody, pokiaľ netvorí súčasť závlahových zariadení, zaisťuje a robí organizácia poverená jeho správou a údržbou.

Pozn. : Užívateľ závlahových zariadení (odberateľ vody) túto organizáciu písomne upozorňuje na všetky poruchy, ktorými je ohrozený plynulý odber a akosť závlahovej vody.

Udržiavacie práce na akumuláčnych nádržiac, ktoré tvoria súčasť závlahových zariadení, zaisťuje správca závlahy.

Do údržby týchto zariadení predovšetkým patria :

*Ošetrovanie porastov svahov,
Odstraňovanie nánosov,
Opravy svahov a dna včítane opráv ich tesnení, prípadne opevnenia (technického a aj vegetačného),*

Čistenie a udržiavacie práce na všetkých objektoch, slúžiacich pre odber a manipuláciu s vodou pre závlahy.

Odberné objekty

Údržbe odberných objektov je nutné venovať zvlášť starostlivú pozornosť, pretože na ich správnej funkcii závisí neprerušený prítok vody na zavlažované územie. Je potrebné sledovať aj stav príslušného vodného zdroja.

Drážky, dosadacie plochy hradiacich zariadení, česlá, sacie nádrže atď. sa musia podľa potreby čistiť od nánosov a usadenín.

Všetky trhliny, vzniknuté na betónových a murovaných konštrukciách alebo drážkach, musia byť starostlivo opravené, zahladené, aby nedošlo k sadaniu alebo podomieľaniu odberného zariadenia a tým k prípadnému porušeniu pripojených závlahových zariadení.

Meracie zariadenia

Pre zaistenie správnej funkcie meraných zariadení musia byť stále udržiavané predpokladané rozmerové prvky týchto zariadení a príslušné časti závlahových zariadení udržiavané bez nečistôt a nánosov. Akékoľvek ich poškodenie musí byť ihneď opravené.

Zvláštna pozornosť musí byť venovaná tým častiam merných zariadení, ktoré sú pre správnosť meraní rozhodujúce. Je to napr. dodržiavanie predpisanej polohy merných zariadení, vodorovnosť prahov a prepádov, totožnosť osí kanálov alebo potrubných vedení s osou zariadení, predpísaný sklon a pod.

Po vykonanej oprave, pri ktorej došlo ku zmenám meracích prvkov, sa musia merné zariadenia preciačovať.

Opravy zložitejších automatických alebo špeciálnych častí meraných zariadení (prístroja pre registráciu, reguláciu, automatické plavákové zariadenia a pod.) sa odporúča zaisťiť pri odbornom závode.

Prenosné meracie zariadenia (prepady, nátrubky, násosky a pod.) sa musia riadne ošetrovať a udržiavať. Pri manipulácii s nimi je potrebné dbať opatrnosti, aby neboli nežiaducim spôsobom deformované, alebo inak poškodené.

Pri skladovaní meracích zariadení je potrebné brať zreteľ na vlastnosti materiálu, z ktorého sú vyhotovené.

Pri niektorých zariadeniach v potrubných rozvodoch a vedeniach je potrebné dbať, aby zostal zachovaný kruhový profil a čo najväčšia hladkosť vnútorných stien potrubí.

Závlahové potrubné rozvody, vedenia

Poruchy na podzemnom potrubnom vedení je potrebné ihneď po ich zistení opraviť. Prejavujú sa obvykle usádzaním zeminy, rozmáčaním pôdy alebo výronom vody. Poškodené rúry alebo tvarovky musia byť opravené alebo vymenené, porušené tesnenia nahradené novými. Pred spätným zahrnutím ryhy musí byť urobená tlaková skúška potrubia a obnovená izolácia.

Po skončení závlahovej prevádzky sa všetky zariadenia a objekty v potrubí vyčistia, premažú a zakonzervujú. Po vyčistení sa opraví poškodené omietky, poklapy, prípadne i rámy, urovná sa a očistí aj okolie objektov. Ďalej sa obnovia ochranné nátery a označenie objektov.

Komunikácie

Na zavlažovaných pozemkoch musí byť udržiavaná v pojazdnom stave sieť spojovacích ciest. Nespevnené cesty musia byť pravidelne urovnávané, spevnené cesty sa udržiavajú obvyklými spôsobmi podľa druhu a spôsobu spevnenia vozovky.

Všetky miestne porušenia musia byť ihneď opravené. Aspoň jedenkrát do roka sa dopĺňajú a bielia sa bezpečnostné odrazníky.

Udržiavajú sa krajnice a trávny porast.

Elektrické vedenia

Udržiavacie práce na vidieckych VN a NN rozvodoch, v trafostaniciach a vnútorných rozvodoch prevádzajú správcovia týchto vedení podľa smerníc a pokynov výrobcov a montážnych organizácií.

Pri uskutočňovaní udržiavacích prác je bezpodmienečne nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy, aby nemohlo dôjsť ku styku pracujúcich so zariadením pod napätím.

ZÁVLAHOVÉ ČS

106. Spôsob a čas revízií a udržiavacích prác na stavebných, strojových a elektrických častiach závlahových ČS sa riadia predpismi výrobcov pre ich prevádzku. Hlavné zásady sú uvedené v prílohe ako návrh. Pre každú ČS závlahovú musí byť vypracovaný samostatný predpis.

Závlahový detail

Sací postup

Udržiavacie práce pre nasávacie koše, nasávacie potrubia a nasávacie hlavice musia byť vykonávané pravidelne, a to podľa materiálu, z ktorého sú vyrobené.

Pred dlhodobým uskladnením je potrebné nasávacie hlavice riadne očistiť a osušiť. Hlavice nesmú prísť do styku s naftou alebo minerálnymi olejmi.

Čerpacie agregáty - motorický pohon

Údržba a podmienky pre prevádzku čerpacích agregátov sú predpísané výrobcom v návodoch na obsluhu a údržbu závlahových čerpacích agregátov, ktoré výrobný podnik dodáva s každým čerpacím agregátom.

Pred uskladnením čerpacích agregátov na zimné obdobie sa vykoná ich vyčistenie, vypustia sa pohonné hmoty z nádrže a olej z motora. Potom je potrebné vyliat' olej čističa vzduchu a vypustiť vodu z čerpadla. Akumulátor musí byť vyňatý z agregátu a uložený v suchej miestnosti; pri uskladnení sa asi jedenkrát za tri týždne dobíja, pokiaľ predpis neustanoví inak. Agregáty musia byť skladované v zastrešenom priestore, pneumatiky musia byť odľahčené.

Po skončení závlahovej prevádzky sa všetky ventily - šupadlá odvodnia a uzavrujú.

Automatické istenie motora, ktoré sa používa pri väčších agregátoch, je nutné obsluhovať a udržiavať podľa návodu k obsluhu a údržbe.

Čerpacie agregáty - elektrický pohon

Údržba a prevádzka čerpacích agregátov je predpísaná výrobcom (čl. 109).

Upevnenie čerpaceho agregátu na základovú dosku je nutné pravidelne kontrolovať a dotahovať matice kotviacich skrutiek. Povrch základovej dosky musí byť rovný a dotiahnutie rovnomerné.

Všetky ložiská musia byť pri prevádzke priebežne kontrolované a podľa potreby dopĺňované predpísaným mazivom.

Pred uložením agregátov na ďalšiu (niekoľkomesačnú) prestávku sa urobí ich odvodnenie, osušenie a konzervovanie naftou alebo olejom.

Pri údržbe zavodňovacieho ročného čerpadla nesmie byť opomenuté namazanie piestnice mazivom alebo olejom; odporúča sa tiež nakvapkať otvorom vo viečku do pracovného valca menšie množstvo oleja.

Pri agregátoch s automatickým vypínaním je potrebné pravidelne kontrolovať pripojovacie káble, či nie je poškodená izolácia.

Hlavné zásady bezpečnosti práce

Pri prevádzaní udržiavacích prác je potrebné zachovávať všetky bezpečnostné opatrenia o ochrane a bezpečnosti práce podľa zákonov platných predpisov. Pracovníci musia byť s týmito predpismi a zákonmi preukázateľne vopred zoznámení.

Pri práci so strojmi musia byť zachované okrem bezpečnostných smerníc aj pokyny stanovené výrobcami.

Pri práci s chemickými prostriedkami je potrebné dbať, aby :

- a) *pracujúci boli preukázateľne poučení o jedovatosti látok, s ktorými pracujú a boli vybavení predpísanými ochrannými odevmi;*
- b) *každá pracovná skupina mala pri sebe lekárničku s dostatočným množstvom príslušných prostriedkov;*
- c) *pracovník, ktorý pri práci s chemickými prostriedkami utrpí aj najmenšie zranenie, sa ihneď dostavil na lekárske ošetrovanie;*
- d) *pracoviská boli po odchode pracovníkov zreteľne označené výstražnými tabuľkami;*
- e) *po ukončení prác si pracovníci dôkladne umyli ruky, obličej a ostatné obnažené časti tela teplou vodou a mydlom.*

Pri použití potravín je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné a iné predpisy, stanovené príslušnými zákonnými ustanoveniami.

Údržbu elektrických zariadení má vykonávať len osoba znala príslušných predpisov.

Všetky prostriedky protipožiarnej ochrany a poskytovania prvej pomoci musia byť viditeľne označené a voľne prístupné.

Pri skladovaní pohonných hmôt je potrebné dodržať všetky nariadenia a predpisy o skladovaní horľavín.

Ochranné kryty motorov a strojov môžu byť sňaté až po ich zastavení, vypnutí prúdu a vybratí poistiek.

Pri ručnom natáčaní spaľovacích motorov je potrebné dbať, aby natáčacia kľuka bola riadne zasadená, aby v blízkosti nestála iná osoba a pod.

Výfukové plyny od spaľovacích motorov musia byť odvádzané mimo uzatvoreného priestoru a mimo miesta, kde sa zdržiava obsluhovateľ.

PREVÁDZKA A ÚDRŽBA ZÁVLAHOVÝCH ZARIADENÍ

Vybudované závlahy možno úspešne a efektívne využívať iba za predpokladu dobrého technického stavu a prevádzkyschopnosti závlahových zariadení. Táto požiadavka kladie vysoké nároky na organizáciu prevádzky a údržby nielen závlahovej kostry, ale aj závlahového detailu, t. j. závlah ako celku.

Náš štát vynakladá veľké prostriedky na výstavbu, prevádzku a údržbu závlahových zariadení. Zo štátneho fondu na zúrodnenie pôdy sa hradia napríklad náklady na spotrebované pohonné hmoty a mazivá (na čerpanie vody), náklady na náhradné súčiastky, údržbu a opravy závlahovej kostry, 45 % nákladov na elektrickú energiu spotrebovanú na prácu čerpacích staníc dodávajúcich vodu pre závlahový detail, 100 % nákladov spotreby elektrickej energie na pohon ostatných čerpacích staníc a zariadení, 45 % mzdových nákladov strojníkov ČS pri dodávke závlahovej vody pre závlahový detail, 100 % mzdových nákladov technickohospodárskych pracovníkov samostatných závlahových stredísk a pod.

Tieto údaje zdôrazňujú najmä potrebu hospodárneho využívania prostriedkov štátu vložených do závlah, teda intenzívneho a efektívneho využívania.

V záujme zabezpečenia vysokej úrovne obsluhy a údržby závlahových zariadení ŠMS v spolupráci s vykonávateľmi závlah vytvára priaznivé predpoklady na stabilizáciu a sústavné zvyšovanie odbornej kvalifikácie pracovníkov.

Činnosť na úseku prevádzky a údržby technologickej časti hlavných závlahových zariadení sa zabezpečuje predovšetkým ročným plánom prevádzky, údržby a opráv týchto zariadení. Pri zostavovaní plánu sa vychádza z predpokladaného rozsahu zavlažovania v plánovacom roku a z neho vyplývajúcej činnosti ČS i ostatných častí technologického zariadenia. Okrem toho sa hodnotí skutočný technický stav zariadení a požiadavky na bežné, stredné a generálne opravy, na výmenu alebo na modernizáciu niektorých častí.

To znamená, že organizácia prevádzky a údržby závlahovej kostry musí brať do úvahy nielen také činnosti, ako je kontrola a revízia technického stavu závlahových zariadení na začiatku, v priebehu a na konci závlahovej sezóny, ale aj ich priebežnú údržbu a sledovanie ich činnosti a výkonu, uskutočňovanie všetkých druhov opráv a kontrolu kvality opráv vykonávaných dodávateľskými organizáciami. O uvedených činnostiach treba viesť presnú predpísanú evidenciu, ktorá je východiskovým predpokladom ich plánovania a riadenia.

Na úseku veľkoplošných závlahových sústav vykonávajú prevádzku a údržbu závlahovej kostry samostatné závlahové strediská vykonávateľov závlah. So ŠMS je zmluvne dohodnutý počet odborných pracovníkov (podľa veľkosti závlahovej sústavy), ktorí tieto činnosti uskutočňujú. Metodické pokyny MPVŽ SSR na plánovanie prevádzky závlah predpokladajú, že sa vyžadujú také funkcie, ako je referent strojových zariadení a energetik, z robotníckych profesií elektroúdržbár a strojník ČS. Počet robotníckych profesií závisí od počtu ČS a od zložitosti a automatizácie práce na týchto staniciach.

Údržbu a menšie opravy technologickej časti, ako aj údržbu a opravy podzemného rúrového rozvodu a stavebnej časti v plnom rozsahu uskutočňujú vykonávatelia závlah. Opravy stredného rozsahu a generálne opravy technologickej časti vykonávajú príslušné špecializované organizácie (STS, Sigma a pod.).

Pri súčasnom stave prevádzky závlah sa o prevádzku, údržbu a opravy závlahového detailu starajú príslušné poľnohospodárske podniky, ktoré sú jeho vlastníkami. Nákup nových súprav, prípadne náhradných dielov závlahového detailu uskutočňujú cez obchodnú organizáciu Agrotechnika, n. p. Často sa však stáva, že poľnohospodárske podniky nevenujú dostatočnú pozornosť včasnému objednávaniu náhradných dielov a súprav závlahového detailu, čo negatívne ovplyvňuje nielen rozsah ich výroby, ale v konečnom dôsledku zapríčiňuje aj oneskorené dodanie, príp. nedodanie objednaného detailu. V záujme zlepšenia tohto nepriaznivého stavu, ktorý má v niektorých prípadoch za následok nedostatočné využívanie závlah, treba aby poľnohospodárske podniky predkladali požiadavky na

doplnenie závlahového detailu vo forme objednávok Agrotechnike, n. p., s prihliadnutím na dodacie lehoty výrobcu (18 mesiacov).

Rozvoj združenej prevádzky veľkoplošných závlah predpokladá rozširovanie služieb pri prevádzke závlahového detailu, ktoré budú poľnohospodárskym podnikom poskytovať vykonávatelia závlah (MD, Agrostavy). Tým sa vytvoria podmienky na odbúranie starostlivosti poľnohospodárskych podnikov o prevádzku, údržbu, opravy a dopĺňanie závlahového detailu. Túto činnosť budú v plnom rozsahu uskutočňovať vykonávatelia závlah.

Zvláštnosti pestovania poľných plodín v závlahových podmienkach

Závlaha ako prostriedok vytvárania a regulovania vody v pôde sa pri získavaní väčšieho množstva rastlinných produktov uplatňuje v rozličných štátoch sveta už veľmi dávno. Závlaha našla veľké uplatnenie najmä v 20. storočí, a to nielen v suchých oblastiach, ale aj v oblastiach s nestálymi vlhkosťnými pomermi pôdy. Rýchly rozvoj technických, chemických, biologických a iných vedných odborov a ich vplyv na technický pokrok v poľnohospodárstve postupne vytvárali predpoklady rozšírenia zavlažovaných pôd a uplatňovania priemyselných technológií v poľnohospodárskej výrobe.

Zásady techniky zavlažovania špeciálnych plodín

Výber závlahovej techniky na zavlažovanie ovocných sádov, vinohradov a chmeľníc závisí od viacerých faktorov, pretože tieto plodiny majú aj z hľadiska zavlažovania svoje špecifické odlišnosti od poľných plodín :

1. Sú to trvalé, dlhoročné , ktoré majú veľkú produkčnú a ekonomickú hodnotu;
2. Majú vysoký vzrast a pomerne veľký spon výsadby;
3. Pestujú sa často na členitých a svahovitých pozemkoch a v oblastiach s nedostatkom vodných zdrojov;
4. Na ich obrábanie sa vo veľkej miere používa mechanizácia;
5. Pri týchto plodinách môžeme závlahové zariadenia s úspechom použiť aj na iné účely.

Z uvedeného hľadiska rozlišujeme nasledujúce druhy závlah :

- a) *Ochranná závlaha slúži na ochranu ovocných stromov alebo viniča proti chorobám a škodcom. Táto závlaha sa robí postrekom. Voda s prídavkom ochranných látok má mať veľmi jasné kvapky a musí sa rovnomerne rozdeliť. Keďže tieto podmienky súčasná závlahová technika neplní, ochranná závlaha sa širšie neuplatňuje. Po takomto použití chemických látok treba závlahové potrubie, postrekovalce a ostatné zariadenie prepláchnuť, ale pritom sa ochranná látka často spláchne z plodín.*
- b) *Klimatizačná závlaha zlepšuje mikroklimu plodín, najmä zvyšuje relatívnu vlhkosť vzduchu a znižuje vysoké teploty. Pri tejto závlahe však treba dodržať podmienku, aby sa robila hneď ráno pri nižších teplotách. Najlepšie je zavlažovať celú plochu naraz s malou intenzitou, pričom možnorobiť 15-minútové intervaly so závlahou a bez závlahy.*
- c) *Závlaha na zlepšenie kvality plodov sa má aplikovať v raňajších hodinách v krátkych prerušovaných intervaloch. Postrekovaním ovocia vodou za súčasného pôsobenia slnka sa dosiahne lepšie zafarbenie plodov (jablká, broskyne), šťavnatosť a vyšší obsah cukru. Podobne ako pri klimatizačnej závlahe aj pri tomto druhu závlahy treba dať pozor na teplotný šok.*
- d) *Hnojivá závlaha sa uskutočňuje pridaním hnojivých látok do závlahovej vody. Koncentrácia minerálnych hnojív má byť 1 %. Výhodou hnojivej závlahy je jednoduchý transport hnojiva až k plodinám, nevýhodou je nepravidelnejšie rozdelenie a znižovanie životnosti závlahového zariadenia zanášanim a vyšším výskytom korózie.*
- e) *Protimrazová závlaha slúži na ochranu intenzívnych plodín pred jarnými alebo jesennými mrazíkmi od -3 až -5°C. Podmienkou je, aby sa celá ochranná plocha naraz zavlažovala postrekom s malou intenzitou. Postrekovanie sa môže prerušiť najviac na päť minút a musí trvať od klesnutia teploty na 0°C až do ústupu mrazov, t. j. do 1 - 2 °C.*

V oblastiach, kde sa ukazuje potreba doplnkovej alebo inej závlahy, má sa táto závlaha budovať už pred výsadbou trvalých kultúr. Realizácia závlahových zariadení v rodiacich výsadbách prináša so sebou mnoho nepriaznivých dôsledkov, ako napr. :

- a) *Dodatočne projektovaná závlaha sa musí bezvýhradne prispôbiť existujúcej výsadbe a závlahová sieť sa nemôže riešiť v optimálnych parametroch z hľadiska investícií a využívania,*
- b) *Nemožno aplikovať taký systém závlahy, ktorý by bol pre dané terénne podmienky najvýhodnejší,*
- c) *Budovanie závlahových zariadení sa nezaobíde bez poškodenia porastov,*
- d) *Nemožno zavlažovať ihneď po výsadbe, čiže sa neprispieva k dobrému zakoreneniu kultúr.*

Ad Ekonomická efektívnosť pestovania hlavných plodín v závlahových podmienkach

Tab. 1

Plodina	Zavlažov.plocha	Nezavlažov.plocha	Rozdiel	
	t.ha ⁻¹	t.ha ⁻¹	t	t
Pšenica ozimná	4,09	3,29	0,80	24,35
Kukurica na zrno	6,43	3,97	2,46	62,16
Cukrová repa	53,62	40,03	13,59	33,94
Skoré zemiaky	16,88	10,48	6,40	61,02
Viacročné krmoviny	9,43	6,56	2,87	45,75
Kukurica na siláž	38,76	24,11	14,65	60,75
Jednoročné krmoviny	21,56	13,68	7,88	57,60