

Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг және бағалау жүргізу қағидаларын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрінің 2025 жылғы 17 маусымдағы № 139-НҚ бұйрығы

Қазақстан Республикасының Су кодексінің 23-бабы 1-тармағының 14) тармақшасына сәйкес, БҰЙЫРАМЫН:

1. Қоса беріліп отырған суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг және бағалау жүргізу қағидалары бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Жерасты сулары департаменті заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрыққа қол қойылған күннен бастап бес жұмыс күні ішінде оны қазақ және орыс тілдерінде ресми жариялау және Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне енгізу үшін Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің "Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберуді;

2) осы бұйрық ресми жарияланған кейін оны Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды қамтамасыз етсін;

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация бірінші вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Министр

Н. Нұржігітов

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы

Ауыл шаруашылығы министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы

Қаржы министрлігі

Қазақстан Республикасы
Су ресурстары және
ирригация министрінің
2025 жылғы 17 маусымдағы
№ 139-НҚ бұйрығымен
бекітілген

Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг және бағалау жүргізу қағидалары

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг және бағалау жүргізудің осы қағидалары (бұдан әрі – Қағидалар) Қазақстан Республикасы Су кодексінің 23-бабы 1-тармағының 14) тармақшасына сәйкес әзірленген және су қорын қорғау мен пайдалану саласындағы уәкілетті органның ведомстволық бағынысты ұйымдарымен орындалатын суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйінің мониторинг және бағалау жүргізу тәртібін айқындайды.

2. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг және бағалау жүргізу – бұл теріс өзгерістерді анықтау және олардың алдын алу жөнінде шаралар қабылдау, сондай-ақ суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін жақсарту бойынша ұсынымдар әзірлеу үшін гидрогеологиялық, гидрологиялық және топырақ көрсеткіштерін бақылау және талдау жүйесі.

3. Суармалы жерлер, мелиорациялық жай-күйді анықтайтын және мелиорациялық іс-шаралар кешені көмегімен реттелетін табиғи және шаруашылық факторлар, сондай-ақ суармалы егіншіліктің әсер ету аймағындағы аумақтар мониторинг нысаны болып табылады.

2-тарау. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг жүргізудің тәртібі

4. Мониторинг жүргізу мыналарды қамтиды:

- 1) суармалы жерлерді мелиорациялық зерттеп-қарау;
- 2) ыза суларының деңгейлік-тұздылық режиміне стационарлы гидрогеологиялық бақылаулар;
- 3) топырақ-мелиорациялық жұмыстар;
- 4) суару сулары мен коллекторлы-кәріздеу суларының ағысын гидрологиялық бақылау;
- 5) инженерлік-геологиялық процестерді байқау;
- 6) жерүсті, коллекторлы-кәріздеу, ыза сулары мен топырақты зертханалық зерттеу.

5. Мониторингті жүргізу суармалы жерлердің ерекшеліктерін ескере отырып жүргізіледі, олар гидрогеологиялық-мелиорациялық жағдайлардың күрделілігіне байланысты тиісті санаттарға бөлінеді:

Ia - жақсы табиғи кәрізделген суармалы жерлер, ыза сулары қалыптасқан (жыл айналымында өтелген) деңгейлік режимге ие, топырағы тұзданбаған және сортаңданбаған;

Іб - нашар табиғи кәрізделген суармалы жерлер, олардың шекараларындағы ыза суларының деңгейі 10 метрден астам тереңдікте жатады және әрі қарай көтерілу үрдісіне ие;

Ів - нашар табиғи кәрізделген суармалы жерлер, олардың шекараларындағы ыза суларының деңгейі 3-тен 10 метрге дейінгі тереңдікте жатады, тұзданған топырақтар кескінінің жиынтық алаңы суармалы алқаптардың жалпы алаңының 10%-ын құрайды;

ІІ - нашар табиғи кәрізделген суармалы жерлер, олардағы жақын жататын ыза сулары немесе тұзданған не сортаңданған топырақтар кескіндерінің жиынтық алаңы 10%-дан асады, кәрізсіз;

ІІІ - күріш ауыспалы егістерін қоса алғандағы суармалы жерлер, олардың шекараларында тұзданған, сортаңданған немесе аса ылғалданған топырақты алаңдар бар;

ІІа - көлденең кәрізді суармалы жерлер;

ІІб - тік кәрізді суармалы жерлер;

ІV - құрылыс салынған аумақтарды қоса алғанда, суармалы алқап кескінінің ішінде орналасқан шаруашылықтардың суарылмайтын жерлері.

6. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйінің көрсеткіштері мыналар болып табылады:

1) гидрогеологиялық жағдайлар (ыза суларының деңгейі, минералдануы мен химиялық құрамы);

2) топырақты жер қыртысының тұздануы және сортаңдану дәрежесі;

3) инженерлік-геологиялық процестер (шөгу, жыралану, ирригациялық эрозия).

7. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйі қабылданған санаттар бойынша бағаланады: жақсы, қанағаттанарлық және қанағаттанарлықсыз.

8. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг және бағалау жүргізуді су қорын пайдалану мен қорғау саласындағы уәкілетті органның ведомстволық бағынысты ұйымдары осы Қағидаларға сәйкес жүзеге асырады.

9. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйіне мониторинг жүргізу мен оларды бағалаудың нәтижелері – есептер, кестелер, карталар мен картограммалар түрінде рәсімделеді.

10. Суармалы жерлер мониторингін жүргізу барысында алынатын суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйі туралы ақпаратты су қорын пайдалану және қорғау саласындағы уәкілетті органның ведомстволық бағынысты ұйымдары Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдарына, облыстар, қалалар мен аудандардың жергілікті атқарушы органдарына (әкімдіктеріне), су пайдаланушы ұйымдар мен жер пайдаланушыларға суармалы жерлердегі мелиорациялық және су шаруашылығы іс-шараларын жоспарлау үшін есепті жылдың 31 желтоқсанына дейін жолданады.

11. Осы Қағидалар суармалы жерлердің мониторингін ұйымдастыруға және жүргізуге, суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін бағалауға, нашарлау

себептерін, сондай-ақ суарудың тікелей әсер ету аймағындағы аумақтарда болып жатқан өзгерістерді анықтауға арналған.

12. Мониторинг пен бағалау жүргізу барысында жұмыстардың келесідей түрлері орындалады:

1) су шаруашылығы жағдайларының талдауы мен гидромелиорациялық жүйелердің техникалық жай-күйін қоса алғанда гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық және топырақ процестерін бақылау;

2) суарудың ықпал ету аймағындағы суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін бағалау, өзгерістердің себептері мен беталысын анықтау;

3) гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық және топырақ процестерінің дамуы және суармалы жерлер мен суарудың ықпал аймағына әсердің экологиялық зардаптарын болжау;

4) суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін жақсарту жөніндегі ұсынымдар мен ұсыныстарды жасау;

5) су шаруашылығы ұйымдарын пайдаланатын облыстар, қалалар мен аудандардың жергілікті атқарушы органдарын (әкімдіктерін), суармалы жерлердегі жер пайдаланушыларды жерлердің мелиорациялық жай-күйі мен қажетті іс-шаралар туралы ақпаратпен қамтамасыз ету.

13. Жұмыстардың құрамы мен көлемдері гидрогеологиялық-мелиорациялық жағдайлардың күрделілігіне және суармалы жерлердің бөлінген санаттарына байланысты.

14. Көрсетілген жұмыстарды орындау барысында алдын ала дайындық өткізіледі, оған: табиғи және шаруашылық жағдайлар туралы деректер жинау, тиісті суландыру жүйелерінің жобалары мен оларды пайдалану туралы есептермен танысу, климаттық және гидрогеологиялық мәліметтерді, бедер, геоморфология, геологиялық құрылым, топырақ пен гидрогеологиялық және инженерлік - геологиялық жағдайларды сипаттайтын материалдарды жинау, аэросуреттер мен ғарыш суреттерін түсіндіру кіреді.

15. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйі жүйенің жағдайын анықтайды: ирригациялық және мелиорациялық іс-шаралардың ықпалымен топырақ, гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлардың нәтижесінде түзілген және жерлердің ауыл шаруашылығы өнімін өндіруге жарамдылық дәрежесін сипаттайтын топырақ - аэрация аймағының топырақтары – жерасты сулары.

16. Табиғи факторлардың құрамына суармалы аймақтардың климаттық, гидрогеологиялық, геологиялық, геоморфологиялық, топырақ, гидрологиялық және инженерлік-геологиялық жағдайлары кіреді.

17. Шаруашылық факторлардың құрамына суарудың әдісі мен техникасы, жиынтық және үлестік су беру, агротехника, суару суының сапасы, кәріздің типі мен параметрлері, кәріздеу ағынының көлемі мен сапасы, ауыл шаруашылығы

дақылдарының құрамы, жер пайдаланудың коэффициенті және суландыру жүйелерінің пайдалы әсер коэффициенті, суармалы жерлердің беттерін тегістеу кіреді.

1-параграф. Суармалы жерлерді мелиорациялық зерттеп-қарау

18. Мелиорациялық зерттеп-қарау тұздану, сортаңданудың анық белгілері бар топырақ жамылғысының пішіндерін айқындау мен нақтылау, суландыру және коллекторлы-кәріздеу желісінің техникалық жай-күйін алдын ала бағалау және инженерлік-геологиялық процестердің дамуын бағалау мақсатында жүргізіледі.

19. Мелиорациялық зерттеп-қарауға шаруашылық жүргізуші субъектілердің өндірістік қызметінің меншік нысанына қарамастан, барлық суармалы жерлер жатады.

20. Мелиорациялық зерттеп-қарау бойынша жұмыстардың құрамы мен көлемдері суармалы жерлерде қалыптасқан гидрогеологиялық-мелиорациялық және топырақ-мелиорациялық жағдайлардың күрделілігіне, сондай-ақ суландыру жүйелеріндегі инженерлік құрылыстардың техникалық жай-күйіне байланысты.

1000 гектарға суармалы жерлерді мелиорациялық тексеру жұмыстарының құрамы және жылдық көлемдері осы Қағидалардың 1-қосымшасында келтірілген.

21. Табиғи кәрізделген, біршама қанағатты гидрогеологиялық-мелиорациялық және топырақ-мелиорациялық жағдайлармен сипатталатын Ia, Ib және Iv санатындағы суармалы жерлерді тексеру жыл сайын вегетациялық кезеңнің ортасында жүргізіледі.

Нашар табиғи кәрізделген және күріш егіс айналымдарын қосқанда, көлденең және тік кәрізбен сипатталатын II, IIIa және IIIb санатындағы суармалы жерлерді тексеру жылына екі рет: вегетациялық кезеңнің ортасы мен соңында жүргізіледі.

22. Суармалы жерлердің жай-күйін мелиорациялық тексеру – нақты материалдың алдын ала жасалған сызбалық картасы негізінде барлау маршруттарын жүргізу арқылы жүзеге асырылады.

Іс жүзіндегі материалдың сызбалық картасын жасау барысында топографиялық карталар, ішкішаруашылық жерге орналастыру жоспарлары мен ирригациялық желінің сызбалары пайдаланылады, бастапқы мәліметтерге жүргізілген талдаудың нәтижелері ескеріледі.

Іс жүзіндегі материалдың сызбалық картасын жасау аяқталғанда, нысандар бойынша оңтайлы қозғалудың жер үстіндегі маршруттарының желісі енгізіледі. Жер үстіндегі маршруттар суармалы жерлермен іргелес және суландыру мелиорациясы мен техногендік жүктемелердің әсер ету аймағында орналасқан аумақтарды қамтуды ескере отырып салынады.

23. Мелиорациялық зерттеп-қарау барысында суландыру жүйелерін техникалық тексерілуі жүргізіледі, онда көзбен немесе геодезиялық аспаптардың көмегімен құрылыстардың биіктік жағдайы мен геометриялық өлшемдері, каналдардың бойлық және көлденең пішіндері, ашық каналдар мен коллекторлы-кәріздеу желінің лайлануы мен шөп басуының дәрежесі, каналдардағы судың шығыны мен сүзілуінің мөлшері,

құрылыстардың жотасында, бермаларында немесе еңістерінде шөгіндінің болуы мен дамуы және басқа құбылыстар анықталады.

Жер арнасындағы каналдарда, грунт бөгеттері мен гидротехникалық құрылыс жайлардың негіздерінде сүзгі суларының шығатын ашық орындары, грунттың суффозионды шығуларының, суландыру жүйелері мен гидротехникалық құрылысжайларға жанасатын аумақтардың ластану орындары бар.

Зерттеп-қарау нәтижелері гидромелиорациялық жүйенің техникалық ахуалы актімен ресімделеді, онда анықталған ақаулар мен бүлінулер, олардың сандық бағасы көрсетіледі.

24. Топырақ жамылғысының жай-күйін зерттеп-қарау карталар негізінде барлау маршруттарын жүргізу жолымен жүзеге асырылады және оған топырақ жамылғысының тұздануы, сортаңдануы, кешенділігі анық байқалатын алаңдардың пішіндерін айқындау немесе нақтылау кіреді.

25. Мелиорациялық зерттеп-қарау барысында ауыл шаруашылығы дақылдары егістіктерінің жай-күйі ыза суларының деңгейі мен минералдануы, топырақтың сортаңдануы мен лайлануына қарай визуалды бағаланады.

26. Тау етегі мен бедердің айқын еңістері бар тауаралық ойпаттарда орналасқан суармалы жерлерді мелиорациялық зерттеп-қарау барысында келесі инженерлік-геологиялық процестердің дамуы анықталады: шөгуі, сызықтық (жыралануы) және ирригациялық эрозия.

27. Мелиорациялық зерттеу жүргізу кезінде тікелей кәріздеу ұңғымаларының пайдаланылуы, техникалық жай-күйі және жұмыс режимі туралы ақпаратты, жаңбырлату машиналары мен тамшылатып суару жүйелерінің жұмысы туралы мәліметтерді, сондай-ақ суды тұтыну туралы мәліметтерді жинау және талдау жүзеге асырылады.

28. Мелиорациялық зерттеп-қараудың далалық жұмыстарын жүргізу барысында заман талабына сай аспаптар мен жабдықтар пайдаланылады.

29. Нивелир беттің табиғи еңістерін анықтау, суармалы жерлерде орындалған ағымдық және күрделі тегістеулердің сапасын бақылау, ұңғымалардың биіктік байланысы, сонымен қатар суландыру каналдары мен коллекторлардың бойлық көлденең түсірілімдері үшін пайдаланылады.

30. Теодолит тау етегіндегі аймақта су эрозиясының түрлері көзбен анықталған учаскелерде жоғарғы дәлдікті қажет етпейтін тахеометриялық және теодолиттік түсірілімдерді жүргізу барысында пайдаланылады.

31. Лазерлік қашықтықтан өлшеуіш жетуге қиын орындардағы қашықтықты дәл әрі тез өлшеу, сонымен қатар алаңдардың есебін орындау мақсатында пайдаланылады.

32. GPS (Global Positioning System) – орбиталарда орналасқан спутниктерден белгі қабылдайтын навигациялық жүйе. GPS қабылдағыш кеңдік пен ұзақтық туралы ақпаратпен қамтамасыз етеді, ал кейбіреулері нысандардың биіктік жағдайлары туралы

ақпарат бере алады және далалық жағдайларда нысандарды байланыстыру үшін пайдаланылады.

33. Дүрбі далалық жағдайларда өтуге қиын орындарда бағдарлау және алыстағы заттарды стереоскопиялық бейнеде бақылау үшін пайдаланылады.

34. Үш өлшемді лазерлі сканер лазерлі қашықтықты өлшеуіштің көмегімен нысанға дейінгі қашықтықты анықтауға және нысанның үш өлшемді координаттарын ала отырып, тік және көлденең бұрыштарды өлшеуге мүмкіндік береді.

35. Мелиорациялық зерттеп-қарау материалдарын камералды өңдеудің нәтижелері бойынша іс жүзіндегі материалдың егжей-тегжейлі картасы жасалады, онда төмендегілер көрсетіледі:

1) суармалы жерлердегі барлық далалық бақылаулар, сынама алу пунктері мен нүктелері, суландыру және коллекторлы-кәріздеу желісінің жай-күйі;

2) шаруашылық субъектілердің кескініндегі суармалы жерлердің барлығы мен пайдалануы;

3) жағымсыз топырақ, гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық және басқа процестер мен құбылыстарды тексеру кезінде айқындалған учаскелері.

36. Шаруашылық жүргізуші субъектілердің жұмыскерлерімен бірге суармалы жерлерді зерттеп-қарау, егістік құрылымдарының, гидромелиорациялық жүйелердің техникалық жай-күйлерінің актілері рәсімделеді.

2-параграф. Ыза суларының деңгейлік-тұздылық режиміне гидрогеологиялық бақылаулар

37. Бақылау ұңғымалары желісі арналуы бойынша тіреуіш, ішкі шаруашылық және уақытша желі болып бөлінеді.

38. Бақылау ұңғымаларының тіреуіш желісі гидрогеологиялық жағдайлар мен ыза суларының деңгейлік-тұздылық режимін тікелей суармалы жерлер мен іргелес аумақтарда зерттеу үшін пайдаланылады.

39. Бақылау ұңғымаларының ішкі шаруашылық желісі егіс айналымындағы алқаптар мен алаңдар шегінде ыза суларының деңгейі мен химиялық құрамының жағдайы бойынша толық алаңдық сипаттама алу үшін арналған.

40. Бақылау ұңғымаларының уақытша желісі – суармалы алаңдарда суландыру және кәріздеу каналдарының, коллекторлардың, тікелей кәріздеу ұңғымаларының ықпал ету аймағындағы ыза суларының деңгейлік-тұздылық режимі туралы қосымша ақпаратты алу үшін жабдықталады.

41. Бақылау ұңғымаларының тіреуіш желісі іргелес аумақтардың және ыза суларының деңгейлік-тұздылық режимі мен балансын зерттеуге, каналдар мен коллекторлы-кәріздеу желісінің әсерін анықтауға, жерасты суларының режимін реттеу жөніндегі іс-шаралардың құрамын нақтылауға арналған.

Бақылау ұңғымаларының тіреуіш желісі суармалы жерлерде геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ және ирригациялық-шаруашылық жағдайлардың

зерделенуі мен аудандастырылуының материалдары бойынша алаңдар, сонымен қатар жармалар бойынша біркелкі бөлінген нүктелер түрінде орналастырылады.

Тіреуіш ұңғымалардың жармаларын қорек аймағынан түсіру аймағына қозғалуының бағытында, яғни жерасты сулары ағынының табиғи шекараларына орналастырады. Гидрогеологиялық облыстардың әрқайсысының шегінде арақашықтығы 1-2 шақырым болатын, бірнеше тіреуіш ұңғымаларды орналастыру қажет.

Ыза сулары ағысының табиғи шекараларын қоспағанда, ұңғымаларды жарма бойынша орналастыру барысында суқойманың жармасымен қиылысатын "жасанды шекараларды", ірі суландыру каналдары мен коллекторларды, тік кәріз ұңғымаларын да ескеру қажет.

Гидрогеологиялық жағдайлар біртекті болғанда (топырақ жамылғысы сортаңдануының типі, ыза суларының литологиялық құрамы мен орналасу тереңдігі және минералдануы біртекті) бір ұңғымамен шектеледі. Ұңғыма бұл ретте алаптың орталық бөлігінде, ірі суландыру каналдары мен коллекторлардан бірдей қашықтықта орналасады.

Гидрогеологиялық жағдайлар әртекті болғанда, ұңғымалардың саны әр топтастырылған бірлікке бір ұңғыма есебімен ұлғаяды және бұл ретте өзіндік екі-үш ірі түрі таңдалады.

Тау жыныстарының фациалды-литологиялық құрамы мен гидрогеологиялық қасиеттері бойынша су сақтағыш кешеннің қос қабатты құрылымында ұңғымалар жоғарғы және төменгі су сақтағыш жиектерде жабдықталады.

Ыза суларының деңгейіне арынды сулардың асып төгілуі мен әсер етуін сапалық және сандық бағалау үшін ұңғымалар бір-бірінен 1 метрге жуық қашықтықта орналасатын екі қабатты пьезометрлер түрінде жабдықталады. Олардың бірі жамылғы түзілімдеріндегі ыза суларын бақылауға арналған. Ұңғыманың сүзгісі ауытқу амплитудасына байланысты төмен қалыпта грунт суларының деңгейінен 1-3 метрге төмен орнатылады. Екінші ұңғыма бойынша су сақтағыш жиектің режимі зерттеледі, ол арынды сулардың ашылған шатырынан 2-3 метрге төмен тереңдікке дейін орнатылады.

Тікелей немесе құрамдастырылған кәріздеу алаңдарында кәріздің арынды сулардың пьезометриялық деңгейіне әсері мен оның ыза суларының деңгейімен байланысын қадағалау қажет.

42. Бақылау ұңғымаларының ішкі шаруашылық желісі суармалы алқап пен шаруашылық жүргізуші субъектілер аумақтары бойынша шекаралардың гидрогеологиялық, топырақ-мелиорациялық, ирригациялық-шаруашылық жағдайларын талдау негізінде орналастырылады. Бұл үшін толық гидрогеологиялық және топырақ-мелиорациялық түсірілімдердің материалдары пайдаланылады.

Алаптардағы ыза суларының бастапқыдан терең жататын ішкі шаруашылық желісін ыза суларының жер бетінен 4-5 метрге дейін көтерілуі барысында жабдықтайды.

Ұңғымаларды орналастыруды кемінде 1:10000 масштабтағы жер пайдалану жоспарында орындайды, онда ауыспалы егіс алқаптары, суландыру және коллекторлы-кәріздеу желісі көрсетілген.

Ұңғыманың орнын ыза суларының орналасу тереңдігі мен минералдануын, жерасты еңістерінің ағынын, тұздану байқалған орындарды, топырақ жамылғысының сипатын ескере отырып таңдайды.

Осы жағдайлардың түрлеріне байланысты әр 400 гектар сайын бір ұңғыманы жабдықтайды. Ұңғымаларды суландыру каналдары, коллекторлар мен қашыртқылардың әсер ету учаскелеріндегі, суарылатын және ішінара суарылмайтын жерлердегі ыза сулары деңгейінің жағдайы мен минералдануын сипаттайтындай етіп орналастырылады.

Кең алымды жаңбырлату қондырғылары бар суармалы алаңдарда ұңғымалар алаңының ортасында жабдықталады.

Ұңғымалардың ішкі шаруашылық желісі тіреуіш желімен бірге ыза суларының орналасу тереңдігі мен минералдануының 1:10000 – 1:50000 масштабтарындағы картасын жасауды қамтамасыз етуі тиіс.

43. Ұңғымалардың уақытша бақылау желісі суармалы және суарылмайтын алаңдарда, қолданбалы ғылыми-өндірістік тапсырмаларды шешу мақсатында тәжірибелік полигондарда жабдықталады. Бұл ұңғымаларды, конструкцияларды орналастыру бақылаулардың мерзімдері және материалдарды өңдеу жұмыстардың бағдарламасына сәйкес жүргізіледі.

44. Мелиорациялық жағдайы қиын алқаптарда режимдік желіге ыза суларының деңгейін бір реттік өлшеу мен ауалану аймағындағы жыныстарды сынамалау үшін қосымша ұңғымаларды қосады, олар агромилиорациялық зерттеп-қарауды жүргізу барысында бұрғыланады.

45. Бақылау ұңғымаларының барлығы топографиялық негізге немесе жерпайдалану жоспарына енгізіледі және олардың кеңістік және биіктік байланысы құрылады.

46. Бақылау ұңғымалары қамтамасыз етеді:

- 1) деңгейлерді, температураны өлшеу мен ыза суларының сынамаларын стандартты жабдықпен алуды жүргізуді;
- 2) коррозия мен химиялық суффозияға қарсы тұрақтылықты;
- 3) сүзгілерді қалпына келтірудің механикалық және химиялық әдістерін қолдануды;
- 4) жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын орындаудың мүмкіндігін.

47. Ұңғыманың параметрлері мақсаты, ауалану аймағы мен су сақтағыш жиектің күштілігі, ыза сулары ауытқуының амплитудасы, төмен жатқан су сақтағыш жиектермен гидравликалық байланыс арқылы анықталады.

48. Су сақтағыш жиектің қалыңдығы 10 метрге дейінгі суармалы алаңдар үшін бірінші сутіректің шатырындағы кенжармен ашу әдісі бойынша ұңғыма жетілген болып келеді. Егер жиектің қалыңдығы 10 метрден асса, онда жетілмеген ұңғыма жабдықталады, оның түбі су сақтағыш жиекте соңғы 3-5 жыл ағымында бақыланатын ыза суларының ең төмен деңгейінен 5-8 метрге төмен болуы тиіс.

49. Бақылау ұңғымасының типтік конструкциясы осы Қағидаларға 2-қосымшада көрсетілген және жерүсті мен жерасты бөліктерінен тұрады, оларға қақпағымен бірге қорғаныш тысы, арнайы бекітетін қақпағы бар бас, бетонды негіз, сүзгінің саңылаусыз бөлігіндегі шегендеу құбыры, сүзгі, тығыны бар тұндырғыш кіреді. Бақылау ұңғымаларын бүлінулерден сақтауды күшейту үшін қорғаныс қоршауы жасалады.

50. Ыза суларының деңгейін өлшеу үшін шегендеу құбырының жоғарғы бөлігі (бас) жердің бетіне 1 метрден аспайтын биіктікке шығарылады, бірақ тасқын кезіндегі олардың мүмкіндік су басуы мен қыста қардың жиналуы ескеріледі.

51. Суармалы жайылымдар мен төмен террасаларда бақылау ұңғымаларын жабдықтау барысында келте құбыр мен шегендеу құбырының арасындағы жіктің бітелуі қамтамасыз етіледі.

52. Жерүсті суларының құбыр сыртындағы кеңістікке ағуының алдын алу үшін барлық бақылау ұңғымаларының айналасындағы шеңберлі кеңістік 1 метрге жуық тереңдікке бентонитті сазбен тығыздалады.

53. Бетонды негіз қорғаныс құралының міндетін атқарады және ұңғыманың су қабылдайтын бөлігіне суару суының, еріген сулардың, атмосфералық жауын-шашындар мен басқа ағындар сүзілуінің алдын алады.

54. Бақылау ұңғымаларын сақтауды күшейту үшін металл құбырлардан қорғаныш тыс пен қорғаныс қоршауы жасалады.

55. Бақылау ұңғымалары үшін шегендеу құбырлары ретінде металл, асбесті цемент, полихлорвинил және қыш материалдары пайдаланылады.

56. Сүзгінің конструкциясы мен типі сусыйымды жыныстардың литологиялық құрамына байланысты таңдалады. Бақылау ұңғымасына арналған сүзгінің жұмыс істейтін бөлігінің ұзындығы бір метрден кем болмайды. Жыныстардың су молшылығы әлсіз болғанда және тікелей аймақтылықты зерттеу қажеттілігі туындағанда, сүзгінің ұзындығы сусақтағыш жиектің ашылған қуатына ұлғайтылады. Тұндырғыштың ұзындығы бір метрден кем болмайды. Ұңғыма бағанасын бекітуге арналған металл құбырдың диаметрі – 76, 89, 108 миллиметр, пластикалық құбырдың диаметрі – 100 миллиметр.

57. Құрамында агрессивті химиялық элементтердің үлесі жоғары ыза суларының режиміне бақылауларды ұйымдастыру үшін коррозияға қарсы сүзгілерді қолдану ұсынылады. Коррозияға қарсы сүзгілер жез немесе инертті материалдардан жасалған тормен қапталған, тесілген полиэтилен құбырдан дайындалады.

58. Түбімен жұмыс істейтін пьезометр ұңғымаларын жабдықтау барысында жерасты суларын жерүсті суларынан қатаң оқшаулау қажет. Қол бұрғысымен бұрғыланған ұңғымаларға сыртқы диаметрі бұрғылау диаметрінен асатын шегендеу құбырларын басады немесе қағады. Ұңғылауды жеңілдету үшін құбырдың төменгі жағын конус сияқты етіп үшкірлейді. Жабдықтау барысында пьезометрдің түбіне міндетті түрде ірі құм мен ұсақ қиыршық тас салынады.

59. Ыза суларының деңгейін стационарлы бақылаулар суармалы жерлер мен оларға іргелес аумақтардағы бақылау ұңғымаларында жүргізіледі.

Суармалы жерлердің 1000 гектарға жұмыстардың құрамы, көлемі мен бақылау ұңғымаларындағы ыза суларының деңгейін өлшеудің кезеңділігі осы Қағидаларға 3-қосымшада келтірілген.

60. Ыза суларының деңгейін өлшеу міндетті түрде оларды жүргізудің әдістемесіне сәйкес жүзеге асырылады.

Ыза суларының деңгейін өлшеуден бұрын өлшеу аспаптарына тексеру жүргізу және ұңғыманың жанын тазарту, ұңғыма сағасының ілмекті құрылғысын ашу және бақылау биркасын алу жолымен жұмыс орнын дайындау қажет.

Ұңғымалардағы ыза суларының деңгейін өлшеу аспапқа қоса берілетін нұсқаулыққа сәйкес жүзеге асырылады.

Ұңғымадағы су деңгейін өлшеу шегендеу құбырының тиянақталған жазықты жоғарғы кесігінің тұрақты маркасынан немесе ұңғыма басынан жүргізіледі. Өлшейтін құралды шегендеу құбырының жоғарғы кесігінің немесе ұңғыма басының бір нүктесіне қою керек.

Ұңғымадағы ыза сулары деңгейінің орналасу тереңдігі: гидрогеологиялық өлшеуішпен өлшеу барысында шартылдақтың ұңғыма ішіндегі судың бетіне тиген сәттегі дыбысы бойынша, ал электр деңгей өлшеуішпен өлшеу барысында тетік су деңгейіне жеткендегі жарық және/немесе дыбыс сигнализациясы бойынша белгіленеді.

Тереңдікті өлшеу кезінде сантиметрлер (1 сантиметрге дейінгі дәлдікпен), содан кейін метрлер саналады. Деңгейді өлшеу процедурасы ұңғымада екі рет жүргізіледі. Егер бақылап өлшеу барысындағы деңгей санақтарының түрлілігі 0,5 сантиметрден аз болса, онда бірінші өлшеу дұрыс болып есептеледі. Кері жағдайда, кемінде екі рет қайталанған өлшеу дұрыс деп саналады.

Деңгейлерді өлшеу нәтижелері далалық журналға енгізіледі, ондағы ыза сулары деңгейінің жату тереңдігі өлшеу аспабының түзетулері мен ұңғыманың жерүстіндегі бөлігінің биіктігі ескере отырып есептеледі.

Бақылаушы өлшеу жүргізе отырып, нәтижені бақылау ұңғымасының басына бекітілген биркаға жазады.

61. Бақылау ұңғымаларындағы ыза суларының температурасын бақылау су деңгейін өлшеумен бірге орындалады.

Ыза суларының температурасы ұңғымаға арқан немесе өлшеуіш арқылы су деңгейінен төмен түсірілетін мерзімді термометрдің көмегімен анықталады.

Термометр бойынша санақ, оны көтергеннен кейін бірден алынады.

Температураны өлшеудің қателігі – 0,10С.

Температураны өлшеулердің нәтижелері ыза суларының деңгейін бақылаудың далалық журналына енгізіледі.

Судың температурасын өлшеумен бірге далалық журналға өлшеу кезіндегі ауа-райы туралы мәлімет енгізіледі.

62. Ыза сулардың минералдануы мен химиялық құрамын бақылау ыза суларының сынамаларын бақылау ұңғымаларынан алу жолымен жүргізіледі. Суармалы жерлердің 1000 гектарға ыза суларының минералдануы мен химиялық құрамын зерттеуге арналған жұмыстардың құрамы, көлемі мен кезеңділігі осы Қағидаларға 4-қосымшада келтірілген.

63. Бақылау ұңғымаларынан су сынамаларын алу кезінде сақтау және бастапқы құжаттарды іріктеу жөніндегі талаптар сақталуы тиіс.

Бақылау ұңғымаларынан су сынамаларын алу олардың алдын ала айдалуынан кейін жүргізіледі, ол механикалық әдіспен немесе қол сорғымен жүзеге асырылады. Ұңғымадан бағанадағы су көлемінің кемінде үштен екісі айдалады. Айдаудың көлемі мен уақытын ұңғыманың тереңдігі мен диаметрі, су деңгейі мен сорғының өнімділігін ескере отырып есептейді.

Ұңғымадан ыза суларының сынамасын алу айдау мен арнайы құралдардың төменгі клапаны бар, не жоқ қауғаның көмегімен олардың деңгейінің алдағы қалпына келуінен кейін жүргізіледі.

Диаметрі 100 миллиметрге дейінгі бақылау ұңғымаларында судың шағын бағанасы 5 метрге дейін болған кезде айдау "стакан" үлгісіндегі желонкамен, яғни төменгі клапансыз жүргізіледі.

Сынама алу үшін қауға су деңгейінен кемінде 1-2 метрге төмен тереңдікке ұңғымаға түсіріледі. Су сынамасының әрқайсысының мөлшері 2 литрден аз болмауға тиіс.

Су сынамалары ілеспе ведомостпен бірге химиялық талдауларды орындау үшін зертханаға жеткізіледі.

64. Ыза суларының сапасы минералдану дәрежесі мен химиялық құрамы бойынша бағаланады.

Ыза суларының сапасын анықтау үшін олардың құрамындағы аниондардың мөлшері бойынша химиялық құрамы анықталады: HCO_3 , SO_4 , Cl және катиондар - Ca , Mg , Na , K текше грамм/дециметр немесе миллиграмм/эквивалентпен көрсетіледі. Аниондар мен катиондардың жиынтығы минералдану немесе судағы тұздың мөлшерін анықтайды. Минералдану дәрежесі бойынша ыза сулары тұщы (тұздардың шоғырлануы 1 текше грамм/дециметр дейін), аздап сортаңданған (1-3), күшті

сортаңданған (3-5), тұзданған (5-50) және тұзды су (>50) болып бөлінеді. Ыза суларының жалпы минералдануы бойынша жіктелуі осы Қағидаларға 5-қосымшада келтірілген.

Судың химиялық құрамы мен минералдануы тұз құрамының формуласы бойынша көрсетіледі. Осы формула арқылы басым аниондар мен катиондар бойынша судың химиялық типі анықталады. Судың типі бастапқыда аниондардың, ал сосын катиондардың құралуы бойынша азаймалы ретпен анықталады. Компонент мөлшері 10%-дан аз болғанда, олар су типін анықтауға қатыспайды.

65. Гидрогеологиялық жұмыстарды жүргізу үшін тасымалды және стационарлы аспаптар мен жабдықтар пайдаланылады.

66. Өлшеудің тасымалды құралдарына шартылдағы бар гидрогеологиялық өлшеуіш, электр деңгей өлшеуіш жатады, олар құрылымдық элементтердің бірқатар ерекшеліктері мен пайдалану шарттарымен өзгешеленеді:

1) тасымалды акустикалық гидрогеологиялық өлшеуіш. Мұндай өлшеуіштің негізгі элементтері: 1 және 0,5 сантиметр бөліктері бар өлшеу бауы, ұзындығы – 20 метрге жуық; өлшеу бауының басында орналасқан шартылдақ; тұтқасы мен бауды орауға арналған жиналмалы тұтқасы бар өлшеуіштің корпусы болып табылады. Су деңгейін бақылаудың қателігі – 1 сантиметр, өлшеулердің ең үлкен тереңдігі – 20 метрді құрайды;

2) дыбыс пен жарық сигналы бар тасымалды электрлі деңгей өлшеуіштер. Өлшенетін тереңдіктің ауқымы – 0 бастап, 50 метрге дейін. Деңгей өлшеуіштің жол берілетін негізгі қателігінің шегі – 3 сантиметрге жуық. Тетік ретінде, диаметрі 20 миллиметр электрод қызмет атқарады, ол бақылау ұңғымаларының барлығында дерлік өлшеу жүргізуге мүмкіндік береді.

67. Өлшеудің стационарлы құралдарына ыза сулары деңгейінің өзгерістерін уақытында үздіксіз тіркеу мақсатында дискреттік әсердегі түрлі деңгей өлшеуіштер жатады.

Ұзақ уақыт бойы бақылау ұңғымаларындағы ыза суларының деңгейі мен температурасын автоматты түрде өлшеу мен үздіксіз тіркеу мақсатында деңгей өлшеуіш-дайверлер пайдаланылады.

Жұмыс қағидасы – деңгейдің батырылатын тетіктері құрылғының үстінде орналасқан, сұйықтық бағанымен пайда болатын гидростатикалық қысымды өлшеу негізінде жұмыс істейді. Қысымның пьезорезистивті сенсоры деңгейден төмен батырады және шығу сигналы деңгеймен өзара байланысқа түседі; гидростатикалық қысымның алынған белгілері су бағанының метрімен өлшенеді.

Бақылау ұңғымаларының алыстан өлшеу жүйесін тікелей оқу кабелінде орналасқан стационарлы деңгей өлшеуіш - дайверлер бақылау нысанынан айтарлықтай қашықтықтағы өлшеу мәліметтеріне лезде қол жеткізудің үнемді әрі тиімді әдісін қамтамасыз етеді.

68. Бақылау ұңғымалары мен пьезометрлерден қажет мөлшердегі су сынамаларын алу үшін гидрогеологиялық сынама алғыш, яғни тот баспайтын, болаттан немесе полихлорвинилды коррозияға қарсы материалдардан жасалған, төменгі кері клапанмен немесе клапансыз желонка арналған.

69. Далалық журналға жазулар жай қаламмен енгізіледі, әрі қате немесе бұрыс жазулар сызылады және үстінен түзетілгендері жазылады. Далалық журналдағы әр жазу бақылаушының қолымен куәландырылады.

70. Далалық журналдарға бақылауларды жазу өлшеу орнында жүргізіледі.

71. Өлшеу жүргізуді қадағалау үшін ұңғымаларға бирка орнатылады. Бақылаушы өлшеуді жүргізе отырып, нәтижені далалық журнал мен ұңғымада қалатын биркаға жазады. Биркадағы жазу жай қаламмен жүргізіледі.

3-параграф. Топырақ-мелиорациялық жұмыстар

72. Топырақ-тұзды түсірілімді жүргізу кезінде суармалы топырақтың сортаңдану химизмінің дәрежесі мен типі, сортаңданған жерлердің кеңістіктік таралуы белгіленеді, сондай-ақ тұз жиналу процестерінің даму себептері, топырақ сортаңдануының су шаруашылығы жағдайлары мен ыза суларының режимімен өзара байланысы анықталады.

73. Суармалы жерлердің 1000 гектарға топырақ-тұзды түсірілімі кезіндегі жұмыстардың құрамы мен көлемі осы Қағиданың 6-қосымшасында келтірілген.

74. Топырақ-тұзды түсірілімнің масштабы мен кезеңділігі табиғи және ирригациялық-шаруашылық жағдайлардың күрделілігіне, аэрация аймағындағы топырақтар мен жер қыртысының сортаңдану дәрежесіне байланысты болады.

75. Суармалы жерлердің топырақ-тұзды түсірілімі, кемінде 5 жылда бір рет жүргізіледі және ол үш кезеңнен тұрады – дайындық, далалық және камералды.

76. Дайындық кезеңінде бірінші кезектегі алқаптарды таңдау жүргізіледі және тұзды түсірілімдерді жүргізудің мерзімдері мен көлемдері анықталады. Қорлы материал жиналады және сараланады, топографиялық негіз таңдалады. Түсірілім жүргізу барысында мерзімі 2-жылдан аспайтын аэрофото түсірілімдердің (фотосызбалар және жанасқан таңбалар) материалдарын пайдаланған дұрыс. Тұзды түсірілімді жүргізу кезінде сондай-ақ топографиялық карталар, жерпайдалану жоспарлары, топографиялық түсірілім материалдары пайдаланылады. Топонегіздің масштабы тұзды түсірілімнің масштабына сәйкес болады немесе одан бір градациядан артық аспайды. Топонегіз географиялық координаттармен қамтамасыз етіледі.

77. Далалық кезеңде нысанды алдын ала тексеру жүргізіледі. Алдын ала тексеру процесінде сортаңданған жерлердің ең ірі кескіндерін табу, топырақтың түрлері мен түршелерінің шекараларын анықтау жүргізіледі. Тексеру материалдары бойынша топырақ қазбаларының салыну жиілігі мен саны анықталады.

78. Топырақты-тұзды түсірілімді жүргізу кезінде 1 шаршы километрге қазбалардың саны (жиілігі) масштабына қарай осы Қағидалардың 7-қосымшасына сәйкес айқындалады. Біртекті топырақ жамылғысы және кондициялық қор материалдары мен жоғары сапалы топографиялық негіздің болуы, заманауи техникалық құралдарды қолдану кезінде жұмыс сапасына әсер етпеген жағдайда қазбалардың санын азайтуға жол беріледі. Сортаңдану картасында белгіленген әрбір кескін қазбамен сипатталады, бірақ біртекті ұсақ кескіндер болған жағдайда, олардың алынған нәтижелерінің басқа кескіндерге экстраполяциясымен ішінара сипатталуына жол беріледі.

79. Топырақ жамылғысы күрделілік дәрежесі бойынша үш санатқа бөлінеді:

1-санат – топырақ жамылғысы біртекті аудандар, топырақ кешендері алаңдардың 15%-ын алады. Сортаңданған және лайланған жерлердің алаңы –5%-ын құрайды.

2-санат – әртекті топырақ түзуші жыныстары бар аудандар, топырақ кешендері алаңдардың 30%-ын алады. Сортаңданған және лайланған учаскелердің алаңы –20%-ын құрайды.

3-санат – дамуы 30 % асатын алаңдар, жайылымдар, дельталар, күріш егістігі айналымдары. Сортаңданған учаскелер – 20%-дан астамды құрайды.

80. Топырақ-тұзды түсірілімдердің масштабы олардың нысаналы мақсатына, тексерілетін алаңдардың өлшеміне, топырақ жамылғысының әртектілігі мен кешенділігінің дәрежесіне байланысты болады. Сортаңданған топырақтардың даму аудандарында тұзды түсірілімдер 1:10000 масштабында орындалады. Аса ірі масштабтағы (1:5000 – 1:2000) топырақ-тұзды түсірілімдер негізгі учаскелерде, стационарларда мелиорациялық шаралардың тиімділігі мен жобалауын бақылау барысында орындалады.

81. Су сүзінділерінің 1 шаршы шақырымға талдау саны түсірілім масштабы мен топырақ жамылғысының күрделілігіне байланысты және қазбалар санына сәйкес айқындалады.

82. 1:10000 масштабында топырақтық-тұзды түсірілімдер үшін қол ұңғымаларын бұрғылау барысында су сүзінділеріне үлгілерді алу 0-30, 30-70, 70-100 сантиметр, ал стационарлық алаңдарда 0-30, 30-70, 70-100, 100-150, 150-200 сантиметр тереңдіктен жүргізіледі. Топырақ кескіндері бойынша химиялық талдаулардың топырақ үлгілері барлық қалыңдықпен генетикалық жиектер бойынша тұтас бағанмен алынады. Егер жиектің күштілігі 50 сантиметрден асса, онда жиектен екі үлгі алынады.

83. Зерттеліп отырған аумақта топырақтардың су-физикалық қасиеттерін сипаттау үшін қажет болған жағдайда, оларды қосымша зерттеу жүргізу мақсатында, қолмен бұрғыланатын ұңғымаларды қоспағанда, тереңдігі бір метрге дейінгі топырақ кескіндері жасалады. 1 шаршы шақырым бойынша топырақ-тұзды түсірілімдер кезіндегі топырақ кескіндерінің саны осы Қағидаларға 8-қосымшада берілген.

84. Топырақ-тұзды түсірілім кезіндегі топырақ қазбаларын сипаттау мен құжаттауды арнайы журналдарда жүргізеді. Далалық жұмыстардың нәтижелері

бойынша материалдарды камералды өңдеу кезінде далалық топырақ картасы мен сортаңдану картасы жасалады, олар химиялық талдаулар орындалғаннан кейін түзетіледі.

85. Далалық жұмыстар барысында алынған топырақ үлгілеріне тізім жасалады, онда қазбалардың нөмірлері, үлгілер алудың тереңдігі, химиялық талдаулардың түрлері мен саны көрсетіледі. Сынамалар химиялық зертханаға жіберіледі.

86. Стационарлық алаңдардағы бақылаулар топырақ-тұзды түсірілімдердің арасындағы кезеңде топырақтың тұзды режиміндегі өзгерістерді бақылау, тұзды режим мен топырақ сортаңдануының ыза суларының режимімен, суару режимімен, геологиялық және литологиялық жағдайлармен өзара байланысын анықтау, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі топырақтың сулы-тұзды режиміне тәуелділігін зерттеу мақсатында жүргізіледі.

87. Стационарлық алаңдардағы жұмыстарды жүргізу кезінде сортаңдануға ұшыраған жерлер анықталады, суару суының аз шығыны мен аз кәрізді ағынының жағдайында, топырақтың жағымды тұзды режимі қамтамасыз етілетін ыза сулардың оңтайлы режимі, шаю нормаларының есебі анықталады, мелиорациялық іс-шаралардың жобалары мен олардың тиімділігіне бақылау, топырақтың сулы-тұзды режиміне болжам жасалады.

88. Стационарлық алаңдар типті топырақ-мелиорациялық және гидрогеологиялық жағдайдағы учаскелерде орналастырады. Алаңдарды таңдау кезінде топырақ-мелиорациялық және гидрогеологиялық жағдайлар бойынша материалдың барлығы сараланады. Стационарлық алаң бақылау ұнғымасымен қамтамасыз етіледі.

89. Алаңды таңдау кезінде геоморфологиялық және су шаруашылығы шарттары ескеріледі. Стационарлық алаңдардың саны, жұмыстардың түрлері мен көлемдері топырақтардың сортаңдану дәрежесіне, табиғи және сушаруашылығы шарттардың әртекстілігі мен басқа да факторларға тәуелді.

90. Стационарлық алаңдарды топырақтар мен жыныстардың тұздануы және сортаңдануы жоғары немесе терең жатпайтын ыза суларының учаскелерінде таңдайды.

91. Топырақтар мен жер қыртысының сынамаларын алу жылына екі рет вегетациялық кезеңнің басы мен соңында жүргізеді.

92. Стационарлық алаңдарда суарудың нормалары мен мерзімдерін, ауыл шаруашылығы дақылдарының түрлерін, суару және кәріздеу суларының минералдануы мен химиялық құрамын, топырақтардың механикалық құрамын, сулы-физикалық қасиеттерін есепке алу ұйымдастырылады.

Стационарлардағы бақылаулардың нәтижелерін жылдық есептерде жариялайды. Оларға химиялық талдаулар нәтижелерінің кестелері қосымша беріледі, олар деректер базасына енгізіледі, диаграммалар, кестелер жасалады.

93. Топырақтар мен жер қыртысының тығыздығын нақты экспресс - анықтау үшін далалық жағдайларда ылғал өлшегіш - тығыздық өлшегіш пайдаланылады.

94. GPS қабылдағыш (Global Positioning System) нысандардың координаттарын анықтау, түсірілімдер кезінде топырақ сынамаларын алу нүктелерін жоспарлы байланыстыру, нысандардың арасындағы қашықтықты бағдарлау мен анықтау мақсатында пайдаланылады.

95. Тұзды түсірілімдерді орындау үшін жұмыс принципі тік электрлік зондтау немесе дипольді электромагниттік профильдеу әдісімен топырақтың механикалық құрамы бойынша әртүрлі электр өткізгіштігін анықтауға негізделген құрылғылар да қолданыла алады.

96. Бұрғылау мен топырақ үлгілерін алу үшін сынама алғышы бар арнайы топырақ қол бұрғылары пайдаланылады.

97. Далалық жағдайда топырақтардың сортаңдану дәрежесін нақты анықтау үшін арнайы кондуктометрлер (тұз өлшеуіштер) қолданылады.

98. Стационарлық алаңдарда тұзды түсірілімдерді жүргізу барысында топырақтар мен жер қыртысының сулы-физикалық қасиеттеріне зерттеу жүргізу үшін әмбебап далалық зертханалар пайдаланылады, олар сол жерде далалық ылғалды, құрылым тығыздығын, сүзгіштік сипаттар мен басқа көрсеткіштерді анықтауға мүмкіндік береді.

4-параграф. Суару сулары мен коллекторлы-кәріздеу суларының ағысын гидрологиялық бақылаулар

99. Суару және коллекторлы-кәріздеу суларын гидрогеологиялық бақылау - суландыру жүйесі жұмысының тиімділігін бағалау үшін ағыс көлемі мен оның сапасын анықтау мақсатында жүргізіледі.

100. Суару суларын байқауға олардың сапасын бақылау кіреді.

Коллекторлы-кәріздеу суларын байқауға коллекторлы-кәріздеу суларының ағысы мен сапасын бақылау жатады.

101. Суармалы жерлердегі суару және коллекторлы - кәріздеу суларын байқау суландыру, жіберу, кәріздеу каналдары мен коллекторларында жабдықталған су өлшейтін бекеттерден жүргізіледі.

102. Коллекторлы-кәріздеу суларының деңгейі мен шығынын бақылау су өлшейтін бекеттерде жүргізіледі, олар стационарлы және уақытша болып бөлінеді.

Стационарлы су өлшейтін бекеттер ұзақ уақыт бойы жүйелі гидрологиялық байқау жүргізуге арналған.

Уақытша су өлшейтін бекеттер стационарлы бекеттер болмаған жағдайда гидрологиялық режимді зерттеу үшін арқан немесе уақытша қайықты өткелдер түрінде жабдықталады.

103. Су өлшейтін бекеттер түрі бойынша: тақтайлы, қадалы, қашықтықты және өздігінен жазғыштармен жабдықталған болып бөлінеді.

104. Коллекторларда жабдықталған барлық су өлшейтін бекеттерде жоспарлы және биіктік байланыстыру жүзеге асырылады.

105. Коллекторлы-кәріздеу суларын байқау коллекторлы-кәріздеу сулары ағысының көлемін анықтау, осы сулардың сапасын бағалау, сулы-тұзды балансын есептеу кезінде алынған деректерді пайдалану және суландыру жүйесі жұмысының тиімділігін бағалау мақсатында жүргізіледі.

106. Коллекторлы-кәріздеу суларын байқау күрішті суландыру жүйелерін қосқанда, кәріздеу желісі бар суармалы жерлерде жүргізіледі.

107. Ағынды және оның сапалық құрамын есептеу, суландыру жүйелеріндегі коллекторлы-кәріздеу желісінің соңғы және тұйықтаушы бөлігінде немесе шаруашылық жүргізуші субъектілердің бөлу шекарасында жабдықталатын су өлшейтін бекеттерде жүргізіледі.

108. Су шығыстарын және деңгейін өлшеу вегетациялық кезеңде судың пайда болуымен он күн сайын, ал вегетация аралық кезеңде – айына бір рет (қыс мезгілін қоспағанда) жүргізіледі.

109. Коллекторлы-кәріздеу суларының сапасын зерттеу вегетациялық кезең ішінде су өлшейтін бекеттерден ай сайын су сынамаларын алу жолымен жүргізіледі.

110. Суармалы жерлердің 1000 гектарға гидрологиялық байқаудың құрамы мен көлемдері осы Қағидаларға сәйкес 9-қосымшада келтірілген.

111. Каналдардағы шығыс көлеміне байланысты су шығынын өлшеу гидрометриялық бекеттерде көлемді әдіспен жүзеге асырылады.

Су шығынын өлшеу судың ағу жылдамдығы мен каналды нақты қию алаңының есебіне негізделген. Судың жылдамдығын өлшеу үшін гидрометриялық бұрандалар пайдаланылады.

112. Каналдардың өткір қимасын анықтау тереңдікті өлшеу жолымен орындалады. Көлденеңдегі өлшеу сызықтарының саны су ағынының еніне байланысты: ені кемінде 50 метр болғанда 10-ға дейін, ені кемінде 50 метрден асса 20 – 30-ға дейін. Тереңдікті өлшеу үшін гидрометриялық қарнақ пен шығыр пайдаланылады.

113. Каналдағы судың шығынын өлшеу кезінде өлшеулердің дәлдігі гидрометриялық жармада орналасатын шапшаң сызықтардың санына байланысты. Шапшаң сызықтардың саны ағынның ені мен өлшеу әдісіне байланысты. Су ағынының еніне байланысты шапшаң сызықтардың саны осы Қағидаларға 10-қосымшаға сәйкес тағайындалады.

114. Коллекторлардағы судың деңгейін өлшеу – су өлшеу бекеттерінде су өлшейтін тақтай бойынша жүргізіледі, ол тік, сирек көлбеу орнатылады.

115. Коллекторлы-кәріздеу желісіндегі судың температурасын өлшеу температуралық режим мен бұл суларды қайта суаруға пайдаланудың мүмкіндігін анықтау мақсатында жүргізіледі.

116. Суаратын сулардың сапасын байқау тиісті нүктелер мен уақыт мезгілдерінде су сынамаларын алу жолымен жүзеге асырылады.

117. Суару суының сапасы жалпы минералдану, иондардың ара қатынасы, микроэлементтер мен түрлі улы заттардың құралуы, рН көлемі мен температура бойынша бағаланады.

118. Жалпы минералдану бойынша суару суының сапасын бағалау осы Қағидаларға 11-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

119. Барлық топырақтарға арналған суару суының: рН белгісі 6,5-8,0 шамасында қанағатты, рН 6,0-6,5 немесе 8,0-8,4 болғанда, топырақ құнарлылығының төмендеу қауіпімен қанағатты және рН 6,0 төмен, не 8,4 артық белгілерінде қанағатсыз болып есептеледі.

120. Вегетациялық суаруларға арналған суару сулары 15-300С шамасындағы температура белгілерінде қанағатты болып есептеледі.

Ылғал зарядты суаруларға арналған суару суы 50С астам температура кезінде жарамды болып есептеледі.

121. Коллекторлы-кәріздеу су сапасын бақылау олардың гидрохимиялық көрсеткіштері мен қайта суаруға жарамдылығы дәрежесін бағалау мақсатында жүргізіледі.

122. Коллекторлы-кәріздеу су сапасын бағалау мақсатында Стеблердің (К) ирригациялық коэффициенті пайдаланылады. $K > 18$ болғанда, судың сапасы жақсы, $K = 18 - 6$ кезінде – қанағаттанарлық, $K = 6 - 1,2$ – қанағаттанарлықсыз, $K < 1,2$ – суаруға жарамсыз болып есептеледі.

Ирригациялық коэффициенттің есебі осы Қағидаларға 12-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

123. Суармалы және қайта пайдаланылатын коллекторлық-кәріздеу суларының суаруға жарамдылық белгісі ретінде ион алмасу реакцияларының процесінде Na иондарының салыстырмалы сіңіру белсенділігін сипаттайтын SAR (натрий адсорбциясы коэффициенті) шамасы қолданылады. SAR шамасы бойынша су сапасын бағалау осы Қағидаларға 13-қосымшада келтірілген.

124. Коллекторлы-кәріздеу суының сапасын жақсарту мақсатында оны суландыру суымен араластыру әдісі қолданылады. Минералданған суларды 1 текше грамм/дециметрге шоғырлануына дейін араластыру кезінде судың бір көлемі, шоғырлануы 2 текше грамм/дециметр тұщы судың 2 – 3 көлемі, шоғырлануы 5 грамм/дециметр текше тұщы судың 6-8 көлемі, шоғырлануы 7 грамм/дециметр тұщы судың 10-11 көлемі қажет. Араластыру дәрежесі (еселігі) төмендегі формула бойынша есептеледі.

$$K = C_m + (C_m * C_{ор.в}),$$

мұнда K – 1 г/дм³ шоғырлануына дейін араластыру еселігі;

C_m және $C_{ор.в}$ – кәріздеу және суландыру суларындағы тұздардың шоғырлануы, грамм/текше дециметр.

125. Су деңгейін өлшеу үшін стандартты су өлшейтін тақтайлар қолданылады. Су өлшейтін бекеттер 2 сантиметр бөлгіші бар тік ағаш немесе металл тақтаймен

жабдықталады, олар гидротехникалық құрылысжайға бекітіледі. Қадалы су өлшейтін бекеттер каналдардың түбіне қағылған түрлі биіктіктегі ағаш немесе металдан жасалған қаданың бірқатарын пайдаланады.

126. Коллекторлардағы су ағысының жылдамдығын өлшеу үшін әртүрлі нұсқадағы гидрометриялық бұрандалар пайдаланылады. Бұранданың өлшеу жылдамдығының аралығы секундына 0,05-10,0 метрді құрайды, өлшеудің салыстырмалы қателігі 2% - дан аспайды.

Ағыстың көлемі аз болғанда коллекторларда шағын бұрандалар пайдаланылады, әртүрлі қимадағы су төгетін құбырлар, әртүрлі нұсқадағы су өлшегіш науалар немесе басқа да заманауи өлшеу құралдары қолданылады.

127. Коллекторлардағы судың деңгейін үздіксіз тіркеу үшін әртүрлі нұсқадағы су деңгейін өздігінен жазғыш пайдаланылады. Сонымен қатар бекеттерде автоматтандырылған деңгей өлшеуіштер пайдаланылады, олар коммуникациялық байланыстың қазіргі заман құралдары арқылы қашықтықтан есеп береді.

128. Суландыру суларында сутектің еркін иондарының шоғырлануын рН шамасын анықтау үшін далалық жағдайларда әртүрлі нұсқадағы рН –метрлер қолданылады, олар қоршаған ортаның басқа да көрсеткіштеріне өлшеу жүргізеді.

129. Судағы меншікті электр өткізгіштік пен тұздың құралуын өлшеу үшін түрлі нұсқадағы кондуктометрлер пайдаланылады.

130. Судың температурасын өлшеу үшін электрлік және сынапты термометрлер қолданылады. Температура оларды судың қажетті тереңдігіне дейін батыру арқылы өлшенеді.

5-параграф. Инженерлік-геологиялық процестерді байқау

131. Гидромелиорациялық жүйелерді және суармалы жерлерді пайдалану нәтижесінде мынадай инженерлік-геологиялық процестер пайда болады және дамиды:

- 1) шөгу;
- 2) жыралану (сызықтық эрозия);
- 3) ирригациялық эрозия.

132. Гидромелиорациялық жүйелер мен суармалы жерлердегі шөгудің пайда болуы мен дамуы ылғалдану нәтижесінде деформациялану қабілеті бар, орман жыныстарының таралу ауданымен ұштастырылған.

Шөгу деформациясының даму динамикасын байқау суармалы жерлерде, гидротехникалық құрылымдардың табандарында, жер арнасындағы суармалы және кәріздеу жүйелерде жыл сайын вегетациялық кезең ағысында жүргізіледі.

Суармалы жерлерді бақылау кезінде карст шұңқырлары, жарықтар, жер қазушылардың іздері, тығыздалмаған үйінділер бар ерекше аудандар белгіленеді.

Жер арнасында орналастырылған суармалы арналарда, коллекторларда, жер қыртысы бөгеттерінде және гидротехникалық құрылысжайлардың табанында,

филтрациялық сулардың ашық шығатын орны жер қыртысы суффузионды шығулары, батпақтану учаскелері тіркеледі.

133. Топырақтың су эрозиясы - бұл судың әсерінен топырақ пен өсімдік жамылғысы арасындағы тепе-теңдіктің бұзылуына байланысты топырақ қабатының ыдырау процесі.

Топырақтың су эрозиясы ирригациялық, мұнда учаскенің тар еңістерінде шоғырланған суару суларының айтарлықтай ағысының әсерінен топырақтың беткі жиегінің шайылуы орын алады және сызықтық эрозия болып бөлінеді, мұнда топырақтар су ағынымен терең шайылады.

134. Сызықтық эрозияның пайда болуы мен дамуын бақылауға аумақтың жыралармен бөлінуін көзбен шолып тексеру, олардың тереңдігін анықтау, жаңа жыралардың түзілуі мен барларының ұлғаю диагностикасы кіреді. Суармалы жерлердегі сызықтық эрозияның пайда болуы мен дамуын байқау вегетациялық мерзім кезеңінде жыл сайын жүргізіледі.

135. Ирригациялық эрозияның пайда болуы мен дамуын бақылау кезінде беткі қабаттың шайылу сипаты (жылғалық, сызықтық, жазықтық) визуалды түрде тіркеледі, жоталар мен атыздардың шайылуы мен жуылып кету қарқындылығы анықталады. Атыздармен құлатып суару кезінде алқаптың ұзындығы мен ені өлшенеді, суаратын атыздардың топырақ шайылуының тереңдігі, суармалы жерлер бетінің еңістері анықталады, қажет болған жағдайда, топырақ пен жер қыртысының эрозияға тұрақтылығы – су ағынымен жуылып, шайылуына қарсы тұру қабілеті зерттеледі.

Ирригациялық эрозияның пайда болуы мен дамуын байқау жыл сайын вегетациялық кезең кезінде жүргізіледі.

6-параграф. Жерүсті, коллекторлы-кәріздеу, ыза суларын зертханалық зерттеу

136. Жерүсті және жерасты сулары негізгі екі топқа бөлінеді: макро- және микроқұрамдастар. Макроқұрамдастар басым катиондар және аниондармен анықталады. Олардың суда құралуы құрғақ қалдықтың, шекті салмақтың мөлшерін және судың физикалық қасиеттерінің сипатын түсіндіреді. Судың құрамы мен қасиетін жалпы сипаттау үшін судың толық және қысқартылған химиялық талдауын орындайды .

137. Суға зертханалық зерттеу жүргізу кезінде орындалатын талдаулардың түрлеріне қойылатын талаптар мен қолданыстағы нормативтік құжаттар сақталады. Табиғи сулардың химиялық құрамын анықтау кезіндегі талдаулардың түрлері мен қолданыстағы стандарттар осы Қағидаларға сәйкес 14-қосымшада келтірілген.

138. Толық химиялық талдауларға жерүсті және жерасты көздерінен зертханалық зерттеуге алынатын су сынамаларының көлемі 1,0 литрден кем болмайды, ал қысқартылған химиялық талдауға 0,5 литрден аз болмайды.

139. Табиғи судың химиялық құрамы мен қасиеттерінің сенімді сипаттарына қол жеткізу үшін белгіленген қағидалар мен талаптарды сақтау қажет.

Далалық сынамалауға су орындарын таңдау мен дайындау, сынаудан өткізу мен консервациялау, сондай-ақ жеке құрамдастарды су көздерінің басында анықтау кіреді.

140. Сынамаларды алу кезінде өлшенген, майланған заттарды, ерімейтін қалдықтарды, мұнай қабықтарын белгілеу қажет.

141. Сынама алу үшін тегіс қабырғалы полиэтиленмен немесе әйнектен жасалған арнайы ыдыстар пайдаланылады. Сынама алудан бұрын ыдыстар механикалық және химиялық қоспалардан мұқият тазартылады. Сынамалары бар ыдыстарды таза полиэтилен тығындармен жабылады. Полиэтилен тығындар болмаған жағдайда, резеңке тығындарды пайдалануға рұқсат беріледі, олар таза полиэтилен үлдірмен (майсыздандырылған) оралады. Сынаманы құймастан бұрын ыдыс пен тығын зерттелетін сумен 2 -3 рет шайылады.

142. Су сынамалары бар ыдыстар жабық түрде және тасымалдау кезінде бүлінбейтіндей етіп сақталады. Сақтау мұздатқыш пен 2-5 0С дейінгі температурадғы қараңғы жерде жүргізіледі.

143. Су сынамалары бар ыдыстар анық таңбаланады және берік тығындалады. Сынамаға бекітілген формадағы төлқұжат (заттаңба) қойылады, онда зертханалық талдаудың түрі, су орындары, сынаманың күні мен тереңдігі, сынаманың көлемі, консервілеу әдісі, тұнбаның болуы туралы негізгі мәліметтер көрсетіледі.

144. Зертханалық сынақтар нәтижелерінің сапасын бағалау және нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз ету үшін ішкі бақылау жүргізіледі. Ішкі бақылауға арналған сынамалардың көлемі, бір рет алынатын сынамалардың жалпы көлемінің 5%-дан кем болмайды.

145. Орындалатын талдаулардың сапасын тексеру үшін басқа зертханалармен сыртқы бақылау жүзеге асырылады. Сыртқы бақылауға алынатын сынамалардың саны – алынатын сынамалардың жалпы көлемінің 2%-ын құрайды.

146. Зертханалық зерттеулер топырақтың химиялық және физикалық қасиеттері туралы сандық ақпаратты алуға мүмкіндік береді. Зертханалық зерттеулердің нәтижелері топырақтардың тұздануы мен сортаңдануының карталарын жасауға негіз болып табылады.

147. Топырақтың зертханалық зерттеулері стационарлармен қатар далалық жағдайларда жүргізіледі. Далалық жағдайларда топырақтардың физикалық қасиеттерін (табиғи ылғалдылық пен шекті далалық ылғал сыйымдылығы, топырақтардың тығыздығын, сүзгілеу коэффициентін, тұз беру және т.б.), сондай-ақ топырақтардың химиялық қасиеттерін анықтау бойынша жұмыстар орындалады. Стационарлық жағдайларда топырақтан су сүзіндісінің стандартты және қысқартылған талдауы жүргізіледі.

148. Зертханалық зерттеулер осы Қағидаларға 15-қосымшаға сәйкес топырақтардың химиялық құрамын анықтау кезінде қолданылатын стандарттарға сәйкес жүргізіледі.

149. Зертханалық зерттеулерді жүргізу кезінде сынама алудың белгілі қағидаларын сақтау қажет. Топырақ сынамасын алудың процедурасы химиялық талдаудың нысаналы мақсатымен және түрімен реттеледі.

150. Сынамаларды алу мен араластыру кезінде қаптама мен құралдардың тазалығын бақылау қажет. Қаптама ретінде мата немесе полиэтилен қапшықтар пайдаланылады.

151. Зертханалық зерттеуге арналған топырақ сынамалары заттаңбамен қамтылады, онда: нысан, қазба нөмірі, тереңдік, алу күні мен орындаушының тегі көрсетіледі. Алынған сынамаларға ведомость жасалады, онда қазбалардың нөмірлері, сынама алудың тереңдіктері мен химиялық талдаулардың түрлері көрсетіледі.

152. Зертханаға тасымалдауға арналған сынамаларды контейнерлерге немесе жәшіктерге салып қаптау қажет.

153. Зертханалық зерттеулердің сапасын бақылау химиялық талдаулар нәтижелерінің сенімділігі мен оларды жүргізудің технологиясын тексеру мақсатымен жүргізіледі. Өзін-өзі бақылау мен жүйелік бақылау жүзеге асырылады.

Өзін-өзі бақылау – механикалық талдауды жүргізу кезінде талданатын сынамалардың міндетті түрде 10%-ын құрайды. Су сүзіндісінің талдауын жүргізу кезінде өзін-өзі бақылау аниондар мен катиондар сомасының жиынтығын салыстыру, сонымен қатар дәл жабдықтардан алынған нәтижелермен есептік шамаларды салыстыру жолымен жүргізіледі.

Жүйелік бақылау топырақтың шифрлы сынамаларының 10%-ын химиялық талдауға қосу жолымен жүзеге асырылады. Алынған деректерімен нәтижелерді стандарттық сынамалар немесе басқа орындаушылардың мәліметтерімен салыстырады. Жеке сынамалардың талдауы барысында 100% бақылау жүргізіледі.

154. Талдауға түсетін топырақтың үлгілері алдын ала ауалық-құрғақ жағдайға жеткізіледі, қыш диірменде ұсақталып, тор арқылы еленеді.

155. Салмағы 100 грамм топырақ сынамаларын сыйымдылығы 1000 текше сантиметр конус пішінді колбада 500 текше сантиметр тазартылған суда ерітеді. Ішіндегісін мұқият араластырады және бір күнге қалдырады. Келесі күні колбаның ішіндегісін араластырады және сүзгіші бар құйғышқа аударады. Сүзіндінің бірінші бөліктері лай болса, оны қайтадан сүзгіге аударады. Ерітіндінің мөлдір екеніне көз жеткізу керек. Топырақтың сүзгідегі қалдығын тастайды.

156. Талдауды жүргізу күні пайда болған ерітіндіден сыйымдылығы 250 текше сантиметр конус пішінді колбаға 50 текше сантиметр алады, содан кейін су сүзіндісінің сынамалары бойынша судың талдауы тәрізді стандартты талдау жүргізіледі. Мұнда сутек көрсеткішінің (pH) шамасы, су сүзіндісіндегі карбонаттармен бикарбонаттар, хлоридтер, сульфаттар, калий мен натрий, кальций мен магний иондарының құралуы анықталады. Орындалған талдаудың нәтижелері сынақтар журналына енгізіледі.

3-тарау. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін бағалау

157. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін бағалау ыза сулары деңгейінің жату тереңдігіне, олардың минералдануы мен химиялық құрамының өзгерістеріне, сонымен қатар топырақ тұздануының дәрежесі мен түріне жүргізілетін жүйелі бақылаулардың нәтижелері бойынша орындалады.

158. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін бағалаудың негізгі көрсеткіштері:

1) тұздану мен топырақ құнарлылығы. Құрғақ аймақ үшін топырақ көрсеткіштері бойынша мелиорациялық жай-күйді анықтайтын негізгі көрсеткіш - тұздану мен топырақ грунттарының сортаңдану дәрежесі болып табылады;

2) гидрогеологиялық жағдайлар (ыза сулардың деңгейі, минералдануы және химиялық құрамы);

3) инженерлік-геологиялық процестер мен құбылыстар (шөгу, жыралану, ирригациялық эрозия).

Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйінің көрсеткіштеріне олардың ауыл шаруашылығы дақылдарының түсімділігімен корреляциялық байланыстың болуы, жер қыртысы топырағының өзгерістері және жүргізілген мелиорациялық іс-шараларға түрленуі жатады.

159. Суармалы жерлердің 0-100 сантиметр қабатындағы топырақ жамылғысының тұздану дәрежесі бойынша жіктелуі осы Қағидаларға 16-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

160. Топырақтың сортаңдануы топырақ сіңіру сыйымдылығынан айырбас натрийдің пайыздық құралуы бойынша айқындалады. Топырақ жамылғысының сортаңдану дәрежесі бойынша жіктелуі осы Қағидаларға 17-қосымшаға сәйкес келтірілген.

161. Суармалы жерлердің жай-күйін гидрогеологиялық көрсеткіштер бойынша бағалаудың көрсеткіші ыза сулардың шекті жату тереңдігі (Нд) болып табылады, онда ауыл шаруашылығы дақылдарының өсуіне қолайлы сулы-тұзды және ауа режимі қалыптасады, жер қыртысы топырағының қайта сортаңдану қаупі болмайды және жер қыртысы топырағының нашарлауы орын алмайды.

Ызасуларының жату тереңдігі вегетациялық кезеңде су баспайтын дақылдар үшін орташа және вегетациялық кезеңде – күріш үшін орташа болып қабылданады. Ыза сулары деңгейінің көтерілу процесінің қарқындылығын бағалаудың өлшемшарты ыза сулардың орташа жылдық көтерілу жылдамдығы болып табылады.

Шекті тереңдік ыза сулардың минералдануы мен гидрохимиялық типін ескеретін, интегралды сипаттама болып табылады; ылғалдану коэффициентін ескере отырып бағаланады, аэрация аймағындағы топырақтар мен жер қыртысы топырағының гранулометриялық құрамы бойынша дифференциаланады.

162. Суармалы жерлерді бағалау осы Қағидаларға 18-қосымшаға сәйкес ыза суларының жату тереңдігінің мелиорациялық жай-күйі санаттары бойынша жүргізіледі.

163. Егістік техникасының алқапқа шығу мүмкіндігін бағалау үшін егістік кезеңінің алдында ыза суларының шекті тереңдігі ескеріледі. Ұйғарынды жату тереңдігі жер қыртысының механикалық құрамына байланысты құмайттар мен құмдар үшін – 1,0-1,2 метр, орташа, ауыр балшықтар мен қабатты саздарға – 1,3-1,5 метрді құрайды.

164. Ыза суларының жылдық орташа көтерілу жылдамдығы – деңгейлері 5 метрге дейін жеткенде, өткен жылмен биылғы жылдың орташа вегетациялық деңгейлерінің арасындағы айырма ретінде бағаланады.

165. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйінің санаттары негізгі көрсеткіштер мен процестердің бағыттылығын кешенді салыстыру негізінде анықталады. Жерлердің мелиоративтік жай-күйінің белгіленген санаттары олардың ауыл шаруашылығына пайдалануға жарамдылығын көрсетеді, топырақтардың потенциалды құнарлылығын сақтау үшін іс-шаралардың бағыттылығын анықтайды. Топырақ және гидрогеологиялық көрсеткіштер бойынша суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйі санаттарының жіктелуі осы Қағидаларға 19-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

166. Суармалы жерлерде инженерлік-геологиялық процестер белсенді түрде орын алса және олардың жағымсыз әсерін жою бойынша арнайы іс-шаралар қажет болғанда, мелиорациялық жай-күй инженерлік-геологиялық көрсеткіштер бойынша бағаланады. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін инженерлік-геологиялық жағдайлар бойынша бағалау осы Қағидаларға 20-қосымшаға сәйкес жүзеге асырылады.

167. Шөгінді жер қыртысынан тұратын жерлерде бағалау төрт көрсеткіш бойынша жүргізіледі – шөгінді қабатының күші, шөгіндінің болжанатын шамасы, шөгуден кейінгі тығыздық шамасы мен шөгіндінің пайда болу уақыты. Осы Қағидаларға 21-қосымшаға сәйкес инженерлік-геологиялық процестердің дамуын бағалау үшін суармалы жерлердегі шөгуді болжауға арналған сандық көрсеткіштер балдық қағида бойынша жүргізіледі.

Суармалы жерлердегі шөгуді бағалау интегралды жолмен жүргізіледі. Ұпайлардың жиынтығы 10-нан асса, инженерлік-геологиялық жағдайдың нашарлауы мүмкін деп есептелінеді және жерлерді III-санатқа жатқызады. Ұпайлар саны 14 - 20 болғанда, нашарлау қаупі сөзсіз және алдыналу іс-шараларын әзірлеуді талап етеді, оған суарудың суды сақтау технологияларын қолдану, суаратын атыздардың ұзындығын қысқарту, суару желісінің шөгуге қарсы құрылымын (икемді элементтер) қолдану кіреді.

168. Сызықтық эрозияның дамуын бағалау кезінде төрт факторды: жер қыртысының литологиялық құрамын және суға төзімділігін, геоморфологиялық факторлар (беттің еңісі мен эрозия базисінің тереңдігі), сонымен қатар аңғарлану – аңғарлармен алынған алаңдардың барлық аумақтарға арақатынасы ескереді. Суармалы

аумақтардың аңғарлану дәрежесін сандық бағалау осы Қағидаларға 22-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

169. Суармалы жерлерде ирригациялық эрозияның даму дәрежесі литологиялық құрамы, жыралану дәрежесі, бедер бетінің еңісі мен эрозия базисінің тереңдігі бойынша жүргізіледі. Суармалы жерлердегі ирригациялық эрозияның дамуын сандық бағалау осы Қағидаларға 23-қосымшаға сәйкес орындалады.

Суармалы жерлер 4 - 7 аралығындағы балдар жиынтығында аздап қауіпті, 7 - 10 аралығындағы ұпайлар жиынтығында бірқалыпты-қауіпті, 11 – 13 – орташа қауіпті, 14 - 17 – жоғары қауіпті және 17 балдан артық – өте жоғары қауіптіге жатады. Орташа және жоғары қауіптілерге жатқызылған жерлерде инженерлік-геологиялық жағдайдың суару сайын нашарлауы ықтимал, өте жоғары қауіпті аумақтарда нашарлаудан құтылу мүмкін емес.

4-тарау. Ақпараттық қамтамасыз ету

170. Суармалы жерлердің гидрогеологиялық, топырақ, гидрологиялық көрсеткіштер мониторингінің нәтижелері және зертханалық зерттеулердің нәтижелері қазіргі заманғы компьютерлік техниканы, технологияны және бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдана отырып, ақпараттық жүйеде электронды түрде жүйеленеді.

171. Деректердің банкі жинау, сақтау, беру, статистикалық өңдеу, кестелер мен карталарды құру, кестелерді жасау процесстерін автоматтандыруға мүмкіндік береді. Гидрогеологиялық-мелиорациялық процестерді модельдеу үшін бағдарламалық-аппараттық кешенді қолдану суармалы жерлерде мелиорациялық процестерді ұзақ мерзімді және эксплуатациялық болжамдар жасауға мүмкіндік береді.

172. Мелиорациялық жай-күй мониторингінің нәтижелері мен материалдарды талдау негізінде жылдық есеп дайындалады. Есептің мәтіні келесі бөлімдерден тұрады:

- 1) кіріспе (орындалған жұмыстардың құрамы мен көлемі);
- 2) климаттық және гидрологиялық жағдайларға қысқаша сипаттама;
- 3) ауыл шаруашылығы жағдайларының сипаттамасы;
- 4) су шаруашылығы жағдайларының сипаттамасы;
- 5) гидрогеологиялық жағдайлардың сипаттамасы;
- 6) топырақ-мелиорациялық жағдайлардың сипаттамасы;
- 7) топырақ эрозиясына, олардың сулы-физикалық қасиеттерінің өзгерістеріне байқау нәтижелері;
- 8) суармалы жерлердің сулы және тұзды балансы есептерінің нәтижелері;
- 9) жерлердің мелиорациялық жай-күйін бағалау және суармалы алқаптар қолайсыздығы себептерін талдау;
- 10) кәріз және басқа мелиорациялық шаралардың тиімділігін бағалау;
- 11) суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін жақсарту бойынша қорытындылар мен ұсынымдар.

173. Есепте жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу бойынша ұсыныстар мен қауіпті инженерлік-геологиялық процестерді жою мен алдын алу шараларымен бірге мелиорациялық іс-шаралардың тиімділігін бағалаудың, тегістеу жұмыстарын жүргізудің нәтижелері, терең қопсыту туралы ақпарат келтіріледі және суландыру жүйелері мен әкімшілік аудандардың кескінінде ұсынылады. Көрсетілген мәселелер қысқаша баяндалады және жедел талдау деректеріне негізделеді.

174. Ыза сулары режимінің кестелік деректері мен кестелері аса тән тірек нүктелерінде ғана беріледі. Кестелік формада келесідей мәліметтер ұсынылады:

- 1) метеорологиялық жағдайлар;
- 2) гидрологиялық жағдайлар;
- 3) суармалы жерлердің барлығы мен пайдаланылуы;
- 4) жиынтық су беру және суару нормалары;
- 5) жиынтық коллекторлы-кәріздеу ағыны;
- 6) суару және коллекторлы-кәріздеу суларының минералдануы;
- 7) суармалы жерлердің жалпы сулы және тұзды балансы;
- 8) алаңдардың ыза суларының жату тереңдігі бойынша үлестірілуі;
- 9) алаңдардың ыза суларының минералдануы бойынша үлестірілуі;
- 10) тұздануы мен сортаңдануы әртүрлі алаңдардың үлестірілуі (сәйкес мәліметтер болғанда);
- 11) суармалы жерлердің алаңдарын мелиорациялық жай-күй санаттары бойынша үлестіру;

175. Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйі туралы есептер ұсынымдарымен есепті жылдың соңында дайындалады және мелиорациялық және су шаруашылығы іс-шараларын жоспарлау және өткізу үшін облыстардың, қалалар мен аудандардың жергілікті атқарушы органдарына (әкімдіктеріне) және су шаруашылығы ұйымдарына жіберіледі.

Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін жақсарту бойынша суару жүйелеріндегі жұмыстарды орындау нәтижелері туралы ақпаратты уәкілетті органның мамандандырылған су қорын пайдалану және қорғау саласындағы уәкілетті органның ведомстволық бағынысты ұйымдарына келесі есепті жылдың 1 желтоқсанындағы жағдай бойынша облыстардың, қалалар мен аудандардың жергілікті атқарушы органдары (әкімдіктері) ұсынады.

176. Суару үшін аздап тұзданған және тұзды сулар пайдаланылатын аудандарда және II, III, IIIa, IIIb санаттарына жататын суармалы жерлерде ыза суларының деңгейі, ыза, суару және кәріздеу сулардың химиялық құрамы мен минералдануы туралы ақпарат мүдделі ұйымдарға суару маусымының басында және орта ұсынылады.

177. Топырақ-мелиорациялық, гидрогеологиялық-мелиорациялық, инженерлік-геологиялық процестердің күтпеген қолайсыз жағдайлары мен басқа да

құбылыстар кезінде оларды жеңілдету мен алдын алу бойынша ұсыныстар мен кеңестерден тұратын жоспардан тыс ақпарат дайындалады.

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
1-қосымша

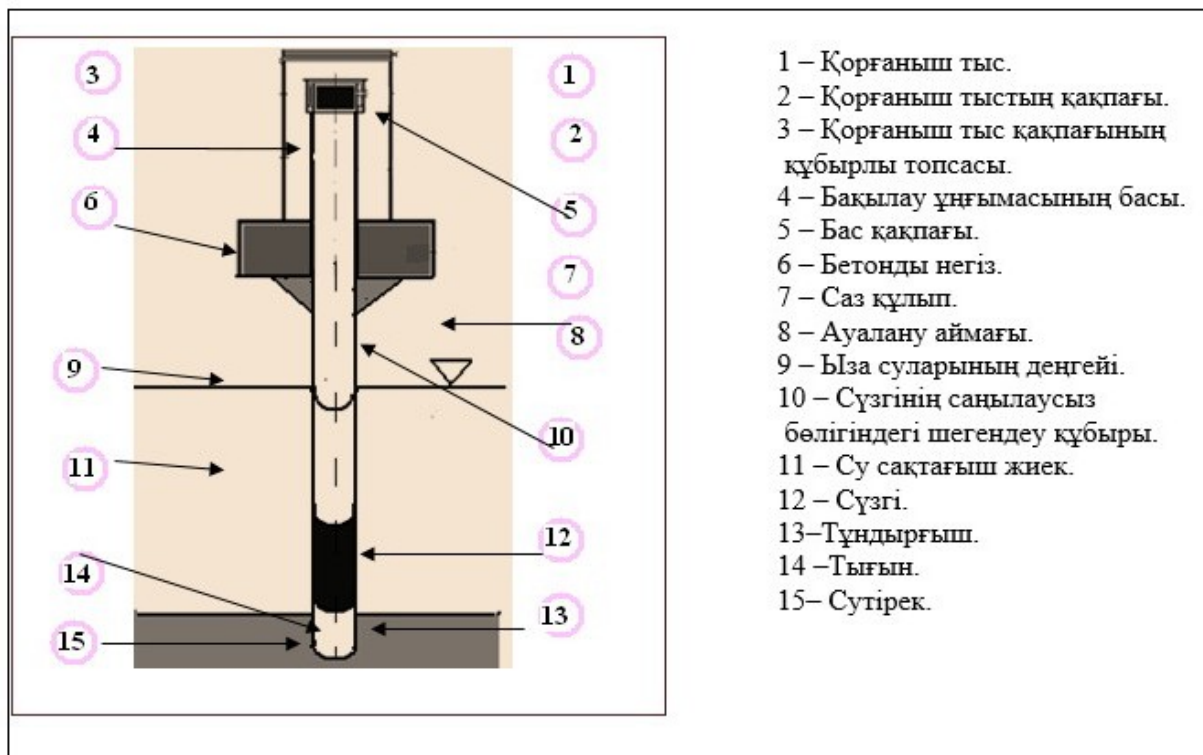
1000 гектарға суармалы жерлерді мелиорациялық тексеру жұмыстарының құрамы және жылдық көлемдері

Суармалы жерлерді зерттеп-қарау кезеңі	Суармалы жерлердің санаты	Суармалы жерлерді, суландыру жүйелерін барлап тексеру, топырақ жамылғысы мен инженерлік-геологиялық процестерді бақылау, бағыты, шақырым
вегетациялық кезеңнің ортасында	Ia	20
	Iб	30
	Iв	30
	II	50
	IIIa	45
	IIIб	40
	IV	15
вегетациялық кезеңнің соңында	II	40
	IIIa	60
	IIIб	50

Ескертпе: Суармалы жерлерді мелиорациялық зерттеп-қарау бойынша көрсетілген жұмыстардың көлемдері орташаланған болып табылады. Күрделі табиғи жағдайлар мен қанағаттанарлық суармалы жерлерге орташаланған көлемдерді 30% (пайыз) ұлғайтуға, ал Ia – санаты үшін 20% (пайыз) азайтуға жол беріледі.

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
2-қосымша

Бақылау ұңғымасының типтік конструкциясы



Суармалы жерлердің
 мелиорациялық жай-күйіне
 мониторинг және бағалау
 жүргізу қағидаларына
 3-қосымша

Суармалы жерлердің 1000 гектарға жұмыстардың құрамы, көлемі мен бақылау ұңғымаларындағы ыза суларының деңгейін өлшеудің кезеңділігі

Суармалы жерлердің санаттары	Бақылау ұңғымаларының саны, дана	Ыза сулары деңгейлерін өлшеудің кезеңділігі	Ұңғымалардағы су деңгейін өлшеулердің саны жылына, өлшеу
Ia	1-2	2 айда бір рет	6-12
Iб	2-5		12-30
Iв	3-7		18-42
II	5-10	айына бір рет	60-120
IV	1-2		12-24
IIIa	5-12	Вегетациялық кезеңде он күн сайын және вегетацияаралық кезеңде ай сайын	75+35=110 180+84=264
IIIб	15-20		225+105=330 300+140=440

Суармалы жерлердің
 мелиорациялық жай-күйіне
 мониторинг және бағалау
 жүргізу қағидаларына
 4-қосымша

Суармалы жерлердің 1000 гектарға ыза суларының минералдануы мен химиялық құрамын зерттеуге арналған жұмыстардың құрамы, көлемі мен кезеңділігі

Суармалы жерлердің санаттары	Бақылау ұңғымаларының саны, дана	Су сынамаларын алудың кезеңділігі	Химиялық талдауға арналған су сынамаларының саны жылына, дана
Ia	1-2	Вегетациялық кезеңге дейін жылына бір рет	1-2
Iб	2-5		2-5
Iв	3-7		3-7
II	5-10		5-10
IV	1-2		2-4
IIIa	5-12	Жылына екі рет:	10-24
IIIб	15-20	вегетациялық кезеңге дейін және вегетацияаралық кезеңде және қажет болған вегетациядан кейінгі кезеңде	30-40

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
5-қосымша

Минералдану деңгейіне байланысты ыза суларының жіктелімі

Минералдану, грамм/текше дециметр	Судың түрлері
0 – 1,0	Тұщы
1,0 – 3,0	Аздап сортаңданған
3,0 – 5,0	Күшті сортаңданған
5,0-50	Тұзды
>50	Тұздық

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
6-қосымша

Суармалы жерлердің 1000 гектарға топырақ-тұздық түсірілімі кезіндегі жұмыстардың құрамы мен көлемі

Жұмыстардың түрлері	Суармалы жерлердің санаттары	Сортаңданған жерлерді барлап тексеру, түсірілімге мұқтаж жерлердің алаңдарының, %	Қ о л ұңғымаларын бұрғылау, кума метр	Топырақ шурфтарын ұңғылау, кума метр	Су сүзіндісінің стандартты талдауына сынамалардың саны, дана
---------------------	------------------------------	---	---------------------------------------	--------------------------------------	--

Суармалы жерлердегі топырақ-тұздық түсірілім	Ia,	20			
	Iб,		3,0	0,75	8
	Iв		9,0	2,25	24
	II,		21	5,25	56
	IIIa				
	IIIб				

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
7-қосымша

Топырақ-тұздық түсірілімдердің 1 шаршы шақырымға ұсынылатын топырақ қазбаларының саны

Түсірілім масштабы	Күрделілік санаты		
	1	2	3
	1 шаршы шақырымға қазбалардың саны		
1:200000	0,08	0,11	0,15
1:100000	0,20	0,25	0,33
1:50000	0,75	0,9	1,2
1:25000	1,5	2,0	2,5
1:10000	3,0	5,6	6,7
1:5000	8,0	12,0	15,0
1:2000	20,0	25,0	35,0

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
8-қосымша

1 шаршы шақырым бойынша топырақ-тұздық түсірілімдер кезіндегі топырақ кескіндерінің саны

Түсірілім масштабы	Кескіндер саны	Үлгілер саны
1:50000	1	7-8
1:25000	3	20-25
1:10000	7	50-60
1:5000	15	100-120
1:2000	35	250-300

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
9-қосымша

Суармалы жерлердің 1000 гектарға гидрологиялық байқаудың құрамы мен көлемдері

Суармалы жерлердің санаттары	Бір бекетте жылына су деңгейін бақылаулардың саны, өлшеу	Бір бекетте жылына су шығынын өлшеудің саны, өлшеу	Коллекторлы-кәріздеу сулары сынамаларының саны, сынама
Ша	$5 \times 3 = 15 + 3 = 18$	$5 \times 3 = 15 + 3 = 18$	5
Шб	18	18	5

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
10-қосымша

Су ағынының еніне байланысты шапшаң сызықтардың саны

Ағынның ені (В)*, метр	< 20,0	20,0 – 30,0	30,0 – 40,0	40,0 – 60,0
Шапшаң сызықтардың арасындағы қашықтық	0,5 – 2,0	2,0	3,0	4,0

Ескертпе: *В > 5,0 метр болғанда, кемінде 8 шапшаң сызық белгіленеді, В < 5,0 метр болғанда, шапшаң сызықтардың саны 5-ке дейін азаяды.

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
11-қосымша

Жалпы минералдану бойынша суаратын судың сапасын бағалау

Минералдану, грамм/текше дециметр	Судың түрлері	Сапасы
0 – 1,0	Тұщы	Жақсы
1,0 – 3,0	Аздап сортаңданған	Қанағаттанарлық. Ирригациялық-шаруашылық шарттарды ескергендегі шектеулі пайдалану
3,0 – 5,0	Күшті сортаңданған	Қанағаттанарлықсыз. Тек ерекше жағдайларда пайдалану
5,0-тен астам	Тұзды	Қанағаттанарлықсыз. Суаруға қауіпті

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
12-қосымша

Ирригациялық коэффициенттің есебі

Судың химиялық құрамы	Ирригациялық коэффициентті есептеуге арналған формула
-----------------------	---

$r_{Na} < r_{Cl}$	$K = 288 / 5 r_{Cl}$
$r_{Cl} + r_{SO_4} > r_{Na} > r_{Cl}$	$K = 288 / r_{Na} + 4 r_{Cl}$
$r_{Na} > r_{Cl} + r_{SO_4}$	$K = 288 / 10 r_{Na} - 5 r_{Cl} - 9 r_{SO_4}$

Ескертпе: көрсетілген формула бойынша есептеу үшін су талдауы эквивалентті түрде көрсетіледі (r –иондардың саны мг-экв/дм³).

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
13-қосымша

SAR (натрий адсорбциясының коэффициенті) шамасы бойынша су сапасын бағалау, формуласы бойынша есептеледі

Судың жалпы минералдануы, грамм/текше дециметр ³	Топырақтардың сортаңдану қауіпі	SAR шамасы бойынша топырақтардың сортаңдану қауіпі			
		Төмен	Орташа	Жоғары	Өте жоғары
< 1	Төмен	8-10	15-18	22-26	> 26
1-2	Орташа	6-8	12-15	18-22	> 22
2-3	Жоғары	4-6	9-12	14-18	> 18
>3	Өте жоғары	2-4	6-9	11-14	> 14

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
14-қосымша

Табиғи сулардың химиялық құрамын анықтау кезінде талдаулардың түрлері мен қолданыстағы стандарттар

Атауы	Талдаулардың түрлері	Қолданыстағы МЕМСТ
Жерүсті және жерасты суы	Толық химиялық талдау –тығыз қалдық анықталады, pH, Cl, SO ₄ , HCO ₃ , CO ₃ , NO ₃ , Na, K, Ca, Mg, Fe ₂ , Fe ₃ , NH ₄ , NO ₂ , CO ₂ , H ₂ S	МЕМСТ 26449.1-85, 4-т. МЕМСТ 26449.1-85, 7-т. МЕМСТ 26449.1-85, 10-т. МЕМСТ 26449.1-85, 11-т. МЕМСТ 26449.1-85, 12-т.
	Қысқартылған химиялық талдау –тығыз қалдық анықталады, pH, Cl, SO ₄ , HCO ₃ , NO ₃ , CO ₃ , Ca, Mg, Na, K, CO ₃ , H ₂ CO ₃ Далалық химиялық талдау – анықталады pH, Cl, SO ₄ , HCO ₃ , NO ₃ , Na, K, Ca, Mg, Fe, CO ₃ , H ₂ S Натрий –ион (Na ⁺) Кальций-ион (Ca ²⁺) және магний-ион (Mg ²⁺) Калий-ион (K ⁺) Сульфат-ион (SO ₄ ²⁻) Хлор-ион (Cl ⁻) Гидрокарбонат (HCO ₃ ⁻) Сілтілік	МЕМСТ 26449.1-85, 9-т. МЕМСТ 26449.1-85, 13-т.

	pH	МЕМСТ 26449.1-85, 18-т. МЕМСТ 26449.1-85, 17-т.
--	----	--

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
15-қосымша

Топырақтардың химиялық құрамын анықтау кезінде қолданылатын стандарттар

Атауы	Талдаулардың түрлері	Қолданыстағы МЕМСТ
Топырақтар	Сутек көрсеткіш pH Карбонат және бикарбонат иондары су сүзіндісінде Хлор иондары су сүзіндісінде Сульфат иондары су сүзіндісінде Калий және натрий иондары су сүзіндісінде Кальций және магний иондары су сүзіндісінде	МЕМСТ 26423-85, 4-т. МЕМСТ 26424-85, 4-т. МЕМСТ 26425-85, 1-т. МЕМСТ 26426-85, 1-т. МЕМСТ 26427-85, 4-т. МЕМСТ 26428-85, 14-т.

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
16-қосымша

Суармалы жерлердің 0-100 сантиметр қабатындағы топырақ жамылғысының тұздану дәрежесі бойынша жіктелуі

Тұздану дәрежесі	Тұздардың құралуы, %		
	Тұздану химизмінің типтері		
	С, X - С	X, C – X	Сд, X –Сд, C – Сд, Сд – С , Сд - X
Тұзданбаған	< 0,3	< 0,2	< 0,1
Аздап	0,3 – 0,6	0,2 – 0,5	0,1 – 0,4
Орташа	0,6 – 1,0	0,5 – 0,7	0,4 – 0,6
Күшті	1,0 – 2,0	0,7 – 1,0	0,6 – 0,8
Өте күшті	> 2,0	> 1,0	> 0,8

Ескертпе: С – Сульфатты, X – Хлоридті, Сд - Содалы. Күшті және өте күшті тұзды жерлерге жедел жақсартылуға мұқтаж жерлер жатады.

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
17-қосымша

Топырақ жамылғысының сортаңдану дәрежесі бойынша жіктелуі

--	--

Сортаңдану дәрежесі	Айырбас сыйымдылығынан сіңірілген натрийдің құралуы, %
Сортаңданбаған	3-тен аз
Аздап сортаңданған	3 – 5
Орташа сортаңданған	5 – 10
Күшті сортаңданған	10 – 15
Сортаңдар	15-тен көп

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
18-қосымша

Ыза суларының жату тереңдігі бойынша жерлердің мелиорациялық жай-күйі санаттары

Санаттар	Ыза сулары жату тереңдігінің ара қатынасы орташа вегетациялық кезеңде ыза суларының шектеулі жату тереңдігінде, Нд
Жақсы	ЫСД > Нд
Қанағаттанарлық	ЫСД = Нд
Қанағаттанарлықсыз	ЫСД < Нд

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
19-қосымша

Топырақ және гидрогеологиялық көрсеткіштер бойынша суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйі санаттарының жіктелуі

№	Жерлердің мелиорациялық жай-күйінің санаттары	Топырақ көрсеткіштері	Топырақ түзуші процестер	Гидрогеологиялық көрсеткіштер	Гидрогеологиялық процестер	Жерлердің мелиорациялық жай-күйін жақсарту бойынша іс-шаралардың сипаты мен бағыттылығы
1	Жақсы	Тұзданбаған, топырақ құнарлылығының көрсеткіштері қажетті деңгейге сай*	Процестер тұрақты немесе позитивті бағытқа ие	ЫСД орташа вегетациялық жату тереңдігі шектеуліден артық	Ы С Д шектеулі тереңдікке дейін көтерілуінің қауіпі жоқ	Мелиорациялық және агротехникалық шаралар жерлердің қазіргі жай-күйін сақтауға бағытталған
		Тұзданбаған және аздап тұзданған,				

2	Қанағаттанарлық	топырақ құнарлылығының көрсеткіштері кезеңімен қажетті деңгейге сәйкес келмейді	Негативті процестердің кезеңдермен шығуы	ЫСД орша вегетациялық жату тереңдігі шектеуліге сай	Ы С Д буланудың есебінен біршама тұрақтануы	Мелиорациялық және агротехникалық шаралар алдын алу шараларын жүргізуге бағытталған
3	Қанағаттанарлықсыз	Тұзданған немесе күшті тұзданған, топырақ құнарлылығының көрсеткіштері қажетті деңгейге сәйкес келмейді	Негативті процесстердің шығуы	ЫСД орша вегетациялық жату тереңдігі үнемі шектеуліден аз	ЫСД қарқынды булануы	Мелиорациялық шаралар жағымсыз зардаптарды жоюға бағытталған

Ескертпе: * топырақ құнарлылығының қажетті деңгейі – прогрессивті агротехникалық шараларды қолдану мен мелиорациялық шараларды жүргізу кезінде суармалы жерлердің ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін ең жоғарғы жарамдылығымен сипатталады.

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
20-қосымша

Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күйін инженерлік-геологиялық жағдайлар бойынша бағалау

№	Суармалы жерлердің мелиорациялық жай-күй санаттары	Инженерлік-геологиялық жағдайлар	Алаңда инженерлік-геологиялық процестердің дамуы	Жерлердің мелиорациялық жай-күйін жақсарту бойынша іс-шаралардың сипаты мен бағыттылығы
1	Жақсы	Жазықтықты бөлінбеген аумақтар	Процестер жоқ десе болады немесе жерлердің жай-күйіне әсер етпейді	Мелиорациялық шаралар жерлердің қазіргі жай-күйін сақтауға бағытталған
2	Қанағаттанарлық	Нашар бөлінген аумақтар	Нашар қарқынды процестер, шектеулі алаңдарда білінеді, жерлердің 10%-да суарулар мен ауылшаруашылығы	Мелиорациялық шаралар алдын алу

			жұмыстарын жүргізуді қиындатады	шараларын жүргізуге бағытталған
3	Қанағаттанарлықсыз	Бөлінген аумақтар	Процестер суармалы алаңның 10 %-нан астам елеулі бөлігінде дамыған	Мелиорациялық шаралар жағымсыз зардаптарды жоюға бағытталған

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
21-қосымша

Суармалы жерлердегі шөгуді болжауға арналған сандық көрсеткіштер

Көрсеткіштер				Салыстырмалы шөгінді Р – 0,2 мили паскаль, барысында, %	Балл
Шөгінді қабатының күші, метр	Шөгіндінің болжанатын шамасы, сантиметр	Шөгуден кейінгі тығыздық шамасы, сантиметр	Шөгіндінің пайда болу уақыты, ай		
< 5	< 5	< 15	1	< 1	1
5 - 10	6 - 15	16 - 30	1 – 3	1 - 3	2
11 – 15	16 – 50	31 – 50	3 – 6	1 – 3	3
16 – 20	51 – 100	50	6	5,1 – 6,0	4
20 – 30	101 – 200	-	-	6,1 – 9,0	5
> 30	> 200	-	-	> 9	6

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
22-қосымша

Суармалы аумақтардың аңғарлану дәрежесін сандық бағалау

Аңғарлану дәрежесі	Жиілік, шақырым/ шаршы шақырым	Тығыздық, дана/ шаршы шақырым	Аңғарлық	Балл
Бөлінбеген	< 0,1	< 2	< 1	1
Аздап бөлінген	0,1 – 0,4	2 – 5	1 – 3	2
Орташа бөлінген	0,4 – 1,0	5 – 10	3 – 5	3
Қатты бөлінген	1,01 – 2,0	11 – 20	5 – 7	4
Өте қатты бөлінген	> 2,0	> 20	> 7	5

Суармалы жерлердің
мелиорациялық жай-күйіне
мониторинг және бағалау
жүргізу қағидаларына
23-қосымша

Суармалы жерлердегі ирригациялық эрозияның дамуын сандық бағалау

Литологиялық құрам	Аңғарлану дәрежесі	Беттің еңістері	Эрозияның жергілікті базисінің тереңдігі, метр	Балл
Тығыз сазды	бөлінбеген	0,01	1	1
Ауыр балшықтар	аздап	0,01 – 0,03	1 – 5	2
Орташа балшықтар	орташа	0,03 – 0,05	6 – 15	3
Құмайттар, жеңіл балшықтар	күшті	0,05 – 0,07	16 – 25	4
Құмдар, сарғыш құмайттар	өте күшті	0,07 – 0,1	26 – 40	5

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК