2.pielikums

Ministru kabineta

2012.gada 21.augusta

noteikumiem Nr.570

# Prasības derīgo izrakteņu atradņu izpētei derīgo izrakteņu A kategorijas krājumiem

**I. Prasības kaļķakmens, dolomīta, dekoratīvā dolomīta, ģipšakmens, krāsu zemes, māla, smilšakmens, saldūdens kaļķieža un šūnakmens**

**atradņu izpētei**

1. Ģeoloģiskā izpēte veikta saskaņā ar izsniegto zemes dzīļu izmantošanas licenci, licences laukuma robežās, izpildīti zemes dzīļu izmantošanas licences pielikumā minētie nosacījumi.

2. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināts ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni mērogā no 1:500 līdz 1:10 000 koordinātu sistēmā LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu, ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas.

3. Pārskats par ģeoloģiskās izpētes darbiem satur nepieciešamos datus par teritorijas infrastruktūru, ģeoloģiskajiem apstākļiem, ģeomorfoloģiskajām īpatnībām, derīgo izrakteni un segkārtu, par tehnisko aprīkojumu, kas izmantots izpētes gaitā. Izstrādņu ģeoloģiskā dokumentācija ir pilnīga, to aprakstos un ģeoloģiskajos griezumos ir izdalīti konstatētie iežu litoloģiskie tipi, no kuriem paņemti nepieciešamie paraugi. Pārskats satur nepieciešamos datus par atradnes inženierģeoloģiskajiem apstākļiem. Atradnes izpētes rezultātā ir iegūts pietiekams daudzums datu par mūsdienu ģeoloģisko (eksogēno) procesu (piemēram, karsts) izplatību krājumu aprēķina laukumā, to ietekmi uz derīgā izrakteņa kvalitāti, atsevišķi apzināts eksogēno procesu rezultātā izmainīto derīgo izrakteņu apjoms. Ģeoloģiskās izpētes gaitā un sagatavotajos materiālos izmantoti dati par ģeoloģisko izpēti un ieguvi tuvumā izvietotajās derīgo izrakteņu atradnēs.

4. Ģeoloģiskās izpētes izstrādnes izvietotas tīklā vidēji 100 x 100 m, kas vienmērīgi klāj visu izpētes teritoriju, izņemot:

4.1. atkarībā no ģeoloģiskā griezuma un reljefa sarežģītības pakāpes atsevišķos gadījumos attālumam starp urbumiem jābūt ne mazākam par 50 m;

4.2. ja reljefs nav saposmots un ģeoloģiskajā griezumā slāņi ir ar izturētiem biezumiem, attālums starp urbumiem var sasniegt līdz 150 m.

5. Derīgā izrakteņa kvalitātes raksturošanai izmantoti vienmērīgi iegūti paraugi visā derīgā slāņa biezumā un izpētes dziļumā:

5.1. paraugi ņemti no litoloģiski viendabīga slāņkopas intervāla;

5.2. paraugi ņemti nepārtraukti, raksturojot visu krājumu aprēķinā iekļauto derīgo slāņkopu, viena parauga ņemšanas intervāls nepārsniedz 5 m;

5.3. ja derīgajam izraktenim tiek izdalīti atsevišķi paveidi, kurus paredzēts iegūt vai izmantot selektīvi, paraugi noņemti tā, lai raksturotu katru paveidu;

5.4. paraugu apstrādi (drupināšanu, sasmalcināšanu) veic, ievērojot derīgo izrakteņu īpašību neviendabīgumu.

6. Derīgā izrakteņa kvalitāte raksturota, veicot šādu testēšanu (minimālie kvalitātes rādītāji, kas jānosaka):

6.1. kaļķakmenim – ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.2. dolomītam – blīvums, Losandželosas koeficients vai triecienizturība, salturības pārbaude, ja nepieciešams – ķīmiskais sastāvs, spiedes pretestība;

6.3. ģipšakmenim – ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.4. mālam – granulometriskais sastāvs, CO2 saturs, blīvums, plastiskuma skaitlis, papildus – ķīmiskais sastāvs;

6.5. smilšakmenim, kvarca smiltij – granulometriskais sastāvs, ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.6. saldūdens kaļķiezim – ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.7. šūnakmenim – spiedes stiprība, blīvums, papildus – ķīmiskais sastāvs.

7. Pēc testēšanas datiem aprēķināti vidējie derīgo slāni raksturojošie kvalitātes rādītāji, testēšanas dati izmantoti, sagatavojot ģeoloģiskos griezumus. Nav pretrunu starp kvalitātes rādītājiem tekstā, grafiskajos pielikumos un krājumu aprēķinos.

8. Hidroģeoloģiskajā izpētē noteikti pazemes ūdeņu horizonti, veikti ūdens līmeņa mērījumi urbumos, eksperimentālā atsūknēšana un to rezultātu apstrāde, kuras rezultātā:

8.1. noteikts pazemes ūdeņu līmenis katrā ģeoloģiskās izpētes izstrādnē;

8.2. noteikti pazemes ūdens horizontu raksturojošie lielumi;

8.3. noteikta paredzamā ūdens pieplūde karjerā (atkarībā no izstrādes dziļuma un platības);

8.4. noteiktas paredzamās depresijas piltuves robežas, veicot ūdens atsūknēšanu karjerā, un tās iespējamā ietekme uz pazemes ūdeņu režīmu un apkārtējām ūdens ņemšanas vietām.

9. Derīgā izrakteņa krājumu aprēķins veikts, izmantojot kādu no minētajām metodēm – vidēji svērto, vidēji aritmētisko, šķērsgriezumu, kartogrammas metodi vai licencētu datormodelēšanas programmu metodes, kā arī:

9.1. atsevišķi aprēķināti derīgā izrakteņa krājumi zem pazemes ūdeņu līmeņa;

9.2. atsevišķi aprēķināti krājumi aizsargjoslās un īpaši aizsargājamās dabas teritorijās;

9.3. gadījumos, kad atradnes teritorija pārklājas ar agrāk izpētīto atradņu teritorijām, veikti nepieciešamie krājumu bilances pārrēķini.

**II. Prasības aleirīta, kvarca smilts, smilts–grants, smilts, smilšmāla un mālsmilts atradņu izpētei**

10. Ģeoloģiskā izpēte veikta saskaņā ar izsniegto zemes dzīļu izmantošanas licenci, licences laukuma robežās, izpildīti zemes dzīļu izmantošanas licences pielikumā minētie nosacījumi.

11. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināti ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni mērogā no 1:500 līdz 1:2000 koordinātu sistēmā LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu un ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas.

12. Pārskats par ģeoloģiskās izpētes darbiem satur nepieciešamos datus par teritorijas infrastruktūru, ģeoloģiskajiem apstākļiem, ģeomorfoloģiskajām īpatnībām, derīgo izrakteni un segkārtu, par tehnisko aprīkojumu, kas izmantots izpētes gaitā. Izstrādņu ģeoloģiskā dokumentācija ir pilnīga, to aprakstos un ģeoloģiskajos griezumos ir izdalīti novērotie irdeno iežu tipi, no kuriem paņemti nepieciešamie paraugi. Pārskats satur nepieciešamos datus par atradnes inženierģeoloģiskajiem apstākļiem. Ģeoloģiskās izpētes gaitā un sagatavotajos materiālos izmantoti dati par ģeoloģisko izpēti un ieguvi tuvumā izvietotajās derīgo izrakteņu atradnēs.

13. Ģeoloģiskās izpētes izstrādnes izvietotas tīklā vidēji 100 x 100 m, kas vienmērīgi klāj visu izpētes teritoriju, izņemot:

13.1. atkarībā no ģeoloģiskā griezuma un reljefa sarežģītības pakāpes atsevišķos gadījumos attālumam starp urbumiem jābūt ne mazākam par 50 m;

13.2. ja reljefs nav saposmots un ģeoloģiskajā griezumā slāņkopas ir ar izturētiem biezumiem un izsekojamas starp griezumiem un atsevišķām ģeoloģiskās izpētes izstrādnēm, attālums starp urbumiem var sasniegt līdz 150 m.

14. Derīgā izrakteņa kvalitātes raksturošanai izmantoti vienmērīgi iegūti paraugi visā derīgā izrakteņa slāņkopas biezumā un izpētes dziļumā:

14.1. paraugi ņemti no katra atšķirīgas slāņkopas intervāla;

14.2. viena parauga ņemšanas intervāls nepārsniedz 5 m;

14.3. paraugi ņemti nepārtraukti, raksturojot visu krājumu aprēķinā iekļauto derīgā izrakteņa slāņkopu.

15. Derīgā izrakteņa kvalitāte raksturota, veicot šādu testēšanu (minimālie kvalitātes rādītāji, kas jānosaka):

15.1. smiltij un smiltij–grantij – granulometriskais sastāvs, tai skaitā atsijātam (< 5 mm) smilts materiālam filtrācijas koeficients;

15.2. smilšmālam, mālsmiltij – granulometriskais sastāvs, plastiskuma rādītāji;

15.3. aleirītam – granulometriskais sastāvs.

16. Pēc testēšanas datiem aprēķināti vidējie derīgo slāni raksturojošie kvalitātes rādītāji, testēšanas dati izmantoti, sagatavojot ģeoloģiskos griezumus. Nav pretrunu starp kvalitātes rādītājiem tekstā, grafiskajos pielikumos un krājumu aprēķinos.

17. Noteikts pazemes ūdeņu līmenis visās ģeoloģiskās izpētes izstrādnēs un aprēķināti katra veida (paveida) derīgā izrakteņa krājumi virs un zem pazemes ūdeņu līmeņa.

18. Derīgo izrakteņu krājumu aprēķins veikts, izmantojot kādu no minētajām metodēm – vidēji svērto, vidēji aritmētisko, šķērsgriezumu, kartogrammas metodi vai licencētu datormodelēšanas programmu metodes, kā arī:

18.1. atsevišķi aprēķināti derīgā izrakteņa krājumi zem pazemes ūdeņu līmeņa;

18.2. atsevišķi aprēķināti derīgā izrakteņa krājumi aizsargjoslās un īpaši aizsargājamās dabas teritorijās;

18.3. ja atradnes teritorija pārklājas ar agrāk izpētīto atradņu teritorijām, veikts nepieciešamais krājumu bilances pārrēķins.

**III. Prasības kūdras un dziedniecisko dūņu izpētei**

19. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināts ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni mērogā no 1:500 līdz 1:10000 LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu un ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas.

Pētāmajā teritorijā nospraustai maģistrālei perpendikulāri izvieto profilus ik pēc 100 vai 200 m. Kūdras zondējuma tīkla blīvums atkarīgs no kūdras atradnes platības un iegulas ģeomorfoloģiskā izvietojuma. Zondēšanu veic izpētes tīkla piketos uz profila. Kūdras zondējuma tīkla blīvums atkarīgs no kūdras atradnes platības un iegulas ģeomorfoloģiskā izvietojuma. Līdz 300 ha lielām atradnēm ar ieapaļu formu zondēšanas tīkls ir 100 x 100 m, bet iegarenas vai izstieptas formas (garums trīs reizes pārsniedz platumu) tīkls ir 200 x 50 m. Atradnēm, kas lielākas par 300 ha, zondēšanas tīkls ir 200 x 100 m. Zondēšanu veic ar kūdras zondi. Var izmantot ģeofizikālās metodes, to rezultātus kontrolē, zondējot 15 % apjomā no kopējā zondēšanas punktu skaita. Precizitāte + 0,1 m.

20. Zondējumus veic zondēšanas tīkla katrā piketā, nosakot kūdras iegulas dziļumu līdz minerālgruntij, vienlaikus nosaka kūdras un sapropeļa slāņa robežu, kā arī iegulas "nulles" dziļuma robežu: 0,2–0,3 m kūdras slāņa dziļuma robežu.

21. Nosaka celmainību, zondējot 100 punktos uz profila ik pēc 1 m pie kūdras paraugu ņemšanas punkta.

21.1. augstā tipa atradnē – viens laukums uz 100 ha;

21.2. zemā tipa atradnē – viens laukums uz 400 ha, bet ne mazāk kā viens laukums katra tipa iecirknī.

22. Kūdras iegulas paraugus ņem katra kūdras tipa iecirkņa raksturīgākajās vietās:

22.1. paraugu ņemšanas punktus atradnē izvieto vienmērīgi atbilstoši zondējumu rezultātiem, to skaits atkarīgs no kūdras tipa iecirkņa platības;

22.2. paraugu ņemšanas punktu blīvums nepārsniedz 400 x 400 m, bet ne mazāk kā trīs paraugu ņemšanas punkti izpētes laukumā un katrā tipveida vai atsevišķi izdalītajā iecirknī; dziedniecības dūņu paraugu ņemšanas punktu ieteicamais blīvums ir 200 x 200 m;

22.3. paraugu ņemšanas intervāls ir 0,5 m visā izpētes dziļumā. Dziedniecības dūņām ieteicamais paraugu ņemšanas intervāls ir 0,25 m. Paraugus ņem, izmantojot speciālu zondi ar noslēdzamu kameru.

23. Akreditētā laboratorijā kūdrai nosaka vispārtehniskos rādītājus: botānisko sastāvu, sadalīšanās pakāpi, mitrumu, pelnainību, pH. Dziednieciskajām dūņām var noteikt papildu rādītājus saskaņā ar pasūtītāja prasībām.

24. Izpētes pārskatā iekļauj šādas tabulas:

24.1. kūdras sadalīšanās pakāpes vidējā rādītāja aprēķins pa slāņiem;

24.2. mitruma vidējā radītāja aprēķins pa slāņiem;

24.3. kūdras iegulas slāņa vidējā biezuma aprēķins.

25. Kūdras apjomu aprēķina tipveida iecirkņos pa slāņiem tūkstošos kubikmetru, bet krājumus – tūkstošos tonnu 40 % nosacītajā mitrumā, aprēķinā noteikto apjomu reizinot ar Sidjakina pārrēķina koeficientu.

26. Kūdras atradnes inženierģeoloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums satur visas ziņas par atradnes rajona ģeomorfoloģiju, ģeoloģisko uzbūvi, iegulas pamatnes iežiem, slēdzienu par atradnes nosusināšanas apstākļiem un nosusināšanas ietekmi uz apkārtējo teritoriju.

27. Aprēķinot krājumus, ņem vērā rūpniecisko krājumu robežu kūdras slāņa dziļumā, kas ir ne mazāks par 0,9 vai 0,7 m attiecīgi nenosusinātai un nosusinātai kūdras atradnei, kur kūdras vidējais biezums ir 1,0 m un lielāks.

**IV. Prasības sapropeļa izpētei**

28. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināts ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni koordinātu sistēmā LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu un ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas. Izmanto šādus topogrāfiskos plānus vai karti:

28.1. mērogā 1:2000, ja ezera platība mazāka par 50 ha;

28.2. mērogā 1:5 000, ja ezera platība ir 50–100 ha;

28.3. mērogā 1:10 000, ja ezera platība ir lielāka par 100 ha.

29. Pētāmajā teritorijā nospraustai maģistrālei perpendikulāri izvieto profilus ik pēc 100 m. Uz katra profila ik pēc 100 m ir pikets – zondējuma punkts. Ieteicamais zondējumu tīkls ir 100 x 100 m. Atkarībā no pētāmās teritorijas platības, formas un agrāk veikto meklēšanas darbu datiem zondējumu tīkls var mainīties. Var izmantot ģeofizikālās metodes, to rezultātus kontrolē ar rokas zondēšanu 15 % apjomā no kopējā zondēšanas punktu skaita. Precizitāte + 0,1 m.

30. Ja iespējams, ņemot vērā licences laukuma robežu, profilus pagarina 100–150 m ārpus ezera pārpurvotajā teritorijā. Veic papildu zondējumus "nulles" dziļuma robežas noteikšanai.

31. Sapropeļa paraugus ņem, izmantojot speciālu zondi ar noslēdzamo kameru, un paraugu ņemšanas biežums atkarīgs no iegulas viendabīguma un izplatības:

31.1. iegulai ar vienkāršu uzbūvi paraugu ņemšanas tīkls ir 200 x 200 m;

31.2. iegulai ar sarežģītu uzbūvi paraugu ņemšanas tīklu nosaka pēc zondēšanas rezultātiem, bet ne mazāk kā trīs punktos vienā ezerā;

31.3. paraugu intervāls ir 1,0 m vai pa atšķirīgiem slāņiem visā izpētes dziļumā.

32. Laboratorijā paraugiem nosaka bioloģisko sastāvu, dabīgo mitrumu, pelnainību, minerālās sastāvdaļas, pH, sapropeļa veidu, kalcija un dzelzs oksīdu saturu. Ņemot vērā pasūtītāja un izmantošanas prasības, nosaka arī citus raksturojošos rādītājus.

33. Pelnainības un mitruma vidējos rādītājus aprēķina atsevišķi katram slānim, sapropeļa klasei un tehnoloģiskajam iecirknim.

34. Izpētē nosaka:

34.1. ezera platību;

34.2. sapropeļa iegulas "nulles" robežu, ja tā ir mazāka par ezera platību;

34.3. sapropeļa iegulas rūpnieciski izmantojamo (1 m un biezāks slānis) platību;

34.4. tehnoloģisko iecirkņu laukumus (sapropeļa tipa, klases, veida izplatība).

35. Aprēķinātie sapropeļa apjomi tiek sadalīti pa klasēm vai veidiem proporcionāli paraugu skaitam, kas raksturo katru sapropeļa klasi vai veidu.

36. Sapropeļa krājumus tonnās pārrēķina, izmantojot šādu formulu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P = V x | 100–Wvid | x q, kur |
| 100–60 |

P – sapropeļa klases krājumi 60 % nosacītajā mitrumā katrai izdalītajai sapropeļa klasei vai veidam, tūkst. t;

V – sapropeļa klases vai veida apjoms tehnoloģiskā iecirkņa robežās, tūkst. m3;

Wvid – sapropeļa klases vai veida vidējais dabīgais mitrums tehnoloģiskā iecirkņa robežās, %;

q – sapropeļa tilpuma masa, t/m3 .

37. Katrai klasei vai veidam aprēķina sapropeļa krājumus (tūkst. tonnu) 60 % nosacītajā mitrumā, izmantojot šādu formulu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P = V x | 100–Wdab. | x q, kur |
| 100–Wp |

P – sapropeļa klases vai veida krājumi nosacītajā mitrumā, tūkst. t;

V – sapropeļa klases vai veida apjoms tehnoloģiskā iecirkņa robežās, tūkst. m3;

Wdab. – sapropeļa vidējais dabīgais mitrums tehnoloģiskā iecirkņa   
robežās, %;

WP – sapropeļa nosacītais mitrums, %;

q – sapropeļa tilpuma masa (nosaka pēc tabulas), t/m3.

38. Sapropeļa krājumus 60 % nosacītajā mitrumā aprēķina, izmantojot šādu formulu:

P = V × q 60 %,kur

P – sapropeļa klases vai tipa krājumi nosacītajā mitrumā, tūkst. t;

V – sapropeļa klases vai tipa apjoms tehnoloģiskā iecirkņa robežās, tūkst. m3;

q 60 % – tiek noteikts pēc koeficientu tabulas, izmantojot sapropeļa vidējo dabīgo mitrumu.

39. Ģeoloģiskās izpētes pārskatā ietver:

39.1. ziņas par sapropeļa atradnes veidošanās apstākļiem un ģeomorfoloģiju, tuvākās apkārtnes ģeoloģisko uzbūvi un ģeomorfoloģiju;

39.2. ezera salu un krasta zonu raksturojumu, ūdens dziļumu un apjomu ezerā;

39.3. sapropeļa iegulas ģeoloģiskās uzbūves raksturojumu, arī starpkārtu raksturojumu;

39.4. sapropeļa iegulas kvalitātes un krājumu raksturojumu pa klasēm/tipiem/veidiem, tehnoloģiskajiem iecirkņiem un visai atradnei kopumā;

39.5. sapropeļa klašu agroķīmiskās un citas īpašības, kas nosaka iespējamo izmantošanas nozari;

39.6. datus par sapropeļa biezumu, apjomu, kvalitāti un krājumiem, kas nepieciešami atradnes ekspluatācijai.

Vides aizsardzības un

reģionālās attīstības ministrs                   E.Sprūdžs