2.pielikums
Latvijas būvnormatīvam LBN 003-15

„Būvklimatoloģija”

 (Apstiprināts ar Ministru kabineta

2015.gada ........... noteikumiem Nr. .......)

**Skaidrojumi klimatoloģisko rādītāju piemērošanai**

1. 1.tabulā „Vidējā gaisa temperatūra (o C)” sniegta informācija par mēnešu un gada vidējo gaisa temperatūru, kas ir Pasaules meteoroloģiskās organizācijas (turpmāk - Organizācijas) 30 gadu perioda (1961.- 1990.) vidējā aritmētiskā. Minēto temperatūru varbūtība vidēji ir 0,5, t.i., tās var atkārtoties vidēji reizi divos gados.

2. 2.tabula „Gaisa temperatūras absolūtais minimums un tā varbūtības (o C)”. Katra mēneša gaisa temperatūras absolūtais minimums ir visā novērojumu laikā konkrētajā mēnesī stacijā reģistrētā viszemākā gaisa temperatūra. Gada gaisa temperatūras absolūtais minimums ir gada viszemākā gaisa temperatūra.

Gada absolūti minimālās temperatūras varbūtība raksturota ar temperatūrām, kuru pārsniegšana iespējama reizi 50 gados (šajā gadījumā varbūtība, ka gada absolūti minimālā temperatūra nepārsniegs šo vērtību, ir 0,98) un reizi 10 gados (varbūtība - 0,90).

3. 3.tabula „Gaisa temperatūras absolūtais maksimums un tā varbūtības (o C)”. Katra mēneša gaisa temperatūras absolūtais maksimums ir visā novērojumu laikā konkrētajā mēnesī stacijā reģistrētā visaugstākā gaisa temperatūra. Gada gaisa temperatūras absolūtais maksimums ir gada visaugstākā gaisa temperatūra.

Gada absolūti maksimālās temperatūras varbūtība raksturota ar temperatūrām, kuru pārsniegšana iespējama reizi 50 gados (šajā gadījumā varbūtība, ka gada absolūti maksimālā temperatūra nepārsniegs šo vērtību, ir 0,98) un reizi 10 gados (varbūtība - 0,90).

4. 4.tabula „Viskarstākā mēneša vidējā maksimālā gaisa temperatūra (o C) un tās varbūtības”. Katra gada viskarstākā mēneša vidējo maksimālo gaisa temperatūru aprēķina kā visu viskarstākā mēneša dienu absolūto maksimālo temperatūru vidējo aritmētisko. Ilggadīgā vidējā maksimālā gaisa temperatūra ir stacijas novērojumu perioda vidējā aritmētiskā vērtība. Tās varbūtība vidēji ir 0,5, t.i., tā var atkārtoties vidēji reizi divos gados.

Viskarstākā mēneša vidējās maksimālās temperatūras varbūtība papildus raksturota ar temperatūrām, kuru pārsniegšana iespējama reizi 50 gados (šajā gadījumā varbūtība, ka gada vidējā maksimālā temperatūra nepārsniegs šo vērtību, ir 0,98) un reizi 10 gados (varbūtība - 0,90).

5. 5.tabula „Visaukstākā mēneša vidējā minimālā gaisa temperatūra (o C) un tās varbūtības”. Katra gada visaukstākā mēneša vidējo minimālo gaisa temperatūru aprēķina kā visu visaukstākā mēneša dienu absolūto minimālo temperatūru vidējo aritmētisko. Ilggadīgā vidējā minimālā gaisa temperatūra ir stacijas novērojumu perioda vidējā aritmētiskā vērtība. Tās varbūtība vidēji ir 0,5, t.i., tā var atkārtoties vidēji reizi divos gados.

Visaukstākā mēneša vidējās minimālās temperatūras varbūtība papildus raksturota ar temperatūrām, kuru pārsniegšana iespējama reizi 50 gados (šajā gadījumā varbūtība, ka gada vidējā maksimālā temperatūra nepārsniegs šo vērtību, ir 0,98) un reizi 10 gados (varbūtība - 0,90).

6. 6.tabula „Visaukstāko piecu dienu vidējā gaisa temperatūra (o C) un tās varbūtības”. Par katras stacijas darba pēdējiem aptuveni 50 gadiem katrā aukstā sezonā atrasts visaukstākais piecu vienu otrai sekojošu dienu periods un aprēķināta tā vidējā temperatūra. Visaukstāko piecu dienu ilggadīgā vidējā gaisa temperatūra ir aprēķināta kā vidējā aritmētiskā, ņemot vērā astoņu visaukstāko piecu dienu periodu (16 % no visā datu rindā esošo sezonu skaita) gaisa temperatūru.

Ir aprēķinātas visaukstāko piecu dienu vidējo gaisa temperatūru vērtības varbūtību līmeņiem 0,98 un 0,92. Piemēram, varbūtība tam, ka Ainažu apkārtnē visaukstāko piecu dienu vidējā gaisa temperatūra nepārsniegs -26,8 ºC, ir 0,98; reizi 50 gados (varbūtība - 0,02) iespējama vēl zemāka temperatūra.

7. 7.tabula „Apkures perioda ilgums un vidējā gaisa temperatūra (o C)”. Par apkures periodu uzskata laiku, kad diennakts vidējā gaisa temperatūra ir stabili vienāda ar 8,0 o C vai zemāka. Apkures perioda raksturlielumi aprēķināti par Organizācijas 30 gadu datu periodu (1961.- 1990.).

Katrai datu rindas aukstajai sezonai atrasti datumi, kad diennakts vidējā gaisa temperatūra rudenī kļūst stabili vienāda vai zemāka par 8,0 o C un pavasarī stabili augstāka par 8,0 o C. Aprēķināts dienu skaits starp šiem datumiem (konkrētās aukstās sezonas apkures perioda ilgums), kā arī aprēķināta diennakts vidējo gaisa temperatūru summa. Vidējais apkures perioda ilgums ir visu datu rindas sezonu apkures periodu ilguma vidējais aritmētiskais. Vidējā apkures perioda gaisa temperatūra ir visu datu rindas diennakts vidējo gaisa temperatūru summas dalījums ar gadu un dienu skaitu.

8. 8.tabula „Gaisa temperatūras vidējā amplitūda (o C)”. Katra mēneša gaisa temperatūras vidējā amplitūda aprēķināta kā mēneša vidējās maksimālās un vidējās minimālās gaisa temperatūras starpība. Dati aprēķināti par Organizācijas 30 gadu periodu (1961.-1990.).

9. 9.tabula „Diennakts vidējais ūdens tvaiku parciālais spiediens gaisā (hPa)”. Gaisa mitruma raksturlielums - ūdens tvaiku parciālais spiediens - ir spiediens, kāds būtu ūdens tvaikiem, ja tie noteiktā temperatūrā un atmosfērā vieni paši ieņemtu to tilpumu, ko ieņem mitrais gaiss. Aprēķināti vidējie dati par Organizācijas 30 gadu periodu (1961.- 1990.).

10. 10.tabula „Diennakts vidējais gaisa relatīvais mitrums (%)”. Gaisa relatīvais mitrums ir procentos izteikta noteiktā temperatūrā un atmosfērā gaisā esošo ūdens tvaiku parciālā spiediena attiecība pret piesātinātu ūdens tvaiku parciālo spiedienu tādā pašā temperatūrā un atmosfērā. Gaisa relatīvais mitrums raksturo gaisa piesātinājumu ar ūdens tvaikiem. Aprēķināti vidējie dati par Organizācijas 30 gadu periodu (1961.- 1990.).

11. 11.tabula „Gaisa relatīvā mitruma amplitūda %”. Diennakts gaitā gaisa relatīvais mitrums parasti vislielākais ir pirms saules lēkta un vismazākais -pēcpusdienā. Tāpēc precīzākam amplitūdas aprēķinam izvēlēts 30 gadu datu periods, sākot ar 1966.gadu, kad meteoroloģiskajās stacijās četru termiņu vietā tika uzsākti astoņi termiņu novērojumi. Gaisa relatīvā mitruma amplitūda aprēķināta kā mēneša vidējo gaisa relatīvā mitruma vērtību starpība plkst.3 un plkst.12 pēc vidējā Griničas laika (plkst.5 (6) un plkst.14 (15) pēc Latvijas ziemas (vasaras) laika).

12. 12.tabula „Mēneša un gada nokrišņu summa (mm)”. Termins ”nokrišņi” ietver šķidros, cietos un jauktos atmosfēras, kā arī stipru rasas, sarmas, salnas un miglas radītos nokrišņus. Nokrišņu daudzumu meteoroloģijā mēra milimetros: 1 mm biezs ūdens slānis rodas, izlejot 1 litru ūdens uz 1 m2 horizontālas virsmas, ūdenim neaiztekot, neiesūcoties un neiztvaikojot. Aprēķināti vidējie dati par Organizācijas 30 gadu periodu (1961.- 1990.).

13. 13.tabula „Apledojuma - sarmas nogulumu svars uz 10 mm diametra vadiem 10 m augstumā ar dažādu varbūtību", 14.tabula „Normatīvais apledojuma slānis uz 10 mm diametra vadiem 10 m augstumā ar dažādu varbūtību”. Izmantoti meteoroloģiskajās stacijās veikto apledojuma - sarmas nogulumu uz 5 mm diametra vadiem 2 m augstumā maksimālo izmēru un maksimālā svara novērojumu rezultāti, kas veikti katru ziemu laika periodā no 1951. līdz 1998.gadam.

Pēc atbilstošas metodikas nogulumu svars pārrēķināts uz 10 mm diametra vadiem 10 m augstumā, apledojuma slānis - uz 10 mm diametra vadiem 10 m augstumā, ja maksimāli iespējamais noguluma blīvums ir 0,9 g/cm3. Šādi pārrēķinātu apledojuma slāni būvniecības klimatoloģijā sauc par normatīvu.

14. 1.attēlā „Latvijas teritorijas iedalījums pēc normatīvā apledojuma slāņa”. Iedalījumam izmantoti dati par apledojuma slāņa biezumu uz 10 mm diametra vadiem 10 m augstumā, kas iespējams reizi 10 gados.

Latvijā sastopamos apledojuma rajonus var raksturot ar šādiem parametriem:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr.p.k. | Raksturlielumi, kas iespējami reizi 10 gados | Apledojuma rajons |
| I | II |
| 1. | Normatīvā apledojuma slāņa biezuma (mm) izmaiņu diapazons | 2,5- 7,4 | 7,5- 12,4 |
| 2. | Vidējais normatīvā apledojuma slāņa biezums (mm) | 5 | 10 |
| 3. | Apledojuma- sarmas nogulumu masas (g/m) uz vadiem, kuru diametrs ir 10 mm, 10 m augstumā izmaiņu diapazons | 90- 370 | 370- 800 |
| 4. | Vidējā apledojuma-sarmas nogulumu masa (g/m) uz vadiem, kuru diametrs ir 10 mm, 10 m augstumā | 210 | 570 |

15. 15.tabula „Grunts sasaluma dziļums dabiskos apstākļos mēneša pēdējā dienā”. Par Organizācijas 30 gadu periodu (1961.- 1990.) aprēķināts vidējais grunts sasaluma dziļums katra mēneša pēdējā dienā zem dabiskās augsni pārklājošās virsmas pie faktiskā sniega segas biezuma. Katrai ziemai atrasts maksimālais sasaluma dziļums, un noteikta tā vidējā un vislielākā vērtība.

16. 2.attēls „Mālainas grunts normatīvais sasaluma dziļums, kas iespējams reizi divos gados (cm)”, 3.attēls „Mālainas grunts normatīvais sasaluma dziļums, kas iespējams reizi 10 gados (cm)” un 4.attēls „Mālainas grunts normatīvais sasaluma dziļums, kas iespējams reizi 100 gados (cm)”.

Grunts maksimālā sasaluma dziļuma raksturošanai izmanto normatīvo grunts sasaluma dziļumu. Grunts normatīvais sasaluma dziļums ir auksto sezonu ar sniegu nepārklātas grunts maksimālā sasaluma dziļuma vidējais aritmētiskais. Lai noteiktu normatīvo grunts sasaluma dziļumu, tika veikti speciāli grunts sasaluma novērojumi no sniega brīvajos laukumos un noteikta to kvantitatīvā sakarība ar stabili negatīvo gaisa temperatūru summu. Izmantojot atrastās sakarības un stabili negatīvo gaisa temperatūru summas par katru ziemu laikā no 1923. līdz 1998.gadam, tika aprēķinātas normatīvās grunts sasaluma dziļuma vērtības, kuru pārsniegšana iespējama reizi divos gados (varbūtība, ka normatīvais grunts sasaluma dziļums nepārsniegs šo vērtību, ir 0,50), reizi 10 gados (varbūtība - 0,90), reizi 100 gados (varbūtība - 0,99).

Minētie raksturlielumi aprēķināti mālainām augsnēm. Pēc augšņu dažādības novērtējuma Latvijā 56 % ir mālainas augsnes, 36 % - smilšainas un apmēram 8 % - kūdrainas augsnes. Smilšainas augsnes sasalst dziļāk nekā mālainas. Normatīvā augsnes sasaluma dziļuma noteikšanai smilšainās augsnēs var izmantot mālaino augšņu raksturlielumus, lietojot koeficientu 1,2. Atsegtas smilšainas augsnes sasaluma dziļuma speciālo novērojumu rezultāti apstiprina šī koeficienta pareizību.

17. 16.tabula „Saules starojums uz dažādi orientētām virsmām skaidrā laikā jūlijā (MJ/m²)”. Tabulā sniegta informācija par tiešā un summārā (tiešā un izkliedētā starojuma summa) starojuma stundu un diennakts summām (MJ/m2) uz horizontālu virsmu un uz dienvidiem, rietumiem un austrumiem orientētām vertikālām virsmām gada viskarstākajā mēnesī - jūlijā. Starojuma stundu summu izdalot ar 3,6, var aprēķināt vidējo enerģētisko apgaismojumu (radiācijas intensitāti, kW/m2).

Gadu gaitā saules starojuma novērojumi Latvijā ir veikti dažādās vietās. Rīgas novērojumi raksturo Latvijas lielpilsētas, Zosēnu - lauku rajonus paaugstinātā reljefā.

18. 17.tabula „Vidējais un vislielākais 0 o C temperatūras dziļums augsnē”. Nulles temperatūras dziļums augsnē aprēķināts, izmantojot novērojumu rezultātus par temperatūras dziļumu līdz 3,2 m Organizācijas 30 gadu periodā (1961.- 1990.). Minētie termometri izvietoti zem dabiskās augsni pārklājošās virsmas (vasarā - zāle, ziemā - sniega sega). Temperatūru aprēķinam izmantota interpolācijas metode.

Ekonomikas ministra vietā –

aizsardzības ministrs R.Vējonis

Iesniedzējs:

Ekonomikas ministra vietā –

aizsardzības ministrs R.Vējonis

Vīza:

Valsts sekretāra pienākumu izpildītājs

Valsts sekretāra vietnieks J.Spiridonovs

29.06.2015 11:49

1533

Špade, 67013257

Renars.Spade@em.gov.lv