

VALSTYBINĖS KAINŲ IR ENERGETIKOS KONTROLĖS KOMISIJOS
N U T A R I M A S

**DĖL NUOTEKŲ VALYMO KAINOS UŽ PADIDĖJUSIĄ IR SPECIFINĘ TARŠĄ
SKAIČIAVIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO**

2011 m. liepos 29 d. Nr. O3-217

Vilnius

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymo (Žin., 2006, Nr. [82-3260](#)) 10 straipsnio 1 ir 2 punktu, 22 straipsniu, Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodika, patvirtinta Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2006 m. gruodžio 21 d. nutarimu Nr. O3-92 (Žin., 2006, Nr. [143-5455](#); 2011, Nr. [89-4303](#)), Nuotekų tvarkymo reglamentu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. [59-2103](#); 2007, Nr. [110-4522](#)), Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija n u t a r i a:

1. Patvirtinti Nuotekų valymo kainos už padidėjusią ir specifinę taršą skaičiavimo tvarkos aprašą (toliau – Aprašas) (pridedama).

2. Nustatyti, kad pagal patvirtintą Aprašą nuotekų valymo kaina už padidėjusią ir specifinę taršą skaičiuojama teikiant derinti geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainas.

KOMISIJOS PIRMININKĖ

DIANA KORSAKAITĖ

NUOTEKŲ VALYMO KAINOS UŽ PADIDĖJUSIĄ IR SPECIFINĘ TARŠĄ SKAIČIAVIMO TVARKOS APRAŠAS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Nuotekų valymo kainos už padidėjusią ir specifinę taršą skaičiavimo tvarkos aprašas (toliau – Aprašas) reglamentuoja padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo papildomos kainos skaičiavimą konkrečioms abonentams, kurių nuotekų teršalų koncentracijos yra didesnės už nustatytą bazinę taršą ir (ar) kurių sudėtyje yra specifinės taršos komponentų.

2. Pagrindinės šiame Apraše vartojamos sąvokos:

Abonentas – fizinis ar juridinis asmuo, taip pat užsienio valstybės juridinio asmens atstovybė ar filialas, įregistruotas Lietuvos Respublikoje, sudaręs su vandens tiekėju sutartį dėl nuotekų tvarkymo paslaugų teikimo arba prisijungęs savo nuotekų šalinimo įrenginius prie nuotekų tvarkymo infrastruktūros, kurią eksploatuoja vandens tiekėjas.

Bazinė tarša – ribinė didžiausia medžiagos koncentracija, atitinkanti didžiausią leistiną buitinių nuotekų užterštumą.

Nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina – vadovaujantis Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo paslaugų kainų nustatymo metodika suskaičiuota ir Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatyme (toliau – Įstatymas) nustatyta tvarka patvirtinta 1 m³ nuotekų valymo paslaugų kaina už bazinės taršos nuotekų išleidimą į veiklos vykdytojo eksploatuojamą nuotekų surinkimo sistemą.

Padidėjusi nuotekų tarša – nuotekų tarša, kai taršos elementų koncentracija į nuotekų tvarkymo infrastruktūrą išleidžiamose nuotekose yra didesnė už bazinę.

Perteklinis dumblas – nuotekų valymo įrenginiuose biologinio nuotekų valymo proceso metu, oksidinant teršalus, susidariusi perteklinė mikroorganizmų masė.

Pirminis dumblas – nuotekų valymo įrenginiuose pirminio valymo procese susidarantis dumblas.

Specifinė tarša – su nuotekomis į veiklos vykdytojo eksploatuojamą nuotakyną išleidžiamos teršiančios medžiagos, kurioms bazinė tarša, vadovaujantis šiuo aprašu, nebuvo nustatyta ir kurios viršija Nuotekų tvarkymo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 (Žin., 2006, Nr. [59-2103](#); 2007, Nr. [110-4522](#)), 2 priede nustatytas ribines koncentracijas į nuotekų surinkimo sistemą ir 1 priede nustatytas didžiausias leistinas koncentracijas į gamtinę aplinką.

Kitos šiame Apraše vartojamos sąvokos suprantamos taip, kaip jos apibrėžtos Geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatyme (Žin., 2006, Nr. [82-3260](#)) ir kituose geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose.

II. NUOTEKŲ VALYMO KAINOS UŽ PADIDĖJUSIĄ IR SPECIFINĘ TARŠĄ SKAIČIAVIMO TVARKA

3. Skaičiavimai atliekami keturiems nuotekų užterštumo elementams: biocheminiam deguonies suvartojimui per septynias paras (toliau – BDS₇), skendinčioms medžiagoms (toliau – SM), bendrajam azotui (toliau – N) ir bendrajam fosforui (toliau – P).

4. Bazinės taršos elementų koncentracijos: BDS₇ – 350 mg/l, SM – 350 mg/l, N – 50 mg/l, P – 10 mg/l. Bazinės taršos koncentracijos gali būti perskaičiuojamos atsižvelgiant į esamų nuotekų valymo įrenginių projektines teršalų koncentracijas ir specifines vietas sąlygas. Perskaičiuota bazinė tarša nustatoma Komisijos nutarimu.

5. Kai abonto išleidžiamos nuotekos neviršija bazinių taršos elementų koncentracijų ir leidžiamų ribinių koncentracijų į nuotekų surinkimo sistemą, už nuotekų valymą mokama nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina.

6. Už padidėjusią ir specifinę nuotekų taršą nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina didinama, kai abonto faktinis nuotekų užterštumas yra didesnis nei bazinė tarša. Padidėjusios nuotekų valymo sąnaudos apskaičiuojamos pagal Aprašo IV dalyje pateiktus skaičiavimus, nuotekų valymo paslaugų kainą didinant proporcingai padidėjusioms sąnaudoms už padidėjusios ir specifinės taršos valymą (Lt/m^3) už kiekvieną 6.1–6.4 punktuose nustatyto taršos žingsnio koncentracijos didėjimą:

6.1. Nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina didinama proporcingai padidėjusioms sąnaudoms už padidėjusios taršos valymą (Lt/m^3) už kiekvieną 100 mg /l BDS_7 koncentracijos didėjimą.

6.2. Nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina didinama proporcingai padidėjusioms sąnaudoms už padidėjusios taršos valymą (Lt/m^3) už kiekvieną 100 mg/l SM koncentracijos didėjimą.

6.3. Nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina didinama proporcingai padidėjusioms sąnaudoms už padidėjusios taršos valymą (Lt/m^3) už kiekvieną 10 mg/l N koncentracijos didėjimą.

6.4. Nustatyta nuotekų valymo paslaugų kaina didinama proporcingai padidėjusioms sąnaudoms už padidėjusios taršos valymą (Lt/m^3) už kiekvieną 1 mg/l P koncentracijos didėjimą.

7. Nuotekų valymo kaina už specifinės taršos nuotekas skaičiuojama pagal Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo nustatytus tarifus ir tvarką.

8. Nuotekų, išleidžiamų į nuotekų surinkimo sistemą, ChDS/BDS_7 santykis negali būti didesnis kaip 3. Kai abonto išleidžiamos nuotekos viršija šį santykį, suskaičiuota nuotekų valymo kaina už padidėjusią ir specifinę taršą (pagal BDS_7) didinama tokiu santykiu, koku buvo viršijamas ChDS/BDS_7 santykis. Jei ChDS/BDS_7 santykis yra > 3 , veiklos vykdytojas privalo įvertinti, ar išleidžiamos į nuotakyną nuotekos nėra toksiškos. Jeigu nustatoma, kad santykis yra didelis dėl mažo lengvai skaidomų organinių medžiagų kiekio (iki 150 mg/l pagal BDS_7), o ne dėl toksinių/kenksmingų medžiagų, ribojančių biologinius procesus, šio parametro viršijimas leidžiamas.

9. Mokėjimai už kiekvieno rodiklio padidėjusią ir (ar) specifinę taršą sumuojami Aprašo V skyriuje nustatyta tvarka.

10. Nuotekų valymo kaina už padidėjusią ir specifinę taršą turi padengti atitekančių nuotekų teršalų koncentracijų didėjimo sąlygotas padidėjusias elektros energijos sąnaudas (orapūtėms, siurbliams) nuotekų valyklose, papildomas reagentų ir flokulantų sąnaudas, papildomą dumblo kiekio susidarymą bei dumblo apdoravimo dumblo tankinimo ir sausinimo proceso metu sąnaudas, taip pat papildomas dumblo pervežimo ir sandėliavimo sąnaudas.

11. Skaičiavimai atliekami naudojant abonentų išleidžiamų nuotekų koncentracijas, viršijančias bazinės taršos elementų koncentracijas.

12. Sąnaudos dėl padidėjusios nuotekų taršos apskaičiuojamos kiekvienai veiklos vykdytojo nuotekų valyklai atskirai. Skaičiuojant įvertinamas esamos nuotekų valyklos projektinis užterštumas, galimi ir reikalaujami išvalymo rodikliai, nustatomi kiekvienos valyklos įrangos parametrai, reikalingi sąnaudų už padidėjusią nuotekų taršą skaičiavimui. Skaičiuojant naudojamas nuotekų valykloje išvalomų nuotekų metinis debitas už praėjusius kalendorinius metus arba iš šios reikšmės apskaičiuotas vidutinis paros debitas.

III. DUMBLO KIEKIO SKAIČIAVIMAS

13. Pirminio dumblo kiekio skaičiavimas.

Skaičiuojama darant prielaidą, kad į valymo įrenginius atiteka 100 mg/l, BDS₇, 100 mg/l SM, 10 mg/l N, 1 mg/l P. Pirminio nusodinimo metu sulaikytas dumble sausų medžiagų kiekis ($V_{\text{pirm.BDS}}$, $V_{\text{pirm.SM}}$, $V_{\text{pirm.N}}$, $V_{\text{pirm.P}}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\begin{aligned}V_{\text{pirm.BDS}} &= \frac{(L_a - L_p) \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;} \\V_{\text{pirm.SM}} &= \frac{(C_a - C_p) \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;} \\V_{\text{pirm.N}} &= \frac{(N_a - N_p) \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;} \\V_{\text{pirm.P}} &= \frac{(P_a - P_p) \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;}\end{aligned} \tag{1}$$

čia:

$V_{\text{pirm.BDS}}$, $V_{\text{pirm.SM}}$, $V_{\text{pirm.N}}$, $V_{\text{pirm.P}}$ – susidariusio pirminio dumblo kiekis per metus dėl BDS₇, SM, N, P koncentracijų padidėjimo;

L_a , C_a , N_a , P_a – atitekančių į valymo įrenginius BDS₇ (mg/l), SM (mg/l), N (mg/l), P (mg/l) koncentracijos;

L_p , C_p , N_p , P_p – BDS₇ (mg/l), SM (mg/l), N (mg/l), P (mg/l) koncentracija po pirminių nusodintuvų. Skaičiavimams naudojama faktinė vidutinė metinė pirminių nusodintuvų efektyvumo reikšmė;

Q – metinis valytų nuotekų kiekis, m³/metus.

Jei nuotekų valykloje nėra pirminių nusodintuvų, tai pirminis dumblo kiekis neskaičiuojamas. Grotose ir smėliagaudėse sulaikomas teršalų kiekis į skaičiavimus neįtraukiamas.

14. Perteklinio dumblo kiekio skaičiavimas.

Perteklinio dumblo kiekis ($V_{\text{pd.BDS}}$, $V_{\text{pd.SM}}$, $V_{\text{pd.N}}$, $V_{\text{pd.P}}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\begin{aligned}V_{\text{pd.BDS}} &= \frac{d \cdot L_p \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;} \\V_{\text{pd.SM}} &= \frac{d \cdot C_p \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;} \\V_{\text{pd.N}} &= \frac{d \cdot N_p \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;} \\V_{\text{pd.P}} &= \frac{d \cdot P_p \cdot Q}{10^6}, \text{ tonos/metus;}\end{aligned} \tag{2}$$

čia:

d – perteklinio dumblo savitasis prieauglis. Jeigu nėra faktinių matavimo duomenų, dumblo prieauglis – 0,9 g/g pašalinto BDS₅;

L_p, C_p, N_p, P_p – atitekančių į biologinio valymo įrenginius BDS₇ (mg/l), SM (mg/l), N (mg/l), P (mg/l) koncentracija. Jeigu nėra pirminių nusodintuvų, tai L_p = 100 mg/l, C_p = 100 mg/l, N_p = 10 mg/l, P_p = 1 mg/l. BDS₇ perskaičiavus į BDS₅ gaunama 87 mg/l koncentracija.

15. Viso dumblo kiekio skaičiavimas.

Visas susidariusio dumblo kiekis (V_{BDS}, V_{SM}, V_N, V_P) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\begin{aligned} V_{BDS} &= V_{pirm.BDS} + V_{pd.BDS}, \text{ tonos/metus;} \\ V_{SM} &= V_{pirm.SM} + V_{pd.SM}, \text{ tonos/metus;} \\ V_N &= V_{pirm.N} + V_{pd.N}, \text{ tonos/metus;} \\ V_P &= V_{pirm.P} + V_{pd.P}, \text{ tonos/metus.} \end{aligned} \tag{3}$$

IV. NUOTEKŲ VALYMO SĄNAUDŲ UŽ PADIDĖJUSIĄ IR SPECIFINĘ TARŠĄ SKAIČIAVIMAS

16. Nuotekų valymo sąnaudų padidėjimo skaičiavimas dėl BDS₇ padidėjimo.

16.1. Susidariusio dumblo sandėliavimo sąnaudos.

16.1.1. Sausinto (tankinto) dumblo kiekis (V_{saus.BDS}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$V_{saus.BDS} = \frac{V_{BDS} \cdot 100}{S_p}, \text{ m}^3, \tag{4}$$

čia:

S_p – sausinto dumblo sausumas, procentais.

16.1.2. Dumblo transportavimo ir sandėliavimo sąnaudos (K_{sand.+transp.BDS}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{sand+transp.BDS} = K_{sand.BDS} + K_{transp.BDS}, \text{ Lt/metus,} \tag{5}$$

čia:

K_{sand.BDS} – dumblo sandėliavimo sąnaudos, Lt/metus;

K_{transp.BDS} – dumblo transportavimo nuo nuotekų valymo įrenginių iki dumblo sandėliavimo vietos sąnaudos, Lt/metus.

Dumblo sandėliavimo (K_{sand.BDS}) ir transportavimo (K_{transp.BDS}) sąnaudos skaičiuojamos pagal formulę:

$$\begin{aligned} K_{sand.BDS} &= \frac{I_{DA}}{V_{DA}} \cdot V_{saus} \\ K_{transp.BDS} &= I_{tr.} \cdot V_{saus}, \text{ Lt/metus,} \end{aligned} \tag{5.1}$$

čia:

I_{DA} – pradinė dumblo aikštelių vertė, Lt;

V_{DA} – dumblo aikštelės tūris, m³;

V_{saus} – sandėliuojamo ir transportuojamo sausinto dumblo kiekis, m^3/metus ;

I_{tr} – dumblo transportavimo išlaidos iki dumblo aikštelės skaičiuojamos pagal formulę:

$$I_{\text{tr}} = K_{\text{kuras}} + K_{\text{transp}} + K_{\text{amort}} + K_{\text{eksp+rem}} + K_{\text{du}}, \text{ Lt/metus, (5.2)}$$

čia:

K_{kuras} – išlaidos kurui, Lt/metus;

K_{transp} – dumblo transporto nuomos paslaugos, Lt/metus;

K_{amort} – autotransporto priemonių nusidėvėjimo sąnaudos, Lt/metus;

$K_{\text{eksp+rem}}$ – autotransporto priemonių eksploatacinės ir remonto sąnaudos, Lt/metus;

K_{du} – vairuotojų darbo užmokesčio sąnaudos, Lt/metus.

16.2. Papildomų flokuliantų sąnaudų skaičiavimas.

16.2.1. Papildomai mechaninio sausinimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C1BDS}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C1BDS} = V_{\text{pirm.BDS}} \cdot D_C, \text{ kg, (6)}$$

čia:

D_C – flokulianto dozė, kg/t sausos medžiagos.

16.2.2. Pirminio dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K1BDS}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K1BDS} = FL_{C1BDS} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt, (7)}$$

čia:

K_{FLc} – flokulianto, skirto dumblui sausinti, kaina, Lt/kg.

16.2.3. Kai dumblas prieš sausinant jį mechaninio sausinimo įrenginiuose yra apdorojamas mechaniniuose tankintuvuose, papildomai tankintuvuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{TBDS}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{TBDS} = V_{\text{pd.BDS}} \cdot D_T, \text{ kg, (8)}$$

čia:

D_T – flokulianto dozė tankintuvuose, kg/t sausos medžiagos.

16.2.4. Perteklinio dumblo nusausinimo mechaniniuose tankintuvuose sąnaudos (FL_{K2BDS}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K2BDS} = FL_{TBDS} \cdot K_{FLt}, \text{ Lt, (9)}$$

čia:

K_{FLt} – flokulianto, skirto dumblui sausinti tankintuvuose, kaina, Lt/kg.

16.2.5. Papildomai perteklinio dumblo (kartu arba atskirai su pirminiu dumblu) sausinimui mechaninio sausinimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C2BDS}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C2BDS} = (V_{\text{pd.BDS}} + V_{\text{pirm.BDS}}) \cdot D_C, \text{ Lt, (10)}$$

čia:

D_C – flokulianto dozė mechaninio sausinimo įrenginiuose, kg/t sausos medžiagos.

16.2.6. Dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K3BDS}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K3BDS} = FL_{C2BDS} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt. (11)}$$

16.2.7. Jeigu valymo įrenginiuose yra papildomos dumblo apdoravimo grandys, tai flokulantų sąnaudų skaičiavimas papildomas atitinkamoms dumblo apdoravimo grandims pagal 16.2.1. – 16.2.6. punktus.

16.2.8. Bendros sąnaudos flokulantams ($K_{FL.BDS}$), sausinant pirminį ir perteklinį dumblą, skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{FL.BDS} = FL_{K1BDS} + FL_{K2BDS} + FL_{K3BDS}, \text{ Lt.} \quad (12)$$

16.3. Elektros energijos sąnaudų skaičiavimai.

16.3.1. Orapūčių sunaudojamos elektros energijos sąnaudos.

16.3.1.1. Reikiamas ištirpinti deguonies kiekis (OC) skaičiuojamas pagal formulę:

$$OC = \frac{z \cdot L_p \cdot Q \cdot C_p \cdot K_t \cdot k}{1000 \cdot K_3 \cdot (C_p - C_a)}, \text{ kgO}_2/\text{metus}, \quad (13)$$

čia:

z – savitasis deguonies sunaudojimas biocheminiuose procesuose, 1,6 mg/ mg pašalinto BDS_5 arba priimti pagal faktinius duomenis nuotekų valykloje;

C_p – vandens prisotinimas deguonimi aerotanke, mg/l, skaičiuojamas pagal formulę:

$$C_p = C_t \cdot \left(1 + \frac{h_a}{20,6}\right), \text{ mg/l}, \quad (14)$$

čia:

h_a – difuzoriaus panėrimo gylis, m;

C_t – vandens prisotinimas deguonimi esant atmosferiniam slėgiui, 9,02 mg/l;

C_a – ištirpusio deguonies koncentracija, 2,0 mg/l;

K_t – koeficientas, įvertinantis dumblo mišinio temperatūrą, prie 20 °C temperatūros $K_t = 1$ arba priimti pagal faktinius duomenis nuotekų valykloje;

K_3 – koeficientas, įvertinantis deguonies tirpumo sumažėjimą nuotekose, $K_3 = 0,6$ arba priimti pagal faktinius duomenis nuotekų valykloje;

k – koeficientas, įvertinantis teršalų kiekio patekimo netolygumą, ($k = 1,15$);

L_p – atitekančių į biologinio valymo įrenginius nuotekų koncentracija, mg/l. Jeigu nėra pirminių nusodintuvų, tai $L_p = 100$ mg/l. BDS_7 perskaičiavus į BDS_5 gaunama 87 mg /l koncentracija.

16.3.1.2. Būtinai paduoti oro kiekis reikiamo deguonies kiekio ištirpinimui ($?_{ORAS}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\sum_{ORAS} = \frac{OC}{\gamma \cdot 0,21 \cdot \eta}, \text{ m}^3/\text{metus}, \quad (15)$$

čia:

γ – oro tankis, - 1,2 kg/m³;

0,21 – deguonies kiekis ore, vieneto dalimis;

η – deguonies išnaudojimas iš paduoto oro, vieneto dalimis, priklauso nuo aeratoriaus panardinimo gylis ir jų tankio $\eta = 0,15- 0,25$.

16.3.1.3. Orapūtės dirbtų valandų skaičius, reikalingas paduoti orą reikiamam deguonies kiekiui ištirpinti (t), skaičiuojamas pagal formulę:

$$t = \frac{\sum_{ORAS}}{Q_{oraputes}}, \text{ val.}, \quad (16)$$

čia:

$Q_{orapūtės}$ – vienos arba kelių orapūčių našumas, $\text{m}^3/\text{val.}$

16.3.1.4. Elektros energijos kiekis, būtinas pagaminti oro kiekį reikiamam deguonies kiekiui ištirpinti (E_{oras}), skaičiuojamas pagal formulę:

$$E_{oras} = t \cdot N_{oraputes}, \text{ kWh/metus}, \quad (17)$$

čia:

$N_{orapūtės}$ – vienos arba kelių orapūčių bendras instaliuotas galingumas, kW.

16.3.1.5. Elektros energijos sąnaudos orui paduoti per metus ($K_{oras.BDS}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{oras.BDS} = E_{oras} \cdot T_{EEK}, \text{ Lt/metus}, \quad (18)$$

čia:

T_{EEK} – vidutinė paros elektros energijos kaina (pagal sutartį su elektros tiekimo tinklais), Lt/kWh.

16.3.2. Dumblo siurblių, tankinimo ir sausinimo įrengimų sunaudojamos elektros energijos sąnaudos.

16.3.2.1. Apdorojamo dumblo kiekiai (M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD}) skaičiuojami pagal formules:

$$\begin{aligned} M_{TPD} &= \frac{V_{pirm.BDS} \cdot 100}{C_{TPD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\ M_{TPeD} &= \frac{V_{pd.BDS} \cdot 100}{C_{TPeD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\ M_{SPeD} &= \frac{V_{pd.BDS} \cdot 100}{C_{SPeD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\ M_{SPD} &= \frac{V_{pirm.BDS} \cdot 100}{C_{SPD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \end{aligned} \quad (19)$$

čia:

M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai (bei kitų rūšių dumblas – M_{xxx});

C_{TPD} , C_{TPeD} , C_{SPeD} , C_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo sausumas (bei kitų rūšių dumblo sausumas procentais – C_{xxx}). Dumblo sausumas nustatomas pagal faktinius duomenis.

16.3.2.2. Siurblių ir sausinimo įrenginių darbo laikas (t_n) skaičiuojamas pagal formulę:

$$t_n = \frac{M_D}{Q_h}, \text{ val.}, \quad (20)$$

čia:

Q_h – tiekiamo dumblo debitas, m^3/h ;

M_D – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai bei kitų rūšių dumblo kiekiai, m^3 /metus;

t_n – atitinkamos įrangos darbo laikas apdorojant dumblą, h.

16.3.2.3. Elektros energijos sąnaudos (E_{TPD} , E_{TPeD} , E_{SPeD} , E_{SPD}) skaičiuojamos pagal formules:

$$\begin{aligned} E_{TPD} &= t_{TPD} \cdot \sum N_{TPD}, \text{ kWh/metus;} \\ E_{TPeD} &= t_{TPeD} \cdot \sum N_{TPeD}, \text{ kWh/metus;} \\ E_{SPeD} &= t_{SPeD} \cdot \sum N_{SPeD}, \text{ kWh/metus;} \\ E_{SPD} &= t_{SPD} \cdot \sum N_{SPD}, \text{ kWh/metus;} \end{aligned} \quad (21)$$

čia:

E_{TPD} , E_{TPeD} , E_{SPeD} , E_{SPD} – elektros energijos sąnaudos pirminio dumblo tankinimo, perteklinio dumblo tankinimo, perteklinio dumblo sausinimo, pirminio dumblo sausinimo grandims;

t_{TPD} , t_{TPeD} , t_{SPeD} , t_{SPD} – pirminio dumblo tankinimo, perteklinio dumblo tankinimo, perteklinio dumblo sausinimo, pirminio dumblo sausinimo grandies darbo laikas, h/metus;

N_{TPD} , N_{TPeD} , N_{SPeD} , N_{SPD} – suminis pirminio dumblo tankinimo, perteklinio dumblo tankinimo, perteklinio dumblo sausinimo, pirminio dumblo sausinimo grandies įrenginių instaliuotas galingumas, kW.

16.3.2.4. Visos elektros energijos sąnaudos dumblo sausinimui (E_{BDS}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$E_{BDS} = E_{TPD} + E_{TVD} + E_{SVD} + E_{SPD}, \text{ kWh/metus.} \quad (22)$$

16.3.2.5. Sąnaudos dėl elektros energijos padidėjimo ($K_{EL.BDS}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{EL.BDS} = E_{BDS} \cdot T_{EEK}, \text{ Lt/metus,} \quad (23)$$

čia:

T_{EEK} – vidutinė paros elektros energijos kaina (pagal sutartį su elektros tiekimo tinklais), Lt/kWh.

16.4. Nuotekų valymo savikaina dėl BDS_7 koncentracijos padidėjimo.

16.4.1. Bendros sąnaudos, susijusios su BDS_7 koncentracijos 100 mg/l padidėjimu (S_{BDS}), skaičiuojamos pagal formulę:

$$S_{BDS} = K_{sand+transp.BDS} + K_{FL.BDS} + K_{oras.BDS} + K_{EL.BDS}, \text{ Lt/metus.} \quad (24)$$

16.4.2. Bendros nuotekų valymo savikainos padidėjimas, susijęs su BDS_7 100 mg/l padidėjimu (ST_{BDS}), skaičiuojamas pagal formulę:

$$ST_{BDS} = \frac{S_{BDS}}{Q_{metai}}, \text{ Lt/m}^3. \quad (25)$$

17. Nuotekų valymo sąnaudų padidėjimo skaičiavimas dėl SM padidėjimo.

17.1. Susidariusio dumblo sandėliavimo sąnaudos.

17.1.1. Sausinto (tankinto) dumblo kiekis ($V_{saus.SM}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$V_{saus.SM} = \frac{V_{SM} \cdot 100}{S_p}, \text{ m}^3 \quad (26)$$

čia:

S_p – sausinto dumblo sausumas procentais.

17.1.2. Dumblo transportavimo ir sandėliavimo sąnaudos ($K_{sand.+transp.SM}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{sand+transpSM} = K_{sand.SM} + K_{transp.SM}, \text{ Ltai/metus}, \quad (27)$$

čia:

$K_{sand.SM}$ – dumblo sandėliavimo sąnaudos (Lt/metus) ir $K_{transp.SM}$ – dumblo transportavimo sąnaudos (Lt/metus). Šios sąnaudos apskaičiuojamos pagal 16.1.2 punkte nurodytas formules.

17.2. Papildomų flokulantų sąnaudų skaičiavimas.

17.2.1. Papildomai mechaninio sausavimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C1SM}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C1SM} = V_{pim.SM} \cdot D_C, \text{ kg}, \quad (28)$$

čia:

D_C – flokulianto dozė, kg/t sausos medžiagos.

17.2.2. Pirminio dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K1SM}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K1SM} = FL_{C1SM} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt}, \quad (29)$$

čia:

K_{FLc} – flokulianto, skirto dumblui sausinti, kaina, Lt/kg.

17.2.3. Kai dumblas prieš sausinant jį mechaninio sausavimo įrenginiuose yra apdorojamas mechaniniuose tankintuvuose, papildomai tankintuvuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{TSM}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{TSM} = V_{pd.SM} \cdot D_T, \text{ kg}, \quad (30)$$

čia:

D_T – flokulianto dozė tankintuvuose, kg/t sausos medžiagos.

17.2.4. Perteklinio dumblo nusausinimo mechaniniuose tankintuvuose sąnaudos (FL_{K2SM}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K2SM} = FL_{TSM} \cdot K_{FLt}, \text{ Lt}, \quad (31)$$

čia:

K_{FLt} – flokulianto, skirto dumblui sausinti tankintuvuose, kaina, Lt/kg.

17.2.5. Papildomai perteklinio dumblo (kartu arba atskirai su pirminiu dumblu) sausinimui mechaninio sausinimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C2SM}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C2SM} = (V_{pd.SM} + V_{pirm.SM}) \cdot D_C, \text{ Lt}, \quad (32)$$

čia:

D_C – flokulianto dozė mechaninio sausinimo įrenginiuose, kg/t sausos medžiagos.

17.2.6. Dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K3SM}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K3SM} = FL_{C2SM} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt}. \quad (33)$$

17.2.7. Jeigu valymo įrenginiuose yra papildomos dumblo apdoravimo grandys, tai flokuliantų sąnaudų skaičiavimas papildomas atitinkamoms dumblo apdoravimo grandims pagal 16.2.1–16.2.6 punktus.

17.2.8. Bendros sąnaudos flokuliantams ($K_{FL.SM}$), sausinant pirminį ir perteklinį dumblą, skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{FLSM} = FL_{K1SM} + FL_{K2SM} + FL_{K3SM}, \text{ Lt}. \quad (34)$$

17.3. Elektros energijos sąnaudų skaičiavimai.

17.3.1. Dumblo siurblių, tankinimo ir sausinimo įrengimų sunaudojamos elektros energijos sąnaudos.

17.3.1.1. Apdorojamo dumblo kiekiai (M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD}) skaičiuojami pagal formules:

$$\begin{aligned} M_{TPD} &= \frac{V_{pirm.SM} \cdot 100}{C_{TPD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\ M_{TVD} &= \frac{V_{pd.SM} \cdot 100}{C_{TVD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\ M_{SVD} &= \frac{V_{pd.SM} \cdot 100}{C_{SVD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\ M_{SPD} &= \frac{V_{pirm.SM} \cdot 100}{C_{SPD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \end{aligned} \quad (35)$$

čia:

M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai (bei kitų rūšių dumblas – M_{xxx});

C_{TPD} , C_{TPeD} , C_{SPeD} , C_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo sausumas (bei kitų rūšių dumblo sausumas procentais – C_{xxx}). Dumblo sausumas priimamas pagal faktinius duomenis.

17.3.1.2. Siurblių ir sausinimo įrenginių darbo laikas (t_n) skaičiuojamas pagal formulę:

$$t_n = \frac{M_{xxx}}{Q_h}, \text{ val.}, \quad (36)$$

čia:

Q_h – tiekiamo dumblo debitas, m^3/h ;

M_D – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai bei kitų rūšių dumblo kiekiai, $m^3/metus$;

t_n – atitinkamos įrangos darbo laikas, apdorojant dumblą, h.

17.3.1.3. Elektros energijos sąnaudos (E_{TPD} , E_{TPeD} , E_{SPeD} , E_{SPD}) skaičiuojamos pagal 16.3.2.3 punkte nurodytas formules.

17.3.1.4. Visos elektros energijos sąnaudos dumblo sausinimui (E_{SM}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$E_{SM} = E_{TPD} + E_{TPeD} + E_{SPeD} + E_{SPD}, \text{ kWh/metus.} \quad (37)$$

17.3.1.5. Sąnaudos dėl elektros energijos padidėjimo ($K_{EL.SM}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{EL.SM} = E_{SM} \cdot T_{EEK}, \text{ Lt/metus,} \quad (38)$$

čia:

T_{EEK} – vidutinė paros elektros energijos kaina (pagal sutartį su elektros tiekimo tinklais), Lt/kWh.

17.4. Nuotekų valymo savikaina dėl SM koncentracijos padidėjimo.

17.4.1. Bendros sąnaudos, susijusios su SM koncentracijos 100 mg/l padidėjimu (S_{SM}), skaičiuojamos pagal formulę:

$$S_{SM} = K_{sand+transp.SM} + K_{FL.SM} + K_{EL.SM}, \text{ Lt/metus.} \quad (39)$$

17.4.2. Bendros nuotekų valymo savikainos padidėjimas, susijęs su SM 100 mg/l padidėjimu (ST_{SM}), skaičiuojamas pagal formulę:

$$ST_{SM} = \frac{S_{SM}}{Q}, \text{ Lt/m}^3. \quad (40)$$

18. Nuotekų valymo sąnaudų padidėjimo skaičiavimas dėl N padidėjimo.

18.1. Susidariusio dumblo sandėliavimo sąnaudos.

18.1.1. Sausinto (tankinto) dumblo kiekis ($V_{saus.N}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$V_{saus.N} = \frac{V_N \cdot 100}{S_p}, \text{ m}^3, \quad (41)$$

čia:

S_p – sausinto dumblo sausumas procentais.

18.1.2. Dumblo transportavimo ir sandėliavimo sąnaudos ($K_{sand.+transp.N}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{sand+transp.N} = K_{sand.N} + K_{transp.N}, \text{ Litai/metus,} \quad (42)$$

čia:

$K_{sand.N}$ – dumblo sandėliavimo sąnaudos (Lt/metus) ir $K_{transp.N}$ – dumblo transportavimo sąnaudos (Lt/metus). Šios sąnaudos apskaičiuojamos pagal 16.1.2 punkte nurodytas formules.

18.2. Papildomų flokulantų sąnaudų skaičiavimas.

18.2.1. Papildomai mechaninio sausinimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C1N}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C1N} = V_{pim.N} \cdot D_C, \text{ kg}, \quad (43)$$

čia:

D_C – flokulianto dozė, kg/t sausos medžiagos.

18.2.2. Pirminio dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K1N}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K1N} = FL_{C1N} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt}, \quad (44)$$

čia:

K_{FLc} – flokulianto, skirto dumblui sausinti, kaina, Lt/kg.

18.2.3. Tuo atveju, kai dumblas prieš sausinant jį mechaninio sausinimo įrenginiuose yra apdorojamas mechaniniuose tankintuvuose, papildomai tankintuvuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{TN}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{TN} = V_{pd.N} \cdot D_T, \text{ kg}, \quad (45)$$

čia:

D_T – flokulianto dozė tankintuvuose, kg/t sausos medžiagos.

18.2.4. Perteklinio dumblo nusausinimo mechaniniuose tankintuvuose sąnaudos (FL_{K2N}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K2N} = FL_{TN} \cdot K_{FLt}, \text{ Lt}, \quad (46)$$

čia:

K_{FLt} – flokulianto, skirto dumblui sausinti tankintuvuose, kaina, Lt/kg.

18.2.5. Papildomai perteklinio dumblo (kartu arba atskirai su pirminiu dumblu) sausinimui mechaninio sausinimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C2N}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C2N} = V_{pd.N} \cdot D_C, \text{ kg}, \quad (47)$$

čia:

D_C – flokulianto dozė mechaninio sausinimo įrenginiuose, kg/t sausos medžiagos.

18.2.6. Dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K3N}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K3N} = FL_{C2N} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt}, \quad (48)$$

18.2.7. Jeigu valymo įrenginiuose yra papildomos dumblo apdorojimo grandys, tai flokuliantų sąnaudų skaičiavimas papildomas atitinkamoms dumblo apdorojimo grandims pagal 18.2.1 – 18.2.6 punktus.

18.2.8. Bendros sąnaudos flokuliantams ($K_{FL.N}$), sausinant pirminį ir perteklinį dumblą, skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{FL.N} = FL_{K1} + FL_{K2} + FL_{K3}, \text{ Lt}. \quad (49)$$

18.3. Elektros energijos sąnaudų skaičiavimai.

18.3.1. Dumblo siurblių, tankinimo ir sausinimo įrengimų sunaudojamos elektros energijos sąnaudos.

18.3.1.1. Apdorojamo dumblo kiekiai (M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD}) skaičiuojami pagal formules:

$$\begin{aligned}M_{TPD} &= \frac{V_{pim.N} \cdot 100}{C_{TPD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\M_{TVD} &= \frac{V_{pd.N} \cdot 100}{C_{TVD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\M_{SVD} &= \frac{V_{pd.N} \cdot 100}{C_{SVD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\M_{SPD} &= \frac{V_{pim.N} \cdot 100}{C_{SPD}}, \text{ m}^3/\text{metus};\end{aligned}\tag{50}$$

čia:

M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai (bei kitų rūšių dumblas – M_{xxx});

C_{TPD} , C_{TPeD} , C_{SPeD} , C_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo sausumas (bei kitų rūšių dumblo sausumas procentais – C_{xxx}). Dumblo sausumas priimamas pagal faktinius duomenis.

18.3.1.2. Siurblių ir sausinimo įrenginių darbo laikas (t_n) skaičiuojamas pagal formulę:

$$t_n = \frac{M_{xxx}}{Q_h}, \text{ val.},\tag{51}$$

čia:

Q_h – tiekiamo dumblo debitas, m^3/h ;

M_D – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai bei kitų rūšių dumblo kiekiai, m^3/metus ;

t_n – atitinkamos įrangos darbo laikas, apdorojant dumblą, h.

18.3.1.3. Elektros energijos sąnaudos (E_{TPD} , E_{TPeD} , E_{SPeD} , E_{SPD}) skaičiuojamos pagal 16.3.2.3 punkte nurodytas formules.

18.3.1.4. Visos elektros energijos sąnaudos dumblo sausinimui (E_N) skaičiuojamos pagal formulę:

$$E_N = E_{TPD} + E_{TPeD} + E_{SPeD} + E_{SPD}, \text{ kWh/metus.}\tag{52}$$

18.3.1.5. Sąnaudos dėl elektros energijos padidėjimo ($K_{EL.N}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{EL.N} = E_N \cdot T_{EEK}, \text{ Lt/metus,}\tag{53}$$

čia:

T_{EEK} – vidutinė paros elektros energijos kaina (pagal sutartį su elektros tiekimo tinklais), Lt / kWh.

18.3.2. Orapūčių sunaudojama elektros energija.

18.3.2.1. Amonio azoto kiekis, atitekęs į nuotekų valyklą per metus (M_{NH_4N}), skaičiuojamas pagal formulę (2/3 kiekio nuo 10 mg/l sudaro 6,6 mg/l NH_4-N):

$$M_{NH_4N} = Q \cdot C_{NH_4N}, \text{ kg NH}_4\text{-N/metus,} \quad (54)$$

čia:

$C_{NH_4N} = 0,0066$ NH₄-N koncentracija nuotekose, kg/m³.

18.3.2.2. Deguonies kiekis, sunaudojamas amonio azoto suoksidinimui per metus (M_{O_2}), skaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{O_2} = 4,6 \cdot M_{NH_4N}, \text{ kg O}_2\text{/metus,} \quad (55)$$

čia:

4,6 – savitasis deguonies sunaudojimas, reikalingas amonio azotui suoksidinti iki nitratų azoto.

18.3.2.3. Ištirpusio deguonies kiekis nuotekose, padavus vieną Nm³ oro (M_{Oro}), skaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{Oro} = \lambda \cdot \eta \cdot 0,21, \text{ kg O}_2\text{/m}^3\text{ oro,} \quad (56)$$

čia:

λ – oro tankis normaliomis sąlygomis, $\lambda = 1,2$ kg/m³;

0,21 – deguonies kiekis ore vieneto dalimis;

η – deguonies išnaudojimas iš paduoto oro, vieneto dalimis, priklauso nuo aeratoriaus panardinimo gylio ir jų tankio $\eta = 0,15-0,25$.

18.3.2.4. Bendras nitrifikacijai sunaudojamo oro kiekis per metus ($\sum N_{oro}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\sum N_{oro} = \frac{M_{O_2}}{M_{Oro}}, \text{ m}^3\text{/metus.} \quad (57)$$

18.3.2.5. Nitrifikacijai sunaudojamas elektros energijos kiekis (E_{NITR}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$E_{NITR} = \frac{\sum N_{oro} \cdot N_{orapute}}{Q}, \text{ kWh/metus,} \quad (58)$$

čia:

$N_{orapūtės}$ – vienos arba kelių orapūčių bendras instaliuotas galingumas, kW.

18.3.2.6. Elektros energijos sąnaudos orui tiekti (nitrifikacijos procesui) (K_{NITR}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$K_{NITR} = E_{NITR} \cdot T_{EEK}, \text{ Lt/metus,} \quad (59)$$

čia:

T_{EEK} – vidutinė paros elektros energijos kaina (pagal sutartį su elektros tiekimo tinklais), Lt/kWh.

18.4. Nuotekų valymo savikaina dėl N koncentracijos padidėjimo.

18.4.1. Bendros sąnaudos, susijusios su N koncentracijos 10 mg/l padidėjimu (S_N), skaičiuojamas pagal formulę:

$$S_N = K_{sand+transp.N} + K_{FL.N} + K_{EL.N} + K_{NITR}, \text{ Lt.} \quad (60)$$

18.4.2. Bendros nuotekų valymo savikainos padidėjimas, susijęs su N 10 mg/l padidėjimu (ST_N), skaičiuojamas pagal formulę:

$$ST_N = \frac{S_N}{Q}, \text{ Lt/m}^3. \quad (61)$$

18.5. Jeigu nuotekų valykloje technologinio azoto šalinimo proceso palaikymui naudojami kiti reagentai, jų sąnaudos skaičiuojamos analogiškai cheminio fosforo šalinimui (19.3, 19.4 punktai).

19. Nuotekų valymo sąnaudų padidėjimo skaičiavimas dėl P padidėjimo.

19.1. Susidariusio dumblo sandėliavimo sąnaudos.

19.1.1. Sausinto (tankinto) dumblo kiekis ($V_{saus.P}$) skaičiuojamas pagal formulę:

$$V_{saus.P} = \frac{V_P \cdot 100}{S_P}, \text{ m}^3, \quad (62)$$

čia:

S_P – sausinto dumblo sausumas procentais.

19.1.2. Dumblo transportavimo ir sandėliavimo sąnaudos ($K_{sand.+transp.P}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{sand+transp.P} = K_{sand.P} + K_{transp.P}, \text{ Litai/metus}, \quad (63)$$

čia:

$K_{sand.P}$ – dumblo sandėliavimo sąnaudos (Lt/metus) ir $K_{transp.P}$ – dumblo transportavimo sąnaudos (Lt/metus). Šios sąnaudos apskaičiuojamos pagal 16.1.2 punkte nurodytas formules.

19.2. Papildomų flokulantų sąnaudų skaičiavimas.

19.2.1. Papildomai mechaninio sausavimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{CIP}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{CIP} = V_{pirm.P} \cdot D_C, \text{ kg}, \quad (64)$$

čia:

D_C – flokulianto dozė, kg/t sausos medžiagos.

19.2.2. Pirminio dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{KIP}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{KIP} = FL_{CIP} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt}, \quad (65)$$

čia:

K_{FLc} – flokulianto, skirto dumblui sausinti, kaina, Lt/kg.

19.2.3. Kai dumblas prieš sausinant jį mechaninio sausavimo įrenginiuose yra apdorojamas mechaniniuose tankintuvuose, papildomai tankintuvuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{TP}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{TP} = V_{pd.P} \cdot D_T, \text{ kg}, \quad (66)$$

čia:

D_T – flokulianto dozė tankintuvuose, kg/t sausos medžiagos.

19.2.4. Perteklinio dumblo nusausinimo mechaniniuose tankintuvuose sąnaudos (FL_{K2P}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K2P} = FL_{TP} \cdot K_{FLt}, \text{ Lt}, \quad (67)$$

čia:

K_{FLt} – flokulianto, skirto dumbliui sausinti tankintuvuose, kaina, Lt/kg.

19.2.5. Papildomai perteklinio dumblo (kartu arba atskirai su pirminiu dumbliu) sausinimui mechaninio sausinimo įrenginiuose sunaudojamo flokulianto kiekis per metus (FL_{C2P}) skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{C2P} = (V_{pd.P} + V_{pim.P}) \cdot D_C, \text{ Lt}, \quad (68)$$

čia:

D_C – flokulianto dozė mechaninio sausinimo įrenginiuose, kg/t sausos medžiagos.

19.2.6. Dumblo nusausinimo sąnaudos (FL_{K3P}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{K3P} = FL_{C2P} \cdot K_{FLc}, \text{ Lt}. \quad (69)$$

19.2.7. Jeigu valymo įrenginiuose yra papildomos dumblo apdorojimo grandys, tai flokulantų sąnaudų skaičiavimas papildomas atitinkamoms dumblo apdorojimo grandims pagal 19.2.1 – 19.2.6 punktus.

19.3. Cheminis P šalinimas.

19.3.1. Reagentų P šalinimui sąnaudų skaičiavimas.

19.3.1.1. Papildomai sunaudojamų cheminių medžiagų kiekis (FL_{CH}) per metus skaičiuojamas pagal formulę:

$$FL_{CH} = \frac{Q_{metinis} \cdot D_{CH}}{1000}, \text{ kg}. \quad (70)$$

19.3.1.2. Cheminių medžiagų sąnaudos (FL_{KCH}) skaičiuojamos pagal formulę:

$$FL_{CH} = FL_{CH} \cdot K_{FLch}, \text{ Lt}, \quad (71)$$

čia:

K_{FLch} – cheminių medžiagų kaina, Lt/kg.

19.3.1.3. Bendros sąnaudos reagentams dėl padidėjusio P, apdorojant pirminį ir perteklinį dumblą bei cheminiu būdu valant nuotekas ($K_{FL.P}$), skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{FL.P} = FL_{K1} + FL_{K2} + FL_{K3} + FL_{CH}, \text{ Lt/metus}. \quad (72)$$

19.4. Cheminio nuotekų valymo įrangos naudojimo sąnaudų skaičiavimas.

19.4.1. Metinės cheminio fosforo valymo įrenginių nusidėvėjimo sąnaudos ($K_{nusid.P}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{nusid.P} = \frac{K_{chP}}{14}, \text{ Lt}, \quad (73)$$

čia:

K_{chP} – cheminio fosforo valymo įrenginių vertė, Lt;

14 – vidutinis cheminio fosforo valymo įrenginių nusidėvėjimo laikotarpis.

19.5. Elektros energijos sąnaudų skaičiavimai.

19.5.1. Dumblo siurblių, tankinimo ir sausinimo įrengimų sunaudojamos elektros energijos sąnaudos.

19.5.1.1. Apdorojamo dumblo kiekiai (M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD}) skaičiuojami pagal formules:

$$\begin{aligned}M_{TPD} &= \frac{V_{pim.P} \cdot 100}{C_{TPD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\M_{TVD} &= \frac{V_{pd.P} \cdot 100}{C_{TVD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\M_{SVD} &= \frac{V_{pd.P} \cdot 100}{C_{SVD}}, \text{ m}^3/\text{metus}; \\M_{SPD} &= \frac{V_{pim.P} \cdot 100}{C_{SPD}}, \text{ m}^3/\text{metus};\end{aligned}\tag{74}$$

čia:

M_{TPD} , M_{TPeD} , M_{SPeD} , M_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai (bei kitų rūšių dumbblas – M_{xxx});

C_{TPD} , C_{TPeD} , C_{SPeD} , C_{SPD} – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo sausumas (bei kitų rūšių dumblo sausumas procentais – C_{xxx}). Dumblo sausumas priimamas pagal faktinius duomenis.

19.5.1.2. Siurblių ir sausinimo įrenginių darbo laikas (t_n) skaičiuojamas pagal formulę:

$$t_n = \frac{M_{xxx}}{Q_h}, \text{ val.},\tag{75}$$

čia:

Q_h – tiekiamo dumblo debitas, m^3/h ;

M_D – tankinamo pirminio dumblo, tankinto perteklinio dumblo, sausinamo perteklinio dumblo, sausinamo pirminio dumblo kiekiai bei kitų rūšių dumblo kiekiai, m^3/metus ;

t_n – atitinkamos įrangos darbo laikas apdorojant dumblą, h.

19.5.1.3. Elektros energijos sąnaudos (E_{TPD} , E_{TPeD} , E_{SPeD} , E_{SPD}) skaičiuojamos pagal 16.3.2.3 punkte nurodytas formules.

19.5.1.4. Visos elektros energijos sąnaudos dumblo sausinimui (E_P) skaičiuojamos pagal formulę:

$$E_P = E_{TPD} + E_{TPeD} + E_{SPeD} + E_{SPD}, \text{ kWh/metus.}\tag{76}$$

19.5.1.5. Sąnaudos dėl elektros energijos padidėjimo ($K_{EL.P}$) skaičiuojamos pagal formulę:

$$K_{EL.P} = E_P \cdot T_{EEK}, \text{ Lt/metus,}\tag{77}$$

čia:

T_{EEK} – vidutinė paros elektros energijos kaina (pagal sutartį su elektros tiekimo tinklais), Lt/kWh.

19.6. Nuotekų valymo savikaina dėl P koncentracijos padidėjimo.

19.6.1. Bendros sąnaudos, susijusios su P koncentracijos 1 mg/l padidėjimu (S_P), skaičiuojamos pagal formulę:

$$S_P = K_{sand+transp.P} + K_{FL.P} + FL_{nusid.P} + K_{EL.P}, \text{ Lt.} \quad (78)$$

19.6.2. Bendros nuotekų valymo savikainos padidėjimas, susijęs su P 1 mg/l padidėjimu (ST_P), skaičiuojamas pagal formulę:

$$ST_P = \frac{S_P}{Q}, \text{ Lt/m}^3. \quad (79)$$

V. NUOTEKŲ VALYMO KAINOS UŽ PADIDĖJUSIĄ IR SPECIFINĘ TARŠĄ SKAIČIAVIMAS

20. Nuotekų valymo kaina už padidėjusią ir specifinę taršą (T) skaičiuojama pagal formulę:

$$T = T_{BDS7} * (1 + (ChDS/BDS7 - 3)) + T_{SM} + T_N + T_P + T_X + \dots + T_Z + T_{DTP}, \text{ Lt/m}^3 \quad (80)$$

čia:

T – kaina už padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymą, Lt/m³;

T_{BDS} – padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal BDS₇, Lt/m³;

T_{SM} – padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal SM, Lt/m³;

T_N – padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal N, Lt/m³;

T_P – padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal P, Lt/m³;

$T_X + \dots + T_Z$ – specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą skaičiuojama pagal 7 punkto nuostatas, Lt/m³;

$ChDS/BDS_7$ – nuotekų, išleidžiamų į nuotekų surinkimo sistemą cheminio deguonies suvartojimo ir bendro deguonies suvartojimo santykis. Jei šis santykis didesnis kaip 3, tai nuotekų valymo kaina už padidėjusią ir specifinę taršą pagal BDS₇ didinama pagal 80 formulėje pateiktą skaičiavimą. Jei šis santykis mažesnis kaip 3, tai nuotekų valymo kaina už padidėjusią ir specifinę taršą pagal BDS₇ dauginama iš 1;

T_{DTP} – dumblo tvarkymo paslaugų kaina, Lt/m³. Dumblo tvarkymo paslaugos įvertinamos tuo atveju, jei dumblas atiduodamas tvarkyti kitai dumblo tvarkymo įmonei.

20.1. Padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal BDS₇ (T_{BDS}) skaičiuojama pagal formulę:

$$T_{BDS} = \left(\frac{L_{BDS7}^s - L_{BDS7}^b}{100} \right) \cdot ST_{BDS7}, \text{ Lt/m}^3, \quad (81)$$

čia:

L_{BDS7}^s – faktinė padidėjusi tarša pagal BDS₇, mg /l;

L_{BDS7}^b – bazinė tarša pagal BDS₇, mg /l;

100 – skaičiavimuose priimtas BDS₇ koncentracijos intervalas, mg /l;
ST_{BDS7} – nuotekų išvalymo savikaina (Lt/m³), kai atitekančio BDS₇ koncentracija 100 mg/l.

20.2. Padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal SM (T_{SM}) skaičiuojama pagal formulę:

$$T_{SM} = \left(\frac{C_{SM}^s - C_{SM}^b}{100} \right) \cdot ST_{SM}, \text{ Lt/m}^3, \quad (82)$$

čia:

C_{SM}^s – faktinė padidėjusi tarša pagal SM, mg/l;

C_{SM}^b – bazinė tarša pagal SM, mg/l;

100 – skaičiavimuose priimtas SM koncentracijos intervalas, mg/l;

ST_{SM} – nuotekų išvalymo savikaina (Lt/m³), kai atitekančio SM koncentracija 100 mg/l.

20.3. Padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal N (T_N) skaičiuojama pagal formulę:

$$T_N = \left(\frac{N^s - N^b}{10} \right) \cdot ST_N, \text{ Lt/m}^3, \quad (83)$$

čia:

N^s – faktinė padidėjusi tarša pagal N, mg/l;

N^b – bazinė tarša pagal N, mg/l;

10 – skaičiavimuose priimtas N koncentracijos intervalas, mg/l;

ST_N – nuotekų išvalymo savikaina (Lt/m³), kai atitekančio N koncentracija 10 mg/l.

20.4. Padidėjusios ir specifinės taršos nuotekų valymo kainos dalis už padidėjusią taršą pagal P (T_P) skaičiuojama pagal formulę:

$$T_P = \left(\frac{P^s - P^b}{1} \right) \cdot ST_P, \text{ Lt/m}^3, \quad (84)$$

čia:

P^s – faktinė padidėjusi tarša pagal P, mg/l;

P^b – bazinė tarša pagal P, mg/l;

1 – skaičiavimuose priimtas P koncentracijos intervalas, mg/l;

ST_P – nuotekų išvalymo savikaina (Lt/m³), kai atitekančio P koncentracija 1 mg/l.

VI. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

21. Asmenys, pažeidę Aprašo reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

22. Komisijos veiksmai ar neveikimas, įgyvendinant Aprašą, gali būti skundžiami Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka ir sąlygomis.