



**AS "SADALES TĪKLS"  
ELEKTROENERĢIJAS SADALES SISTĒMAS  
PAKALPOJUMU DIFERENCĒTO TARIFU  
PIELIETOŠANAS KĀRTĪBA**

Spēkā kopš 2023. gada 1. jūlija  
Ar grozījumiem, kas veikti 2023. gada 27. septembrī

# Saturs

<b>1. Definīcijas, termini un saīsinājumi</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Vispārīgie noteikumi</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Tarifu sastāvs</b> .....	<b>4</b>
3.1. <i>Maksa par elektroenerģijas piegādi</i> .....	4
3.2. <i>Maksa par jaudas uzturēšanu</i> .....	4
3.3. <i>Jaudas maksa elektroenerģijas ražotājiem</i> .....	6
<b>4. Tarifu pielietošana</b> .....	<b>7</b>
4.1. <i>Tarifu pielietošana pa sprieguma pakāpēm</i> .....	7
4.2. <i>Tarifu plānu izvēle</i> .....	8
4.3. <i>Tehnisko mikropieslēgumu tarifs</i> .....	9
4.4. <i>Pieslēgumi bez elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāta</i> .....	9
4.5. <i>Efektīva atļautās slodzes izmantošana</i> .....	10
4.6. <i>Pazeminātā tarifa piemērošana</i> .....	10
4.7. <i>Tarifs elektroenerģijas ražotājiem</i> .....	10
4.8. <i>Elektroenerģijas zudumu aprēķins</i> .....	10
4.9. <i>Neto uzskaites sistēma</i> .....	11
4.10. <i>Kompensācija par elektroenerģijas piegādes neplānotu pārtraukumu</i> .....	11
<b>5. Pielikumi</b> .....	<b>13</b>
5.1. <i>Tarifa sprieguma pakāpju piemēri</i> .....	13
5.2. <i>Drošinātāju un automātslēdžu nominālo strāvu skala</i> .....	14
5.3. <i>Elektroenerģijas zudumu aprēķins videsprieguma elektrolīnijās un transformatoros</i> ...	15
5.4. <i>Stāvas (A) un jaudas (kW) pārrēķina sakarība norēķinu vajadzībām</i> .....	20
5.5. <i>Tipiskākie 0,4 kV elektrotīkla pieslēgumi</i> .....	21

# 1. Definīcijas, termini un saīsinājumi

**diferencētie tarifi** – tarifi, atbilstoši kuriem par sadales sistēmas pakalpojumiem norēķinās sadales sistēmas lietotāji, tajā skaitā elektroenerģijas ražotāji. Turpmāk tekstā – tarifi;

**ETLN** - Ministru kabineta noteikumi "Elektroenerģijas tirdzniecības un lietošanas noteikumi";

**IAA** – ievadaizsardzības aparāts;

**lietotāji** – sadales sistēmas lietotāji, tajā skaitā elektroenerģijas ražotāji (abi kopā turpmāk tekstā saukti – lietotāji);

**līgums** – līgums, uz kura pamata notiek elektroenerģijas piegāde lietotājam (sistēmas pakalpojumu līgums, ko slēdz AS "Sadales tīkls" ar lietotāju, t.sk. elektroenerģijas ražotāju, vai mājsaimniecības lietotājiem - elektroenerģijas tirdzniecības līgums, ko slēdz tirgotājs ar lietotāju);

**regulators** - Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija;

**Sistēmas operators** – AS "Sadales tīkls".

## 2. Vispārīgie noteikumi

AS "Sadales tīkls" norēķiniem par **elektroenerģijas sadales sistēmas pakalpojumiem** pielieto vairākus sadales sistēmas pakalpojumu tarifus. Atkarībā no pieslēguma sprieguma pakāpes un citiem pieslēguma tehniskajiem parametriem, sistēmas lietotājiem tiek piemēroti šādi sistēmas pakalpojumu tarifi:

- tarifs 0,4 kV līnijām;
- tarifs 0,4 kV kopnēm;
- tarifs 6-20 kV līnijām;
- tarifs 6-20 kV kopnēm;
- elektroenerģijas ražotāju tarifs;
- tarifs tehniskajiem mikropieslēgumiem .

Tarifiem 0,4 kV līnijām, 0,4 kV kopnēm, 6-20 kV līnijām, 6-20 kV kopnēm lietotājam ir iespējas izvēlēties sev piemērotāko tarifa plānu no 2 iespējamām tarifa plānu izvēlēm: "Pamata" vai "Speciālais".

Tarifa veids	Tarifa plāns	
0,4 kV līnijas	Pamata-1	Speciālais-1
0,4 kV kopnes	Pamata-2	Speciālais-2
6-20 kV līnijas	Pamata-3	Speciālais-3
6-20 kV kopnes	Pamata-4	Speciālais-4
Tehniskais mikropieslēgums	M-1	
Elektroenerģijas ražotāju tarifs	R-1	

Tarifu AS "Sadales tīkls" aprēķina saskaņā ar regulatora noteikto elektroenerģijas sadales sistēmas pakalpojumu tarifu aprēķināšanas metodiku un pēc savas iniciatīvas vai regulatora pieprasījuma iesniedz regulatoram aprēķinātos tarifu projektus (kopā ar tarifu aprēķina projektā minēto tarifus veidojošo izmaksu pamatojumu) apstiprināšanai.

Saskaņā ar noteiktajiem tarifiem, par sadales sistēmas pakalpojumiem norēķinās sadales sistēmas lietotāji, tajā skaitā elektroenerģijas ražotāji.

Elektroenerģijas ražotāji vienlaikus uzskatāmi arī par elektroenerģijas lietotājiem, tādā apmērā, kādā objektā atļauts saņemt elektroenerģiju no sistēmas operatora elektrotīkla.

Lietotāji, kuru elektroietaisies pieslēgtas vismaz 6 kV spriegumam ar atļauto slodzi 100 kilovatu un lielāku, vai pārējie lietotāji ar IAA strāvas lielumu 200 ampēru un lielāku papildus maksai par sadales sistēmas pakalpojumiem Ministru kabineta noteikumos noteiktos gadījumos norēķinās arī par reaktīvo enerģiju.

Norēķinu kārtība un maksa par reaktīvo enerģiju noteikta Ministru kabineta noteikumos "Elektroenerģijas tirdzniecības un lietošanas noteikumi" (turpmāk – ETLN).

AS "Sadales tīkls" tarifi publicēti laikrakstā "Latvijas Vēstnesis", regulatora mājaslapā [www.sprk.gov.lv](http://www.sprk.gov.lv) un AS "Sadales tīkls" mājaslapā [www.sadalestikls.lv](http://www.sadalestikls.lv).

### 3. Tarifu sastāvs

Tarifu elektroenerģijas lietotājiem veido divas komponentes - **maksa par elektroenerģijas piegādi** un **maksa par jaudas uzturēšanu**. Elektroenerģijas ražotājiem tarifu veido tikai **jaudas maksa elektroenerģijas ražotājiem**, kā arī tarifa komponentes, kas uz ražotāju attiecināmas kā uz elektroenerģijas lietotāju. Tehniskajiem mikropieslēgumiem tarifu veido tikai maksa par jaudas uzturēšanu.

#### 3.1. Maksa par elektroenerģijas piegādi

Maksa par elektroenerģijas piegādi ir atkarīga no tarifa veida (sprieguma pakāpes) un izvēlēta tarifa plāna.

Maksu par elektroenerģijas piegādi (izņemot 4.3 un 4.4. sadaļā noteiktos gadījumus) aprēķina, pamatojoties uz norēķinu vajadzībām noteikto elektroenerģijas patēriņa apjomu (kWh), kuru reizinot ar attiecīgās tarifa komponentes maksu (EUR/kWh), iegūst maksas par elektroenerģijas piegādi apmēru (EUR) attiecīgajā norēķinu periodā. Maksu par elektroenerģijas piegādi lietotājs maksā katru kalendāro mēnesi (par katru norēķinu periodu).

Elektroenerģijas patēriņu norēķinu vajadzībām nosaka ETLN noteiktajā kārtībā, t.i., pamatojoties uz viedā elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāta uzskaitīto piegādātās elektroenerģijas apjomu, bet ja šādā veidā dati nav iegūstami - pamatojoties uz lietotāja nolasītajiem un deklarētajiem rādījumiem vai uz lietotāja vēsturisko vidējo elektroenerģijas patēriņu. Gadījumos, ja automātiskā elektroenerģijas datu ieguve ir traucēta, ikstundas elektroenerģijas komercuzskaites datu noteikšanai tiek pielietots tipveida slodžu sadalījuma grafiks, ar kura palīdzību tiek aprēķināts katrā tirdzniecības intervālā (stundā) patērētās elektroenerģijas apjoms, pamatojoties uz kopējo norēķinu periodā objektā patērētās elektroenerģijas apjomu. Sīkāka informācija par tipveida slodžu grafika pielietošanu atrodama AS "Sadales tīkls" mājaslapā <https://sadalestikls.lv/lv/tipveida-slodzu-sadalijuma-grafiks>.

#### 3.2. Maksa par jaudas uzturēšanu

Maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota objektiem ar tarifu 0,4 kV līnijas, 0,4 kV kopnes, 6-20 kV līnijas, 6-20 kV kopnes un tehniskajiem mikropieslēgumiem.

Maksa par pieslēguma jaudas uzturēšanu 0,4 kV līniju un 0,4kV kopņu tarifiem ir noteikta vienībās EUR/A/mēnesī (*euro par 1 ampēru mēnesī*). Maksa par jaudas uzturēšanu 6-20 kV līniju un 6-20 kV kopņu tarifiem ir noteikta vienībās EUR/kW/mēnesī (*euro par 1 kilovatu mēnesī*). Maksa par jaudas uzturēšanu tehniskajam mikropieslēgumam ir noteikta vienībās EUR/mēnesī (*euro/mēnesī*) par katru pieslēgumu.

Dažādiem tarifiem un tarifu plāniem maksas par jaudas uzturēšanu lielums ir atšķirīgs. Maksu par jaudas uzturēšanu lietotājs maksā katru kalendāro mēnesi (par katru norēķinu periodu).

Objektiem ar tarifu 0,4 kV līnijas un 0,4kV kopnes maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši līgumā noteiktajam IAA strāvas lielumam. Ja IAA lielums līgumā nav noteikts (piemēram, lietotājiem, kuriem elektroenerģijas piegāde notiek pēdējās grantētās piegādes ietvaros un līgums nav noslēgts), maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši objektā uzstādītā IAA strāvas lielumam. Ikmēneša maksājuma apmēru (EUR/mēnesī) par jaudas uzturēšanu aprēķina, reizinot IAA strāvas lielumu (A) ar noteikto maksu par jaudas uzturēšanu (EUR/A/mēnesī).  
Objektiem ar tarifu 6-20 kV līnijas un 6-20 kV kopnes maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši līgumā noteiktajam objektā atļautajai slodzei (kW). Ikmēneša maksājumu (EUR/mēnesī) par jaudas uzturēšanu aprēķina, reizinot atļauto slodzi (kW) ar noteikto maksu par jaudas uzturēšanu (EUR/kW/mēnesī).

Ja objektam ir vairāki elektrotīkla pieslēgumi (mērījumu punkti), maksu par jaudas uzturēšanu pielieto atbilstoši IAA aparātu nominālo strāvu summai (0,4 kV elektrotīklā) vai atļauto jaudu summai (6-20 kV elektrotīklā) pieslēgumos, kurus lietotājam iespējams izmantot vienlaicīgi.

Maksa par jaudas uzturēšanu lietotājam ir jāmaksā, kamēr ir spēkā līgumattiecības par elektroenerģijas piegādi objektā (tostarp, ja tā notiek pēdējās garantētās piegādes ietvaros), t.sk. arī, ja elektroenerģijas piegāde pēc lietotāja pieprasījuma uz laiku ir pārtraukta, atslēdzot lietotāja elektroietaisi, bet nepārtraucot līgumattiecības. Ja norēķinu perioda laikā līguma darbība tiek uzsākta vai pārtraukta, tad maksu par jaudas uzturēšanu aprēķina proporcionāli norēķinu perioda dienu skaitam, kurās ir spēkā līgums (vai elektroenerģijas piegāde tiek nodrošināta pēdējās garantētās piegādes ietvaros).

Elektroenerģijas ražotājiem, kas vienlaikus ir arī elektroenerģijas lietotāji, maksu par jaudas uzturēšanu aprēķina un piemēro atbilstoši līgumā norādītajam IAA strāvas (0,4 kV elektrotīklā) vai atļautās slodzes (6-20 kV elektrotīklā) lielumam, atbilstoši kuram elektroenerģijas ražotājam atļauts saņemt elektroenerģiju no sistēmas operatora elektrotīkla kā elektroenerģijas lietotājam attiecīgajā objektā.

Ja 0,4kV elektrotīklā aiz lietotāja elektroenerģijas komercuzskaites pieslēgtas citu lietotāju elektroietaisi (elektroenerģijas tranzīti) vai vairāku lietotāju elektroietaisēm uzstādīts kopīgs IAA, maksājumu par jaudas uzturēšanu katram lietotājam aprēķina atbilstoši līgumā noteiktajam IAA strāvas nominālam vai atļautās slodzes lielumam.

Līgumā noteiktā IAA nomināla vai atļautās slodzes palielināšana vai samazināšana tiek veikta saskaņā ar regulatora noteiktajiem "Sistēmas pieslēguma noteikumiem elektroenerģijas sadales sistēmai", bet ražotājiem atbilstoši "Sistēmas pieslēguma noteikumiem elektroenerģijas ražotājiem".

Lietotājam ir pienākums samaksāt sistēmas operatora izrakstīto rēķinu saskaņā ar norēķinu periodā konstatēto faktisko maksimālo slodzi, ja sistēmas operators, pamatojoties uz mērāparātu rādījumiem, konstatē, ka **faktiskā slodze pārsniedz līgumā noteikto lietotājam**, kura elektroietaisi pieslēgtas vismaz 6 kV spriegumam. Ja norēķinu periodā lietotājs vienlaikus pārsniedz atļautās slodzes lielumu vairāk nekā par 10 %, sistēmas operatoram ir tiesības izrakstīt un lietotājam ir pienākums samaksāt rēķinu saskaņā ar atļauto slodzi, kā arī trīskāršā apmērā par norēķinu periodā konstatēto pārsniegto slodzes lielumu (neattiecas uz māsaimniecības lietotājiem).

### 3.3. Jaudas maksa elektroenerģijas ražotājiem

Jaudas maksu piemēro elektroenerģijas ražotājiem, kuru objekta pieslēgumā atļautā slodze, ko atļauts saņemt no sistēmas operatora elektrotīkla, ir mazāka par pieslēgumā atļauto elektroenerģijas ražošanas jaudu (jaudu, ko atļauts nodot sistēmā).

Jaudas maksa ražotājiem ir noteikta vienībās EUR/kW/mēnesī (*euro par 1 kilovatu mēnesī*), tās lielums nav atkarīgs no pieslēguma sprieguma pakāpes, piemērotā tarifa vai izvēlēta tarifu plāna. Jaudas maksu elektroenerģijas ražotājs maksā katru kalendāro mēnesi (par katru norēķinu periodu).

Par pamatu jaudas maksas elektroenerģijas ražotājiem aprēķinam tiek izmantots:

- elektroenerģijas ražotājiem, kuru elektroietais pieslēgta 0,4 kV elektrotīklam (pieslēguma sprieguma pakāpe 0,4 kV līnijas un 0,4 kV kopnes) - līgumā noteiktais IAA nominālās strāvas lielums vai atļautā slodze, atbilstoši kurai atļauts saņemt elektroenerģiju no sistēmas operatora elektrotīkla kā elektroenerģijas lietotājam attiecīgajā objektā, un AS "Sadales tīkls" atļaujā elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai vai līgumā norādītā atļautā elektroenerģijas ražošanas jauda (jauda, ko atļauts nodot sistēmā). IAA nominālās strāvas pārrēķinu uz kW veic atbilstoši šādai formulai:

$$P = I * n * U_{lin} * \cos \varphi, \text{ kur}$$

I - ievadaizsardzības aparāta nominālā strāva (A)

P- jauda (kW)

$U_{lin}$  – līnijas spriegums pieslēguma elektrotīklā (kV) [0,4, 6, 10 vai 20 kV]

$\cos \varphi$ -jaudas koeficients, kas tiek pieņemts  $\cos \varphi=0.929$

n – koeficients, kas atkarīgs no elektroietais fāžu skaita: trīsfāžu elektroietasei (ģeneratoram)  $n=\sqrt{3}$  (aprēķina precizitātei ņem vērā 3 zīmes aiz komata), vienfāzes elektroietasei (ģeneratoram)  $n=\frac{1}{\sqrt{3}}$  (aprēķina precizitātei ņem vērā 3 zīmes aiz komata)

- elektroenerģijas ražotājiem, kuru elektroietais pieslēgtas 6 kV, 10 kV vai 20 kV elektrotīklam (pieslēguma sprieguma pakāpe 6-20kV kopnes un 6-20kV līnijas) - līgumā noteiktais elektroietais (objekta) atļautās slodzes lielums (kW) un AS "Sadales tīkls" atļaujā elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai vai līgumā norādītā atļautā elektroenerģijas ražošanas jauda (jauda, ko atļauts nodot sistēmā).

Jaudas maksu elektroenerģijas ražotājiem aprēķina par jaudas starpību starp atļauto elektroenerģijas ražošanas jaudu (jauda, ko atļauts nodot sistēmā) un atļauto slodzi (kW), kuru reizinot ar noteikto tarifu (EUR/kW/mēnesī), iegūst mēneša maksājumu par jaudas uzturēšanu (EUR/mēnesī). Ja jaudas starpība ir nulle vai mazāka, jaudas maksu elektroenerģijas ražotājam nepiemēro.

Jaudas maksa jāmaksā, kamēr ir spēkā līgumattiecības ar elektroenerģijas ražotāju un ir spēkā AS "Sadales tīkls" atļauja elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai, arī, ja elektroenerģijas piegāde pēc ražotāja pieprasījuma uz laiku ir pārtraukta, atslēdzot ražotāja elektroietaisi, vai elektroenerģijas ražošana objektā nenotiek. Ja norēķinu perioda laikā līguma darbība tiek uzsākta vai pārtraukta, tad jaudas maksu elektroenerģijas ražotājiem attiecīgajā norēķinu periodā aprēķina proporcionāli dienu skaitam, kurās ir spēkā līgums.

Ja norēķinu perioda ietvaros tiek veiktas atļautās slodzes un atļautās elektroenerģijas ražošanas jaudas (jauda, ko atļauts nodot sistēmā) izmaiņas un izmaiņu spēkā stāšanās brīdis nesakrīt ar norēķinu perioda sākumu, jaudas maksu elektroenerģijas ražotājiem attiecīgajā norēķinu periodā aprēķina proporcionāli dienu skaitam, kurās saskaņā ar līgumu spēkā bija attiecīgas vienlaicīgi atļautās slodzes vai atļautās elektroenerģijas ražošanas jaudas (jauda, ko atļauts nodot sistēmā) vērtības.

Jaudas maksu nepiemēro mikroģeneratoru (atļautā elektroenerģijas ražošanas jauda līdz 11.1 kW) īpašniekiem.

## 4. Tarifu pielietošana

### 4.1. Tarifu pielietošana pa sprieguma pakāpēm

Tarifi ir noteikti četrām dažādām sprieguma pakāpēm. Objekta piederību atbilstoši sprieguma pakāpei nosaka operatora noteiktā elektroietaišu piederības robežas atrašanās vieta. Ir noteiktas šādas sprieguma pakāpes:

- **6-20 kV kopnes** – pieslēgums 110/(6-20) kV apakšstacijas 6-20 kV sadalnē (neatkarīgi no jaudas) vai ar to tieši savienotā citā vīdsprieguma elektroietaisē, ja lietotāja objektā kopējā atļautā slodze ir ne mazāka kā 10 MW. Lēmumu par 6-20 kV kopņu tarifa piemērošanu objektam, kas nav pieslēgts 110/(6-20)kV apakšstacijas 6-20 kV sadalnē, pieņem AS "Sadales tīkls" valde, pamatojoties uz ziņojumu par attiecīgā pieslēguma tehnisko risinājumu;
- **6-20 kV līnijas** – pieslēgums 6-20 kV elektrolīnijā vai sadales punktā, kas ir ar vairākiem pievienojumiem integrēts sistēmas operatora 6-20 kV elektrotīklā un nav tieši (elektrolīnija bez citiem tajā esošiem pievienojumiem) savienots ar 110/(6-20) kV apakšstacijas 6-20 kV sadalni;
- **0,4 kV kopnes** – pieslēgums (6-20)/0,4 kV apakšstacijas 0,4 kV sadalnē vai uz transformatoru 0,4 kV sprieguma izvadēm. Masta transformatoru apakšstacijās bez 0,4 kV transformatoru apakšstacijas zemsprieguma sadalnes, 0,4 kV kopņu tarifu pielieto gadījumos, kad elektroietaišu piederības robeža atrodas 6-20 kV elektrolīnijas aizsargjoslā izvietotā uzskaites sadalnē tiešā transformatoru apakšstacijas tuvumā;
- **0,4 kV līnijas** – pieslēgums 0,4 kV elektrolīnijā, uzskaites vai kabeļsadalnē.

Ja lietotāja elektroietasei ir vairāki elektrotīkla pieslēgumi ar dažādām pieslēguma sprieguma pakāpēm, katras sprieguma pakāpes pieslēgumus apvieno atsevišķā objektā un katram objektam pielieto tarifu saskaņā ar šīs kārtības nosacījumiem.

#### 4.1.1. Tarifa pielietošana sprieguma pakāpē 0,4 kV līnijas

Šajā sprieguma pakāpē maksai par jaudas uzturēšanu ir noteikta atšķirīgas vērtības 1 fāzes un 3 fāžu pieslēgumiem. Maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši līgumā noteiktajam pieslēguma fāžu skaitam un IAA strāvas lielumam (skat. punktu 3.2).

Pieslēgumiem ar IAA strāvas lielumu mazāku par 16A, maksa par jaudas uzturēšanu tarifa plāniem Pamata un Speciālais tiek noteikta atbilstoši 16A IAA strāvas lielumam.

0,4 kV līniju tarifs tiek piemērots arī pieslēgumiem 0,23 kV tīklā izolētas neitrāles darba režīmu ("vecā sprieguma tīklā").

Tehnoloģisko iekārtu ar jaudu līdz 0.5 kW un nemainīgu enerģijas patēriņu pieslēgšanai (piemēram, elektronisko sakaru tīklu pakalpojumu sniedzēju interneta maršrutētāju pieslēgšanai daudzdzīvokļu ēkās), kuru darbības nodrošināšanai piegādātās elektroenerģijas apjoms tiek noteikts aprēķinu veidā bez elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta uzstādīšanas, piemēro atsevišķu tarifu tehniskajiem mikropieslēgumiem (skat. punktu 4.3.).

Maksa par elektroenerģijas piegādi tiek aprēķināta atbilstoši norēķinu periodā piegādātajam elektroenerģijas apjomam (skat. punktu 3.1).

#### **4.1.2. Tarifa pielietošana sprieguma pakāpē 0,4 kV kopnes**

Maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši līgumā noteiktajam IAA strāvas lielumam (skat. punktu 3.2).

Maksa par jaudas uzturēšanu nav atkarīga no pieslēguma fāžu skaita.

Pieslēgumiem ar IAA strāvas lielumu mazāku par 16A, maksa par jaudas uzturēšanu tarifa plāniem Pamata un Speciālais tiek noteikta atbilstoši 16A IAA strāvas lielumam.

Maksa par elektroenerģijas piegādi tiek aprēķināta atbilstoši norēķinu periodā piegādātajam elektroenerģijas apjomam (skat. punktu 3.1).

Vienas fāzes 0,4 kV kopņu pieslēgumiem, kam operatora un lietotāja elektroietaišu piederības robeža ir noteikta uz 0,4 kV kopnēm, bet faktiski pieslēgums atbilst 0,4 kV līniju pieslēgumam (piemēram, operatora un lietotāja elektroietaisies savieno trešo personu elektrotīkli), tiek piemērots 0,4 kV līniju tarifs.

#### **4.1.3. Tarifa pielietošana sprieguma pakāpē 6-20 kV līnijas**

Maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši līgumā noteiktajam atļautās slodzes lielumam (skat. punktu 3.2).

Maksa par jaudas uzturēšanu nav atkarīga no pieslēguma fāžu skaita, pieslēgumi tiek nodrošināti tikai 3 fāžu izpildījumā.

Maksa par elektroenerģijas piegādi tiek aprēķināta atbilstoši norēķinu periodā piegādātajam elektroenerģijas apjomam (skat. punktu 3.1).

#### **4.1.4. Tarifa pielietošana sprieguma pakāpē 6-20 kV kopnes**

Maksa par jaudas uzturēšanu tiek piemērota atbilstoši līgumā noteiktajam atļautās slodzes lielumam (skat. punktu 3.2).

Maksa par jaudas uzturēšanu nav atkarīga no pieslēguma fāžu skaita, pieslēgumi tiek nodrošināti tikai 3 fāžu izpildījumā.

Maksa par elektroenerģijas piegādi tiek aprēķināta atbilstoši norēķinu periodā piegādātajam elektroenerģijas apjomam (skat. punktu 3.1).

### **4.2. Tarifu plānu izvēle**

Tarifiem 0,4 kV līnijām, 0,4 kV kopnēm, 6-20 kV līnijām, 6-20 kV kopnēm lietotājam ir iespējas izvēlēties sev piemērotāko tarifa plānu no 2 iespējamām tarifa plānu izvēlēm: "Pamata" vai "Speciālais". Tarifa plāns tiek piemērots pilnam norēķinu periodam, norēķinu perioda ietvaros tarifu plāna maiņa netiek veikta.

Tarifa plāna maiņu veic uz lietotāja pieteikuma klientu portālā [www.e-st.lv](http://www.e-st.lv) vai rakstiska iesnieguma pamata. Lēmumu par 6-20 kV kopņu tarifa piemērošanu objektam, kas nav pieslēgts 110/(6-20)kV apakšstacijas vīdrieguma sadalnē, pieņem AS "Sadales tīkls" valde, pamatojoties uz ziņojumu par attiecīgā pieslēguma tehnisko risinājumu.



Visiem objektiem sākot ar 01.07.2023. pēc noklusējuma tiks piemērots Tarifu plāns "Pamata". Tarifa piemērošanas pārejas periodā no 01.07.2023. – 30.06.2024. lietotājiem dota iespēja katrā norēķinu periodā pieteikt tarifa plāna maiņu, kas stājas spēkā ar to norēķinu periodu, kurā tarifa plāna maiņa ir pieteikta.

Pēc 30.06.2024. tarifa plāna maiņu lietotāji var pieteikt vienu reizi katrā norēķinu periodā līdz norēķinu perioda beigām. Izvēlēta tarifa plāna maiņa stājas spēkā ar nākamo norēķinu periodu.

#### 4.3. Tehnisko mikropieslēgumu tarifs

Mikropieslēgumu tarifu pielieto tehnoloģisko iekārtu ar jaudu līdz 0.5 kW un nemainīgu enerģijas patēriņu pieslēgšanai elektroenerģijas sadales zemsprieguma sistēmai (piemēram, elektronisko sakaru tīklu pakalpojumu sniedzēju interneta maršrutētāju pieslēgšanai daudzdzīvokļu ēkās) 0,4 kV līniju sprieguma pakāpē, kuru darbības nodrošināšanai piegādātās elektroenerģijas apjoms tiek noteikts aprēķinu veidā bez elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta uzstādīšanas. Par tehnoloģiskām iekārtām ar nemainīgu elektroenerģijas patēriņu uzskatāmas iekārtas, kuras nepārtraukti patērē elektroenerģiju ar vienmērīgu jaudu un nemainīgu darbības režīmu.

Tarifu piemēro katram pieslēgumam, kurā kopējā tehnoloģisko iekārtu jauda nav lielāka par 0.5 kW.

Primāri tarifs tiek piemērots atbilstoši savstarpēji saskaņotai un līgumā noteiktai pieslēgto tehnoloģisko iekārtu jaudai. Ja tehnoloģisko iekārtu jauda līgumā nav noteikta, tā tiek aprēķināta ņemot vērā līgumā noteiktā IAA lielumu, veicot pārrēķinu uz jaudu atbilstoši šādai pārrēķina formulai:

$$P=n*I*U*\cos(f), \text{ kur}$$

I - ievadaizsardzības aparāta nominālā strāva (A),

P- jauda (kW) [noapaļota ar divām zīmēm aiz komata],

U - pieslēguma spriegums (kV) [0,4 kV cieši zemētas neitrāles tīklā vienfāzes pieslēgumiem - 0,23; trīsfāžu pieslēgumiem - 0,4; 0,23 kV izolētas neitrāles tīklā vienfāzes un trīsfāžu pieslēgumiem - 0,23],

cos(f) - jaudas koeficients, kas tiek pieņemts - cos(f)=0.929,

n – koeficients, kas atkarīgs no pieslēguma fāžu skaita: trīsfāžu pieslēgumam  $n=\sqrt{3}$ , vienfāzes pieslēgumam  $n=1$ .

Šiem pieslēgumiem nepielieto tarifa plānus Pamata un Speciālais.

Ja savstarpēji saskaņotā tehnoloģisko iekārtu jauda vai atbilstoši IAA strāvas lielumam aprēķinātā jauda pārsniedz 0,5 kW, pieslēgumā tiek piemērots noteiktais tarifs 0,4 kV līnijām.

#### 4.4. Pieslēgumi bez elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta

ETLN paredzēts, ka "Sistēmas operators, vienojoties ar lietotāju, piegādātās elektroenerģijas un pakalpojumu apjomu pagaidu pieslēgumam (līdz trijiem mēnešiem) vai vienfāzes pieslēgumam ar IAA strāvas lielumu līdz 10A drīkst aprēķināt bez elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta uzstādīšanas".

Pieslēgumiem ar jaudu **līdz 0,5 kW** (ieskaitot) bez uzstādīta elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta pielieto tehnisko mikropieslēgumu tarifu, atbilstoši šajā dokumentā noteiktajam (skat. punktu 4.3).

Pieslēgumiem ar jaudu **viens 0,5 kW** bez uzstādīta elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta pielieto tarifu atkarībā no pieslēguma sprieguma pakāpes, atbilstoši šajā dokumentā noteiktajam.

Pieslēgumiem bez elektroenerģijas komercuzskaites mēraparāta piegādātās elektroenerģijas daudzumu norēķinu vajadzībām aprēķina kā maksimāli iespējamo, atbilstoši lietotāja deklarētās un

līgumā noteiktās jaudas lielumam vai pieslēgumā uzstādītā IAA strāvas nominālam, ja iekārtu jauda nav deklarēta un noteikta līgumā.

#### **4.5. Efektīva atļautās slodzes izmantošana**

Saskaņā ar regulatora noteikumiem "Noteikumi par efektīvas atļautās slodzes izmantošanas nosacījumiem" jaunos pieslēgumos vai pieslēgumos, kur veikta atļautās slodzes palielināšana, ja pieslēgums ir 6 – 20 kV elektrotīklā vai 0,4 kV elektrotīklā ar summāro atļauto IAA nominālo strāvu lielāku par 100 A, var tikt pielietots koeficients 0,5 maksai par elektroenerģijas piegādi un maksai par jaudas uzturēšanu.

#### **4.6. Pazeminātā tarifa piemērošana**

ETLN paredzēts, ka sistēmas operatoram ir pienākums nodrošināt atbilstošu sistēmas pakalpojumu kvalitāti. Ja lietotājam netiek nodrošināta normatīvajos aktos un standartos, kas nosaka sprieguma kvalitātes raksturlielumus, noteiktajām kvalitātes prasībām atbilstoša elektroenerģijas sistēmas pakalpojumu kvalitāte, sadales sistēmas operators piemēro pazeminātu elektroenerģijas sistēmas pakalpojumu tarifu.

Pazeminātu elektroenerģijas sistēmas pakalpojumu tarifu aprēķina, attiecīgajai lietotāju grupai noteiktā elektroenerģijas sistēmas pakalpojumu tarifa elektroenerģijas pārvadīšanas komponentei piemērojot koeficientu 0,5. Maksa par jaudas uzturēšanu paliek bez izmaiņām. Pazemināto tarifu piemēro pilnam norēķinu periodam.

#### **4.7. Tarifs elektroenerģijas ražotājiem**

Elektroenerģijas ražotājiem norēķiniem par saņemtajiem sadales sistēmas pakalpojumiem pielieto attiecīgās sprieguma pakāpes tarifus saskaņā ar 4.1. un 4.2. nodaļā minēto kārtību, kā arī piemēro jaudas maksu elektroenerģijas ražotājiem par jaudas starpību starp elektroenerģijas ražotājiem līgumā vai AS "Sadales tīkls" atļaujā elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai norādīto atļauto ražošanas jaudu (jauda, ko atļauts nodot sistēmā) un atļauto slodzi, ko elektroenerģijas ražotājam atļauts saņemt no sistēmas operatora elektrotīkla kā elektroenerģijas lietotājam attiecīgajā objektā. Ja jaudas starpība ir nulle vai mazāka, jaudas maksu elektroenerģijas ražotājam nepiemēro.

Tarifa komponentes norēķiniem ar elektroenerģijas ražotājiem pielieto saskaņā ar 3.nodaļā noteiktajiem principiem, ievērojot atšķirības, kas attiecas uz elektroenerģijas ražotājiem.

#### **4.8. Elektroenerģijas zudumu aprēķins**

ETLN paredzēts, ka uz elektroietaišu piederības robežas uzstāda sistēmas operatora reģistrētu elektroenerģijas komercuzskaites mērāparātu. Ja elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāts nav uzstādīts uz elektroietaišu piederības robežas, sistēmas operators atbilstoši zudumiem elektrotīklā, kas aprēķināti no elektroietaišu piederības robežas līdz elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāta uzstādīšanas vietai, nosaka elektroenerģijas apjomu, ko saņem tādi lietotāji, kuru elektroietaisies pieslēgtas vismaz 6 kV spriegumam. Lai aprēķinātu minēto elektroenerģijas apjomu, izdara šādus aprēķinus:

- ja elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāts uzstādīts sistēmas operatora pusē pirms piederības robežas, saņemtās elektroenerģijas apjomu posmā starp elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāta uzstādīšanas vietu un piederības robežu atskaita no lietotāja saņemtās elektroenerģijas apjoma;
- ja elektroenerģijas komercuzskaites mērāparāts uzstādīts lietotāja pusē pirms piederības robežas, saņemtās elektroenerģijas apjomu posmā starp elektroenerģijas komercuzskaites

mēraparāta uzstādīšanas vietu un piederības robežu pieskaita lietotāja saņemtās elektroenerģijas apjomam.

Saņemtās elektroenerģijas apjomu korekciju atbilstoši zudumiem elektrotīklā pielieto lietotājiem, kas pieslēgti sprieguma pakāpē 6-20 kV kopnes vai 6-20 kV līnijas.

Zudumu lielums elektrolīnijā izsakāms procentos no patērētās elektroenerģijas apjoma.

Zudumu lielums transformatorā nosakāms sekojoši:

- transformatora tukšgaitas zudumi – kWh / mēnesī;
- transformatora slodzes zudumi – procentos no patērētās elektroenerģijas apjoma.

Zudumu aprēķinu veic atbilstoši pielikumā 5.3. noteiktajai metodikai.

#### **4.9. Neto uzskaites sistēma**

Elektroenerģijas neto uzskaites sistēmu piemēro mājsaimniecības lietotāju objektiem, kur saskaņā ar normatīvajos aktos noteikto kārtību paralēlam darbam ar elektroenerģijas sadales sistēmu pieslēgtas elektroenerģijas ražošanas iekārtas un objekts atbilst Elektroenerģijas tirgus likumā noteiktiem elektroenerģijas neto uzskaites sistēmas piemērošanas nosacījumiem.

Elektroenerģijas neto uzskaites sistēmu piemēro saskaņā ar ETLN noteikto kārtību.

Elektroenerģijas neto uzskaites sistēmu piemēro:

- Tikai mājsaimniecības lietotājiem (galalietotājs, kurš pērk un izlieto enerģiju savā mājsaimniecībā paša vajadzībām (galapatēriņam), izņemot komercdarbības vai cita veida profesionālās darbības vajadzības). Attiecībā uz neto uzskaites sistēmas piemērošanu tiek pieņemts, ka mājsaimniecības lietotāji ir tikai fiziskas personas. Neto uzskaites sistēmu nepiemēro pārējiem lietotājiem (juridiskām personām);
- sākot ar nākamo dienu no brīža, kad AS "Sadales tīkls" izdevis atļauju mikroģeneratora pieslēgšanai paralēlam darbam ar sadales sistēmu mājsaimniecības lietotāja objektā;
- ja mājsaimniecības lietotājs nav vienojies ar tirgotāju par saražotās elektroenerģijas pārdošanu. Norēķinu periodā aprēķināto neto patēriņu attiecina pret tirdzniecības intervālu (ikstundas dati), izmantojot sistēmas operatora noteiktu tipveida slodžu grafiku.

Par objektiem, kuros piemēro elektroenerģijas neto uzskaites sistēmu, lietotājs norēķinās šādi:

- par sistēmas pakalpojumiem - atbilstoši sistēmas pieslēguma tehniskajiem parametriem un visam no elektrotīkla piegādātajam elektroenerģijas apjomam;
- par elektroenerģiju – atbilstoši neto patēriņa apjomam;

Ja lietotājs pārtrauc vienošanos ar elektroenerģijas tirgotāju par saražotās elektroenerģijas pārpalikuma iepirkumu objektā, kas atbilst neto uzskaites sistēmas piemērošanas nosacījumiem, ar vienošanās pārtraukšanas dienu tiek piemērota neto uzskaites sistēma.

#### **4.10. Kompensācija par elektroenerģijas piegādes neplānotu pārtraukumu**

Ja elektroenerģijas piegādes neplānota pārtraukuma novēršanas ilgums pārsniedzis 24 stundas, lietotājam piemēro kompensāciju. Par elektroenerģijas piegādes pārtraukumu uzskatāmi tikai tie gadījumi, kad spriegums nav bijis (vai ir bijis zemāks par 5% no nominālā sprieguma) VISĀS pieslēguma fāzēs. Kompensāciju nosaka kā sadales sistēmas pakalpojumu maksas samazinājumu apmērā, kas vienāds ar maksu par jaudas uzturēšanu attiecīgajam objektam tajā norēķinu periodā, kurā reģistrēts attiecīgais elektroenerģijas piegādes neplānots pārtraukums, t.i., objekta rēķinā par atbilstošo mēnesi netiks iekļauta sadales sistēmas pakalpojumu maksas fiksētā komponente.

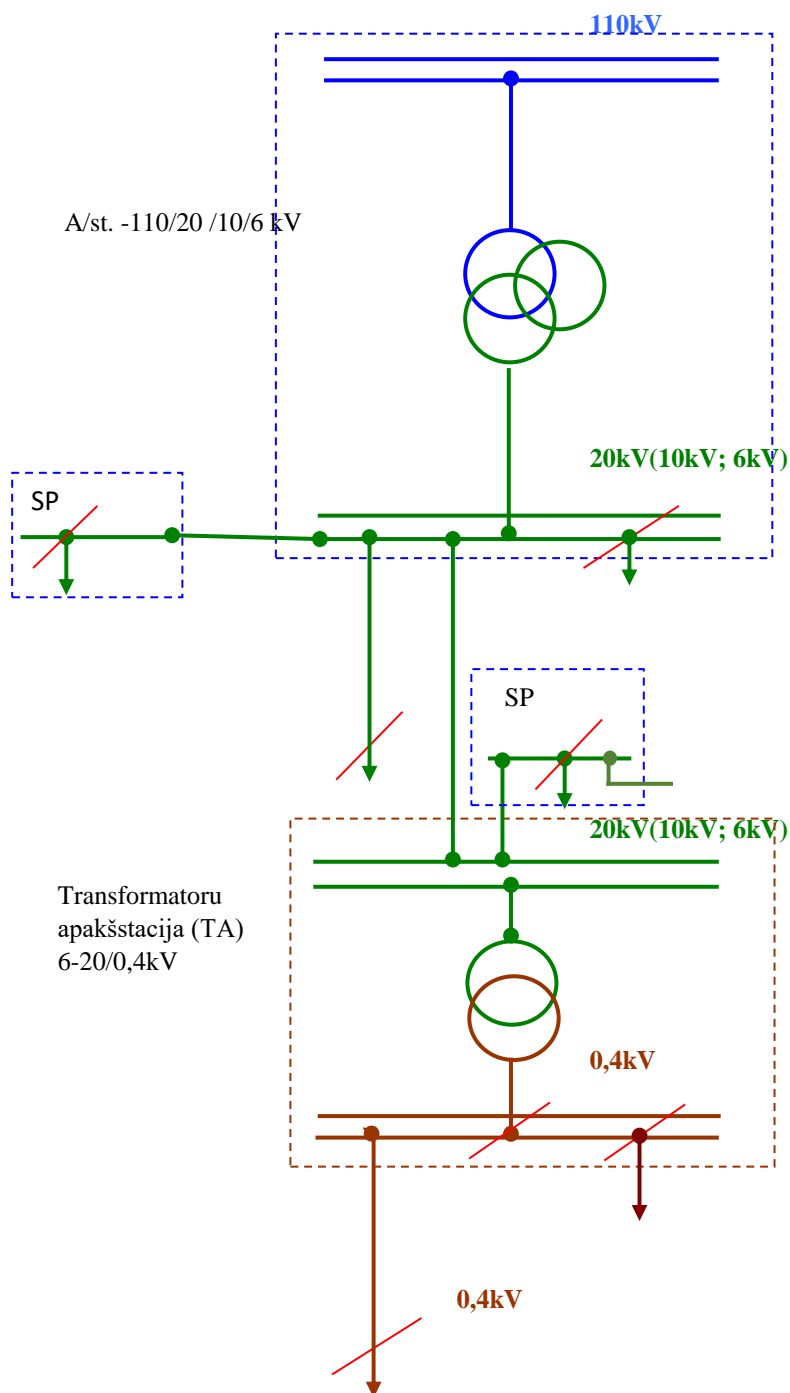
Kompensāciju nepiemēro šādos gadījumos:

- 3fāžu pieslēgumā spriegums nav bijis tikai vienā vai divās fāzēs (vismaz 1 fāzē ir bijis);

- elektroapgādes pārtraukums ir reģistrēts laikā, kad Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs attiecīgajā valsts reģionā izsludinājis dzelteni, oranžo vai sarkano brīdinājumu;
- to nevar novērst ātrāk sistēmas lietotāja vai trešo personu apzinātas vai neapzinātas darbības dēļ;
- pārtraukums ir radies nepārvaramas varas dēļ (apvērsums, sociālie nemieri, laupīšana, kibernetiskais uzbrukums, terora akts, ugunsgrēks, negadījums u.c.);
- elektroenerģijas piegāde ir pārtraukta izsludinātas enerģētiskās krīzes laikā vai elektroenerģijas sistēmas stabila darbības režīma nodrošināšanai;
- elektroenerģijas piegāde nav notikusi, pamatojoties uz valsts civilās aizsardzības vai drošības dienestu un iestāžu pieprasījumu.

## 5. Pielikumi

### 5.1. Tarifa sprieguma pakāpju piemēri



### Sprieguma pakāpes

#### **6-20kV kopnes**

(Robeža starp Sistēmas operatora un Lietotāja elektroietaisēm - 110/6-20 kV apakšstacijas 6-20 kV sadalnē (neatkarīgi no jaudas) vai ar to tieši savienotā 6-20 kV elektroietaisē, kas paredzēta un normālā sistēmas darba režīmā izmantota attiecīgā lietotāja elektroapgādei un objektā atļautā slodze ir ne mazāka kā 10MW)

#### **6 - 20kV līnijas**

(Robeža starp Sistēmas operatora un Lietotāja elektroietaisēm - 6-20 kV līnijā vai sadales punktā)

#### **0,4kV kopnes**

(Robeža starp Sistēmas operatora un Lietotāja elektroietaisēm - TA 0,4 kV sadalnē vai uz transformatora 0,4 kV izvadiem. Balstā uzstādītai TA bez 0,4 kV sadalnes - 6-20 kV elektrolīnijas aizsargjoslas robežās)

#### **0,4kV līnijas**

(Robeža starp Sistēmas operatora un Lietotāja elektroietaisēm - 0,4 kV līnijā)

## 5.2. Drošinātāju un automātslēdžu nominālo strāvu skala

IAA aparāts ir plombējams ievada drošinātājs(i) vai automātslēdzis, kas paredzēts lietotāja vienlaicīgās slodzes ierobežošanai.

Drošinātāju kūstošo ieliktnu nominālo strāvu skala (A):

1; 2; 4; 6; 10; 16; 20; 25; 32; 35; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 144; 160; 200; 224; 231; 250; 289; 300; 315; 355; 361; 400; 455; 500; 577; 630; 800; 909; 1 000; 1 250.

Automātslēdžu termisko atslēdzēju nostrādes strāvu skala (A):

0,16; 0,2; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,6; 2, 2,5; 3; 4; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 320; 350; 400; 500; 550; 630; 800; 875; 1 000; 1250; 1 400; 1 600.

Piezīme. Drošinātāju kūstošo ieliktnu un automātslēdžu termisko atslēdzēju nostrādes nominālo strāvu skalās apvienotas Eiropas un bijušās PSRS standartu skalas.

Ja IAA aparāts (drošinātāji) uzstādīts sadales transformatora 0,4kV pusē un uz drošinātāja nominālās strāvas lieluma vietā ir norādīta aizsargājamā transformatora jauda (kVA), norēķiniem par IAA aparāta strāvas lielumu pielieto drošinātāja nominālo strāvu saskaņā ar tabulu:

<b>Drošinātāji transformatoru aizsardzībai (kVA)</b>	<b>Drošinātāju nominālā strāva <math>I_{nom}</math> (A)</b>
50	72
75	108
100	144
125	180
160	231
200	289
250	361
315	455
400	577
500	722
630	909
800	1155
1000	1443

### 5.3. Elektroenerģijas zudumu aprēķins vīdsprieguma elektrolīnijās un transformatoros

Elektroenerģijas zudumus vīdsprieguma elektrolīnijā nosaka pēc šādas sakarības:

$$\Delta A_{V.spr.lin.} = A \times l_{lin} \times \frac{\tau \times r_0 \times 10^{-3}}{U_{lin.}^2 \times T^2 \times \cos^2 \varphi} [\%]$$

kur:

$\Delta A_{V.spr.lin.}$  – elektroenerģijas zudumi līnijā [%];

$U_{lin.}$  – līnijas spriegums [kV];

$l_{lin}$  – elektropārvades līnijas garums [m];

$A$  – elektroenerģijas patēriņš [kWh/gadā];

$r_0$  – fāzes vada 1 kilometra pretestība [ $\Omega$ ];

$\cos \varphi$  – vidējais jaudas koeficients – pieņem vienādu ar 0,85;

$T$  – maksimālās jaudas izmantošanas laiks [stundas/gadā vai stundas/mēnesī];

$$T = \frac{A}{P_{max}}$$

$P_{max}$  – lielākā vienlaicīgā aktīvā elektriskā slodze, kuru lietotājs drīkst izmantot saskaņā ar līgumu;

$\tau$  – maksimālās enerģijas zudumu laiks [stundas/gadā vai stundas/mēnesī] ( $\tau = f(T)$ ).

Lai vienkāršotu aprēķinu, atsevišķi tiek izdalīts koeficients E zudumu noteikšanai:

$$E \times 10^{-10} = \frac{\tau \times r_0 \times 10^{-3}}{U_{lin.}^2 \times T^2 \times \cos^2 \varphi}$$

Tālāk zudumu aprēķins tiek veikts pēc vienkāršotas formulas, izvēloties vajadzīgo koeficienta E vērtību no Tabulas Nr.1:

$$\Delta A_{V.spr.lin.} [\%] = A \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{gadā}} \right] \times l_{lin} [m] \times E \times 10^{-10}$$

Koeficienta „E” noteikšana elektroenerģijas zudumu aprēķinam 6, 10 un 20 kV vīdsprieguma elektrolinijā

Tabula Nr.1.

Vadu šķērsgriezums mm <sup>2</sup>	6 kV						10 kV						20 kV							
	Barojošās elektroapgādes līnijas		Sadales elektroapgādes līnijas		Atsevišķu transformatoru ar komunālo slodzi elektroapgādes līnijas		Barojošās elektroapgādes līnijas		Sadales elektroapgādes līnijas		Atsevišķu transformatoru ar komunālo slodzi elektroapgādes līnijas		Barojošās elektroapgādes līnijas		Sadales elektroapgādes līnijas		Atsevišķu transformatoru ar komunālo slodzi elektroapgādes līnijas			
	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
	T=4500 st.		T=3500 st.		T=2500 st.		T=4500 st.		T=3500 st.		T=2500 st.		T=4500 st.		T=3500 st.		T=2500 st.		T=2500 st.	
	τ=2900 st.		τ=1990 st.		τ=1250 st.		τ=2900 st.		τ=1990 st.		τ=1250 st.		τ=2900 st.		τ=1990 st.		τ=1250 st.		τ=1250 st.	
10	18,170	11,010	20,610	12,490	25,370	15,380	6,540	3,960	7,420	4,500	9,130	5,540	1,640	0,990	1,850	1,124	2,280	1,380		
16	11,340	6,880	12,870	7,800	15,800	9,610	4,100	2,480	4,600	2,810	5,700	3,460	1,020	0,620	1,160	0,700	1,430	0,870		
25	7,270	4,400	8,240	5,000	11,840	6,150	2,620	1,590	2,970	1,800	3,650	2,210	0,654	0,400	0,740	0,450	0,910	0,550		
35	5,230	3,140	5,930	3,560	8,460	4,380	1,880	1,130	2,140	1,280	2,630	1,580	0,470	0,280	0,530	0,320	0,660	0,390		
50	3,630	2,200	4,120	2,500	5,900	3,080	1,310	0,790	1,480	0,900	1,830	1,110	0,330	0,200	0,370	0,230	0,460	0,280		
70	2,590	1,540	2,940	1,750	3,600	2,150	0,930	0,550	1,060	0,630	1,300	0,780	0,230	0,140	0,260	0,160	0,320	0,190		
95	1,930	1,160	2,190	1,310	3,080	1,610	0,690	0,420	0,790	0,470	0,970	0,580	0,170	0,100	0,200	0,120	0,240	0,150		
120	1,520	0,920	1,720	1,040	2,460	1,280	0,547	0,330	0,620	0,380	0,760	0,460	0,140	0,083	0,160	0,094	0,190	0,120		
150	1,210	0,732	1,370	0,830	1,970	1,020	0,436	0,260	0,490	0,300	0,610	0,370	0,109	0,066	0,120	0,075	0,150	0,092		
185	0,980	0,595	1,120	0,670	1,600	0,830	0,355	0,210	0,400	0,240	0,500	0,300	0,089	0,054	0,100	0,061	0,120	0,075		
240	0,754	0,463	0,856	0,520	1,540	0,650	0,270	0,166	0,310	0,190	0,380	0,230	0,068	0,042	0,077	0,047	0,095	0,058		



$\Delta A_{tr.}$  – kopējie zudumi transformatorā;

$\Delta A_{tr.tukšg.}$  – transformatora tukšgaitas zudumi;

$\Delta A_{tr.sl.}$  – transformatora slodzes zudumi.

Transformatora tukšgaitas zudumus (kWh/gadā vai kWh/mēnesī) aprēķina pēc šādas formulas:

$$\Delta A_{tr.tukšg.} = P_0 \times T_0 \text{ [kWh]}$$

kur:

$P_0$  – transformatora tukšgaitas zudumi [kW] (atbilstoši transformatora pases datiem);

$T_0$  – transformatora darba stundu skaits (8760 stundas gadā vai 730 stundas mēnesī).

Ja nav pieejami transformatora pases dati, transformatora tukšgaitas zudumu lielumu pieņem atbilstoši Tabulā Nr.3. dotajām vērtībām atkarībā no transformatora jaudas.

Transformatora slodzes zudumus aprēķina sekojoši:

Vispirms tiek aprēķināts transformatora noslodzes koeficients  $K_n$ :

$$K_n = \frac{A}{T \times S_{tr.nom.} \times \cos\varphi}$$

kur:

$A$  – elektroenerģijas patēriņš [kWh/gadā vai kWh/mēnesī];

$T$  – maksimālās jaudas izmantošanas laiks [stundas/gadā vai stundas/mēnesī];

$S_{tr.nom.}$  – transformatora nominālā slodze [kVA] (atbilstoši transformatora pases datiem);

$\cos\varphi$  - vidējais jaudas koeficients – pieņem vienādu ar 0,85.

Ja ir zināms lietotāja elektroenerģijas patēriņš, maksimālās jaudas izmantošanas laiku  $T$  aprēķina pēc formulas:

$$T = \frac{A}{P_{max}}$$

kur  $P_{max}$  – lielākā vienlaicīgā aktīvā elektriskā slodze, kuru lietotājs drīkst izmantot saskaņā ar līgumu.

Tālāku aprēķinu veikšanai izvēlas tuvāko  $T$  vērtību no Tabulas Nr.2 un atrod atbilstošo maksimālās enerģijas zudumu laika  $\tau$  vērtību.

Ja lietotāja elektroenerģijas patēriņš nav zināms,  $T$  vērtību izvēlas no Tabulas Nr.2 atbilstoši objekta raksturam un atrod atbilstošo maksimālās enerģijas zudumu laika  $\tau$  vērtību.

Izmantojot iegūtos datus, aprēķina transformatora slodzes zudumus [kWh/ gadā]:

$$\Delta A_{transf.sl.} \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{gadā}} \right] = P_{issl.} \times K_n^2 \times \tau$$

kur:

$P_{issl.}$  – transformatora īsslēguma zudumi [kW] (atbilstoši transformatora pases datiem);

$K_n$  – transformatora noslodzes koeficients;

$\tau$  – maksimālās enerģijas zudumu laiks [stundas/gadā].

Ja nav pieejami transformatora pases dati, transformatora īsslēguma zudumu lielumu pieņem atbilstoši Tabulā Nr.3 dotajām vērtībām atkarībā no transformatora jaudas.

Pēc tam aprēķinātos transformatora slodzes zudumus izsaka procentos no elektroenerģijas patēriņa:

$$\Delta A_{transf.sl.} [\%] = \frac{\Delta A_{transf.sl.}}{A} \times 100$$

**Biežāk sastopamo elektroenerģijas patērētāju vidējie maksimālās jaudas izmantošanas laiki (T) un maksimālās enerģijas zudumu laiki ( $\tau$ )**

Nr. p.k.	Elektroenerģijas patērētājs	T (stundas)		$\tau$ (stundas)	
		gadā	mēn.	gadā	mēn.
1.	Skolas ar vienas maiņas apmācību	800	67	350	29
2.	Sabiedrisko ēku elektroapgaisojums	1100	92	460	38
3.	Aptiekas, atsevišķas dzīvojamās mājas	1500	125	750	63
4.	Poliklīnikas, sadzīves pakalpojumu uzņēmumi, skolas ar divu maiņu apmācību, dzīvojamās mājas	2000	167	920	77
5.	Restorāni, slimnīcas, administratīvās ēkas, veikali, ateljē un ražošana vienā maiņā	3000	250	1570	131
6.	Ražošana divās maiņās	5000	417	3410	284
7.	Ražošana trīs maiņās	5000	417	4580	382
	6; 10; 20 kV				
8.	Atsevišķi transformatori ar komunālo slodzi	2500	208	1250	104
9.	Piegādes elektropārvades līnijas	3500	292	1990	166
10.	Barojošās elektropārvades līnijas	4500	375	2900	242

**Transformatoru tukšgaitas zudumu un īsslēguma zudumu vērtības [kW] dažādu ražotāju transformatoriem atkarībā no transformatora jaudas**

Ražotājs/Tips	Zud., kW	Transformatora jauda, kVA																	
		16	20	25	30	40	50	63	100	160	180	200	240	250	315	320	400	630	1000
Minel >1997.g.	P <sub>0</sub>			0.10				0.14	0.19	0.30					0.66		0.91		
	P <sub>īsl.</sub>			0.82				1.69	2.59	3.35					5.67		5.50		
Minel (vecie)	P <sub>0</sub>							0.27		0.59				0.68	0.97		1.19	1.47	
	P <sub>īsl.</sub>							1.18		2.59				4.13	5.59		6.26	8.28	
Rade Končar	P <sub>0</sub>				0.22				0.54	0.54				0.77	0.66		0.91		
	P <sub>īsl.</sub>				0.85				2.44	2.65				4.07	5.67		5.50		
Energoinvest	P <sub>0</sub>								0.34	0.46		0.59			0.90		1.25		
	P <sub>īsl.</sub>								1.80	3.01		3.90			4.30		5.61		
Elektrosrbia	P <sub>0</sub>											0.58			0.62		0.74	1.63	
	P <sub>īsl.</sub>											5.50			6.00		6.55	8.65	
Elektroputer	P <sub>0</sub>													0.66			0.92	1.42	
	P <sub>īsl.</sub>													3.70			5.50	7.60	
Dinamo	P <sub>0</sub>		0.36		0.28				0.60				0.77		1.20				
	P <sub>īsl.</sub>		0.38		0.44				2.50				3.60		6.00				
Elta	P <sub>0</sub>												0.84		0.20				
	P <sub>īsl.</sub>												4.20		6.88				
Dresden	P <sub>0</sub>		0.26		0.24		0.40		0.56										
	P <sub>īsl.</sub>		0.53		0.52		1.80		2.25										
Unelec	P <sub>0</sub>													0.65					
	P <sub>īsl.</sub>													4.00					
Ohrid	P <sub>0</sub>																2.80		
	P <sub>īsl.</sub>																5.50		
Rumāņu	P <sub>0</sub>																1.08		
	P <sub>īsl.</sub>																5.66		
MT3 (Maskava)	P <sub>0</sub>								0.89		1.34					1.40			
	P <sub>īsl.</sub>								2.27		3.87					5.83			
Mīniskas	P <sub>0</sub>							0.39	0.54										
	P <sub>īsl.</sub>							1.47	1.97										
Erevānas	P <sub>0</sub>								0.48	1.16				1.65		2.10	3.44		
	P <sub>īsl.</sub>								1.90	2.50				3.70		5.50	7.60		
Latvenergo	P <sub>0</sub>				0.40		0.48	0.48	0.96	1.00	1.62								
	P <sub>īsl.</sub>				0.90		0.93	1.47	2.27	2.90	2.76								
Stromberg	P <sub>0</sub>							0.14						0.46		0.72	1.00		
	P <sub>īsl.</sub>							1.80						3.54		4.80	6.60		
ABB > 2014.g.	P <sub>0</sub>								0.15	0.24				0.29		0.42	0.57	0.74	
	P <sub>īsl.</sub>								1.48	2.00				2.75		3.85	5.35	9.00	
Končar D&ST > 2014.g.	P <sub>0</sub>	0.06		0.08	0.08		0.12	0.15	0.21					0.28		0.39	0.52	0.65	
	P <sub>īsl.</sub>	0.46		0.61	0.73		1.05	1.48	1.86					2.69		3.85	5.23	8.50	
Pēc 01.07.2015 ražoto transformatoru tipveida dati	P <sub>0</sub>	0.07		0.07	0.08		0.10	0.15	0.21					0.30		0.43	0.60	0.77	
	P <sub>īsl.</sub>	0.65		0.65	0.80		1.05	1.48	2.00					2.75		3.85	5.60	9.00	

#### 5.4. Stāvas (A) un jaudas (kW) pārrēķina sakarība norēķinu vajadzībām

Pieslēguma jaudas (kW) un IAA strāvas (A) savstarpējo matemātisko sakarību 0,4kV tīklā raksturo formula:

$$P=n*I*U*\cos(f), \text{ kur}$$

**I** - ievadaizsardzības aparāta nominālā strāva (A),

**P**- jauda (kW) [noapaļota ar divām zīmēm aiz komata],

**U** - pieslēguma spriegums (kV) [0,4 kV cieši zemētas neitrāles tīklā vienfāzes pieslēgumiem - 0,23, trīsfāžu pieslēgumiem - 0,4, 0,23 kV izolētas neitrāles tīklā vienfāzes un trīsfāžu pieslēgumiem - 0,23],

**cos(f)** - jaudas koeficients, kas tiek pieņemts -  $\cos(f)=0.929$ ,

**n** – koeficients, kas atkarīgs no pieslēguma fāžu skaita: trīsfāžu pieslēgumam  $n=\sqrt{3}$ , vienfāzes pieslēgumam  $n=1$ .

Tabula Nr.4

0,4 kV cieši zemētas neitrāles tīkls

3 fāžu pieslēgums		1 fāzes pieslēgums	
IAA (A)	Jauda (kW)	IAA (A)	Jauda (kW)
10	6.44	10	2.14
16	10.30	16	3.42
20	12.87	20	4.27
25	16.09	25	5.34
32	20.60	32	6.84
40	25.75	40	8.55
50	32.18	50	10.68
63	40.55	63	13.46
80	51.49	80	17.09
100	64.36	100	21.37

Tabula Nr.5

0.23 kV izolētas neitrāles tīkls ("vecais spriegums")

3 fāžu pieslēgums		1 fāzes pieslēgums	
IAA (A)	Jauda (kW)	IAA (A)	Jauda (kW)
10	3.70	10	2.14
16	5.92	16	3.42
20	7.40	20	4.27
25	9.25	25	5.34
32	11.84	32	6.84
40	14.80	40	8.55
50	18.50	50	10.68
63	23.32	63	13.46
80	29.61	80	17.09
100	37.01	100	21.37

## 5.5. Tipiskākie 0,4 kV elektrotīkla pieslēgumi

Tabula Nr.6

Fāžu skaits un ievadaizsardzības aparāta (IAA) nominālās strāvas lielums	Aprēķinātais ikmēneša maksājuma apmērs par jaudas uzturēšanu		Pieslēguma tehniskie parametri 0,4 kV elektrotīklā	
	0.4 kV līnijas Tarifu plāns "Pamata-1"	0.4kV līnijas Tarifu plāns "Speciālais-1"		
	EUR/mēnesī (bez PVN)	EUR/mēnesī (bez PVN)	Pieslēgumā atļautā patēriņa jauda	Tehniski pieejamā jauda pa fāzēm
<b>līdz 1F 16A</b>	<b>6.08</b>	<b>2.40</b>	līdz 3.42 kW	līdz 1 x 3,42 kW
<b>1F 20A</b>	<b>7.60</b>	<b>3.00</b>	4.27 kW	1 x 4.27 kW
<b>1F 25A</b>	<b>9.50</b>	<b>3.75</b>	5.34 kW	1 x 5.34 kW
<b>1F 32A</b>	<b>12.16</b>	<b>4.80</b>	6.84 kW	1 x 6.84 kW
<b>3F 16A</b>	<b>14.72</b>	<b>5.92</b>	10.30 kW	3 x 3.42 kW
<b>3F 20A</b>	<b>18.40</b>	<b>7.40</b>	12.87 kW	3 x 4.27 kW
<b>3F 25A</b>	<b>23.00</b>	<b>9.25</b>	16.09 kW	3 x 5.34 kW
<b>3F 32A</b>	<b>29.44</b>	<b>11.84</b>	20.60 kW	3 x 6.84 kW
<b>3F 40A</b>	<b>36.80</b>	<b>14.80</b>	25.75 kW	3 x 8.55 kW
<b>3F 50A</b>	<b>46.00</b>	<b>18.50</b>	32.18 kW	3 x 10.68 kW
<b>3F 63A</b>	<b>57.96</b>	<b>23.31</b>	40.55 kW	3 x 13.46 kW
IAA nomināli virs 3F 63A un citi nestandarta pieslēgumi	EUR/A/mēnesī (bez PVN)	EUR/A/mēnesī (bez PVN)	-	-
	<b>0.92</b>	<b>0.37</b>		