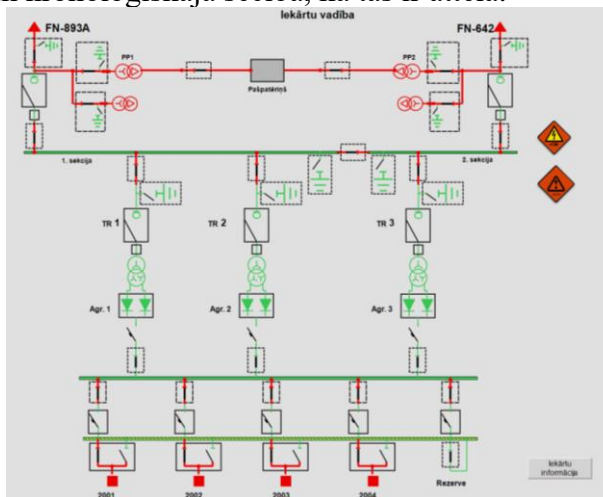


Vizuālas attēlošanas norādījumi sistēmai “AVEVA Wonderware”

1. Apakšstacijas shēmu grafisko objektu izkārtojums un attēlojums:

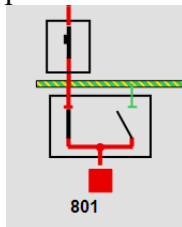
- 1.1. Veido vienotu, tipisku apakšstacijas vienlīnijas shēmu, kas līdzīga visām apakšstacijām, ar stingri noteiktu iekārtu izvietojanas vietu un secību uz ekrāna. Par piemēru var ņemt 20.apakšstacijas vienlīnijas shēmu. Visiem objektiem (iekārtām) jābūt attēlotiem hronoloģiskajā secībā, kā tas ir attēlā.



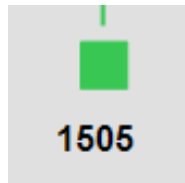
1.2. Ievēro šādu iekārtu izvietojuma secību:

- 1.2.1. 10 kV pievadu kabeļi
- 1.2.2. 10 kV pievada slēdži
- 1.2.3. 10 kV kopnes, 10 kV sekcijas slēdži
- 1.2.4. Spēka transformatoru slēdži (trafo slēdži)
- 1.2.5. Taisngrieži
- 1.2.6. Katoda automāti, katoda atdalītāji
- 1.2.7. + 600 V galvenā kopne
- 1.2.8. Līnijas automāti
- 1.2.9. Rezerves kopne
- 1.2.10. Kopņu atdalītāji
- 1.2.11. 600 V kabeļa gals.

1.3. Ievieš vienotu skaidru un nepārprotamu atdalītāju apzīmējumu, tādu kā attēlā



- 1.4. Ievieš visiem kabeļu galiem vienotu apzīmējumu, kvadrātu, kā kabeļa gala apzīmējumu, kas arī nodrošina nepārprotamu kabeļa sprieguma kontroles indikāciju, par sprieguma esamību vai neesamību uz kabeļa gala.



1.5. Visiem grafiskiem elementiem (iekārtām) uz vadības ekrāniem veido īsus un vienus apzīmējumus saskaņā ar šādu apzīmējumu standartu:

1.5.1. Pievada kabeļiem un pievada slēdžiem: FN-1234; F-1234; u.t.l.

1.5.2. Augstsprieguma sekcijas slēdžiem: M10-1; M10-2; u.t.l.

1.5.3. Augstsprieguma trafoslēdžiem: TR 1; TR 2; TR 3; u.t.l.

1.5.4. Agregātiem, transformatoram, taisngriezum, katoda automātam vai katoda atdalītājam: AGR 1; u.t.l.

1.5.5. Līnijas automātiem: 2001; 801; 1501; u.t.l.

1.5.6. Rezerves automātiem: REZERVES

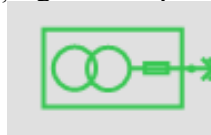
1.5.7. Pašpatēriņa transformatoriem: PP 1; PP 2;

1.5.8. Spreigummaiņiem: SM 1; SM 2;

1.5.9. Strāvmaiņiem: STM 1; STM 2;

1.5.10. Pilsētas ievadiem: PILSĒTAS

1.5.11. vienots visu spriegumiņu grafisks apzīmējums:

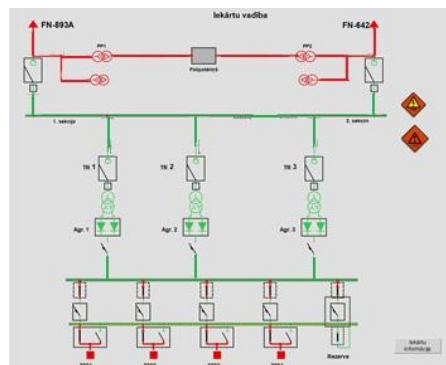


1.5.12. vienots visu pašpatēriņa transformatoru grafisks apzīmējums:



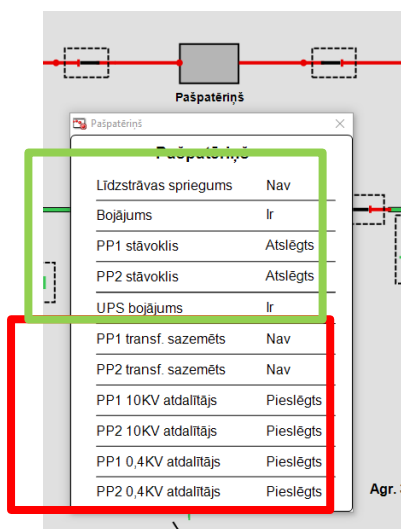
2. Interaktīvo objektu attēlojums uz vienlīnijas shēmas:

2.1. Veido precīzu un padziļinātu vienlīnijas shēmu, tomēr galveno (pirmā plāna) apakšstacijas shēmu veidot vienkāršotu, bez interaktīviem objektiem. Kā papildu elements (otrā plāna skats) realizēts - otrā plāna detalizēta vienlīnijas shēma ar viesiem interaktīviem objektiem. Ikdienā izmanto vienkāršotu shēmu, bet remontu vai avāriju gadījumos, - atverot papildu logu, izmanto detalizēto shēmu.



2.2. Apakšstacijas avārijas vai ilgstošu remontdarbu noteiktam iekārtu mezglam gadījumos, uz detalizētās shēmas vizuāli attēlo, kādas darbības veiktas sagatavojot darba vietu, kā attēlo atdalītus atdalītājus un vietas, kur uzliks zemējums. Ieviest divus pārskata līmeņus (slāņus):

- 2.2.1. Galvenais pārskats – vienkāršs pārskata līmenis, tiek attēloti tikai galvenie shēmas elementi, logā “Iekārtu vadība”.
- 2.2.2. Detalizēts pārskats – pārskata līmenis ar visiem interaktīviem objektiem caur atsevišķu pogu “SHĒMA”, kur attēlo apakšstacijas pilno shēmu, šeit attēlojot visus interaktīvos elementus ar iespēju tos vadīt. Interaktīvo objektu veicamās stāvokļa izmaiņas fiksē vēstures notikumus.
- 2.3. Uzspiežot uz noteiktu objektu, izvēlnes logā “Iekārtu informācija” nav jāredz uzraksti par interaktīvo objektu stāvokli. Šajā logā attēlo tikai svarīgākos parametrus. Piemērā, attēlā, ir sniegta pašpatēriņa sadales interaktīvo objektu stāvokļa attēlojums, kad no visiem signāliem tikai pieci parametri tiek reāli kontrolēti apakšstacijā.



3. Apakšstaciju kopskata attēlojumu izmaiņas:
- 3.1. Ja apakšstacijā visi signāli ir normāli, tad ekrānā netiek veikts attēlojums;
- 3.2. Ja fiksēts kāds iekārtas bojājums, jeb nenormāla stāvokļa signāls, tad tas uzreiz informatīvi jāattēlo zem noteiktas apakšstacijas ar signāla pilnu nosaukumu, piemēram, ja 15.apakšstacijā karst 1.spēks transformators, tad arī uz ekrāna zem 15.apakšstacijas kolonnas parāda atbilstošu signālu ar tekstu – “paaugstināta 1.transformatora temperatūra”.
- 3.3. Kopskata attēlojumā paredzēt 35 apakšstaciju galveno iekārtu vienlaicīgu pārskatu uz viena ekrāna, kad notiekot kādam notikumam noteiktā apakšstacijā, attiecīgā notikuma vieta tiek iekrāsota baltā krāsā, pievēršot uzmanību, piemērs – attēlā:
- 3.3.1. Jāņem vērā tas, ka sistēmas “AVEVA Wonderware” gadījumā vienam ziņojuma (baltajam) lodziņam ir iespējami vairāki iemesli, un sistēmā ir realizēti šādi veidi:
- 3.3.1.1. [Zemsl.] – ZEMSLĒGUMS, bet nav zināms, kurā iekārtā zemslēgums nostrādāja 1. Agregātā, 2. Agregātā vai +600 V sadalē.
- 3.3.1.2. [PP] – PAŠPATĒRIŅA BOJĀJUMS, bet bojājuma iemesls nav skaidrs, iespējams, pazuda spriegums vai izmainījās automāts slēdža stāvoklis, vai ir pārkarsis pašpatēriņa transformators, nav zināms.
- 3.3.1.3. [1501] – Iespējams, ka automāts atslēdzās, pazuda spriegums uz kabeļa gala, nostrādāja mazo īsslēguma strāvu aizsardzība, nav zināms.

- 3.3.1.4. [AG1] – Iespējams, ka izmainījās slēdžu stāvoklis, pārkarsa diodes, tika bojāti drošinātāji, parādījās pretstrāva, paaugstināta darba temperatūra u.t.t.

Pūpolu	Vagonu	Ezermalas
15	20	8
10kV	10kV	10kV
Zemsl	Zemsl	Zemsl
Piev	Piev	Piev
PP	PP	PP
AG 1	AG 1	AG 1
AG 2	AG 2	801
AG 3	AG 3	802
1501	2001	803
1502	2002	804
1503	2003	Rez
1504	2004	
1505	Rez	

3.3.2. Esošais risinājums ar visu apakšstaciju kopskatu nav līdz galam pilnveidots, un risinājums tiek uztverts kā neefektīvs, jo ir nepieciešams veikt papildu darbības, lai precizētu notikuma iemeslu.

3.3.3. Pievienot viena ekrāna skatu ar visiem iespējamiem signāliem no visām apakšstacijām, paredzot risinājumu signālu daudzuma uz ekrāna ierobežošanai, kas kopā var pārsniegs 10000 signālu.

4. Signalizācijas ziņojuma attēlošana apakšstacijas ekrāna skatā:

4.1. Galvenajā apakšstacijas ekrāna logā attēlot visus nenormāla stāvokļa signālus kā viegli uztveramus paziņojumus ar pilna signāla nosaukumu vai ikonas veida simbolu, lai tie nepārtraukti pievērstu dispečera uzmanību. Attēlot šīs nenormāla stāvokļa signalizācijas, līdz brīdim, kad tie tiek novērsti (atgriežas normāla signāla stāvoklī). Izņēmumi ir iekārtu slēdžu stāvokļu signāli un kabeļa galu sprieguma kontroles signāli.

4.2. Kļūdas signālu uzrakstu piemēri uz noteiktas apakšstacijas ekrāna:

4.2.1. Pievads FN-1234 bojāts;

4.2.2. 1.Transformatora slēdzis bojāts;

4.2.3. 3.Agregāta transformatora paaugstināta darba temperatūra;

4.2.4. Rezerves automāts bojāts.

4.3. Kļūdas signālu ikonu piemēri:



4.3.1. Cilvēks apakšstacijā (durvju signalizācija)

4.3.2. Uzlikts zemējums

4.3.3. + 600V Kabeļu aizsardzība

4.3.4. Apsardzes signalizācijas trauksme

4.3.5. Ugunsgrēka signalizācijas trauksme

4.3.6. Problēmas sakaru līnijā

4.3.7. - 600V Kabeļu aizsardzība

4.4. Jauns ziņojums ar notikumu jāattēlo kā atsevišķa uzlecošs logs ar notikuma definīciju.

Ja ir vairāki vienlaicīgi notikumi, tad tos pēc kārtas virknē saraksta tabulā. Pretī katram notikumam norāda pulksteņa laiku, cik tas tiks fiksēts. Zem tā jāizveido pogas

- “Apstiprinu” un “Noņemt skaņu”. Ar apstiprinājuma pogu šos notikumus apstiprinām, logs pēc pogas nospiešanas tiek aizvērts, objekta mirgošana un skaņas signāls pazūd. Blakus poga “Noņemt skaņu” paredzēta skaņas signāla noņemšanai. Iespējams paredzēt, lai būtu iespēja katru notikumu individuāli pa vienam apstiprināt.

4.5. Pārskatīt un normalizēt signālu nosaukumus un to stāvokļu nosaukumus, ievērojot šādu signālu definējumu:

Signāla nosaukums	Normāls stāvoklis	Nenormāls stāvoklis
Augstsprieguma sadales iekārtu signāli		
Pievada slēdzis FN-1234	ieslēgts	atslēgts
Spriegums uz FN-1234	ir	nav
Pievads FN-1234	nav sazemēts	sazemēts
Pievads FN-1234	kārtībā	bojāts
Pievada FN-1234 ratiņi	darba pozīcijā	atdalīti
Vadības spriegums	ir	nav
Strāvas aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
Iekārtas vadība	attālinātā	vietējā
Slēdzis slēgties	gatavs	nav gatavs
Sekcijas slēdzis M 10-1	ieslēgts	atslēgts
Sekcija M10-1	nav sazemēta	sazemēta
Sekcijas slēdzis	kārtībā	bojāts
Agregāta iekārtu signāli		
1. Agregāts	ieslēgts	atslēgts
1. Taisngriezis	kārtībā	bojāts
1. Transformatora slēdzis	kārtībā	bojāts
1. Transformatora slēdzis	nav sazemēts	sazemēts
1. Transformatora darba temperatūra	normāla	paaugstināta
1. Transformatora pārkaršanas aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
1. Taisngrieža zemslēgums	nav	nostrādāja
1. Taisngrieža darba temperatūra	normāla	paaugstināta
1. Taisngrieža pārkaršanas aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
1. Taisngrieža pretstrāvas aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
1. Taisngrieža drošinātāji	kārtībā	bojāti
1. Taisngrieža spriegumaktīvās daļas	nav sasniedzamas	sasniedzamas
Līnijas automātu signāli		
3701. Līnijas automāta stāvoklis	ieslēgts	atslēgts
3701. Kopņu atdalītāja stāvoklis	uz galvenās	uz rezerves
3701. Līnijas automāts	kartībā	bojāts
3701. Līnijas īsslēguma aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
3701. Automāta vadības spriegums	ir	nav
3701. Līnijas mērīšana	nenotiek	notiek

3701. Automāta vadība	attālinātā	vietējā
3701. Automāta ratiņi	darba pozīcijā	atdalīti
3701. Spriegums uz kabeļa	ir	nav
3701. Automāta avārijas atslēgšana	nav	nostrādāja
3701. Mazo īsslēguma strāvu aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
+ 600V Zemslēgums	nav	nostrādāja
Rezerves automāta signāli		
Rezerves automāta stāvoklis	ieslēgts	atslēgts
Rezerves kopnes spriegums	ir	nav
Rezerves automāts	kārtībā	bojāts
Līnijas īsslēguma aizsardzība	kārtībā	bojāts
Rezerves automāta vadības spriegums	ir	nav
Līnijas mērīšana	nenotiek	notiek
Rezerves automāta vadība	attālinātā	vietējā
Rezerves automāta avārijas atslēgšana	nav	nostrādāja
Mazo īsslēguma strāvu aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
Pašpatēriņa signāli		
1. Pašpatēriņa pievada stāvoklis	ieslēgts	atslēgts
1. Pašpatēriņa 0.4 kV spriegums	ir	nav
1. Pašpatēriņa līdzstrāvas spriegums	ir	nav
1. Pašpatēriņš	kārtībā	bojāts
1. Pašpatēriņa 10kV drošinātāji	kārtībā	bojāti
1. Pašpatēriņa pārkaršanas aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
Pašpatēriņa UPS statuss	kārtībā	bojāts
Citi signāli		
Cilvēks apakšstacijā	nav	ir
TMSS skapja akumulators	uzlādējas	strādā
+ 600 V Kabeļu aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
- 600 V Kabeļu aizsardzība	kārtībā	nostrādāja
Sakaru līnija	kārtībā	bojāta

4.6. Pārveidot vēstures notikumu pārskatus un atskaites, neattēlojot nebūtiskus parametrus, bet pamatā izmantojot šādas datu kolonnas:

- 4.6.1. Apakšstacijas numurs
- 4.6.2. Notikuma datums
- 4.6.3. Notikuma liks
- 4.6.4. Notikušā signāla nosaukums
- 4.6.5. Notikušā signāla stāvoklis
- 4.6.6. Maiņas dispečers
- 4.6.7. Laiks, kad notikums tika apstiprināts

- 4.7. Papildu nodrošināt vēstures notikumu filtrēšanu pēc noteikta laika posma vai apakšstacijas vai dispečera.
- 4.8. Ieviest vēstures pārskata ātrās izdrukas un datu eksporta uz izklājlapu (tips .xls) iespējas.