

**Metodika balss telefonijas pakalpojumu kvalitātes pārbaudei publiskajā  
fiksētajā telekomunikāciju tīklā**

**I. nodaļa  
Lietotie termini**

**1. Nesekmīgs savienojums:**

1.1. savienojuma mēģinājums ar pareizi sastādītu, reālu numuru, 30 sekunžu laikā vietējiem un iekšzemes savienojumiem izsaucēja telefona abonenta līnijā nefiksējot izsaukuma kontroles signālu<sup>1</sup> vai aizņemtības signālu<sup>2</sup>, vai atbildi, vai, veicot savienojumu mēģinājumus no analogā tīkla uz ciparu tīklu, 12 sekunžu laikā pēc "1" sastādīšanas izsaucēja līnijā nefiksējot centrāles atbildes signālu<sup>3</sup>;

1.2. savienojuma mēģinājums ar pareizi sastādītu, reālu numuru, izsaucēja telefona abonenta līnijā fiksējot izsaukuma kontroles signālu nepareiza savienojuma gadījumā, par ko pārliecinās veicot atkārtotus savienojumu mēģinājumus;

1.3. savienojuma mēģinājums ar pareizi sastādītu, reālu numuru, izsaucēja telefona abonenta līnijā fiksējot aizņemtības signālu, ja izsaukto telefona abonenta līniju neizmanto citai sarunai, par ko pārliecinās veicot atkārtotus savienojumu mēģinājumus;

1.4. savienojuma mēģinājums ar pareizi sastādītu, reālu numuru, izsaucēja telefona abonenta līnijā fiksējot atbildi nepareiza savienojuma gadījumā;

1.5. savienojuma mēģinājums ar pareizi sastādītu, reālu numuru, izsaucēja telefona abonenta līnijā fiksējot nepārtrauktu signālu;

1.6. savienojuma mēģinājums no analogā tīkla uz ciparu tīklu pēc "1" sastādīšanas, izsaucēja telefona abonenta līnijā fiksējot aizņemtības signālu.

**2. Nesekmīgo savienojumu koeficients** – parametrs, kas nosaka nesekmīgo savienojumu skaita attiecību pret kopējo veikto savienojumu mēģinājumu skaitu. Mērvienība – procenti.

**3. Runas pārraides kvalitāte** – parametrs, kas nosaka runas pārraides kvalitāti kā kvantitatīvu vērtību, ko iegūst veicot izsaukumus un subjektīvi novērtējot runas kvalitāti kā teicamu vai labu, vai apmierinošu, vai vāju.

**4. Savienojuma laiks** – parametrs, kas nosaka laika posmu no brīža, kad telekomunikāciju tīkls saņem pilnu izsaukamās telefona abonenta līnijas numura informāciju savienojuma nodrošināšanai, līdz izsaucēja telefona abonenta līnijā fiksē izsaukuma kontroles signālu vai aizņemtības signālu, vai atbildi, vai, veicot savienojumu mēģinājumus no analogā tīkla uz ciparu tīklu, pēc "1" sastādīšanas fiksē

<sup>1</sup> Saskaņā ar LVS 159:1999 „Publiskā telekomunikāciju tīkla pieslēgumu punktu tehniskie noteikumi. Analogās abonentu līnijas. Elektriskie interfeisi un pamatsignāli.” 5.1.punkta 2.tabulas 4.punktu.

<sup>2</sup> Saskaņā ar LVS 159:1999 „Publiskā telekomunikāciju tīkla pieslēgumu punktu tehniskie noteikumi. Analogās abonentu līnijas. Elektriskie interfeisi un pamatsignāli.” 5.1.punkta 2.tabulas 3.punktu.

<sup>3</sup> Saskaņā ar LVS 159:1999 „Publiskā telekomunikāciju tīkla pieslēgumu punktu tehniskie noteikumi. Analogās abonentu līnijas. Elektriskie interfeisi un pamatsignāli.” 5.1.punkta 2.tabulas 2.punktu.

centrāles atbildes signālu.

5. **Vidējā runas pārraides kvalitāte** – parametrs, kas nosaka vidējo svērto runas pārraides kvalitātes novērtējumu no kopējā novērtēto savienojumu skaita.

6. **Vidējais savienojuma laiks** – parametrs, kas nosaka kopējo savienojuma laiku summas attiecību pret kopējo veikto savienojumu mēģinājumu skaitu. Mērvienība – sekundes.

## **II. nodaļa**

### **Vispārīgie noteikumi**

7. Metodika nosaka publiskā fiksētā telekomunikāciju tīkla balss telefonijas pakalpojumu kvalitātes pārbaudes (turpmāk tekstā – pārbaude) organizēšanas un veikšanas kārtību saskaņā ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas (turpmāk tekstā – regulators) noteikumiem “Telekomunikāciju uzņēmumu sniegto telekomunikāciju pakalpojumu kvalitātes prasības un kvalitātes pārskata publicēšanas kārtība”, kas apstiprināti ar regulatora 2003. gada 15. janvāra lēmumu Nr.11.

8. Metodiku regulators piemēro veicot pārbaudes visiem telekomunikāciju uzņēmumiem, kuri sniedz vietējos un iekšzemes balss telefonijas pakalpojumus publiskajā fiksētajā telekomunikāciju tīklā.

## **III. nodaļa**

### **Pakalpojumu kvalitātes parametri**

9. Pārbaudē nosakāmie parametri ir:

- 9.1. nesekmīgo savienojumu skaits;
- 9.2. savienojuma laiks;
- 9.3. runas pārraides kvalitāte.

10. Visi pārbaudē nosakāmie parametri attiecas uz telefona abonentu līnijām neatkarīgi no tā, ar kādiem tehnoloģiskiem līdzekļiem tās tiek organizētas, piemēram, ar kabeļu pāri, PCM2, PCM4, PCM10, bezvadu vietējo sakaru sistēmām, ISDN2+ (analogais pieslēgums – a, b interfeiss) vai citiem.

11. Pārbaudē aprēķināmie parametri ir:

- 11.1. nesekmīgo savienojumu koeficients;
- 11.2. vidējais savienojuma laiks;
- 11.3. vidējā runas pārraides kvalitāte.

## **IV. nodaļa**

### **Pārbaudes organizēšana**

12. Pārbaudi veic regulatora pilnvaroti pārstāvji (turpmāk tekstā – eksperti) saskaņā ar regulatora apstiprinātu darba plānu, par to informējot telekomunikāciju uzņēmumu ne vēlāk kā 7 kalendārās dienas pirms pārbaudes sākšanas.

13. Pirms pārbaudes veikšanas regulators rakstiski pieprasa telekomunikāciju uzņēmumam ierīkot noteiktu skaitu telefona abonentu līnijas, kas nepieciešamas pārbaudei. Regulators apmaksā telekomunikāciju uzņēmuma pārbaudei nepieciešamo

telefona abonentu līniju ierīkošanu, abonēšanu un sarunas, kas veiktas pārbaudes laikā, izmantojot ierīkotās telefona abonentu līnijas (turpmāk tekstā – speciālie numuri), pēc telekomunikāciju uzņēmuma piestādītiem rēķiniem. Regulators apmaksā arī sarunas uz speciālajiem numuriem, kas veiktas izmantojot telekomunikāciju uzņēmuma telefona abonentu līnijas, pēc telekomunikāciju uzņēmuma piestādītiem rēķiniem.

14. Pirms pārbaudes veikšanas regulators sagatavo un nosūta attiecīgo apdzīvoto vietu laikrakstu redakcijām paziņojumus preseī par gaidāmo pārbaudi.

15. Pārbaudes laikā regulators ne retāk kā reizi nedēļā iesniedz telekomunikāciju uzņēmumam pārbaudes kopsavilkuma (skatīt metodikas 3.pielikumu) kopiju, kurā norādīts katras pārbaudītās telefona abonentu līniju numurs, abonenta vārds un uzvārds vai uzņēmuma nosaukums, abonenta adrese, izsniegtā informatīvā ziņojuma numurs, pārbaudes datums, kā arī pārbaudes sākuma un beigu laiks.

16. Eksperti ir atbildīgi par telekomunikāciju uzņēmuma konfidencialitātes saistību ievērošanu attiecībā uz informāciju, ko tie ir ieguvuši vai iegūs veicot pārbaudi.

## **V. nodaļa**

### **Pārbaudes veikšana**

17. Pārbaudes veikšanai eksperti izmanto regulatoram piederošas, iepriekš pārbaudītas un nebojātas telekomunikāciju gala iekārtas (turpmāk tekstā – iekārta), kuru atbilstība būtiskām prasībām ir novērtēta vai deklarēta saskaņā ar Ministru kabineta 2000. gada 22. augusta noteikumiem Nr.283 “Telekomunikāciju gala iekārtu atbilstības novērtēšanas noteikumi”.

18. Kopējo viena gada laikā veicamo savienojumu mēģinājumu skaitu nosaka regulators, nodrošinot nepieciešamo pārbaudes rezultātu ticamības pakāpi atbilstoši Eiropas Telekomunikāciju Standartizācijas Institūta (ETSI) dokumenta ETSI EG 201 769 V 1.1.2 (2000 – 10) prasībām.

19. Eksperti veic savienojumu mēģinājumus publiskajā fiksētajā telekomunikāciju tīklā vietējiem un iekšzemes savienojumiem šādās kombinācijās:

- 19.1. analogais tīkls – analogais tīkls;
- 19.2. analogais tīkls – ciparu tīkls;
- 19.3. ciparu tīkls – ciparu tīkls;
- 19.4. ciparu tīkls – analogais tīkls.

20. Pārbaudei eksperti brīvi izvēlas telefona abonentu līnijas.

21. Visus savienojumu mēģinājumus eksperti veic tikai uz speciālajiem numuriem.

22. Pārbaudi veic pie publiskā fiksētā telekomunikāciju tīkla pieslēguma punkta pieslēdzot iekārtu, pārbaudes laikā atslēdzot abonenta telekomunikāciju gala iekārtas.

23. No vienas telefona abonenta līnijas eksperts veic 20 savienojumu mēģinājumus.

24. Nesekmīga savienojuma gadījumā atkārtotu savienojuma mēģinājumu eksperts veic ne ātrāk kā pēc 15 sekundēm.

25. Pārbaudes rezultātus eksperts fiksē pārbaudes protokolā (skatīt metodikas 1.pielikumu).

26. Nesekmīga savienojuma noteikšana:

26.1. Ja pēc savienojuma mēģinājuma izsaucēja līnijā vietējiem un iekšzemes savienojumiem 30 sekunžu laikā nefiksē izsaukuma kontroles signālu vai atbildi, vai aizņemtības signālu, tad savienojumu kvalificē kā nesekmīgu.

26.2. Ja pēc savienojuma mēģinājuma no analogā tīkla uz ciparu tīklu pēc "1" sastādīšanas izsaucēja līnijā 12 sekunžu laikā nefiksē centrāles atbildes signālu, tad savienojumu kvalificē kā nesekmīgu.

26.3. Ja pēc savienojuma mēģinājuma izsaucēja līnijā fiksē izsaukuma kontroles signālu, bet izsauktais eksperts neatbild, tad jāgaida ne mazāk kā 5 izsaukuma kontroles signāli. Savienojumu mēģinājumus atkārtoti, līdz notiek savienojums ar sarunu, pārliecinoties, vai iepriekš izsauktais eksperts kāda iemesla dēļ neatbildēja. Ja iemesls ir bijis, tad visi iepriekšējie savienojumi kvalificējami kā sekmīgi. Ja izsauktais eksperts izsaukumus nesaņēma, tad visi iepriekšējie izsaukumi kvalificējami kā nesekmīgi, bet pēdējais kā sekmīgs.

26.4. Ja pēc savienojuma mēģinājuma izsaucēja līnijā fiksē aizņemtības signālu, savienojumu mēģinājumus atkārtoti līdz notiek savienojums ar sarunu, pārliecinoties, vai iepriekš speciālo numuru izmantoja citai sarunai. Ja speciālo numuru izmantoja citai sarunai, tad visi iepriekšējie savienojumi kvalificējami kā sekmīgi. Ja speciālo numuru neizmantoja citai sarunai, tad visi iepriekšējie savienojumi kvalificējami kā nesekmīgi, bet pēdējais kā sekmīgs.

26.5. Ja pēc savienojuma mēģinājuma notiek savienojums ar sarunu, eksperts pārliecinās vai savienojums noticis ar izsaukto speciālo numuru. Ja savienojums ir pareizs, tad to kvalificē kā sekmīgu. Ja savienojums nav pareizs, tad to kvalificē kā nesekmīgu.

26.6. Ja pēc savienojuma mēģinājuma izsaucēja līnijā fiksē nepārtrauktu signālu, tad savienojumu kvalificē kā nesekmīgu.

26.7. Ja pēc savienojuma mēģinājuma no analogā uz ciparu tīklu pēc "1" sastādīšanas izsaucēja līnijā fiksē aizņemtības signālu, tad savienojumu kvalificē kā nesekmīgu.

27. Veicot savienojumu mēģinājumus mēra laiku vietējiem savienojumiem un iekšzemes savienojumiem no numura pēdējā cipara sastādīšanas brīža līdz izsaukuma kontroles signāla vai aizņemtības signāla, vai atbildes fiksēšanai, kā arī laiku līdz centrāles atbildes signāla saņemšanai pēc "1" sastādīšanas veicot savienojumu mēģinājumus no analogā tīkla uz ciparu tīklu.

28. Runas pārraides kvalitāti savienojumam novērtē divi eksperti vienojoties par novērtējumu (skatīt metodikas 1.tabulu). Ja ekspertu vērtējumi atšķiras, tad pārbaudes protokolā fiksē zemāko vērtējumu.

1.tabula

| <i><b>Novērtējums</b></i>                | <i><b>Novērtējuma paskaidrojums</b></i>                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i><b>Pe</b> – teicama kvalitāte</i>     | <i>Saruna dzirdama normālā dialoga līmenī, nav sadzirdamu trokšņu.</i>                                            |
| <i><b>Pg</b> – laba kvalitāte</i>        | <i>Iespējams normāls dialogs, bet saruna notiek uz neliela trokšņu fona.</i>                                      |
| <i><b>Pf</b> – apmierinoša kvalitāte</i> | <i>Sazināšanās iespējama, bet sliktas dzirdamības dēļ, atsevišķi vārdi jāprasa atkārtot, vēlams runāt skaļāk.</i> |
| <i><b>Pp</b> – vāja kvalitāte</i>        | <i>Saruna dzirdama trokšņu līmenī, saprotami tikai daži vārdi.</i>                                                |

29. Eksperts aizpilda un paraksta informatīvu ziņojumu (skatīt metodikas 2.pielikumu) un izsniedz to telekomunikāciju uzņēmuma abonentam, kurš par tā saņemšanu parakstās pārbaudes kopsavilkumā. Informatīvā ziņojumā norādīts, ka pārbaudes laikā veiktās sarunas, izmantojot telekomunikāciju uzņēmuma abonenta telefona līniju, ir bez maksas.

## **VI. nodaļa**

### **Pārbaudes rezultātu apkopošana**

30. Visus pārbaudes rezultātus, kas fiksēti pārbaudes protokolos, ievada šim nolūkam izveidotā datu bāzē.

31. Aprēķinot pakalpojumu kvalitātes parametru rādītājus par analogo tīklu tos nosaka publiskā fiksētā telekomunikāciju tīkla vietējiem un iekšzemes savienojumiem no analogā tīkla uz analogo tīklu un no analogā tīkla uz ciparu tīklu.

32. Aprēķinot pakalpojumu kvalitātes parametru rādītājus par ciparu tīklu tos nosaka publiskā fiksētā telekomunikāciju tīkla vietējiem un iekšzemes savienojumiem no ciparu tīkla uz ciparu tīklu un no ciparu tīkla uz analogo tīklu.

33. Pārbaudes rezultātus apkopo kvalitātes pārskatā saskaņā ar regulatora noteikumiem “Telekomunikāciju uzņēmumu sniegto telekomunikāciju pakalpojumu kvalitātes prasības un kvalitātes pārskata publicēšanas kārtība”, kas apstiprināti ar regulatora 2003. gada 15. janvāra lēmumu Nr.11.

1. pielikums metodikai balss telefonijas pakalpojumu kvalitātes pārbaudei publiskajā fiksētajā telekomunikāciju tīklā, kas apstiprināta ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas 2004. gada 14. janvāra lēmumu Nr.12

**Publiskā fiksētā telekomunikāciju tīkla balss telefonijas pakalpojumu kvalitātes pārbaudes protokols Nr. \_\_\_\_\_**

Abonents (V.Uzvārds): \_\_\_\_\_ Datums: \_\_\_\_\_ Pārbaudes sākuma laiks: \_\_\_\_\_

Abonenta līnijas numurs: \_\_\_\_\_ Tīkla tips: a ☐ c ☐ Abonenta adrese: \_\_\_\_\_ Pārbaudes beigu laiks: \_\_\_\_\_

| Nr.p.k. | Izsauktais numurs<br>(vietējais/tekšzemes - v/t) | Izsauktā abonenta tīkla<br>tips (analogais/ciparu -<br>a/c) | Nesekmīgs savienojums<br>pēc pieejas koda | Savienojuma<br>laiks (sekundes) |                            | Rezultāts pēc "1"<br>sastādīšanas |                       | Savienojuma rezultāts |          |                         |          |                       |                          | Savienojuma<br>novērtējums |           | Runas pārraides<br>kvalitāte                             | Piezīmes |
|---------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------------------------|----------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|----------|
|         |                                                  |                                                             |                                           | Pēc "1"<br>sastādīšanas         | Pēc numura<br>sastādīšanas | Aizņemts                          | Nav nekāda<br>signāla | Atbild                | Aizņemts | Nepārtraukts<br>signāls | Neatbild | Nav nekāda<br>signāla | Nepareizs<br>savienojums | Sekmīgs                    | Nesekmīgs | Pe - teicama<br>Pg - laba<br>Pf-apmierinoša<br>Pp - vāja |          |
| 1       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 2       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 3       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 4       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 5       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 6       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 7       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 8       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 9       |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 10      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 11      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 12      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 13      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 14      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 15      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 16      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 17      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 18      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 19      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |
| 20      |                                                  |                                                             |                                           |                                 |                            |                                   |                       |                       |          |                         |          |                       |                          |                            |           |                                                          |          |

| Speciālie numuri        |  |
|-------------------------|--|
| Vietējiem savienojumiem |  |
|                         |  |
|                         |  |
|                         |  |
| Iekšzemes savienojumiem |  |
|                         |  |
|                         |  |
|                         |  |

Abonents: \_\_\_\_\_

paraksts

Eksperts: \_\_\_\_\_

paraksts, vārds, uzvārds

2. pielikums metodikai balss telefonijas pakalpojumu  
kvalitātes pārbaudei publiskajā  
fiksētajā telekomunikāciju tīklā, kas apstiprināta  
ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas  
2004. gada 14. janvāra lēmumu Nr.12

**Informatīvs ziņojums Nr. \_\_\_\_\_**

Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija informē Jūs

|       |         |        |             |
|-------|---------|--------|-------------|
|       |         |        |             |
| Vārds | Uzvārds | Adrese | Tālruņa Nr. |

ka sakarā ar telekomunikāciju pakalpojumu kvalitātes pārbaudi visas  
tālruņa sarunas, izmantojot Jūsu telefona abonenta līniju laikā  
no

|      |        |         |                  |
|------|--------|---------|------------------|
|      |        |         |                  |
| Gads | Datums | Mēnesis | Stundas, minūtes |

līdz

|      |        |         |                  |
|------|--------|---------|------------------|
|      |        |         |                  |
| Gads | Datums | Mēnesis | Stundas, minūtes |

**Jums ir bez maksas.**

Informatīvu ziņojumu izsniedza Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas  
komisijas pilnvarots pārstāvis:

|       |         |                        |          |
|-------|---------|------------------------|----------|
|       |         |                        |          |
| Vārds | Uzvārds | Speciālās atļaujas Nr. | Paraksts |

**Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas tālrunis**  
**informācijai:** \_\_\_\_\_  
*tālruņa numurs*

\_\_\_\_\_ *amats*      \_\_\_\_\_ *paraksts*      \_\_\_\_\_ *paraksta atšifrējums*

3. pielikums metodikai balss telefonijas pakalpojumu  
kvalitātes pārbaudei publiskajā  
fiksētajā telekomunikāciju tīklā, kas apstiprināta  
ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas  
2004. gada 14. janvāra lēmumu Nr.12

### Pārbaudes kopsavilkums

| N.p.<br>k. | Telefona<br>abonenta līnijas<br>Nr. | Abonents | Abonenta adrese | Izsniegtā<br>informatīvā<br>ziņojuma Nr. | Pārbaudes datums | Pārbaudes<br>sākuma<br>laiks | Pārbaudes<br>beigu<br>laiks | Abonenta<br>paraksts par<br>informatīva<br>ziņojuma<br>saņemšanu |
|------------|-------------------------------------|----------|-----------------|------------------------------------------|------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 2          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 3          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 4          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 5          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 6          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 7          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 8          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 9          |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 10         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 11         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 12         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 13         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 14         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 15         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 16         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 17         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 18         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 19         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |
| 20         |                                     |          |                 |                                          |                  |                              |                             |                                                                  |

APSTIPRINU:

\_\_\_\_\_

amats                      paraksts                      vārds, uzvārds

Eksperts: \_\_\_\_\_

paraksts                      vārds, uzvārds