



EUROPOS KOMISIJA
GENERALINIAI DIREKTORATAI
Regioninės ir miestų politikos
Užimtumo, socialinių reikalų ir lygių galimybių
Jūrų reikalų

Gairės audito institucijoms dėl audito atrankos metodų

2007–2013 ir 2014–2020 m. programavimo laikotarpiai

ATSAKOMYBĖS RIBOJIMO PAREIŠKIMAS: „Tai Komisijos tarnybų parengtas darbinis dokumentas. Jame, remiantis taikytiniais ES teisės aktais, valdžios institucijoms, specialistams, paramos gavėjams ar galimiems paramos gavėjams ir kitoms sanglaudos ir jūrų politikos stebėsenos, kontrolės arba įgyvendinimo procese dalyvaujančioms įstaigoms pateikiamos techninės gairės, kaip aiškinti ir taikyti šios srities ES taisykles. Siekiant palengvinti programų įgyvendinimą ir skatinti gerąją praktiką, šiame dokumente aprašoma, kaip minėtas taisykles supranta ir aiškina Komisijos tarnybos, tačiau šios gairės neturi poveikio Teisingumo Teismo ir Bendrojo Teismo aiškinimams ar Komisijos sprendimams.“

TURINYS

1	ĮVADAS	8
2	TEISĖS AKTŲ NUORODOS	9
3	AUDITO RIZIKOS MODELIS IR AUDITO PROCEDŪROS	9
3.1	RIZIKOS MODELIS.....	9
3.2	VEIKSMŲ AUDITO PATIKINIMO (PATIKIMUMO) LYGIS.....	13
3.2.1	<i>Įvadas</i>	13
3.2.2	<i>Taikytino patikinimo lygio nustatymas grupuojant programas</i>	15
4	SU VEIKSMŲ AUDITU SUSIJUSIOS STATISTIKOS SAŲOKOS	15
4.1	ATRANKOS METODAS.....	15
4.2	ATRANKOS METODAS.....	16
4.3	SKLEIDIMAS Į TIRIAMĄJĄ VISUMĄ (ĮVERTINIMAS).....	17
4.4	TIKSLUMAS (ATRANKOS PAKLAIDA).....	18
4.5	TIRIAMOJI VISUMA.....	19
4.6	NEIGIAMŲ ATRANKOS VIENETAI.....	21
4.7	SLUOKSNIAVIMAS.....	24
4.8	ATRANKOS VIENETAS.....	25
4.9	REIŠKINGUMAS.....	25
4.10	PRIMTINAS KLAIDŲ LYGIS IR NUMATYTASIS TIKSLUMAS.....	25
4.11	KINTAMUMAS.....	26
4.12	PASIKLIAUTINIS INTERVALAS IR VIRŠUTINĖ KLAIDOS RIBA.....	28
4.13	PATIKIMUMO LYGIS.....	29
4.14	KLAIDŲ LYGIS.....	30
5	VEIKSMŲ AUDITO ATRANKOS METODAI	30
5.1	APŽVALGA.....	30
5.2	ATRANKOS MODELIŲ TAIKYMO SĄLYGOS.....	32
5.3	SAŲOKŲ ŽYMĖJIMAS.....	35
6	ATRANKOS METODAI	37
6.1	PAPRASTOJI ATSTIKTINĖ ATRANKA.....	37
6.1.1	<i>Standartinis metodas</i>	37
6.1.1.1	<i>Įvadas</i>	37
6.1.1.2	<i>Imties dydis</i>	37
6.1.1.3	<i>Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos</i>	38
6.1.1.4	<i>Tikslumas</i>	39
6.1.1.5	<i>Vertinimas</i>	40
6.1.1.6	<i>Pavyzdys</i>	41
6.1.2	<i>Paprastoji atsitiktinė atranka sluoksniuojant</i>	46
6.1.2.1	<i>Įvadas</i>	46
6.1.2.2	<i>Imties dydis</i>	47
6.1.2.3	<i>Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos</i>	48
6.1.2.4	<i>Tikslumas</i>	49
6.1.2.5	<i>Vertinimas</i>	50
6.1.2.6	<i>Pavyzdys</i>	50
6.1.3	<i>Paprastoji atsitiktinė atranka: du laikotarpiai</i>	57
6.1.3.1	<i>Įvadas</i>	57

6.1.3.2	Imties dydis	57
6.1.3.3	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	59
6.1.3.4	Tikslumas	60
6.1.3.5	Vertinimas	61
6.1.3.6	Pavyzdys	61
6.2	SKIRTUMŲ ĮVERTINIMAS	67
6.2.1	<i>Standartinis metodas</i>	67
6.2.1.1	Įvadas	67
6.2.1.2	Imties dydis	67
6.2.1.3	Ekstrapoliavimas	68
6.2.1.4	Tikslumas	68
6.2.1.5	Vertinimas	69
6.2.1.6	Pavyzdys	70
6.2.2	<i>Skirtumų įvertinimas sluoksniuojant</i>	72
6.2.2.1	Įvadas	72
6.2.2.2	Imties dydis	73
6.2.2.3	Ekstrapoliavimas	73
6.2.2.4	Tikslumas	74
6.2.2.5	Vertinimas	74
6.2.2.6	Pavyzdys	75
6.2.3	<i>Skirtumų įvertinimas per du laikotarpius</i>	79
6.2.3.1	Įvadas	79
6.2.3.2	Imties dydis	79
6.2.3.3	Ekstrapoliavimas	79
6.2.3.4	Tikslumas	80
6.2.3.5	Vertinimas	80
6.2.3.6	Pavyzdys	81
6.3	PINIGINIO VIENETO ATRANKA	85
6.3.1	<i>Standartinis metodas</i>	85
6.3.1.1	Įvadas	85
6.3.1.2	Imties dydis	86
6.3.1.3	Imties atranka	87
6.3.1.4	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	88
6.3.1.5	Tikslumas	89
6.3.1.6	Vertinimas	89
6.3.1.7	Pavyzdys	90
6.3.2	<i>Piniginio vieneto atranka sluoksniuojant</i>	96
6.3.2.1	Įvadas	96
6.3.2.2	Imties dydis	97
6.3.2.3	Imties atranka	98
6.3.2.4	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	99
6.3.2.5	Tikslumas	100
6.3.2.6	Vertinimas	100
6.3.2.7	Pavyzdys	101
6.3.3	<i>Piniginio vieneto atranka per du laikotarpius</i>	106
6.3.3.1	Įvadas	106
6.3.3.2	Imties dydis	106
6.3.3.3	Imties atranka	108
6.3.3.4	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	109
6.3.3.5	Tikslumas	110
6.3.3.6	Vertinimas	111
6.3.3.7	Pavyzdys	111
6.3.4	<i>Dviejų laikotarpių piniginio vieneto atranka sluoksniuojant</i>	118
6.3.4.1	Įvadas	118

6.3.4.2	Imties dydis	119
6.3.4.3	Imties atranka	122
6.3.4.4	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	123
6.3.4.5	Tikslumas	124
6.3.4.6	Vertinimas	125
6.3.4.7	Pavyzdys	125
6.3.5	<i>Konservatyvusis metodas</i>	137
6.3.5.1	Įvadas	137
6.3.5.2	Imties dydis	138
6.3.5.3	Imties atranka	139
6.3.5.4	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	139
6.3.5.5	Tikslumas	140
6.3.5.6	Vertinimas	141
6.3.5.7	Pavyzdys	142
6.4	NESTATISTINĖ ATRANKA	148
6.4.1	<i>Įvadas</i>	148
6.4.2	<i>Nestatistinė atranka sluoksniuojant ir nesluoksniuojant</i>	149
6.4.3	<i>Imties dydis</i>	150
6.4.4	<i>Imties atranka</i>	152
6.4.5	<i>Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos</i>	152
6.4.5.1	Vienodos tikimybės atranka	152
6.4.5.2	Vienodos tikimybės atranka sluoksniuojant	153
6.4.5.3	Išlaidoms proporcingos tikimybės atranka	154
6.4.5.4	Išlaidoms proporcingos tikimybės atranka sluoksniuojant	154
6.4.6	<i>Vertinimas</i>	155
6.4.7	<i>1 pavyzdys. Dydžiui proporcingos tikimybės (PPS) atranka</i>	155
6.4.8	<i>2 pavyzdys. Vienodos tikimybės atranka</i>	158
6.4.9	<i>Nestatistinė atranka: du laikotarpiai</i>	160
6.4.9.1	Nestatistinė atranka: du laikotarpiai – vienodos tikimybės atranka	161
6.4.9.2	Nestatistinė atranka: du laikotarpiai – PPS atranka	165
6.4.10	<i>Dviejų etapų atranka (dalinė atranka) taikant nestatistinės atrankos metodus</i>	170
6.5	EUROPOS TERITORINIO BENDRADARBIAVIMO (ETB) PROGRAMŲ ATRANKOS METODAI	170
6.5.1	<i>Įvadas</i>	170
6.5.2	<i>Atrankos vienetas</i>	171
6.5.3	<i>Atrankos metodika</i>	172
6.5.3.1	Dviejų etapų ir trijų etapų atranka (dalinė atranka)	173
6.5.3.2	Pagrindinės galimos dviejų etapų ir trijų etapų atrankos vienetų sąrankos	175
6.5.3.3	Galimas dviejų etapų atrankos metodas (atrankos vienetas yra veiksmas, sudaroma dalinė projekto partnerių imtis, pasirenkamas pagrindinis partneris ir projekto partnerių imtis)	180
7	IŠSAMIAU APTARIAMOS TEMOS	185
7.1	KAIP NUSTATYTI NUMATOMĄ KLAIDŲ LYGĮ.....	185
7.2	PAPILDOMI ATRANKOS VEIKSMAI	188
7.2.1	<i>Papildomoji atranka (atliekama, kai nepakankamai aprėpiamos didelės rizikos sritys)</i> ..	188
7.2.2	<i>Papildomi atrankos veiksmai (gavus negalutinius audito rezultatus)</i>	189
7.3	PER METUS ATLIEKAMA ATRANKA.....	190
7.3.1	<i>Įvadas</i>	190
7.3.2	<i>Papildomos pastabos apie kelių laikotarpių atranką</i>	191
7.3.2.1	Metodo pristatymas	191
7.3.2.2	Pavyzdys	193
7.4	ATRANKOS METODO KEITIMAS PER PROGRAMAVIMO LAIKOTARPĮ.....	200
7.5	KLAIDŲ LYGIAI	201

7.6	DVIEJŲ ETAPŲ ATRANKA (DALINĖ ATRANKA)	201
7.6.1	<i>Įvadas</i>	201
7.6.2	<i>Imties dydis</i>	204
7.6.3	<i>Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos</i>	205
7.6.4	<i>Tikslumas</i>	206
7.6.5	<i>Pavyzdys</i>	206
7.7	PATIKIMUMO LYGIO PERSKAIČIAVIMAS	210
7.8	PROGRAMŲ GRUPIŲ IR KELIŲ FONDŲ LĖŠOMIS FINANSUOJAMŲ PROGRAMŲ AUDITO STRATEGIJOS 213	
7.8.1	<i>Įvadas</i>	213
7.8.2	<i>Pavyzdys</i>	216
7.9	SISTEMŲ AUDITO ATRANKOS METODAS	223
7.9.1	<i>Įvadas</i>	223
7.9.2	<i>Imties dydis</i>	225
7.9.3	<i>Ekstrapoliavimas</i>	226
7.9.4	<i>Tikslumas</i>	226
7.9.5	<i>Vertinimas</i>	226
7.9.6	<i>Specializuoti atrankos pagal požymius metodai</i>	227
7.10	2014–2020 M. PROGRAMAVIMO LAIKOTARPIO PROPORCINGOS KONTROLĖS SĄLYGOS – ĮTAKA ATRANKAI	227
7.10.1	<i>BNR 148 straipsnio 1 dalyje nustatyti imties atrankos apribojimai</i>	227
7.10.2	<i>Atrankos metodika proporcingos kontrolės sąlygomis</i>	230
7.10.3	<i>Pavyzdžiai</i>	235
7.10.3.1	Atrankos vienetų pakeitimo taikant PPS metodus (PVA ir PPS nestatistinę atranką) pavyzdžiai 235	
7.10.3.2	Veiksmų neįtraukimo imties atrankos etape taikant standartinį PVA metodą pavyzdys	239
7.10.3.3	Veiksmų neįtraukimo imties atrankos etape taikant konservatyvųjį PVA metodą pavyzdys	243
7.10.3.4	Veiksmų neįtraukimo imties atrankos etape taikant paprastąją atsitiktinę atranką (vieneto vidurkio įvertinimą ir santykio įvertinimą) pavyzdys.....	245

**1 PRIEDĖLIS. ATSITIKTINIŲ KLAIDŲ SKLEIDIMAS Į TIRIAMĄJĄ VISUMĄ APTIKUS
SISTEMINIŲ KLAIDŲ** **252**

1.	ĮVADAS	252
2.	PAPRASTOJI ATSITIKTINĖ ATRANKA.....	253
2.2	<i>Vieneto vidurkio įvertinimas</i>	253
2.3	<i>Santykio įvertinimas</i>	253
3.	SKIRTUMŲ ĮVERTINIMAS.....	254
4.	PINIGINIO VIENETO ATRANKA.....	255
4.1	<i>Standartinis PVA metodas</i>	255
4.2	<i>PVA santykio įvertinimas</i>	257
4.3	<i>Konservatyvusis PVA metodas</i>	258
5.	NESTATISTINĖ ATRANKA	258

2 PRIEDĖLIS. KELIŲ LAIKOTARPIŲ ATRANKOS FORMULĖS **261**

1. PAPRASTOJI ATSITIKTINĖ ATRANKA **261**

1.1	TRYS LAIKOTARPIAI	261
1.1.1	<i>Imties dydis</i>	261
1.1.2	<i>Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas</i>	262
1.2	KETURI LAIKOTARPIAI.....	263
1.2.1	<i>Imties dydis</i>	263

1.2.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas	265
2. PINIGINIO VIENETO ATRANKA	266
2.1 TRYS LAIKOTARPIAI	266
2.1.1 Imties dydis	266
2.1.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas	267
2.2 KETURI LAIKOTARPIAI.....	268
2.2.1 Imties dydis	268
2.2.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas	269
3 PRIEDĖLIS. PAGAL PVA METODĄ TAIKOMI PATIKIMUMO FAKTORIAI	270
4 PRIEDĖLIS. STANDARTIZUOTO NORMALIOJO SKIRSTINIO (Z) VERTĖS.....	271
5 PRIEDĖLIS. PAGALBINĖS MS EXCEL FORMULĖS TAIKANT ATRANKOS METODUS .	272
6 PRIEDĖLIS. ŽODYNĖLIS.....	273

Akronimų sąrašas

AI – audito institucija

MKA – metinė kontrolės ataskaita

AE – numatomas klaidų lygis

AR – audito rizika

BP – bazinis tikslumas

BV – (ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotų išlaidų) balansinė vertė

COCOF – Fondų koordinavimo komitetas

CR – kontrolės rizika

DR – aptikimo rizika

E_i – pavienės klaidos imtyje

\bar{E} – vidutinė imties paklaida

EB – Europos bendrija

EE – numatomas klaidų lygis

EDR – ekstrapoliuotasis nuokrypis

EF – didinimo koeficientas

ETB – Europos teritorinis bendradarbiavimas

IA – leistinas padidėjimas

IR – įgimta rizika

IT – informacinės technologijos

VKS – valdymo ir kontrolės sistema

MUS – piniginių vienetų atranka

PPS – dydžiui proporcinga tikimybė

RF – patikimumo faktorius

SE – (tikroji, t. y. nustatyta atlikus audito darbą) atrankos paklaida (tikslumas)

SI – atrankos intervalas

TE – didžiausias priimtinas klaidų lygis

TPE – bendras paskleistų klaidų lygis (taip pat atitinka TPER – akronimą, taikytą 2007–2013 m. programavimo laikotarpiu)

UDL – viršutinė nuokrypio riba

ULE – viršutinė klaidos riba

1 Įvadas

Šios gairės dėl atrankos atliekant auditą parengtos siekiant pateikti valstybių narių audito institucijoms atnaujintą dažniausiai taikomų ir tinkamų atrankos metodų apžvalgą ir taip padėti įgyvendinti 2007–2013 m. programavimo laikotarpio ir, kai tinka, 2014–2020 m. programavimo laikotarpio reglamentavimo sistemą.

Tarptautiniuose audito standartuose ir naujausioje atrankos teorinėje medžiagoje pateikiama gairių, kaip reikėtų naudotis audito atranka ir kitomis testuojamų vienetų atrankos priemonėmis rengiant audito procedūras.

Šiomis gairėmis pakeičiamos ankstesnės gairės ta pačia tema (2013 m. balandžio 4 d. dok. COCOF 08/0021/03-EN). Šis dokumentas neturi poveikio kitoms papildomoms Komisijos parengtomis gairėms, kurios yra:

- 2007–2013 m. programavimo laikotarpis:
 - 2009 m. vasario 18 d. gairės dėl metinių kontrolės ataskaitų ir nuomonių, 2009 m. vasario 23 d. dok. COCOF 09/0004/01-EN ir EFFC/0037/2009-EN;
 - Metinėse kontrolės ataskaitose nustatytų klaidų tvarkymo gairės, 2015 m. spalio 9 d. dok. EGESIF_15-0007-01;
 - Gairės dėl bendrosios valdymo ir kontrolės sistemų [VKS] valstybėse narėse vertinimo metodikos, 2008 m. rugsėjo 12 d. dok. COCOF 08/0019/01- EN ir EFFC/27/2008.
- 2014–2020 m. programavimo laikotarpis:
 - Valstybėms narėms skirtos gairės dėl metinės kontrolės ataskaitos ir audito nuomonės (2014–2020 m. programavimo laikotarpis), 2015 m. spalio 9 d. dok. EGESIF_15-0002-02;
 - Komisijai ir valstybėms narėms skirtos gairės dėl bendrosios valdymo ir kontrolės sistemų vertinimo valstybėse narėse metodikos, 2014 m. gruodžio 18 d. dok. EGESIF_14-0010-*final*.

Todėl, norint gerai išmanyti dėl metinių kontrolės ataskaitų rengimo pateiktas gaires, patartina kartu perskaityti ir šiuos papildomus dokumentus.

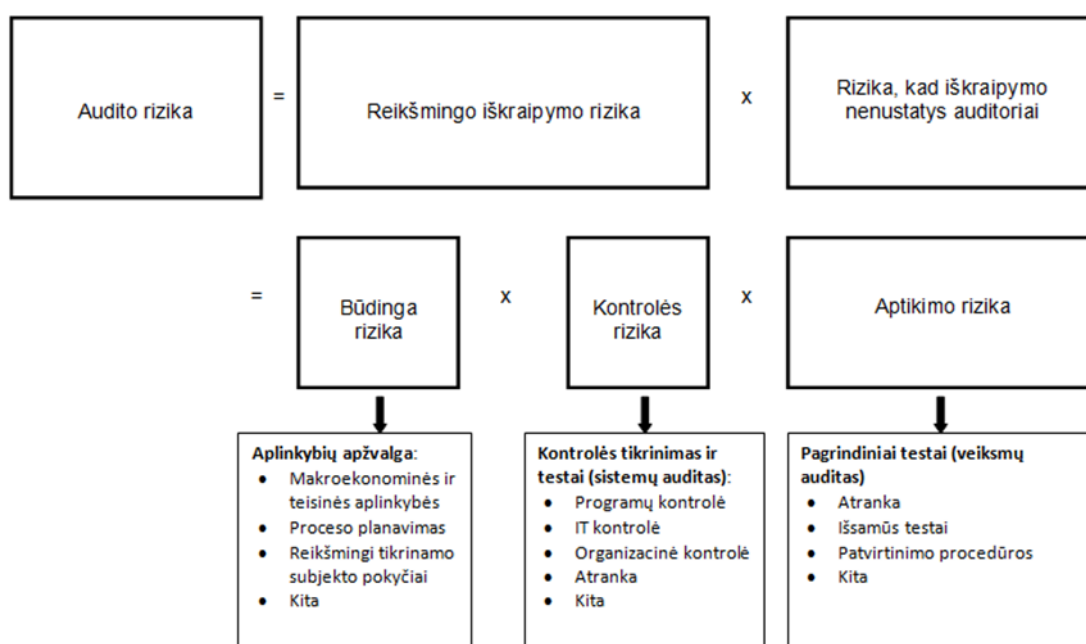
2 Teisės aktų nuorodos

Reglamentas	Straipsniai
2007–2013 m. programavimo laikotarpis	
Reg. (EB) Nr. 1083/2006	62 straipsnis „Audito institucijos funkcijos“
Reg. (EB) Nr. 1828/2006	17 straipsnis „Atranka“ IV priedas „Atsitiktinės statistinės atrankos techniniai parametrai pagal 17 straipsnį“
Reg. (EB) Nr. 1198/2006	61 straipsnis „Audito institucijos funkcijos“
Reg. (EB) Nr. 498/2007	43 straipsnis „Atranka“ IV priedas „Techniniai parametrai“
2014–2020 m. programavimo laikotarpis	
Reg. (ES) Nr. 1303/2013 Bendrujų nuostatų reglamentas (toliau – BNR)	127 straipsnio „Audito institucijos funkcijos“ 5 dalis 148 straipsnio „Proporcinga veiksmų programų kontrolė“ 1 dalis
Reg. (ES) Nr. 480/2014 Komisijos deleguotasis reglamentas (toliau – KDR)	28 straipsnis „Veiksmų imties atrankos metodika“

3 Audito rizikos modelis ir audito procedūros

3.1 Rizikos modelis

Audito rizika – rizika, kad auditorius pateiks besąlyginę nuomonę, kai išlaidų deklaracijoje yra reikšmingų klaidų.



1 pav. Audito rizikos modelis

Trys audito rizikos elementai atitinkamai vadinami įgimta rizika (*IR*), kontrolės rizika (*CR*) ir aptikimo rizika (*DR*). Taip sudaromas audito rizikos modelis

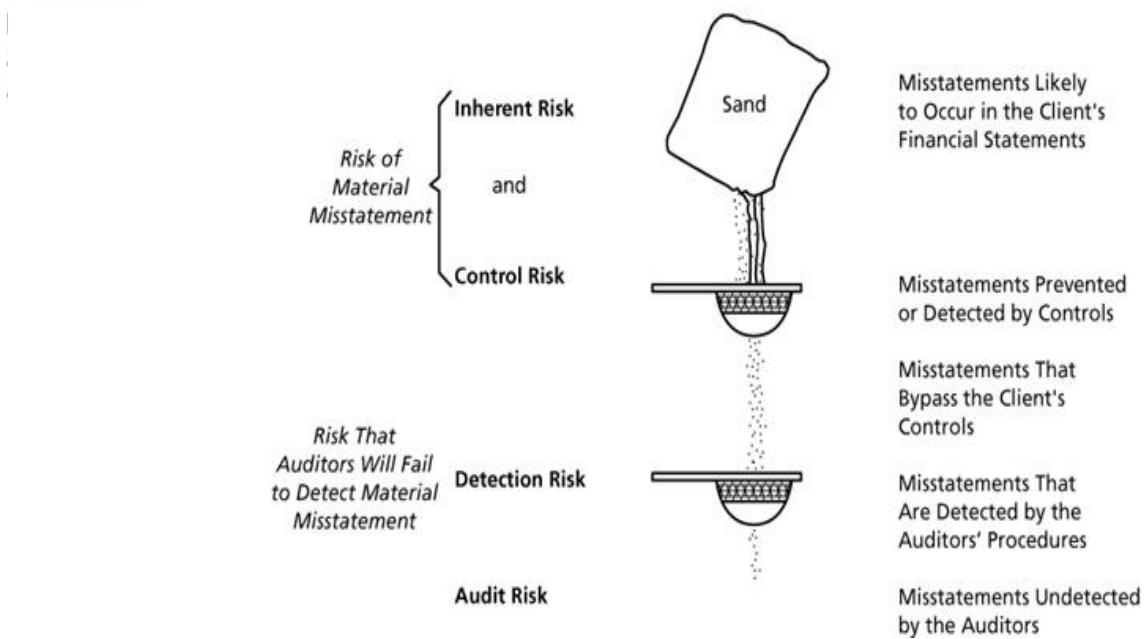
$$AR = IR \times CR \times DR$$

kuriame:

- *IR* – įgimta rizika, t. y. numanoma rizika, kad dėl vidaus kontrolės procedūrų trūkumo gali būti padaryta reikšminga klaida Komisijai pateiktose išlaidų ataskaitose arba pagrindiniais agregavimo lygmenimis. Įgimta rizika yra susijusi su audituojamo subjekto veiklos pobūdžiu ir priklauso tiek nuo išorės veiksnių (kultūrinių, politinių, ekonominių, verslo veiklos, klientų, tiekėjų ir t. t.), tiek nuo vidaus veiksnių (organizacijos rūšies, veiklos procedūrų, darbuotojų kvalifikacijos, neseniai atliktų procesų ar vadovaujамų pareigų keitimų ir kt.). *IR* riziką reikia įvertinti prieš pradėdant išsamias audito procedūras per pokalbius su vadovais bei pagrindiniu personalu ir pagrindinės informacijos peržiūrą, įskaitant organizacines schemas, parengtus vadovus, vidaus ir išorės dokumentus. Su struktūriniais fondais ir Žuvininkystės fondu paprastai siejamas aukštas įgimtos rizikos procentinis dydis.
- *CR* – kontrolės rizika, t. y. numanoma rizika, kad nepavyks išvengti reikšmingos klaidos Komisijai pateiktose išlaidų ataskaitose ar pagrindiniais agregavimo lygmenimis, tokia klaida nebus nustatyta ir ištaisyta laikantis vadovybės nustatytų vidaus kontrolės procedūrų. Kontrolės rizika iš esmės siejasi su tuo, kaip gerai yra valdoma (kontroliuojama) įgimta rizika, ir priklauso nuo vidaus kontrolės sistemos, įskaitant, be kita ko, taikomųjų programų kontrolę, IT kontrolę ir organizacinę kontrolę. Kontrolės riziką galima įvertinti atliekant **sistemų auditą**, t. y. išsamius kontrolės ir ataskaitų teikimo testus, kurių paskirtis – įrodyti, kad dėl kontrolės sistemos sandaros ir veikimo galima sėkmingai išvengti reikšmingų klaidų arba jas nustatyti, taip pat įrodyti organizacijos gebėjimą registruoti, tvarkyti, apibendrinti ir pranešti duomenis.

Įgimtos rizikos ir kontrolės rizikos (t. y. $IR \times CR$) padarinys vadinamas **reikšmingų klaidų rizika**. Reikšmingų klaidų rizika yra susijusi su **sistemų auditu** rezultatu.

- *DR*, – aptikimo rizika, t. y. numanoma rizika, kad auditorius neaptiks reikšmingos klaidos, padarytos Komisijai pateiktose išlaidų ataskaitose arba pagrindiniais agregavimo lygmenimis. Aptikimo rizika siejasi su tinkamu audito atlikimu, įskaitant tinkamą atrankos metodiką, personalo kompetenciją, audito metodus, audito priemones ir t. t. Aptikimo rizika yra susijusi su veiksmų audito atlikimu, įskaitant pagrindinius testus, kuriais (paprastai remiantis veiksmų atranka) tikrinami su programos veiksmiais susiję duomenys ar sandoriai.



2 pav. Audito rizikos pavyzdinė schema (šaltinis nežinomas)

Patikinimo modelis yra rizikos modelio priešingybė. Jeigu nustatyta audito rizika yra 5 proc., tai audito patikinimas – 95 proc.

Audito rizikos ir audito patikinimo modelio taikymas yra susijęs su planavimu ir turimų išteklių paskirstymu konkrečiai veiksmų programai arba kelioms veiksmų programoms, siekiant dvejopo tikslo:

- suteikti aukšto lygio patikinimą: patikinimas suteikiamas tam tikro lygio, pvz., 95 proc., audito rizika atitinkamai yra 5 proc.;
- efektyviai atlikti auditą: žinodamas nustatytą patikinimo lygį (pvz., 95 proc.) auditorius turėtų planuoti audito procedūras atsižvelgdamas į įgimtą riziką (*IR*) ir kontrolės riziką (*CR*). Taip auditorių grupė gali skirti mažiau audito išteklių kai kurioms sritims ir sutelkti dėmesį į tų sričių, kuriose rizika yra didesnė, auditą.

Atminkite, kad aptikimo lygio nustatymas, nuo kurio priklauso imties dydis atliekant veiksmų atranką, yra paprastai gaunamas rezultatas, jeigu įgimta rizika ir kontrolės rizika jau yra įvertintos. Skaičiuojama taip:

$$AR = IR \times CR \times DR \Rightarrow DR = \frac{AR}{IR \times CR}$$

Pagal šią formulę *AR* paprastai yra nustatyto 5 proc. dydžio, o *IR* ir *CR* įvertina auditorius.

Pavyzdys

Žemo lygio kontrolės patikinimas. Turint omenyje, kad pageidautinas ir priimtinas audito rizikos lygis yra 5 proc., jeigu įgimta rizika ir kontrolės rizika yra didelė (atitinkamai 100 ir 50 proc.) – tai reiškia, kad atitinkamas subjektas kelia didelę riziką, o jo vidaus kontrolės procedūrų nepakanka rizikai valdyti – auditorius turėtų stengtis, kad aptikimo rizika būtų labai maža – 10 proc. Siekiant, kad aptikimo rizika būtų maža, reikia atlikti didelės apimties pagrindinius testus, todėl ir atitinkama imtis turi būti didelė.

$$DR = \frac{AR}{IR \times CR} = \frac{0,05}{1 \times 0,5} = 0,1$$

Aukšto lygio kontrolės patikinimas. Kitokiomis aplinkybėmis, kai įgimta rizika yra didelė (100 proc.), tačiau kontrolė – pakankama, kontrolės rizikos lygis gali būti įvertintas, pavyzdžiui, 12,5 proc. Siekiant, kad audito rizikos lygis būtų 5 proc., aptikimo rizikos lygis gali būti 40 proc.; tai reiškia, kad auditorius gali daugiau rizikuoti mažindamas imties dydį. Galiausiai toks auditas yra mažiau išsamus ir mažiau kainuoja.

$$DR = \frac{AR}{IR \times CR} = \frac{0,05}{1 \times 0,125} = 0,4$$

Atkreipkite dėmesį į tai, kad abiejuose pavyzdžiuose skirtingomis aplinkybėmis pasiektas vienodas 5 proc. audito rizikos lygis.

Planuojant audito darbą reikėtų nustatyti įvairių rizikos lygių vertinimo seką. Pirmiausia reikia įvertinti įgimtą riziką ir pagal ją patikrinti kontrolės riziką. Remdamasi šiais dviem veiksniais auditorių grupė gali nustatyti aptikimo riziką; šiuo tikslu reikės pasirinkti audito procedūras, kurios bus taikomos atliekant išsamius testus.

Tačiau nors čia pateiktas audito rizikos modelis teoriškai parodo, kaip reikėtų parengti audito planą ir paskirstyti išteklius, praktikoje tiksliai apskaičiuoti įgimtą riziką ir kontrolės riziką gali būti sunku.

Veiksmų audito patikinimo (patikimumo) lygis daugiausia priklauso nuo vidaus kontrolės sistemos kokybės. Auditoriai vertina įvairius rizikos elementus remdamiesi turimomis žiniomis ir patirtimi, vartodami tokias sąvokas kaip „ŽEMAS“, „VIDUTINIS“ ar „AUKŠTAS“ (lygis), o ne tiksliai apskaičiuodami įvairias tikimybes. Jeigu atliekant sistemų auditą nustatoma didelių trūkumų ir kontrolės rizika yra didelė, tokioje sistemoje nustatytas patikinimo lygis turėtų būti žemas. Jeigu didelių trūkumų nėra ir kontrolės rizika yra nedidelė, ir jei įgimta rizika taip pat yra nedidelė, tokioje sistemoje nustatytas patikinimo lygis turėtų būti aukštas.

Kaip jau minėta, jeigu atliekant sistemų auditą nustatoma didelių trūkumų, galima manyti, kad reikšmingų klaidų rizika (kontrolės rizika kartu su įgimta rizika) yra didelė,

todėl tokios sistemos patikinimo lygis turėtų būti žemas. Reglamentų IV priede nustatyta, kad jeigu nustatytas sistemos patikinimo lygis yra žemas, tai atliekant veiksmų atranką taikomas patikimumo lygis turėtų būti ne žemesnis kaip 90 proc.

Kai sistemose nėra didelių trūkumų ir reikšmingų klaidų rizika yra nedidelė, tokios sistemos patikinimo lygis turėtų būti aukštas; tai reiškia, kad atliekant veiksmų atranką taikomas patikimumo lygis turėtų būti ne žemesnis kaip 60 proc.

3.2 skirsnyje išsamiai aprašyta veiksmų audito patikinimo (patikimumo) lygio nustatymo tvarka.

3.2 Veiksmų audito patikinimo (patikimumo) lygis

3.2.1 Įvadas

Reikia atlikti pagrindinius testus, kurių imties dydis priklauso nuo patikimumo lygio, nustatyto pagal sistemų audito patikinimo lygį, t. y. patikimumo lygis yra:

- ne žemesnis kaip 60 proc., jei patikinimo lygis yra aukštas;
- lygus vidutiniam patikinimui (Komisijos reglamente nenustatyta jokie to patikinimo lygio procento, nors patariama siekti 70–80 proc. patikinimo);
- ne žemesnis kaip 90 proc., jei patikinimo lygis yra žemas.

Audito institucija turi nustatyti sistemų audito kriterijus, kad būtų galima nustatyti valdymo ir kontrolės sistemų patikimumą. Šie kriterijai turėtų apimti kiekybinį visų pagrindinių sistemų dalių (pagrindinių reikalavimų) vertinimą; turėtų būti įtrauktos pagrindinės valdžios institucijos ir tarpinės institucijos, dalyvaujančios valdant ir kontroliuojant veiksmų programą.

Komisija parengė gaires dėl valdymo ir kontrolės sistemų vertinimo metodikos¹. Ji taikytina tiek bendrosioms, tiek ETB programoms. Audito institucijai rekomenduojama remtis šia metodika.

Pagal šią metodiką numatomi keturi patikimumo lygiai:

- sistema veikia efektyviai. Patobulinimai nereikalingi arba reikia atlikti tik nedidelius patobulinius;
- sistema veikia. Reikia atlikti tam tikrus patobulinius;
- sistema veikia tik iš dalies. Reikia atlikti svarbius patobulinius;
- sistema iš esmės neveikia.

Atrankos patikimumo lygis nustatomas remiantis per sistemų auditą gautu patikimumo lygiu.

¹ 2008 m. birželio 6 d. dok. COCOF 08/0019/01-EN; 2014 m. gruodžio 18 d. dok. EGESIF_14-0010.

Galima numatyti tris sistemų patikinimo lygius: aukštą, vidutinį ir žemą. Vidutinis lygis iš esmės atitinka antrąją ir trečiąją kategorijas pagal valdymo ir kontrolės sistemų vertinimo metodiką, taigi galima tiksliau apibūdinti padėtį, esančią tarp abiejų kraštutinumų, t. y. aukšto lygio („sistema veikia efektyviai“) ir žemo lygio („sistema neveikia“).

Rekomenduojamas santykis parodytas tolesnėje lentelėje.

Sistemų audito patikinimo lygis	Atitinkamas patikimumo lygis pagal reglamentą / sistemoje gautas patikinimas	Patikimumo lygis	Aptikimo rizika
1. Sistema veikia efektyviai. Patobulinimai nereikalingi arba reikia atlikti tik nedidelius patobulinius.	Aukštas	Ne mažiau kaip 60 proc.	Ne didesnė kaip 40 proc.
2. Sistema veikia. Reikia atlikti tam tikrus patobulinius.	Vidutinis	70 proc.	30 proc.
3. Sistema veikia tik iš dalies. Reikia atlikti svarbius patobulinius.	Vidutinis	80 proc.	20 proc.
4. Sistema iš esmės neveikia.	Žemas	Ne mažiau kaip 90 proc.	Ne didesnė kaip 10 proc.

1 lentelė. Veiksmų audito patikimumo lygis, nustatomas remiantis sistemoje gautu patikinimu

Tikėtina, kad patikinimo lygis programavimo laikotarpio pradžioje, kai dar neatlikta jokių sistemų auditų arba jų atlikta nedaug, bus žemas, todėl taikomo patikimumo lygis turėtų būti ne mažesnis kaip 90 proc. Tačiau, jeigu sistemos nuo praėjusio programavimo laikotarpio nesikeitė ir turima patikimų audito įrodymų dėl jų patikinimo lygio, valstybė narė gali rinktis kitokį (nuo 60 iki 90 proc.) patikinimo lygį. Patikimumo lygį taip pat galima sumažinti programavimo laikotarpiu, jei nenustatoma reikšmingų klaidų arba gaunama įrodymų, kad sistemos ilgainiui patobulėjo. Audito strategijoje reikės paaiškinti metodiką, pagal kurią nustatytas šis patikimumo lygis; taip pat reikės nurodyti, kokiais audito įrodymais jis pagrįstas.

Atliekant veiksmų auditą yra itin svarbu nustatyti tinkamą patikimumo lygį, nes nuo jo labai priklauso imties dydis (kuo aukštesnis patikimumo lygis, tuo didesnė imtis). Todėl reglamentuose numatyta galimybė sumažinti patikimumo lygį, taigi ir audito darbo

krūvį, tose sistemose, kuriose klaidų lygis yra žemas (patikinimo lygis – atitinkamai aukštas), ir kartu reikalaujama užtikrinti aukštą patikimumo lygį (taigi ir didesnes imtis) tose sistemose, kuriose klaidų lygis gali būti aukštas (patikinimo lygis – atitinkamai žemas).

AI raginamos aktyviai taikyti atrankos parametrus, kurie atitinka sistemų veikimo realybę, vengti per didelių audito imčių ir atitinkamo darbo krūvio, jeigu yra užtikrinamas pakankamas tikslumas.

3.2.2 *Taikytino patikinimo lygio nustatymas grupuojant programas*

Programų grupei audito institucija turėtų taikyti tik **vieną** patikinimo lygį.

Tuo atveju, kai sistemų auditas atskleidžia, kad esama skirtingų išvadų dėl įvairių tai pačiai programų grupei priklausančių programų veikimo, galima rinktis kurį nors iš šių sprendimų:

- sudaryti dvi arba daugiau grupių, pavyzdžiui, pirmai grupei priskirti žemo patikinimo lygio (patikimumo lygis – 90 proc.), antrai grupei – aukšto patikinimo lygio (patikimumo lygis – 60 proc.) programas ir t. t. Abi grupės laikomos dviem atskiromis tiriamosiomis visumomis, todėl atliktinų patikrų skaičius bus didesnis, nes reikės patikrinti iš kiekvienos tokios grupės sudarytą imtį;
- žemiausią nustatytą konkrečios programos patikinimo lygį taikyti visai programų grupei. Programų grupė laikoma viena bendra tiriamąja visuma. Šiuo atveju audito išvados daromos apie visą programų grupę, todėl padaryti išvadų dėl kiekvienos konkrečios programos paprastai neįmanoma.

Pastaruoju atveju galima naudoti sluoksniinį atrankos modelį, kuriame tiriamoji visuma sluoksniuojama pagal programas, taigi paprastai imties dydis gali būti mažesnis. Nepaisant to, net ir sluoksniuojant tiriamąją visumą turi būti taikomas vienas bendras patikinimo lygis ir išvadas galima daryti tik apie visą programų grupę. Žr. 7.8 skirsnį, kuriame išsamiau pristatytos programų grupių ar kelių fondų lėšomis finansuojamų programų audito strategijos.

4 Su veiksmų auditu susijusios statistikos sąvokos

4.1 Atrankos metodas

Atrankos metodas susideda iš dviejų dalių: atrankos modelio (pvz., vienodos tikimybės, dydžiui proporcingos tikimybės) ir skleidimo į tiriamąją visumą (įvertinimo) procedūros. Imties dydis apskaičiuojamas remiantis abiem šiomis modelio dalimis.

Žinomiausi veikslių auditui tinkami atrankos metodai aprašyti 5.1 skirsnyje. Atminkite, kad nustatant atrankos metodą pirmiausia renkamas tarp statistinės ir nestatistinės atrankos.

Statistinės atrankos metodo ypatumai:

- kiekvieno tiriamosios visumos vieneto pasirinkimo tikimybė yra žinoma ir teigiama;
- atsitiktinė atrankos tvarka turėtų būti užtikrinama naudojant tinkamą atsitiktinių skaičių generavimo programinę įrangą, kuri gali būti specializuota arba bendros paskirties (pvz., atsitiktinius skaičius generuoja *MS Excel*);
- imties dydis apskaičiuojamas taip, kad būtų galima pasiekti tam tikrą pageidaujamą tikslumą.

Reglamento (ES) Nr. 480/2014 28 straipsnio 4 dalyje panašiai numatyta, kad „taikant Reglamento (ES) Nr. 1303/2013 127 straipsnio 1 dalį, imties atrankos metodas laikomas statistiniu, jeigu: i) imties vienetai atrenkami atsitiktinai; ii) imties rezultatams vertinti taikoma tikimybių teorija, taip pat matuojama ir kontroliuojama imties atrankos rizika ir planuotas bei pasiektas tikslumas.“

Taikant statistinės atrankos metodus galima sudaryti tokią imtį, kuri „reprezentuotų“ tiriamąją visumą (kaip tik todėl statistinė atranka yra tokia svarbi). Galutinis tikslas – paskleisti į tiriamąją visumą (ekstrapoliuoti arba įvertinti) tam tikro žinomo imties parametro („kintamojo“) vertę, kad būtų galima padaryti išvadą, ar tiriamojoje visumoje esama reikšmingų iškreipimų, ir jei taip, tai ar jie yra dideli (nustatyti klaidų sumą).

Nestatistinės atrankos metodais tikslumo apskaičiuoti neįmanoma, todėl audito rizika yra nekontroliuojama ir neįmanoma užtikrinti imties reprezentatyvumo tiriamajai visumai. Todėl klaidą reikia vertinti empiriškai.

2007–2013 m. programavimo laikotarpiu statistinė atranka atliekant pagrindinius testus (veikslių auditą) yra privaloma pagal Tarybos reglamentus (EB) Nr. 1083/2006 ir 1198/2006 ir Komisijos reglamentus (EB) Nr. 1828/2006 ir 498/2007. 2014–2020 m. programavimo laikotarpiu atitinkamas reikalavimas dėl statistinės atrankos metodų yra numatytas BNR 127 straipsnio 1 dalyje ir KDR 28 straipsnyje. Nestatistinę atranką reikėtų rinktis tik tais atvejais, kai statistinė atranka yra neįmanoma, nes, pvz., tiriamoji visuma arba imtys yra labai nedidelės (plg. 6.4 skirsnį).

4.2 Atrankos metodas

Atrankos metodai skirstomi į šias dvi pagrindines grupes:

- statistinė atranka,
- nestatistinė atranka.

Galimi du statistinės atrankos metodai:

- atsitiktinė atranka;
- sisteminė atranka.

Atliekant atsitiktinę atranką visi tiriamosios visumos vienetai pažymimi šiuo tikslu generuojamais skaičiais; imtis sudaroma išrenkant vienetus pagal šiuos skaičius.

Sisteminė atranka pradedama nuo atsitiktinio vieneto, o likę imties vienetai pasirenkami laikantis tam tikros sistemos (pvz., imamas kas 20 vienetas, pradedant skaičiuoti nuo atsitiktine tvarka pasirinkto pirmojo vieneto).

Vienodos tikimybės metodai paprastai yra grindžiami atsitiktine atranka, o piniginio vieneto atrankos (angl. MUS) metodai – sisteminė atranka.

Nestatistinė atranka, be kita ko, gali būti:

- padrika atranka (angl. *haphazard selection*);
- blokinė atranka (angl. *block selection*);
- atranka vadovaujantis savo nuovoka (angl. *judgement selection*);
- rizika pagrįsta atranka, atliekama derinant visiems trims minėtiems atrankos būdams būdingus elementus.

Padrika atranka yra „tariamai atsitiktinė“ atranka, t. y. imties vienetus „atsitiktine tvarka“ išrenka žmogus. Tokiai atrankai yra būdingas tam tikras neįvertinamas tendencingumas (pvz., galima rinktis tuos vienetus, kurie yra lengviau analizuojami ar įvertinami, vienetus iš ekrane parodyto sąrašo ar kt.).

Blokinė atranka yra panaši į grupinę (tiriamosios visumos vienetų grupių) atranką, kai grupė pasirenkama ne atsitiktine tvarka.

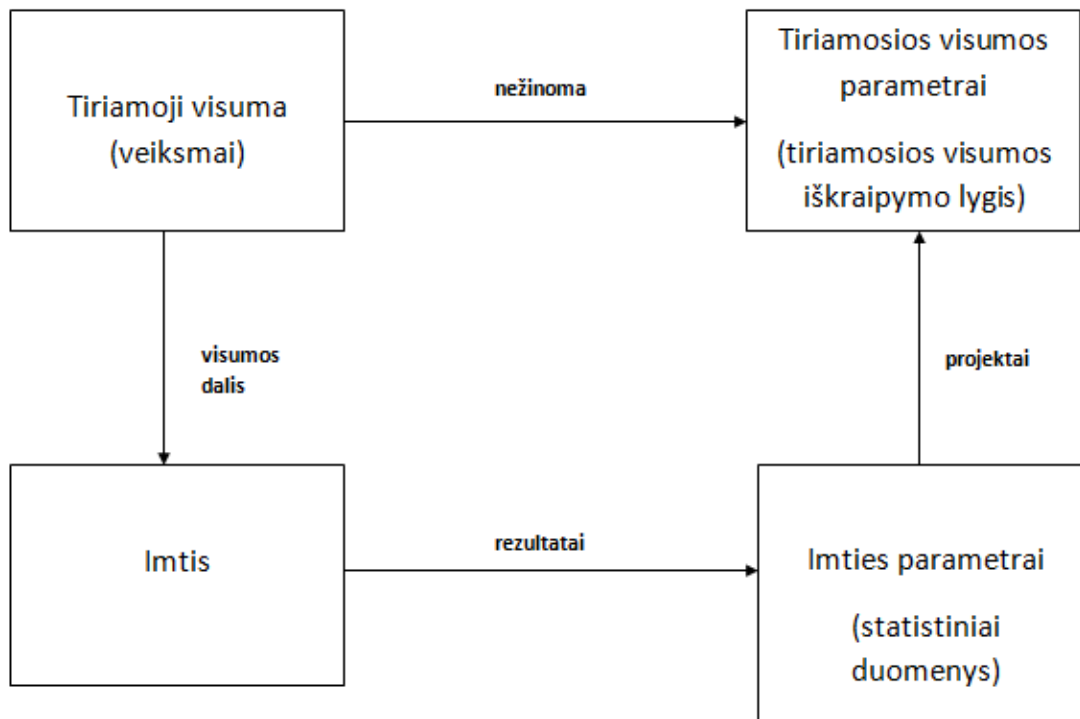
Atranka vadovaujantis savo nuovoka reiškia, kad auditorius renkasi visiškai savo nuožiūra ir bet koku principu (pvz., galima rinktis panašiai pavadintus vienetus, visus su konkrečia tiriamą sritimi susijusius veiksmus ar kt.).

Rizika pagrįsta atranka yra nestatistinė vienetų atranka pagal įvairius pasirinktus kriterijus, dažnai derinant visų minėtų trijų nestatistinės atrankos metodų elementus.

4.3 Skleidimas į tiriamąją visumą (įvertinimas)

Kaip jau minėta, taikant atrankos metodą siekiama galutinio tikslo paskleisti į tiriamąją visumą (ekstrapoliuoti arba įvertinti) imtyje nustatytą klaidų (iškreipimų) lygį. Tai atlikus galima padaryti išvadą, ar tiriamojoje visumoje yra reikšmingų iškreipimų, ir jei

taip, tai ar jie yra dideli (nustatyti klaidų sumą). Todėl imtyje nustatytas klaidų lygis pats savaime nėra svarbus², jis atlieka tik pagalbinę funkciją kaip vidurkis, kuriuo remiantis nustatytos klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą.



3 pav. Imties atranka ir skleidimas į tiriamąją visumą

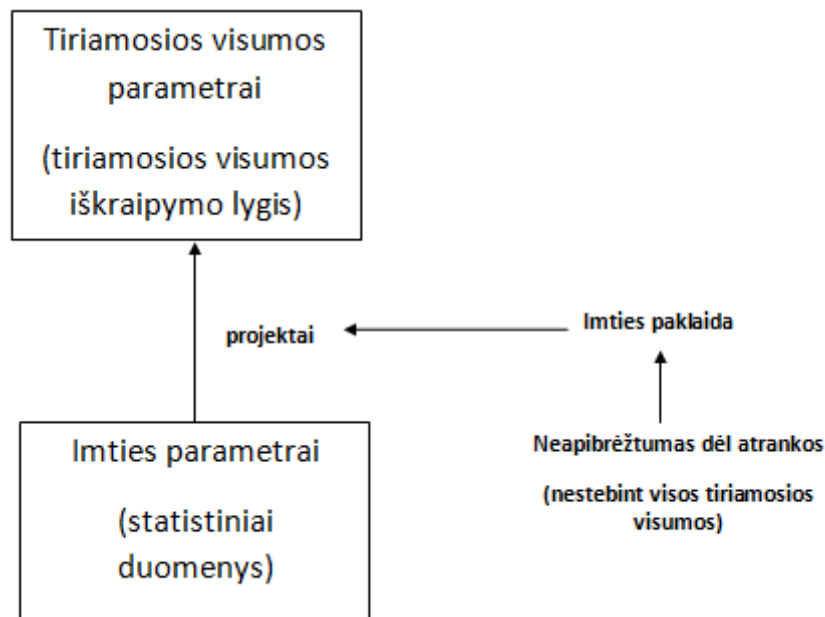
Imties statistiniai duomenys, pagal kuriuos klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą, vadinami įvertiniais (angl. *estimations*). Šis skleidimo į tiriamąją visumą procesas vadinamas įvertinimu (angl. *estimation*), o pagal imtį apskaičiuota vertė (į tiriamąją visumą paskleidžiama vertė) – įverčiu (angl. *estimate*). Šiam remiantis tik tiriamosios visumos dalimi nustatomam įverčiui aiškiai daro poveikį klaida, kuri vadinama atrankos paklaida (angl. *sampling error*).

4.4 Tikslumas (atrankos paklaida)

Tai paklaida, kuri atsiranda, nes nėra stebima visa tiriamoji visuma. Per atranką atliekant įvertinimą (ekstrapoliuojant) iš tiesų visada neišvengiamai padaroma paklaida, nes pasikliaujame imties duomenimis, ekstrapoliuodami juos tiriamajai visumai. Atrankos paklaida reiškia skirtumą tarp imties rezultatų skleidimo į tiriamąją visumą (įverčio) ir tikrojo (nežinomo) tiriamosios visumos parametro (klaidos vertės). Ji iš esmės parodo neapibrėžtumą, kuris atsiranda paskleidžiant imties rezultatus į tiriamąją visumą. Šios paklaidos matas paprastai vadinamas įvertinimo **tikslumu** (angl.

² Nors atskiros imtyje nustatytos klaidos turi būti tinkamai ištaisytos.

precision). Jis daugiausia priklauso nuo **imties dydžio**, **tiriamosios visumos kintamumo** ir, kiek mažiau, nuo **tiriamosios visumos dydžio**.



4 pav. Atrankos paklaida

Reikėtų skirti numatytą tikslumą ir tikrą tikslumą (6 skirsnyje pateiktose formulėse žymima „SE“). Numatytasis tikslumas yra didžiausia numatoma atrankos paklaida nustatant imties dydį (paprastai tai yra skirtumas tarp didžiausio priimtino klaidų lygio ir numatomo klaidų lygio; tai turėtų būti už reikšmingumo lygį mažesnė vertė), o tikrasis tikslumas parodo skirtumą tarp imties rezultatų skleidimo į tiriamąją visumą (įverčio) ir tikrojo (nežinomo) tiriamosios visumos parametro (klaidos vertės) ir reiškia su rezultatų skleidimu į tiriamąją visumą susijusį neapibrėžtumą.

4.5 Tiriamoji visuma

Į tiriamąją visumą per atranką įtraukiamos ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotos tam tikros programos ar programų grupės veiksmų išlaidos, išskyrus neigiamus atrankos vienetus, kaip paaiškinta 4.6 skirsnyje. Visi veiksmai, kurių išlaidos yra deklaruotos, turi būti priskirti atrankos tiriamajai visumai, išskyrus atvejus, kai yra taikomos proporcingos kontrolės sąlygos, nustatytos BNR 148 straipsnio 1 dalyje ir Deleguotojo reglamento (ES) Nr. 480/2014 28 straipsnio 8 dalyje, taikomos atliekant 2014–2020 m. programavimo laikotarpio atranką. Pagal 2007–2013 m. teisinę sistemą veiksmų negalima neįtraukti į tiriamosios visumos atranką³, išskyrus „nenugalimos jėgos“ atvejais⁴.

³ Tai reiškia, kad į tiriamąją visumą, iš kurios sudaroma atsitiktinė imtis, turi būti įtrauktos toliau nurodytos išlaidos, kurių negalima neįtraukti atrankos etape: i) su finansų inžinerijos priemonėmis (FIP) susijusių veiksmų; ii) projektų, kurie laikomi „per mažais“; iii) ankstesniais metais audituotų projektų

Audito institucija, siekdama padidinti audito efektyvumą, gali nuspręsti išplėsti audito apimtį, įtraukdama kitas susijusias išlaidas, kurios deklaruotos kaip priskirtos atrinktiems veiksams ankstesniu ataskaitiniu laikotarpiu. Į papildomų ne to ataskaitinio laikotarpio išlaidų tikrinimo rezultatus nereikėtų atsižvelgti nustatant bendrą klaidų lygį.

Apskritai turėtų būti atliktas visų Komisijai deklaruotų išlaidų, susijusių su visais į sudaromą imtį atrinktais veiksmais, auditas. Vis dėlto, kai atrinkti veiksmai yra susiję su dideliu mokėjimo prašymų ar sąskaitų faktūrų skaičiumi, **AI gali taikyti dviejų etapų atranką**, kaip paaiškinta 7.6 skirsnyje.

Paprastai AI imtį turėtų sudaryti iš **visų deklaruotų išlaidų (t. y. viešųjų ir privačių išlaidų)**, kaip matyti iš Reglamento (EB) Nr. 1828/2006 17 straipsnio 3 dalies⁵ ir BNR 127 straipsnio 1 dalies. Bet kuriuo atveju atliekant veiksmų auditą turėtų būti patikrinamos visos deklaruotos išlaidos, kaip matyti iš Reglamento (EB) Nr. 1828/2006 16 straipsnio 2 dalies ir 17 straipsnio 4 dalies⁶ ir KDR 127 straipsnio 2 dalies. Tačiau kartais AI imtį sudaro iš deklaruotų viešųjų išlaidų argumentuodama, kad iš jų yra sudaryta fondo įnašo dalis. Tokia praktika gali atsirasti dėl klaidingo tvirtinančiosios institucijos aiškinimo, dėl kurio Komisijai pateikiamuose mokėjimo prašymuose yra nurodomos tik viešosios išlaidos, tačiau tvirtinančioji institucija, laikydamosi teisingo požiūrio, visada turėtų deklaruoti visas išlaidas, net jeigu bendras finansavimas apskaičiuojamas viešųjų išlaidų pagrindu⁷.

Tokiu atveju ir kai AI taiko dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodą (t. y. MUS statistinei atrankai), gali kilti dviejų rūšių sunkumų:

- a) taikant šį metodą galima gauti tendencingus atrankos rezultatus, nes yra mažesnė tikimybė, jog į imtį bus atrinkti kai kurie atrankos vienetai, sudaryti iš palyginti didelio privačių lėšų įnašo;
- b) dėl to, kad AI audituoja visas išlaidas pagal imtį, sudarytą tik iš viešųjų išlaidų, gali būti apskaičiuotas per didelis tikrasis tikslumas.

Dėl a punkto, kai AI imtį sudaro remdamasi viešosiomis išlaidomis, AI gali įvertinti poreikį iš šios tiriamosios visumos dalies sudaryti papildomą imtį:

arba projektų, kurių paramos gavėjas buvo audituotas ankstesniais metais; iv) projektų, kuriems taikomos fiksuoto dydžio pataisos.

⁴ Plg. atnaujintų Klaidų tvarkymo gairių (2015 m. spalio 9 d. dok. EGESIF_15-0007-01) 7.6 skirsnį, skirtą metodui, kurį audito institucija turėtų taikyti tuo atveju, kai dėl „nenugalimos jėgos“ aplinkybių (pvz., gaivalinių nelaimių) yra prarasti arba sugadinti atrinktų veiksmų patvirtinamieji dokumentai.

⁵ Reglamento (EB) Nr. 498/2007 43 straipsnio 3 dalis.

⁶ Reglamento (EB) Nr. 498/2007 42 straipsnio 2 dalis ir 43 straipsnio 4 dalis.

⁷ Tai reikalinga ir audito sekai užtikrinti, nes išlaidos, kurios turi būti audituojamos vietoje paramos gavėjo lygmeniu, yra ne tik viešosios, bet visos deklaruotos išlaidos; paprastai išlaidos bendrai finansuojamos viešosiomis ir privačiomis lėšomis, o praktikoje audituojamos visos išlaidos.

- jeigu yra didelės vertės atrankos vienetų⁸, kurie nebuvo įtraukti į atranką (dėl pirmiau nurodytų sunkumų), ir
- jeigu yra rizika, susijusi su šių atrankos vienetų deklaruotomis išlaidomis.

Dėl b punkto, kai AI į tiriamąją visumą paskleidžia klaidų dydį ir nustato, kad viršutinė klaidos riba viršija reikšmingumo lygį, jeigu labiausiai numatomas klaidų lygis yra mažesnis nei 2 proc., tai rodo, kad tikslumas yra nepakankamas. Tai gali reikšti, kad atrankos rezultatai yra negalutiniai ir

- būtina perskaičiuoti patikimumo lygį⁹ arba, jeigu tokios galimybės nėra,
- reikia atlikti papildomą atranką¹⁰, visų pirma, kai tikrasis tikslumas yra didesnis nei du procentiniai punktai¹¹.

Atkreipkite dėmesį, kad **paprastai tuo atveju, kai tikrasis tikslumas (UEL-MLE) yra mažesnis nei du procentiniai punktai, laikoma, kad papildomas darbas iš esmės nereikalingas atsižvelgiant į visus vertinamos programos informacijos elementus.**

4.6 Neigiami atrankos vienetai

Kartais atrankos vienetai (veiksmai arba mokėjimo prašymai) gali būti neigiami, visų pirma dėl to, kad nacionalinės institucijos taikė finansines pataisas.

Šiuo atveju neigiamas atrankos vienetas turėtų būti įtrauktas į atskirą tiriamąją visumą, o jo auditą reikėtų atlikti atskirai¹² siekiant patikrinti, ar pataisytoji suma atitinka valstybės narės arba Komisijos sprendimą. Jeigu AI padaro išvadą, kad pataisytoji suma neatitinka sprendimo, nes yra per maža, apie tai reikėtų pranešti metinėje kontrolės ataskaitoje, ypač kai iš tokio sprendimo nesilaikymo galima spręsti, kad valstybei narei trūksta gebėjimų atlikti pataisymus.

Tokiomis aplinkybėmis apskaičiuodama bendrą klaidų lygį AI atsižvelgia tik į teigiamų sumų tiriamojoje visumoje nustatytas klaidas, o atitinkama balansinė vertė įtraukiama nustatant tiek į tiriamąją visumą paskleistų atsitiktinių klaidų lygį, tiek bendrą klaidų lygį. Prieš apskaičiuodama į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį AI turėtų patikrinti, ar nustatytos klaidos nebuvo ištaisytos ataskaitiniu laikotarpiu (t. y. įtrauktos į neigiamų sumų tiriamąją visumą, kaip aprašyta pirmiau). Jei tai buvo padaryta, šių klaidų nereikėtų įtraukti skaičiuojant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį¹³.

⁸ Paprastai „didelės vertės vienetas“ nustatomas tada, kai atitinkamos bendros deklaruotos išlaidos viršija 2 proc. bendrą programos išlaidų ribą.

⁹ Plg. šių gairių 7.7 skirsnį.

¹⁰ Plg. šių gairių 7.2.2 skirsnį.

¹¹ Plg. šių gairių 7.1 skirsnio paskutinę pastraipą.

¹² Žinoma, AI taip pat gali sudaryti imtį iš šios atskiros tiriamosios visumos, jeigu joje yra per daug vienetų ir todėl jai tektų didelis darbo krūvis.

¹³ Taip pat žr. klaidų tvarkymo gaires, kuriose nurodyti kiti atvejai, kada kai kurių klaidų neįskaičiavimas į bendrą klaidų lygį yra pateisinamas.

Konkrečiai AI turi nustatyti, kurie bendros atrankos vienetų (t. y. veiksmų arba mokėjimo prašymų) tiriamosios visumos vienetai turi neigiamą likutį, ir juos audituoti kaip atskirą tiriamąją visumą. Jeigu atrankos vienetas yra veiksmas, procedūra atrodo taip (ta pati logika taikoma ir mokėjimo prašymams, jeigu jie naudojami kaip atrankos vienetas):

- Veiksmas X – 100 000 EUR (ataskaitiniu laikotarpiu pataisų netaikyta);
- Veiksmas Y – 20 000 EUR => jeigu ši suma gaunama iš 25 000 EUR atėmus 5 000 EUR (dėl ataskaitiniu laikotarpiu taikytų pataisų ar atskaitų), AI nereikia įtraukti 5 000 EUR į atskirą neigiamų sumų tiriamąją visumą;
- Veiksmas Z – - 5 000 EUR (suma susidarė iš ataskaitinio laikotarpio naujų 10 000 EUR dydžio išlaidų atėmus 15 000 EUR pataisą) => turi būti įtraukiama į atskirą neigiamų sumų tiriamąją visumą;
- Bendros deklaruotos programos išlaidos (grynoji suma) – 115 000 EUR (= 120 000 – 5 000);
- Tiriamoji visuma, iš kurios turi būti sudaryta atsitiktinė imtis – visi veiksmas, kurių sumos yra teigiamos = X + Y (minėtu atveju tai būtų 120 000 EUR, kai, siekiant paprastumo, laikoma, kad programą sudaro trys minėti veiksmas). Veiksmas Z turi būti audituojamas atskirai.

Iš pirmiau paaiškinto metodo matyti, kad AI neprivalo neigiamų sumų, kurios sudaro atrankos vieneta, išskirti į atskirą tiriamąją visumą. Daugeliu atveju tai nebūtų ekonomiškai efektyvu¹⁴. Todėl Y veiksmo atveju AI galėtų 5 000 EUR sumą įtraukti į neigiamą tiriamąją visumą (atitinkamai į teigiamą tiriamąją visumą būtų įtraukta 25 000 EUR suma) arba, kaip pirmiau pateiktame pavyzdyje, į teigiamą tiriamąją visumą įtraukti 20 000 EUR sumą. Pagal kitą metodą iš teigiamos tiriamosios visumos reikėtų atimti dabartinio atrankos laikotarpio finansines pataisas ar kitas neigiamas sumas, kad būtų gauta grynoji suma, ir į neigiamų sumų tiriamąją visumą įtraukti ankstesnių atrankos laikotarpių pataisas ar kitas neigiamas sumas.

Jeigu veiksmas Y atitinka dabartinio atrankos laikotarpio atrankos vieneta, o neigiamą 5 000 EUR sumą, kuri dabartiniu atrankos laikotarpiu išskaitoma iš deklaruotų išlaidų, sudaro:

- 4 000 EUR finansinių pataisų, susijusių su ankstesniais atrankos laikotarpiais deklaruotomis išlaidomis, suma,
- 700 EUR finansinių pataisų, susijusių su dabartiniu atrankos laikotarpiu deklaruotomis išlaidomis, suma,

¹⁴ Neigiamų sumų išskyrimas atrankos vienetu yra dar mažiau rekomenduojamas, kai yra sudaroma dalinė imtis (arba atliekama dviejų etapų atranka), nes tai reikštų, kad visuose kiekvienos dalinės imties atrankos vienetuose turėtų būti nustatytos visos neigiamos sumos.

- 300 EUR suma, kuri yra korektūros klaida dėl per didelės ankstesniais atrankos laikotarpiais deklaruotų išlaidų sumos,
AI 24 300 EUR (= 25 000 EUR – 700 EUR) sumą galėtų įtraukti į teigiamą tiriamąją visumą, o 4 300 EUR sumą (kurią sudaro finansinės pataisos arba dirbtiniai neigiami atrankos vienetai, susiję su ankstesniais atrankos laikotarpiais) – į neigiamą tiriamąją visumą.

Apibendrinant reikia pasakyti, kad yra trys teigiamų ir neigiamų atrankos vienetų atskyrimo metodai:

- 1) neigiamos sumos įtraukiamos į teigiamą tiriamąją visumą, jeigu neigiamų ir teigiamų sumų, sudarančių atrankos vieneta, suma yra teigiama;
- 2) visos teigiamos sumos įtraukiamos į teigiamą tiriamąją visumą, o visos neigiamos – į neigiamą tiriamąją visumą;
- 3) ankstesnių atrankos laikotarpių neigiamos sumos (kaip antai ankstesniais metais deklaruotų sumų pataisos) įtraukiamos į neigiamą tiriamąją visumą, o neigiamos sumos, kuriomis pataisomos arba koreguojamos dabartinio atrankos laikotarpio teigiamos tiriamosios visumos teigiamos sumos, įtraukiamos į teigiamą tiriamąją visumą.

Komisijos vertinimu, rekomenduojama taikyti 2 ir 3 variantus. Pirmas variantas yra priimtinas, tačiau gali kilti rizika, kad bus mažesnė tikimybė į imtį arba atranką įtraukti veiksmus arba mokėjimo prašymus, kurių ankstesniais metais deklaruotos išlaidos yra taisomos ataskaitiniu laikotarpiu.

Jeigu valstybių narių IT sistemos įrengtos taip, kad duomenys teikiami apie atrankos vieneta sudarančias neigiamas sumas, AI turi nuspręsti, ar būtina taikyti tokį detalų atrankos metodą, kad būtų sumažinta pirmiau nurodyta rizika.

Jeigu AI priima tokį sprendimą, dėl nurodytos metodikos pirmiau minėta rizika **turėtų būti atskleidžiama metinėje kontrolės ataskaitoje (MKA)**. Šią riziką galima įvertinti atliekant neigiamų sumų auditą ir padarius išvadą, kad neigiamus atrankos vienetus sudaro nemažai vienetų, kurių išlaidos yra teigiamos. Remdamasi profesine nuovoka, AI turėtų įvertinti, ar tokie rizikai sumažinti būtina sudaryti papildomą imtį (iš tokių teigiamų išlaidų).

MKA dalies „deklaruotų išlaidų lentelė ir atrinktų pavyzdžių auditai“ stulpelyje „ataskaitiniais metais deklaruotos išlaidos“ AI turėtų nurodyti teigiamų sumų tiriamąją imtį. AI turėtų pateikti MKA deklaruotų išlaidų (grynosios sumos) ir tiriamosios visumos, iš kurios buvo sudaryta atsitiktinė teigiamų sumų imtis, suderinimą.

Į atrankos procedūras reikėtų įtraukti ir dirbtinius neigiamus atrankos vienetus (korektūros klaidas, atstatomuosius įrašus finansinėse ataskaitose, kurie neatitinka finansinių pataisų, pelningų projektų pajamas ir veiksmų skleidimą iš vienos programos

į kitą (arba programos viduje), nesusijusį su nustatytais tokio veiksmo neatitikimais). AI galėtų nuspręsti juos vertinti panašiai kaip finansines pataisas bei įtraukti juos į neigiamą tiriamąją visumą. Kita vertus, tokių vienetų imtis galėtų būti sudaroma iš konkrečios dirbtinių neigiamų atrankos vienetų tiriamosios visumos. Tvirtinančioji institucija turėtų reguliariai registruoti neigiamų atrankos vienetų pobūdį (visų pirma, kad būtų galima atskirti finansines pataisas, daromas dėl neatitikimų, ir dirbtinius neigiamus atrankos vienetus), kad būtų užtikrinta, jog pagal Reglamento (EB) Nr. 1828/2006 20 straipsnį į metines ataskaitas būtų įtrauktos tik išimtomis ir susigražintoms sumoms taikomos finansinės pataisos (2014–2020 m. laikotarpiu šie duomenys įtraukiami į apskaitą). Todėl atliekant neigiamų atrankos vienetų auditą turėtų būti tikrinama, ar tokie atrinkti vienetai užregistruoti teisingai.

Reikėtų pažymėti, kad AI neprivalo klaidų lygio apskaičiuoti pagal neigiamų atrankos vienetų audito rezultatus, tačiau rekomenduojama neigiamus atrankos vienetus pasirinkti atsitiktine tvarka. Į atsitiktinę neigiamų vienetų imtį galima neįtraukti finansinių pataisų, padarytų dėl AI arba EK nustatytų neatitikimų, kurias nuolat stebi AI. Jeigu AI mano, kad dėl problemų specifikos būtų geriau rinktis rizika pagrįstą metodą, rekomenduojama taikyti mišrų metodą, pagal kurį bent dalis neigiamų atrankos vienetų būtų pasirenkama atsitiktine tvarka.

Neigiamų atrankos vienetų auditas gali būti įtraukiamas į 2014–2020 m. programavimo laikotarpio sąskaitų auditą.

4.7 Sluoksniavimas

Sluoksniavimu vadinamas tiriamosios visumos dalijimas į mažesnes dalis, vadinamas sluoksniais, ir atskirų imčių sudarymas iš kiekvieno tokio sluoksnio.

Pagrindinis sluoksniavimo tikslas yra dvejopas: viena vertus, paprastai taip galima padidinti (to paties dydžio imties) tikslumą arba sumažinti imties dydį (nemažinant tikslumo); kita vertus, užtikrinama, kad imtyje būtų reprezentuojamos tiriamosios visumos dalys, atitinkančios kiekvieną jos sluoksnį.

Kaskart, kai tikimės, kad įvairių tiriamosios visumos grupių (skiriamų pagal, pvz., programą, regioną, tarpinę instituciją ar su veiksmu siejamą riziką) klaidų (iškraipymų) lygis bus skirtingas, toks skirstymas yra geras pagrindas sluoksniavimui.

Įvairiuose sluoksniuose galima taikyti skirtingus atrankos metodus. Pavyzdžiui, yra įprasta atlikti visų (100 proc.) didelės vertės vienetų auditą, tačiau taikyti statistinės atrankos metodą atliekant kitų mažesnės vertės vienetų, įtrauktų į papildomą sluoksnį arba sluoksnius, auditą. Tai yra naudinga tuo atveju, kai į tiriamąją visumą įeina keli labai didelės vertės vienetai, nes taip sumažėja kiekvieno sluoksnio kintamumas, todėl galima padidinti tikslumą (arba sumažinti imties dydį).

4.8 Atrankos vienetas

2014–2020 m. programavimo laikotarpiu atrankos vieneta reglamentuoja Komisijos deleguotasis reglamentas Nr. 480/2013. Šio reglamento 28 straipsnyje nustatyta:

„Imties [atrankos] vieneta nustato audito institucija remdamasi profesiniu sprendimu. Imties [Atrankos] vienetas gali būti veiksmas, veiksmo projektas arba paramos gavėjo mokėjimo prašymas <...>“

Jeigu AI nusprendžia veiksmą naudoti kaip atrankos vieneta, tačiau ataskaitinio laikotarpio veiksmų skaičius yra nepakankamas, kad būtų galima taikyti statistinį metodą (ši riba yra nuo 50 iki 150 tiriamosios visumos vienetų), mokėjimo prašymai, naudojami kaip atrankos vienetai, tiriamosios visumos dydį gali padidinti iki šios ribos ir sudaryti galimybę taikyti statistinės atrankos metodą.

Atsižvelgdama į numatytą 2014–2020 m. programavimo laikotarpio teisinę sistemą, AI taip pat gali nuspręsti, kad 2007–2013 m. programavimo laikotarpio atrankos vienetas bus arba veiksmai (projektai), arba paramos gavėjų mokėjimo prašymai.

4.9 Reikšmingumas

Išlaidoms, deklaruotoms Komisijai ataskaitiniu laikotarpiu, taikytinas didžiausias reikšmingumo lygis yra 2 proc. (teigiama tiriamoji visuma). AI gali apsvarstyti galimybę nustatyti žemesnį reikšmingumo lygį planavimo tikslais (didžiausias priimtinas klaidų lygis). Reikšmingumas yra reikalingas:

- kaip riba, su kuria būtų galima palyginti į tiriamąją visumą paskleistas su išlaidomis susijusias klaidas;
- nustatant priimtina (priimtina) klaidų lygį, nuo kurio priklauso imties dydžio nustatymas.

4.10 Priimtinas klaidų lygis ir numatytasis tikslumas

Priimtinas klaidų lygis yra didžiausias priimtinas klaidų lygis, kuris gali būti nustatytas tam tikrų metų tiriamojoje visumoje. Todėl, kai reikšmingumo lygis yra 2 proc., šis didžiausias priimtinas klaidų lygis sudaro 2 proc. Komisijai deklaruotų to ataskaitinio laikotarpio išlaidų.

Numatytasis tikslumas – tai didžiausia atrankos paklaida, priimtina paskleidžiant į tiriamąją visumą tam tikro ataskaitinio laikotarpio klaidas, t. y. didžiausias nuokrypis tarp tikrojo tiriamosios visumos klaidų dydžio ir remiantis imties duomenimis į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydžio. Auditoriaus nustatyta jo vertė turėtų būti mažesnė nei priimtinas klaidų lygis, nes kitaip kils didelė rizika, kad veiksmų atrankos rezultatai bus negalutiniai ir galbūt reikės sudaryti papildomą ar dar vieną imtį.

Pavyzdžiui, kai tiriamosios visumos bendra balansinė vertė yra 10 000 000 EUR, atitinkamas priimtinas klaidų lygis yra 200 000 EUR (2 proc. visos balansinės vertės). Jeigu į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra 5 000 EUR, o auditoriaus numatytasis tikslumas yra lygus 200 000 EUR (ši paklaida atsiranda auditoriui stebint tik nedidelę tiriamosios visumos dalį, t. y. imtį), tai viršutinė klaidos riba (viršutinė pasikliautinojo intervalo riba) yra maždaug 205 000 EUR. Tai negalutinis rezultatas, nes į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra labai maža, tačiau viršutinė jų riba viršija reikšmingumo lygį.

Tinkamiausias būdas apsispręsti dėl numatytojo tikslumo – jį apskaičiuoti kaip lygų skirtumui tarp priimtino klaidų lygio ir numatomo klaidų lygio (į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydžio, kurį auditorius tikisi gauti baigdamas auditą). Šį numatomą klaidų lygį auditorius, žinoma, nustatys remdamasis savo profesine nuovoka ir įrodymais, gautais per ankstesnių metų tos pačios ar panašios tiriamosios visumos arba parengtinės (bandomosios) imties audito darbą.

Atminkite, kad svarbu pagrįstai nustatyti numatomą klaidų lygį, nes nuo pasirinktos šių klaidų vertės labai priklauso imties dydis. Taip pat žr. 7.1 skirsnį.

6 skirsnyje išsamiai pateiktos formulės, taikytinos nustatant imties dydį.

4.11 Kintamumas

Tiriamosios visumos kintamumas yra imties dydžiui labai reikšmingas parametras. Kintamumas paprastai matuojamas pagal parametą, vadinamą standartiniu nuokrypiu (angl. *standard-deviation*)¹⁵, ir paprastai žymimas σ . Pavyzdžiui, kai tiriamoji visuma yra sudaryta iš 100 veiksmų, kurių visų klaidų dydis yra vienodas – 1 000 000 EUR (vidutinė klaidų vertė $\mu = 1\,000\,000$ EUR), tai reiškia, kad kintamumo nėra (klaidų standartinis nuokrypis iš tiesų yra lygus nuliui). Kita vertus, kai iš 100 veiksmų sudarytoje tiriamojoje visumoje 50 iš šių veiksmų klaidų suma yra 0 EUR, o likusių 50-ies – 2 000 000 EUR (vidutinė klaidų vertė μ yra tokia pati – 1 000 000 EUR), klaidų standartinis nuokrypis yra didelis (1 000 000 EUR).

Atliekant mažo kintamumo tiriamosios visumos auditą reikalingas imties dydis yra mažesnis nei tas, kurio reikia audituojant didelio kintamumo tiriamąją visumą. Pirmajame pavyzdyje parodytu kraštutiniu atveju (kai variacija yra lygi nuliui) vieno veiksmo dydžio imties pakaktų, kad būtų galima tiksliai numatyti tiriamosios visumos klaidų dydį.

¹⁵ Standartinis nuokrypis yra tiriamosios visumos kintamumo jos vidutinės vertės atžvilgiu matas. Jį galima apskaičiuoti pagal klaidas ar balansines vertes. Tiriamojoje visumoje skaičiuojamas standartinis nuokrypis paprastai žymimas σ , o imtyje – s . Kuo didesnis standartinis nuokrypis, tuo labiau nevienalytė yra tiriamoji visuma (arba imtis). Dispersija yra standartinis nuokrypis, pakeltas kvadratu.

Standartinis nuokrypis (s) yra kintamumui nustatyti dažniausiai naudojamas matas, nes jį suprasti yra lengviau nei variaciją (s^2). Standartinis nuokrypis iš tiesų išreiškiamas kintamojo, kurio kintamumą juo siekiama išmatuoti, vienetais, o variacija, priešingai, išreiškiama pakeliant kvadratu kintamojo, kurio kintamumą matuojame, vienetus ir yra paprastas kintamojo nuokrypio verčių, esančių apie vidutinę vertę, pakeltų kvadratu reikšmių vidurkis¹⁶:

$$\text{Variance: } s^2 = \frac{1}{\# \text{ of units}} \sum_{i=1}^{\# \text{ of units}} (V_i - \bar{V})^2$$

Šioje lygtyje V_i yra pavienės kintamojo V vertės, o $\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^{\# \text{ of units}} V_i}{\# \text{ of units}}$ – klaidų vidurkis.

Standartinis nuokrypis paprastai apskaičiuojamas kaip kvadratinė šaknis iš variacijos:

$$s = \sqrt{s^2}$$

Šio skirsnio pradžioje pateiktuose pavyzdžiuose klaidų standartinį nuokrypį galima apskaičiuoti taip:

a) 1 atvejis:

- a. $N=100$
- b. Visų veiksmų klaidų dydis yra vienodas – 1 000 000 EUR
- c. Klaidų vidurkis

$$\frac{\sum_{i=1}^{100} 1,000,000}{100} = \frac{100 \times 1,000,000}{100} = 1,000,000$$

- d. Klaidų standartinis nuokrypis

$$s = \sqrt{\frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} (1,000,000 - 1,000,000)^2} = 0$$

b) 2 atvejis:

- a. $N=100$
- b. 50 veiksmų klaidų dydis yra 0 EUR, o likusių 50 veiksmų – 2 000 000 EUR
- c. Klaidų vidurkis

$$\frac{\sum_{i=1}^{50} 0 + \sum_{i=1}^{50} 2,000,000}{100} = \frac{50 \times 2,000,000}{100} = 1,000,000$$

- d. Klaidų standartinis nuokrypis

¹⁶ Kai variacija apskaičiuojama remiantis imties duomenimis, turėtų būti taikoma alternatyvi formulė $s^2 = \frac{1}{\# \text{ of units} - 1} \sum_{i=1}^{\# \text{ of units}} (V_i - \bar{V})^2$, kuri leistų kompensuoti tam tikrą laisvę, prarandamą atliekant įvertinimą.

$$\begin{aligned}
s &= \sqrt{\frac{1}{100} \left(\sum_{i=1}^{50} (0 - 1,000,000)^2 + \sum_{i=1}^{50} (2,000,000 - 1,000,000)^2 \right)} \\
&= \sqrt{\frac{50 \times 1,000,000^2 + 50 \times 1,000,000^2}{100}} \\
&= \sqrt{1,000,000^2} = 1,000,000
\end{aligned}$$

4.12 Pasikliautinis intervalas ir viršutinė klaidos riba

Pasikliautinis intervalas – tai intervalas, kuriam, tikėtina (ši tikimybė vadinama patikimumo lygiu), priklauso tikroji (nežinoma) tiriamosios visumos vertė (klaidų dydis); jo bendroji išraiška yra tokia:

$$[EE - SE; EE + SE]$$

kurioje

- EE – į tiriamąją visumą paskleistų arba ekstrapoliuotų klaidų dydis; vartojant piniginio vieneto atrankos (MUS) metodo terminiją EE taip pat žymimas labiausiai numatomas klaidų lygis (angl. *Most Likely Error*, MLE);
- SE – tikslumas (atrankos paklaida).

Į tiriamąją visumą paskleistų ar ekstrapoliuotų klaidų dydis (EE) ir viršutinė klaidos riba (EE+SE) yra dvi svarbiausios priemonės, kuriomis remiantis daroma išvada, ar veiksmų tiriamojoje visumoje yra reikšmingų iškraipymų, ar ne¹⁷. Žinoma, viršutinę klaidos ribą galima apskaičiuoti tik atliekant statistinę atranką; todėl kai atliekama nestatistinė atranka, EE visada yra geriausias tiriamosios visumos klaidų dydžio įvertis.

Atliekant statistinę atranką gali pasitaikyti tokių atvejų:

- jeigu EE viršija reikšmingumo ribą (kad būtų paprasčiau, toliau rašoma „2 proc.“), AI daro išvadą, kad klaidų dydis yra reikšmingas;
- jeigu nei EE, nei viršutinė klaidos riba nesiekia 2 proc., AI daro išvadą, kad tiriamosios visumos iškraipymai, esant nustatyto lygio atrankos rizikai, neviršija 2 proc.;
- jeigu EE nesiekia 2 proc., o viršutinė klaidos riba viršija 2 proc., AI daro išvadą, kad reikia atlikti papildomą audito darbą. Pagal INTOSAI gaires Nr. 23¹⁸ papildomas audito darbas gali būti toks:

¹⁷ Be to, statistiniai metodai leidžia apskaičiuoti žemutinę klaidos ribą, kuri yra mažiau svarbi vertinant rezultatus. Todėl taikant kitus statistinius modelius daugiau dėmesio gali būti skiriama į tiriamąją visumą paskleistų (labiausiai tikėtinų) klaidų sumai ir viršutinei klaidos ribai.

¹⁸ Žr. http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/GUIDELINES/GUIDELINES_EN.PDF

- „pareikalauti, kad audituojamas subjektas ištirtų nustatytas klaidas ir (arba) išimtis ir tikimybę, kad gali būti dar daugiau klaidų ir (arba) išimčių. Šiuo tikslu gali reikėti susitarti patikslinti finansines ataskaitas;
- atlikti papildomus testus, siekiant sumažinti atrankos riziką, taigi ir reikiamą rezultatų vertinimo paklaidą;
- siekiant didesnio patikinimo taikyti alternatyvias audito procedūras.“

Vadovaudamasi auditorių profesine nuovoka AI turėtų pasirinkti vieną iš minėtų variantų ir apie tai pranešti metinėje kontrolės ataskaitoje.

Pažymėtina, kad daugeliu atveju, kai viršutinė klaidos riba smarkiai viršija 2 proc., šio viršijimo galima išvengti arba jį sumažinti, jeigu AI skaičiuodama pradinį imties dydį (daugiau apie tai rašoma 7.1 ir 7.2.2 skirsniuose) atsižvelgtų į pagrįstai numatomą klaidų lygį.

Pasirinkusi trečiąjį variantą (į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis nesiekia 2 proc., o viršutinė klaidos riba viršija 2 proc.), AI kai kuriais atvejais gali nustatyti, kad rezultatai tebėra patikimi esant net ir mažesniai negu numatytasis patikimumo lygiui. **Jei šis perskaičiuotas patikimumo lygis tebėra suderinamas su valdymo ir kontrolės sistemų kokybės įvertinimu, galima net ir be papildomo audito darbo pagrįstai daryti išvadą, kad tiriamojoje visumoje reikšmingų iškraipymų nėra.** Žr. 7.7 skirsnį, kuriame paaiškinta, kaip perskaičiuoti patikimumo lygius.

4.13 Patikimumo lygis

Reglamente yra nustatytas patikimumo lygis, pagal kurį nustatomas pagrindinių testų imties dydis.

Kadangi imties dydis tiesiogiai priklauso nuo patikimumo lygio, reglamente aiškiai siekiama suteikti galimybę sumažinti audito darbo krūvį tose sistemose, kuriose nustatytas klaidų lygis yra žemas (o patikinimo lygis – atitinkamai aukštas), ir kartu reikalaujama patikrinti daug vienetų tuo atveju, kai klaidų lygis sistemoje gali būti aukštas (patikinimo lygis – atitinkamai žemas).

Patikimumo lygio sampratą yra lengviausia paaiškinti kaip tikimybę, kad tikrasis (nežinomas) tiriamosios visumos klaidų dydis yra pasikliautinajame intervale, nustatytame iš imties duomenų. Pavyzdžiui, jeigu į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra 6 000 000 EUR, o 90 proc. patikimumo lygio intervalas yra

[5,000,000€; 7,000,000€],

tai reiškia, jog yra 90 proc. tikimybė, kad tikrasis (bet nežinomas) tiriamosios visumos klaidų dydis yra šiame intervale. Tokių strateginių sprendimų reikšmė audito planavimui ir veiksmų atrankai paaiškinta tolesniuose skyriuose.

4.14 Klaidų lygis

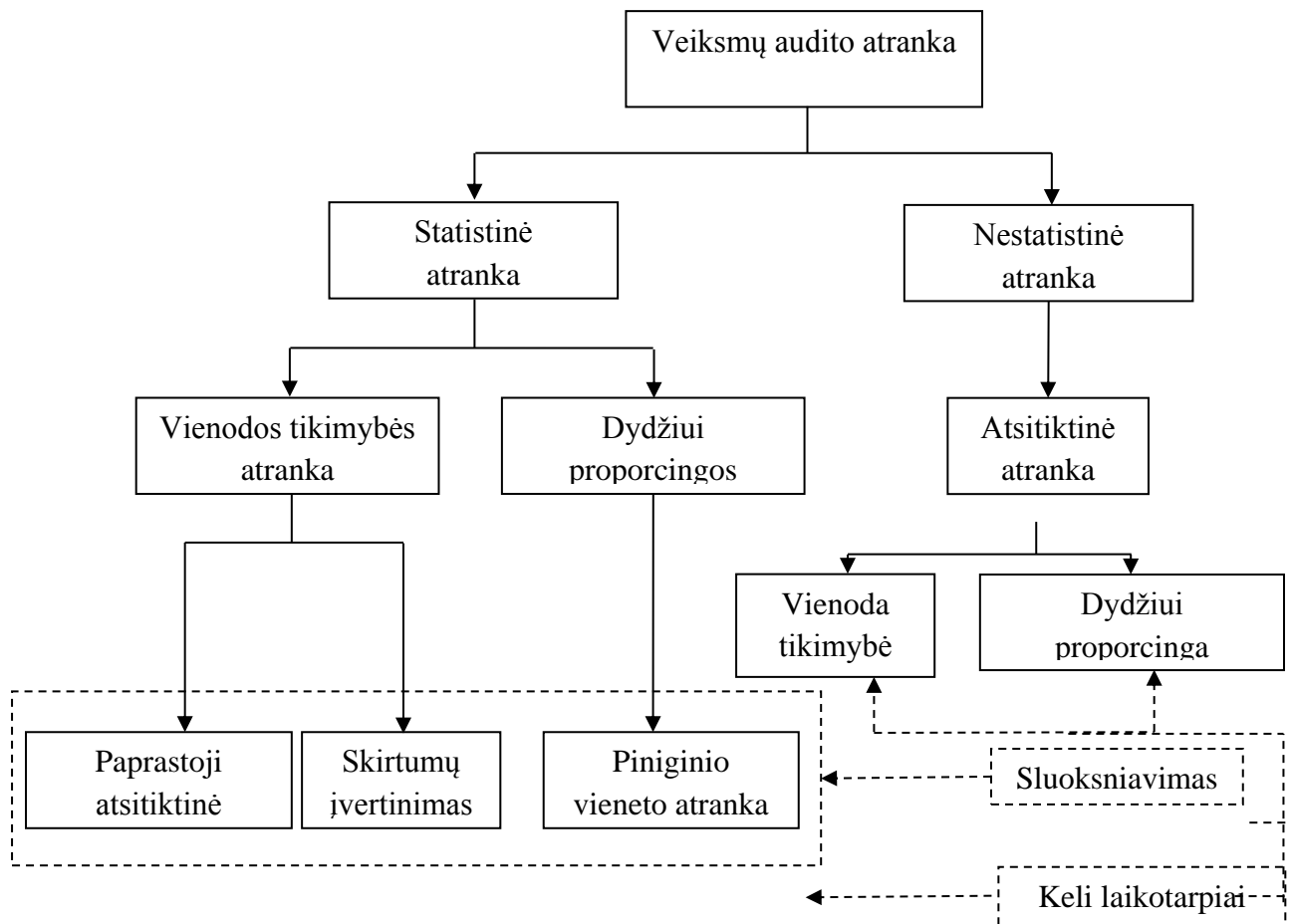
Imties klaidų lygis apskaičiuojamas kaip santykis tarp viso imties klaidų dydžio ir imties vienetų bendros balansinės vertės, o **į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis** apskaičiuojamas kaip santykis tarp **į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumos** ir bendros balansinės vertės. Primename, kad imties klaidų lygis pats savaime nėra reikšmingas – jis tėra priemonė į visumą paskleistoms klaidoms apskaičiuoti¹⁹.

5 Veiksmų audito atrankos metodai

5.1 Apžvalga

Atliekant veiksmų auditą atrankos tikslas yra pasirinkti veiksmus, kurių auditas bus atliekamas pagrindiniais testais; tiriamoji visuma sudaroma iš Komisijai deklaruotų tam tikros programos ar programų grupės ataskaitinio laikotarpio veiksmų išlaidų.

Dažniausiai taikomi audito atrankos metodai parodyti 5 paveiksle.



5 pav. Veiksmų audito atrankos metodai

¹⁹ Pagal kai kuriuos atrankos metodus (t. y. tuos, kurie yra pagrįsti vienodos tikimybės atranka) imties klaidų lygis gali būti panaudotas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygiui apskaičiuoti.

Kaip jau minėta, atminti, kad nustatant atrankos metodą pirmiausia reikia rinktis tarp statistinės ir nestatistinės atrankos.

5.2 skirsnyje pateikiamos įvairių atrankos modelių taikymo sąlygos ir aprašomi kraštutiniai atvejai, kada leidžiama atlikti nestatistinę atranką.

Įvairių statistinės atrankos metodų pagrindinis skirtumas yra susijęs su pasirinkimo tikimybėmis (angl. *selection probabilities*): taikomi vienodos pasirinkimo tikimybės metodai (įskaitant paprastosios atsitiktinės atrankos ir skirtumų įvertinimo metodus) ir dydžiui proporcingos tikimybės metodai; iš pastarųjų paminėtinas piniginio vieneto atrankos (angl. MUS) metodas.

Piniginio vieneto atranka (MUS) iš tiesų yra dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodas. Jis taip pavadintas todėl, kad veiksmų pasirinkimo tikimybė yra proporcinga tų veiksmų piniginei vertei. Kuo didesnė piniginė vertė, tuo didesnė pasirinkimo tikimybė. Kiekvieno konkretaus metodo taikymui palankios sąlygos taip pat aprašytos tolesniame skirsnyje.

Nepriklausomai nuo to, koks konkretus atrankos metodas pasirenkamas, atliekant veiksmų auditą atrankos būdu visada reikėtų laikytis bendros toliau nustatytos tvarkos.

1. **Nustatykite pagrindinių testų tikslus:** paprastai siekiama, remiantis imties rezultatų skleidimu į tiriamąją visumą, nustatyti atitinkamais programos (ar programų grupės) įgyvendinimo metais Komisijai deklaruotose išlaidose esamų klaidų lygį.
2. **Nustatykite tiriamąją visumą** (tai yra tam tikrais programos ar programų grupės įgyvendinimo metais Komisijai deklaruotos išlaidos) ir **atrankos vieneta**, t. y. vieneta, pasirenkamą sudarant imtį (paprastai vienetas yra konkretus veiksmas, bet galimi ir kiti variantai, pvz., mokėjimo prašymas).
3. **Nustatykite tiriamosios visumos parametrus**, be kita ko, priimtina klaidų lygį (2 proc. Komisijai deklaruotų išlaidų), numatomą klaidų lygį (kurį tikisi gauti auditorius), patikimumo lygį (priklausomai nuo audito rizikos modelio) ir (paprastai) tiriamosios visumos kintamumo matą.
4. **Nustatykite imties dydį** pagal pasirinktą atrankos metodą. Atminti, kad galutinis imties dydis visada apvalinamas iki artimiausio sveikojo skaičiaus²⁰.
5. **Sudarykite imtį ir atlikite auditą.**
6. **Rezultatus paskleiskite į tiriamąją visumą, apskaičiuokite tikslumą ir padarykite išvadą:** šiame etape apskaičiuojamas tikslumas bei į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis ir šie rezultatai palyginami su reikšmingumo riba.

²⁰ Jeigu imties dydis skaičiuojamas skirtingiems sluoksniams ir laikotarpiams, kai kurių sluoksnių ar laikotarpių imčių dydžiai gali būti neapvalinami su sąlyga, kad bendros imties dydis yra apvalinamas.

Ši nustatyta pagrindinė tvarka konkrečiau priklausys nuo pasirinkto atrankos metodo – pagal jį turės būti nustatyta imties dydžio apskaičiavimo formulė ir imties rezultatų skleidimo į tiriamąją visumą tvarka.

Taip pat atminkite, kad konkrečios formulės, pagal kurias nustatomas imties dydis, priklauso nuo pasirinkto atrankos metodo. Vis dėlto, pasirinkus bet kurį metodą, imties dydis visada priklauso nuo trijų parametru:

- patikimumo lygio (kuo aukštesnis patikimumo lygis, tuo didesnė imtis);
- tiriamosios visumos kintamumo²¹ (t. y. kiek skiriasi vertės tiriamojame visumoje; jeigu visų tiriamojame visumoje esančių veiksmų klaidų vertės yra panašios, tokia tiriamoji visuma laikoma mažiau kintama negu ta, kurioje visų veiksmų klaidų vertės itin skiriasi). Kuo didesnis tiriamosios visumos kintamumas, tuo didesnė turi būti imtis;
- numatytojo tikslumo, kurį nustato auditorius; šis numatytasis tikslumas paprastai yra skirtumas tarp priimtino klaidų lygio (2 proc. išlaidų) ir numatomo klaidų lygio. Darant prielaidą, kad numatomas klaidų lygis nesiekia 2 proc., kuo didesnis yra numatomas klaidų lygis (arba kuo mažesnis numatytasis tikslumas), tuo didesnė turi būti imtis.

6 skirsnyje pateiktos konkrečios formulės imties dyžiui nustatyti. Nepaisant to, visada svarbu laikytis esminės taisyklės, kad imtis neturi būti mažesnė kaip 30 vienetų (kad išliktų tinkamos pasiskirstymo prielaidos, pagal kurias nustatomi pasikliautiniai intervalai).

5.2 Atrankos modelių taikymo sąlygos

Kalbant apie audituojamų veiksmų atrankos metodo pasirinkimą, visų pirma pažymėtina, kad nors sprendimą dėl jo reikėtų priimti atsižvelgiant į daugybę įvairių kriterijų, statistiniu požiūriu pasirinkimą daugiausia lemia tikėtinas klaidų kintamumas ir jų santykis su išlaidomis.

Tolesnėje lentelėje glaustai apžvelgtas tinkamiausių metodų taikymas priklausomai nuo tokių kriterijų.

²¹ Imties dydžio apskaičiavimas taikant konservatyvųjį MUS metodą nepriklauso nuo jokių parametru, susijusių su tiriamosios visumos kintamumu.

Atrankos metodas	Taikymui palankios sąlygos
Piniginio vieneto atrankos (MUS) standartinis metodas	Didelis klaidų kintamumas ²² , klaidų dydis apytikriai proporcingas išlaidų dydžiui (t. y. klaidų lygiai kinta nedaug). Didelis kiekvieno veiksmo išlaidų verčių kintamumas.
Piniginio vieneto atrankos (MUS) konservatyvusis metodas	Didelis klaidų kintamumas, klaidų dydis apytikriai proporcingas išlaidų dydžiui. Didelis kiekvieno veiksmo išlaidų verčių kintamumas. Tikėtina maža klaidų proporcija ²³ . Numatomas klaidų lygis turi būti mažesnis nei 2 proc.
Skirtumų įvertinimas	Klaidos yra palyginti nekintamos arba kinta nedaug. Reikia įvertinti visas tiriamojoje visumoje pataisytas išlaidas.
Paprastoji atsitiktinė atranka	Tai siūlomas bendro pobūdžio metodas, kurį galima taikyti, kai netenkinamos pirmiau nurodytos sąlygos. Jį galima taikyti atliekant vieneto vidurkio įvertinimą (angl. <i>mean-per-unit estimation</i>) arba santykio įvertinimą (angl. <i>ratio estimation</i>) (žr. 6.1.1.3 skirsnį, kuriame patariama, kaip pasirinkti vieną iš šių dviejų vertinimo metodų).
Nestatistiniai metodai	Tinka, kai statistinio metodo taikyti neįmanoma (žr. tolesnį aprašymą).
Sluoksniavimas	Galima taikyti kartu su bet kuriuo iš čia nurodytų metodų. Ypač naudingas tada, kai tikimasi, kad reikšmingai skirsis įvairių tiriamojoje visumoje išskiriamų grupių (tiriamosios visumos dalių) klaidų lygis.

2 lentelė. Įvairių atrankos metodų taikymui palankios sąlygos

Nors čia pateiktų rekomendacijų derėtų laikytis, iš tiesų nė vieno metodo negalima visuotinai laikyti vieninteliu tinkamu ar net „geriausiu“ metodu. Apskritai galima taikyti visus metodus. Konkrečiu atveju pasirinkus ne patį tinkamiausią metodą, teks sudaryti didesnę imtį negu tuo atveju, jei būtų taikomas tinkamesnis metodas. Nepaisant to, jeigu pasirenkamas tinkamas imties dydis, visada yra įmanoma sudaryti reprezentatyvią imtį bet kuriuo iš šių metodų.

²² Didelis kintamumas reiškia, kad įvairių veiksmų klaidos nėra panašios, t. y. esama mažų ir didelių klaidų, priešingai nei tuo atveju, kai visos klaidos yra daugiau ar mažiau panašios vertės (plg. 4.11 skirsnį).

²³ Kadangi konservatyvusis MUS metodas grindžiamas retų įvykių pasiskirstymu, jis yra ypač tinkamas tada, kai tikėtinas klaidų skaičius, palyginti su bendru veiksmų skaičiumi tiriamojoje visumoje (klaidų proporcija), yra mažas.

Taip pat atminti, kad sluoksniavimą galima taikyti kartu su bet kuriuo atrankos metodu. Pagrindinis sluoksniavimo principas yra tiriamosios visumos išskaidymas į grupes (sluoksnius), kurios yra labiau vienalytės negu tiriamoji visuma (jose mažiau kintamumo). Vietoj tiriamosios visumos, kurios kintamumas yra didelis, galima išskirti dvi ar daugiau mažesnių tiriamosios visumos dalių, kurių kintamumas būtų mažesnis. Sluoksniavimą reikėtų naudoti arba **kintamumui sumažinti, arba tiriamosios visumos pogrūpiams, kuriuose yra klaidų, atskirti**. Abiem atvejais sluoksniuojant sumažėja reikiamas imties dydis.

Kaip jau minėta, išvadas apie klaidų sumą tiriamojoje visumoje reikėtų daryti remiantis statistine atranka. Tačiau ypatingais pateisinamais atvejais audito institucijos profesinė nuovoka galima taikyti nestatistinės atrankos metodą vadovaujantis tarptautiniu mastu pripažintais audito standartais.

Praktikoje nestatistinės atrankos taikymą galintys pateisinti ypatingi atvejai yra susiję su tiriamosios visumos dydžiu. Jis gali būti naudingas esant labai mažai tiriamajai visumai, kurios dydžio nepakanka tam, kad būtų taikomi statistiniai metodai (tiriamoji visuma yra mažesnė arba labai artima rekomenduojamam imties dydžiui)²⁴.

Audito institucija turi visais įmanomais būdais stengtis, kad tiriamoji visuma būtų pakankamai didelė, grupuodama programas pagal vieną bendrą sistemą ir (arba) kaip atrankos vienetą naudodama paramos gavėjų reguliariai teikiamus mokėjimo prašymus. AI taip pat turėtų turėti omenyje, kad net ir kraštutiniu atveju programos laikotarpio pradžioje, kai statistinio metodo taikyti neįmanoma, jį reikėtų pradėti taikyti iškart, kai tik atsirastų tokia galimybė.

5.3 Sąvokų žymėjimas

Prieš išdėstant svarbiausius veiksmų audito atrankos metodus yra pravartu apibrėžti vartojamas visiems atrankos metodams bendras sąvokas. Jos žymimos taip:

- z – su patikimumo lygiu, nustatytu per sistemų auditą, susijęs normaliojo skirstinio parametras. Galimos z vertės pateiktos tolesnėje lentelėje. Normaliojo skirstinio verčių išsami lentelė pateikta 3 priedėlyje.

Patikimumo lygis	60 %	70 %	80 %	90 %	95 %
Sistemos patikimumo lygis	Aukštas	Vidutinis	Vidutinis	Žemas	Patikimumo nėra
z	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960

²⁴ Plg. 6.4.1 skirsnį.

3 lentelė. Pagal patikimumo lygį nustatytos z vertės

- N – tiriamosios visumos dydis (pvz., programos veiksmų ar mokėjimo prašymų skaičius); jei tiriamoji visuma yra sluoksniuota, tai atitinkamam sluoksniui žymėti vartojamas indeksas h , $N_h, h = 1, 2, \dots, H$ (H – sluoksnių skaičius);
- n – imties dydis; jei tiriamoji visuma yra sluoksniuota, tai atitinkamam sluoksniui žymėti vartojamas indeksas h , $n_h, h = 1, 2, \dots, H$ (H – sluoksnių skaičius);
- TE – didžiausias priimtinas klaidų lygis, kaip nustatyta reglamente, t. y. 2 proc. visų Komisijai deklaruotų išlaidų (jų balansinės vertės, BV);
- $BV_i, i = 1, 2, \dots, N$ – vieneto (veiksmo, mokėjimo prašymo) balansinė (Komisijai deklaruotų išlaidų) vertė;
- $CBV_i, i = 1, 2, \dots, N$ – atlikus vieneto (veiksmo, mokėjimo prašymo) auditą nustatytą išlaidų pataisytoji balansinė vertė;
- $E_i = BV_i - CBV_i, i = 1, 2, \dots, N$ – vieneto klaidų suma, nustatyta kaip skirtumas tarp imties i vieneto balansinės vertės ir atitinkamos pataisytosios balansinės vertės; jei tiriamoji visuma yra sluoksniuota, tai atitinkamam sluoksniui žymėti vartojamas indeksas h , $E_{hi} = BV_{hi} - CBV_{hi}, i = 1, 2, \dots, N_h, h = 1, 2, \dots, H$ (H – sluoksnių skaičius);
- AE – numatomas klaidų lygis, kurį auditorius nustato remdamasis numatomu veiksmų lygmens klaidų lygiu (pvz., numatomas klaidų lygis dauginamas iš visų tiriamosios visumos išlaidų). AE galima gauti iš ankstesnių duomenų (ankstesnio laikotarpio į tiriamąją visumą paskleistų klaidų) arba iš parengtinės (bandomosios) imties, kai imties dydis yra mažas (toks pats, koks naudojamas standartiniam nuokrypiui nustatyti).

Gairėse kartu su minėtais parametrais dažnai nurodomi konkretūs apatiniai indeksai, kurie gali būti susiję su parametru pobūdžiu arba atitinkamu parametru sluoksniu. Konkrečiau:

- r nurodomas su standartiniu nuokrypiu, kai rodo standartinį klaidų lygių nuokrypį;
- e reiškia 100 proc. audituojamą arba didelės vertės sluoksnį; kai toks žymėjimas naudojamas su standartiniu nuokrypiu, jis gali reikšti ir standartinį klaidų nuokrypį (vietoje standartinio klaidų lygių nuokrypio);
- w nurodomas su standartiniu nuokrypiu, kai naudojama svertinė vertė;
- s reiškia ne 100 proc. audituojamą sluoksnį;
- t nurodomas su dviejų arba kelių laikotarpių sluoksniuotos atrankos formulėmis ir reiškia tam tikrus laikotarpius;
- q nurodomas su standartiniu nuokrypiu ir reiškia paprastosios atsitiktinės atrankos (santykio įvertinimo) kintamąjį q ;
- h reiškia sluoksnį.

Jeigu su parametru nurodomi keli apatiniai indeksai, jie gali būti naudojami skirtinga tvarka nekeičiant žymėjimo prasmės.

6 Atrankos metodai

6.1 Paprastoji atsitiktinė atranka

6.1.1 Standartinis metodas

6.1.1.1 Įvadas

Paprastoji atsitiktinė atranka yra statistinės atrankos metodas. Jis yra geriausiai žinomas iš visų vienodos tikimybės atrankos metodų. Jis taikomas siekiant imtyje pastebėtą klaidų lygį paskleisti į tiriamąją visumą.

Atrankos statistinis vienetas yra veiksmas (arba mokėjimo prašymas). Imties vienetai išrenkami atsitiktine tvarka, jų pasirinkimo tikimybė yra vienoda. Paprastoji atsitiktinė atranka yra bendro pobūdžio metodas, tinkamas įvairioms tiriamosios visumos rūšims, nors kadangi pagal jį nenaudojama pagalbinė informacija, imtys paprastai turi būti didesnės (kai tik įvairių veiksmų išlaidos yra labai nevienodo dydžio, o tarp išlaidų ir klaidų esama teigiamo ryšio) nei taikant MUS metodą. Klaidas galima paskleisti į tiriamąją visumą remiantis dviem papildomais metodais: vieneto vidurkio įvertinimu arba santykio įvertinimu (žr. 6.1.1.3 skirsnį).

Šį metodą, kaip ir visus kitus metodus, galima derinti su sluoksniavimu (sluoksniavimui palankios sąlygos aptartos 5.2 skirsnyje).

6.1.1.2 Imties dydis

Imties dydis n per paprastąją atsitiktinę atranką apskaičiuojamas naudojant šią informaciją:

- tiriamosios visumos dydį ; N
- per sistemų auditą nustatytą patikimumo lygį ir susijusį normaliojo skirstinio koeficientą z (žr. 5.3 skirsnį);
- didžiausią priimtina klaidų lygį TE (paprastai 2 proc. visų išlaidų);
- numatomą klaidų lygį AE , auditoriaus nustatytą remiantis profesine nuovoka ir ankstesne informacija;
- klaidų standartinį nuokrypį σ_e .

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę²⁵

²⁵ Kai tiriamoji visuma yra nedidelė, t. y. galutinė imtis sudaro didelę tiriamosios visumos dalį (paprastai tai turėtų būti daugiau kaip 10 proc. tiriamosios visumos), imties dydį galima apskaičiuoti pagal tikslesnę formulę $n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2 / \left(1 + \left(\frac{\sqrt{N} \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2 \right)$. Šis patikslinimas yra tinkamas atliekant tiek paprastąją atsitiktinę atranką, tiek skirtumų įvertinimą. Jį taip pat galima atlikti dviem etapais, imties dydį n apskaičiuojant pagal įprastą formulę ir tada patikslinant pagal formulę $n' = \frac{n \times N}{n + N - 1}$.

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_e yra tiriamosios visumos klaidų standartinis nuokrypis. Atminkite, kad šis tiriamosios visumos klaidų standartinis nuokrypis yra laikomas žinomu iš pirmesnio skaičiavimo, tačiau praktikoje taip beveik niekad nebūna, todėl valstybėms narėms teks remtis arba ankstesniais duomenimis (ankstesnio laikotarpio tiriamosios visumos klaidų standartiniu nuokrypiu), arba nedidele (patartina ne mažesne kaip 20–30 vienetų) parengtine (bandomąja) imtimi. Pastaruoju atveju parengtinė n^p dydžio imtis sudaroma ir pradinis klaidų variacijos įvertis (pakeltas kvadratu standartinis nuokrypis) gaunamas pagal formulę

$$\sigma_e^2 = \frac{1}{n^p - 1} \sum_{i=1}^{n^p} (E_i - \bar{E})^2,$$

kurioje E_i yra imties vienetų pavienės klaidos, o $\bar{E} = \frac{\sum_{i=1}^{n^p} E_i}{n^p}$ apskaičiuojamas tos imties klaidų vidurkis.

Atminkite, kad sudarytą bandomąją imtį vėliau galima įtraukti į tikrąją audito imtį.

6.1.1.3 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

Yra du galimi būdai paskleisti imtyje nustatytas klaidas į tiriamąją visumą: pirmasis iš jų yra pagrįstas vieneto vidurkio įvertinimu (absoliučiosios klaidos), o antrasis – santykio įvertinimu (klaidų lygiai).

Vieneto vidurkio įvertinimas (absoliučiosios klaidos)

Imtyje nustatytą vieno veiksmo klaidų vidurkį padauginę iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus gausite į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį:

$$EE_1 = N \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}.$$

Santykio įvertinimas (klaidų lygiai)

Imtyje nustatytą vidutinį klaidų lygį padauginkite iš tiriamosios visumos balansinės vertės:

$$EE_2 = BV \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i}$$

Šioje formulėje imties klaidų lygis gautas paprasčiausiai padalijus bendrą imties klaidų sumą iš visų imties vienetų išlaidų (audituotų išlaidų) sumos.

Neįmanoma iš anksto žinoti, kuris ekstrapoliavimo metodas yra geriausias, nes šių metodų santykinė nauda priklauso nuo to, kiek klaidos siejasi su išlaidomis. Apskritai antrąjį metodą reikėtų taikyti tik tada, kai numatoma, kad klaidos ir išlaidos yra glaudžiai susijusios (didesnės vertės vienetuose esama didesnių klaidų), o pirmąjį (vieneto vidurkio) metodą – kai tikimasi, kad klaidos yra palyginti nepriklausomos nuo išlaidų dydžio (didesnių klaidų galima aptikti tiek didelių, tiek mažų išlaidų vienetuose). Praktikoje šį vertinimą galima atlikti remiantis imties duomenimis, nes dėl ekstrapoliavimo metodo galima nuspręsti vėliau, kai bus sudaryta imtis ir atliktas jos auditas. Tinkamiausias ekstrapoliavimo metodas pasirenkamas pagal imties duomenis apskaičiavus imties vienetų balansinių verčių variaciją (VAR_{BV}) ir klaidų bei tų pačių vienetų balansinių verčių koviariaciją ($COV_{E,BV}$). Formaliai santykio įvertinimą reikėtų pasirinkti tada, kai $\frac{COV_{E,BV}}{VAR_{BV}} > ER/2$ (šioje lygtyje ER yra imties klaidų lygis, t. y. imties klaidų sumos ir audituotų išlaidų santykis). Jeigu ankstesnė sąlyga netenkinama, į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis turėtų būti apskaičiuojamas atliekant vieneto vidurkio įvertinimą.

6.1.1.4 Tikslumas

Atminkite, kad tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas. Jis apskaičiuojamas keliais būdais priklausomai nuo pasirinkto ekstrapoliavimo metodo.

Vieneto vidurkio įvertinimas (absoliučiosios klaidos)

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE_1 = N \times z \times \frac{s_e}{\sqrt{n}}$$

kurioje s_e yra imties klaidų standartinis nuokrypis (šiuo atveju apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos paskleistos į tiriamąją visumą).

$$s_e^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2$$

Santykio įvertinimas (klaidų lygiai)

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE_2 = N \times z \times \frac{s_q}{\sqrt{n}}$$

kurioje s_q yra imties kintamojo q standartinis nuokrypis:

$$q_i = E_i - \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i} \times BV_i.$$

Šis kintamasis kiekvienam imties vienetui apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp jo klaidų dydžio ir jo balansinės vertės bei imties klaidų lygio sandaugos.

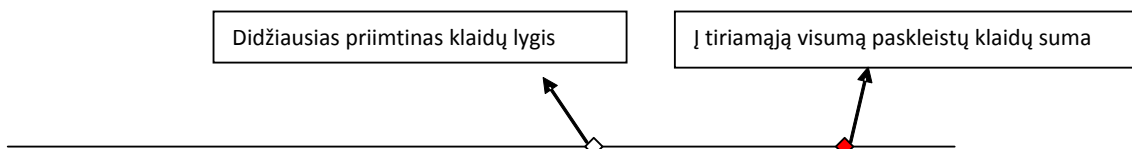
6.1.1.5 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

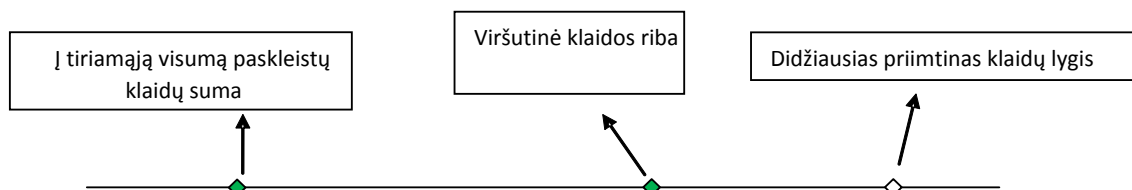
$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

- jei į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra didesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, auditorius turėtų daryti išvadą, jog pakanka įrodymų, kad tiriamojame visumoje esančios klaidos viršija reikšmingumo ribą:

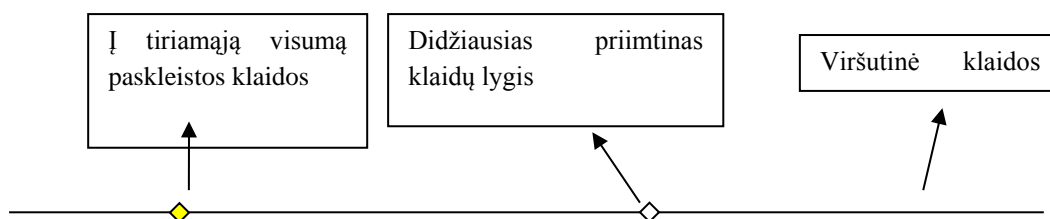


- jei viršutinė klaidos riba nesiekia didžiausio priimtino klaidų lygio, auditorius turėtų daryti išvadą, kad klaidos tiriamojame visumoje nesiekia reikšmingumo ribos:



- jei numatoma klaidų suma yra mažesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, tačiau viršutinė klaidos riba viršija didžiausią priimtina klaidų lygį, tai reiškia,

kad atrankos rezultatai gali būti negalutiniai. Daugiau paaiškinimų pateikta 4.12 skirsnyje.



6.1.1.6 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais pagal programą ar programų grupę vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Per audito institucijos sistemų auditą buvo nustatytas vidutinis patikinimo lygis. Todėl atrodo, kad tinkamas veiksmų audito patikimumo lygis yra 80 proc. Tolesnėje lentelėje parodytos pagrindinės tiriamosios visumos savybės.

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	46 501 186 EUR

Ištyrus parengtinę 20 veiksmų imtį nustatytas klaidų standartinio nuokrypio pradinis įvertis – 518 EUR (apskaičiuotas *MS Excel* „:=STDEV.S(D2:D21)“):

	A	B	C	D
1	Operation	Book Value (BV)	Correct Value (AV)	Error
2	98	13,054 €	13,054 €	- €
3	120	10,758 €	10,758 €	- €
4	542	8,714 €	8,264 €	450 €
5	554	8,645 €	8,645 €	- €
6	587	9,297 €	9,297 €	- €
7	1156	7,908 €	7,908 €	- €
8	1325	6,717 €	6,717 €	- €
9	1453	16,535 €	16,535 €	- €
10	1840	15,718 €	15,718 €	- €
11	1904	13,175 €	13,175 €	- €
12	2028	6,486 €	6,486 €	- €
13	2338	13,072 €	13,072 €	- €
14	2428	8,753 €	8,753 €	- €
15	2735	17,507 €	17,507 €	- €
16	3054	8,875 €	8,875 €	- €
17	3196	6,568 €	6,568 €	- €
18	3276	6,478 €	6,478 €	- €
19	3321	12,448 €	12,448 €	- €
20	3366	17,894 €	15,598 €	2,296 €
21	3666	13,558 €	13,558 €	- €
22	Total	222,160 €	219,413 €	2,747 €
23	Sample error rate:=D22/B22 ----->			1.24%
24	Sample standard deviation of errors:= STDEV.S(D2:D21) ----->			518 €

Pirmas veiksmas yra reikiamo imties dydžio apskaičiavimas naudojant formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje z yra lygus 1,282 (koeficientas, atitinkantis 80 proc. patikimumo lygį), $\sigma_e = 518$ EUR, o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės, t. y. 2 proc. x 46 501 186 EUR = 930 024 EUR. Iš šios parengtinės imties nustatytas imties klaidų lygis yra 1,24 proc. Be to, remdamasi praėjusių metų patirtimi ir valdymo bei kontrolės sistemų ataskaitos išvadamis audito institucija tikisi, kad klaidų lygis neviršija 1,24 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 1,24 proc. visų išlaidų, t. y. 1,24 proc. x 46 501 186 EUR = 576 615 EUR:

$$n = \left(\frac{3,852 \times 1.282 \times 518}{930,024 - 576,615} \right)^2 \approx 53$$

Taigi minimalus imties dydis yra 53 veiksmai.

Pirmiau sudaryta parengtinė 20 veiksmų imtis įtraukiama į pagrindinę imtį, taigi auditoriui tereikia atsitiktine tvarka išrinkti dar 33 veiksmus. Tolesnėje lentelėje parodyti visos 53 veiksmų imties tyrimo rezultatai:

	A	B	C	D	E	F
1	Operation	Book Value (BV)	Correct Value (AV)	Error	Error rate	q _i
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)/(2)	(4)-SUM(4)/SUM(2)*(2)
3	74	9,093 €	9,093 €	- €	0.00%	107.17 €
4	98	13,054 €	13,054 €	- €	0.00%	153.85 €
5	120	10,758 €	10,758 €	- €	0.00%	126.79 €
6	153	16,194 €	16,194 €	- €	0.00%	190.86 €
7	223	11,662 €	11,662 €	- €	0.00%	137.45 €
8	246	16,331 €	16,331 €	- €	0.00%	192.48 €
9	542	8,714 €	8,264 €	450 €	5.17%	347.61 €
10	554	8,645 €	8,645 €	- €	0.00%	101.89 €
11	587	9,297 €	9,297 €	- €	0.00%	109.57 €
12	915	7,999 €	7,999 €	- €	0.00%	94.28 €
13	1014	11,906 €	11,906 €	- €	0.00%	140.32 €
14	1114	15,505 €	15,505 €	- €	0.00%	182.74 €
15	1156	7,908 €	7,908 €	- €	0.00%	93.20 €
16	1325	6,717 €	6,717 €	- €	0.00%	79.17 €
17	1403	9,730 €	9,730 €	- €	0.00%	114.68 €
18	1453	16,535 €	16,535 €	- €	0.00%	194.88 €
19	1577	17,723 €	17,723 €	- €	0.00%	208.88 €
20	1621	16,095 €	16,095 €	- €	0.00%	189.69 €
21	1624	15,171 €	15,171 €	- €	0.00%	178.80 €
54	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
55	3749	9971	9971	0	0.00%	117.52 €
56	Total	661,580 €	653,783 €	7,797 €		
57	Sample standard deviation of errors:= STDEV.S(D3:D55)----->			758 €		755 €

Bendra 53 atrinktų veiksmų balansinė vertė yra 661 580 EUR (apskaičiuota *MS Excel* „:=SUM(B3:B55)“). Bendra imties klaidų suma yra 7 797 EUR (apskaičiuota *MS Excel* „:=SUM(D3:D55)“). Šią sumą padalijus iš imties dydžio gaunamas vidutinis imtyje vienam veiksmui tenkančių klaidų dydis.

Siekdama nustatyti, kuris įvertinimo metodas – vieneto vidurkio ar santykio įvertinimas – yra geriausias, AI apskaičiuoja klaidų ir balansinių verčių kovariacijos ir atrinktų veiksmų balansinių verčių variacijos santykį, kuris yra lygus 0,02078. Kadangi santykis yra didesnis nei pusė imties klaidų lygio ((7 797 EUR/661 580)/2=0,0059), audito institucija gali būti tikra, kad santykio įvertinimas yra patikimiausias įvertinimo metodas. Abu įvertinimo metodai iliustruoti toliau pedagoginiais tikslais.

Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą, paskleidžiant klaidas į tiriamąją visumą skaičiavimas atliekamas padauginant šį vidutinį klaidų dydį iš tiriamosios visumos dydžio (šiam pavyzdyje – 3 852). Gautas skaičius yra į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma programos lygmeniu:

$$EE_1 = N \times \frac{\sum_{i=1}^{53} E_i}{n} = 3,852 \times \frac{7,797}{53} = 566,703.$$

Atliekant santykio įvertinimą, paskleisti klaidas į tiriamąją visumą galima padauginant imtyje nustatytą vidutinį klaidų lygį iš tiriamosios visumos bendros balansinės vertės:

$$EE_2 = BV \times \frac{\sum_{i=1}^{53} E_i}{\sum_{i=1}^{53} BV_i} = 46,501,186 \times \frac{7,797}{661,580} = 548,058.$$

Šioje formulėje imties klaidų lygis gautas paprasčiausiai padalijus bendrą imties klaidų sumą iš visų audituotų išlaidų sumos.

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis apskaičiuojamas kaip santykis tarp į tiriamąją visumą paskleistų klaidų ir tiriamosios visumos (visų išlaidų) balansinės vertės. Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra

$$r_1 = \frac{566,703}{46,501,186} = 1.22\%$$

o atliekant santykio įvertinimą jis yra

$$r_2 = \frac{548,058}{46,501,186} = 1.18\%$$

Abiem atvejais į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo lygio. Tačiau galutinės išvadas galima daryti tik atsižvelgus į atrankos paklaidą (tikslumą).

Siekiant nustatyti šį tikslumą pirmiausia reikia apskaičiuoti imties klaidų standartinį nuokrypį (jis apskaičiuojamas *MS Excel* „:=STDEV.S(D3:D55)“):

$$s_e = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2} = \sqrt{\frac{1}{52} \sum_{i=1}^{53} (E_i - \bar{E})^2} = 758.$$

Taigi atliekant vieneto vidurkio įvertinimą tikslumas nustatomas taip:

$$SE_1 = N \times z \times \frac{s_e}{\sqrt{n}} = 3,852 \times 1.282 \times \frac{758}{\sqrt{53}} = 514,169.$$

Atliekant santykio įvertinimą yra būtina nustatyti kintamąjį:

$$q_i = E_i - \frac{\sum_{i=1}^{53} E_i}{\sum_{i=1}^{53} BV_i} \times BV_i.$$

Šis kintamasis pateiktas paskutiniajame lentelės stulpelyje (F stulpelis). Pavyzdžiui, vertė F3 langelyje gaunama iš pirmojo veiksmo klaidų vertės (0 EUR) atėmus imties klaidų sumą D stulpelyje 7 797 EUR („:=SUM(D3:D55)“) ir padalijus iš audituotų išlaidų sumos B stulpelyje 661 580 EUR („:=SUM(B3:B55)“) bei padauginus iš veiksmo balansinės vertės (9 093 EUR):

$$q_1 = 0 - \frac{7,797}{661,580} \times 9,093 = -107.17.$$

Turint omenyje šio kintamojo standartinę nuokrypį $s_q = 755$ (apskaičiuotas *MS Excel* „:=STDEV.S(F3:F55)“) santykio įvertinimo tikslumas nustatomas pagal tokią formulę:

$$SE_2 = N \times z \times \frac{s_q}{\sqrt{n}} = 3,852 \times 1.282 \times \frac{755}{\sqrt{53}} = 512,134$$

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su tokio skleidimo tikslumu:

$$ULE = EE + SE$$

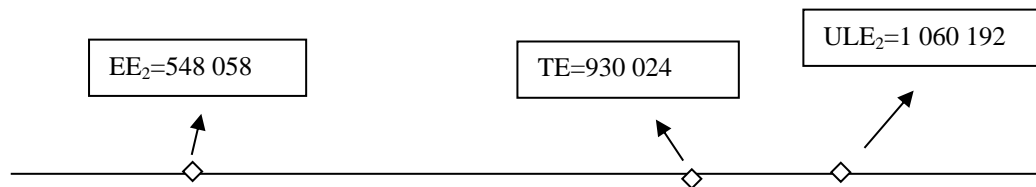
Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

$$ULE_1 = EE_1 + SE_1 = 566,703 + 514,169 = 1,080,871$$

arba

$$ULE_2 = EE_2 + SE_2 = 548,058 + 512,134 = 1,060,192$$

Galiausiai lyginant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą su visos programos balansinės vertės 2 proc. reikšmingumo riba (2 proc. x 46 501 186 EUR = 930 024 EUR) siekiant atlikti santykio įvertinimą (nes toks buvo pasirinktas klaidų skleidimo į tiriamąją visumą metodas), daroma išvada, kad į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra mažesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, tačiau viršutinė klaidos riba viršija didžiausią priimtina klaidų lygį. Auditorius gali daryti išvadą, jog reikia atlikti papildomą audito darbą, nes nepakanka įrodymų, kad tiriamojame visumoje nėra reikšmingų iškraipymų. Konkretus papildomas audito darbas, kurį reikia atlikti, aprašytas 5.11 skirsnyje.



6.1.2 Paprastoji atsitiktinė atranka sluoksniuojant

6.1.2.1 Įvadas

Kai paprastoji atsitiktinė atranka atliekama sluoksniuojant, tiriamoji visuma padalijama į kelias sluoksniais vadinamas dalis ir iš kiekvieno sluoksnio, taikant standartinį paprastosios atsitiktinės atrankos metodą, sudaromos atskiros imtys.

Sprendžiant, pagal kokius kriterijus sluoksniuoti tiriamąją visumą, reikėtų atsižvelgti į tai, kad sluoksniuodami siekiame atrasti tokias grupes (sluoksnius), kuriose kintamumas būtų mažesnis negu tiriamojoje visumoje. Atliekant paprastąją atsitiktinę atranką, jeigu tikėtina, kad klaidų lygis yra susijęs su išlaidų dydžiu, paprastai tinkamas būdas sluoksniuoti yra pagal veiksmo išlaidų dydį. Taip pat tinkami sluoksniavimo kriterijai yra kiti veiksniai, kuriais galima paaiškinti su veiksmais susijusių klaidų dydį. Keli galimi sluoksniavimo variantai: pagal programas, regionus, tarpines institucijas, veiksmų rizikos kategorijas ir t. t.

Jei sluoksniuojate tiriamąją visumą pagal išlaidų dydį, apvarstykite galimybę sudaryti didelės vertės vienetų sluoksnį²⁶, atlikti visų (100 proc.) šių vienetų auditą ir pagal paprastosios atsitiktinės atrankos metodą sudaryti audito imtis iš likusių mažesnės vertės vienetų, kurie įtraukiami į papildomą sluoksnį ar sluoksnius. Tai yra naudinga tuo atveju, kai tiriamojoje visumoje yra keli didelės vertės vienetai. Šiuo atveju visus 100 proc. sluoksniui priskirtus vienetus reikėtų išimti iš tiriamosios visumos ir visus tolesniuose skirsniuose aprašytus veiksmus taikyti tik iš mažos vertės vienetų sudarytai tiriamajai visumai. Atminkite, kad nėra privaloma atlikti visų (100 proc.) didelės vertės sluoksnio vienetų audito. AI gali parengti strategiją, kuria remiantis būtų sudaryti keli sluoksniai pagal įvairių dydžių išlaidas, ir atlikti visų šių sluoksnių auditą atrankos būdu. Jeigu yra 100 proc. audituojamas sluoksnis, reikia pabrėžti, kad imties dydžio nustatymo numatytasis tikslumas turėtų būti pagrįstas tiriamosios visumos bendra

²⁶ Nėra vienos bendros taisyklės, kaip reikėtų nustatyti ribinę vertę, kurią viršijantys vienetai priskiriami šiam didelės vertės sluoksniui. Apskritai patartina į jį įtraukti visus veiksmus, kurių išlaidos viršija reikšmingumo ribą (2 proc.), padaugintą iš visų tiriamosios visumos išlaidų. Vadovaujantis konservatyvesniu požiūriu nustatoma žemesnė riba (paprastai dalijant reikšmingumo ribą iš 2 ar 3), tačiau ši ribinė vertė priklauso nuo tiriamosios visumos savybių ir ją nustatant reikėtų vadovautis profesine nuovoka.

balansine verte. Iš tiesų, kadangi klaidos yra tik mažos vertės vienetų sluoksnyje, tačiau numatytasis tikslumas apima tiriamąją visumą, priimtinas klaidų lygis ir numatomas klaidų lygis taip pat turėtų būti apskaičiuojami tiriamosios visumos lygmeniu.

6.1.2.2 Imties dydis

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_w^2 yra klaidų variacijų visuose sluoksniuose svertinis vidurkis:

$$\sigma_w^2 = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{N} \sigma_{eh}^2, h = 1, 2, \dots, H;$$

o σ_{eh}^2 yra klaidų variacija kiekviename sluoksnyje. Kiekvieno sluoksnio klaidų variacija apskaičiuojama taip, tarsi jis būtų atskira tiriamoji visuma, pagal formulę

$$\sigma_{eh}^2 = \frac{1}{n_h^p - 1} \sum_{i=1}^{n_h^p} (E_{hi} - \bar{E}_h)^2, h = 1, 2, \dots, H$$

kurioje E_{hi} yra h sluoksnio imties vienetų pavienės klaidos, o \bar{E}_h – h sluoksnio imties klaidų vidurkis.

Šias vertes galima nustatyti remiantis ankstesnėmis žiniomis arba maža parengtine (bandomąja) imtimi, kaip pirmiau aprašyta kalbant apie standartinį paprastosios atsitiktinės atrankos metodą. Pastaruoju atveju bandomąją imtį paprastai galima vėliau įtraukti į tikrąją audito imtį. Jei programavimo laikotarpio pradžioje ankstesnių duomenų neturima, o bandomosios imties sudaryti neįmanoma, imties dydį (pirmųjų to laikotarpio metų) galima apskaičiuoti pagal standartinį metodą. Per šių pirmųjų metų audito atranką surinktus duomenis galima panaudoti tikslinant imties dydžio skaičiavimą vėlesniais metais. Tokio informacijos trūkumo neigiamas poveikis yra tai, kad pirmųjų metų imties dydis tikriausiai bus didesnis nei tas, kuris būtų reikalingas turint pagalbinę informaciją apie sluoksnius.

Apskaičiavus bendrą imties dydį n imtis išdėstoma sluoksniuose taip:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n.$$

Tai yra įprastas imties išdėstymo metodas, paprastai vadinamas proporcingu išdėstymu (angl. *proportional allocation*). Yra ir kitų išdėstymo metodų. Kartais tikslesniu išdėstymu gali pavykti padidinti tikslumą arba sumažinti imties dydį. Norint suprasti

kitų išdėstymo metodų tinkamumą kiekvienai konkrečiai tiriamajai visumai, reikia turėti techninių žinių iš atrankos teorijos. Kartais taikant išdėstymo metodą sudaroma labai maža vieno ar kelių sluoksnių imtis. Praktikoje rekomenduojama kiekvienam tiriamosios visumos sluoksniui taikyti minimalaus trijų vienetų dydžio imtį, kad būtų galima nustatyti tikslumui apskaičiuoti reikalingus standartinius nuokrypius.

6.1.2.3 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

Remiantis H atsitiktinės atrankos būdu sudarytomis veiksnių imtimis, kurių kiekvienos dydis apskaičiuotas pagal pirmiau pateiktą formulę, į tiriamąją visumą paskleistas klaidas galima apskaičiuoti dviem įprastais metodais – atliekant vieneto vidurkio įvertinimą ir santykio įvertinimą.

Vieneto vidurkio įvertinimas

Kiekvienoje tiriamosios visumos grupėje (sluoksnyje) padauginkite nustatytą vidutinį vienam imties veiksmui tenkančių klaidų dydį iš to sluoksnio veiksnių skaičiaus (N_h); tada sudėję visus gautus kiekvieno sluoksnio rezultatus gausite į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą:

$$EE_1 = \sum_{h=1}^H N_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{n_h}.$$

Santykio įvertinimas

Kiekvienoje tiriamosios visumos grupėje (sluoksnyje) padauginkite imtyje nustatytą vidutinį klaidų lygį iš tiriamosios visumos balansinės vertės, tenkančios tam sluoksniui (BV_h):

$$EE_2 = \sum_{h=1}^H BV_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_i}$$

Imties klaidų lygis kiekviename sluoksnyje gautas paprasčiausiai padalijus bendrą imties klaidų sumą tame sluoksnyje iš visos tos imties išlaidų sumos.

Kurią iš dviejų metodų pasirinkti, reikėtų nuspręsti remiantis standartinio paprastosios atsitiktinės atrankos metodo aprašyme nurodytais kriterijais.

Jeigu nuspręsite sudaryti 100 proc. audituojamą sluoksnį, kuris pašalintas iš tiriamosios visumos, tuomet bendrą nustatytą to išimtinio sluoksnio klaidų sumą reikėtų pridėti prie pirmiau nurodyto įverčio (EE_1 arba EE_2) taip gaunant galutinę į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą.

6.1.2.4 Tikslumas

Kaip ir pagal standartinį metodą, tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas. Jis apskaičiuojamas keliais būdais priklausomai nuo pasirinkto ekstrapoliavimo metodo.

Vieneto vidurkio įvertinimas (absoliučiosios klaidos)

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE_1 = N \times z \times \frac{s_w}{\sqrt{n}},$$

kurioje s_w^2 yra klaidų variacijos visuose sluoksniuose svertinis vidurkis (šiuo atveju apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos buvo paskleistos į tiriamąją visumą):

$$s_w^2 = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{N} s_{eh}^2, \quad h = 1, 2, \dots, H;$$

o s_{eh}^2 – įvertinta h sluoksnio imties klaidų variacija.

$$s_{eh}^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (E_{hi} - \bar{E}_h)^2, \quad h = 1, 2, \dots, H$$

Santykio įvertinimas (klaidų lygiai)

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE_2 = N \times z \times \frac{s_{qw}}{\sqrt{n}}$$

kurioje

$$s_{qw}^2 = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{N} s_{qh}^2$$

yra kintamojo q_h imties variacijų svertinis vidurkis, kai

$$q_{ih} = E_{ih} - \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_{ih}}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_{ih}} \times BV_{ih}.$$

Šis kintamasis kiekvienam imties vienetui apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp jo klaidų dydžio ir jo balansinės vertės bei imties klaidų lygio sandaugos.

6.1.2.5 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas, taikant visiškai tą patį metodą, kuris aprašytas 6.1.1.5 skirsnyje.

6.1.2.6 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais pagal programų grupę vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Visos programų grupės valdymo ir kontrolės sistema yra bendra, o per audito institucijos atliktą sistemų auditą nustatytas vidutinis patikinimo lygis. Todėl audito institucija nusprendė atlikti veiksmų auditą taikydama 80 proc. patikimumo lygį.

AI pagrįstai mano, kad su bet kurios programos didelės vertės veiksmis susijusi klaidų rizika yra reikšminga. Be to, esama pagrindo tikėtis, kad įvairių programų klaidų lygiai skiriasi. Atsižvelgdama į visą šią informaciją AI nusprendė sluoksniuoti tiriamąją visumą pagal programą ir pagal išlaidas (išskirdama 100 proc. atrankos sluoksnį, kuriame visų veiksmų balansinė vertė viršija reikšmingumo ribą).

Turima informacija apibendrinta lentelėje.

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	4 807
Tiriamosios visumos dydis – 1 sluoksnis (1 programos veiksmų skaičius)	3 582
Tiriamosios visumos dydis – 2 sluoksnis (2 programos veiksmų skaičius)	1 225
Tiriamosios visumos dydis – 3 sluoksnis (veiksmų, kurių BV viršija reikšmingumo ribą, skaičius)	5
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	1 396 535 319 EUR
Balansinė vertė – 1 sluoksnis (visos išlaidos pagal 1 programą)	43 226 801 EUR
Balansinė vertė – 2 sluoksnis (visos išlaidos pagal 2 programą)	1 348 417 361 EUR
Balansinė vertė – 3 sluoksnis (visos veiksmų, kurių BV viršija reikšmingumo ribą, išlaidos)	4 891 156 EUR

100 proc. atrankos sluoksnį, kuriame yra 5 didelės vertės veiksmai, reikėtų analizuoti atskirai, kaip nurodyta 6.1.2.1 skirsnyje. Todėl toliau N vertė laikomas visas tiriamosios visumos veiksmų skaičius, iš kurio atimtas 100 proc. atrankos sluoksnio veiksmų skaičius, t. y. 4 802 (= 4 807 – 5) veiksmai.

Pirmas veiksmas yra reikiamo imties dydžio apskaičiavimas naudojant formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje z yra lygus 1,282 (koeficientas, atitinkantis 80 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės, t. y. 2 proc. x 1 396 535 319 EUR = 27 930 706 EUR. Remdamasi praėjusių metų patirtimi ir valdymo bei kontrolės sistemų ataskaitos išvadomis audito institucija tikisi, kad klaidų lygis neviršija 1,8 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 1,8 proc. visų išlaidų, t. y. 1,8 proc. x 1 396 535 319 EUR = 25 137 636 EUR.

Kadangi trečiasis sluoksnis yra 100 proc. atrankos sluoksnis, šio sluoksnio imties dydis yra nustatytas ir lygus tiriamosios visumos dydžiui, t. y. 5 didelės vertės veiksmai. Likusių dviejų sluoksnių imties dydis apskaičiuotas pagal pirmiau pateiktą formulę, kurioje σ_w^2 yra klaidų variacijų abiejuose likusiuose sluoksniuose svertinis vidurkis:

$$\sigma_w^2 = \sum_{h=1}^2 \frac{N_h}{N} \sigma_{eh}^2, h = 1,2;$$

o σ_{eh}^2 yra klaidų variacija kiekviename sluoksnyje. Kiekvieno sluoksnio klaidų variacija apskaičiuojama taip, tarsi jis būtų atskira tiriamoji visuma, pagal formulę

$$\sigma_{eh}^2 = \frac{1}{n_h^p - 1} \sum_{i=1}^{n_h^p} (E_{hi} - \bar{E}_h)^2, h = 1,2, \dots, H$$

kurioje E_{hi} yra h sluoksnio imties vienetų pavienės klaidos, o \bar{E}_h – h sluoksnio imties klaidų vidurkis.

Ištyrus 1 sluoksnio 20 veiksmų parengtinę imtį nustatytas klaidų standartinio nuokrypio įvertis – 444 EUR:

	A	B	C	D
1	Operation	Book Value (BV)	Correct Value (AV)	Error
2	708	6,533 €	4,549 €	1,984 €
3	3084	7,009 €	7,009 €	- €
4	105	7,948 €	7,948 €	- €
5	878	8,910 €	8,910 €	- €
6	2101	8,937 €	8,937 €	- €
7	3117	9,708 €	9,708 €	- €
8	1856	9,728 €	9,728 €	- €
9	734	9,985 €	9,985 €	- €
10	1333	10,160 €	10,160 €	- €
11	668	11,008 €	11,008 €	- €
12	3394	12,116 €	12,116 €	- €
13	1307	12,515 €	12,515 €	- €
14	189	12,553 €	12,553 €	- €
15	15	12,798 €	12,798 €	- €
16	256	16,414 €	16,414 €	- €
17	2621	16,420 €	16,420 €	- €
18	2118	16,729 €	16,729 €	- €
19	3344	16,798 €	16,798 €	- €
20	1551	17,330 €	17,330 €	- €
21	1243	17,592 €	17,592 €	- €
22	Total	241,191 €	239,207 €	1,984 €
23	Sample standard deviation of errors:= STDEV.S(D2:D21) ----->			444 €

Ta pati procedūra taikyta 2 sluoksnio tiriamajai visumai.

Ištyrus 2 sluoksnio 20 veiksmų parengtinę imtį nustatytas klaidų standartinio nuokrypio įvertis – 9 818 EUR:

1 sluoksnio klaidų standartinio nuokrypio pradinis įvertis	444 EUR
2 sluoksnio klaidų standartinio nuokrypio pradinis įvertis	9 818 EUR

Todėl šių dviejų sluoksnių klaidų variacijų svertinis vidurkis yra

$$\sigma_w^2 = \frac{3,582}{4,802} 444^2 + \frac{1,225}{4,802} 9,818^2 = 24,737,134$$

Imties dydis apskaičiuojamas taip:

$$n = \left(\frac{4,802 \times 1,282 \times \sqrt{24,734,134}}{27,930,706 - 25,137,636} \right)^2 \approx 121$$

Bendras imties dydis gaunamas prie šių 121 veiksmų pridėjus 5 veiksmus iš 100 proc. atrankos sluoksnio, t. y. 126 veiksmui.

Imtis sluoksniuose išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} \times n = \frac{3,582}{4,802} \times 121 \approx 90,$$

$$n_2 = n - n_1 = 31$$

ir

$$n_3 = N_3 = 5$$

Atlikęs 1 sluoksnio 90 veiksmų, 2 sluoksnio 31 veiksmo ir 3 sluoksnio 5 veiksmų auditą auditorius gaus bendrą atrinktų veiksmų klaidų sumą. Pirmiau sudaryta parengtinė 1 ir 2 sluoksnių 20 veiksmų imtis įtraukiama į pagrindinę imtį. Todėl auditoriui tereikia per antrąjį pusmetį pasirinkti dar 1 sluoksnio 70 veiksmų ir 2 sluoksnio 11 veiksmų. Tolesnėje lentelėje parodyti visų 64 veiksmų imties audito rezultatai:

Imties rezultatai – 1 sluoksnis		
A	Imties balansinė vertė	1 055 043 EUR
B	Bendra imties klaidų suma	11 378 EUR
C	Imties klaidų vidutinė vertė (C=B/90)	126 EUR
D	Imties klaidų standartinis nuokrypis	698 EUR
Imties rezultatai – 2 sluoksnis		
E	Imties balansinė vertė	35 377 240 EUR
F	Bendra imties klaidų suma	102 899 EUR
G	Imties klaidų vidutinė vertė (G=F/31)	3 319 EUR
H	Imties klaidų standartinis nuokrypis	13 012 EUR
Imties rezultatai – 3 sluoksnis		
I	Imties balansinė vertė	4 891 156 EUR
J	Bendra imties klaidų suma	889 EUR
K	Imties klaidų vidutinė vertė (K=J/5)	178 EUR

Tolesniame paveiksle parodyti 1 sluoksnio rezultatai:

	A	B	C	D	E	F
1	Operation	Book Value (BV)	Correct Value (AV)	Error	Error rate	q_i
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)/(2)	(4)-SUM(4)/SUM(2)*(2)
3	559	6,106 €	6,106 €	- €	0.0%	65.85 €
4	1833	6,196 €	6,196 €	- €	0.0%	66.82 €
5	2759	6,441 €	6,441 €	- €	0.0%	69.46 €
6	708	6,533 €	4,549 €	1,984 €	30.4%	1,913.19 €
7	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
72	606	14,305 €	13,275 €	1,030 €	7.2%	875.98 €
73	341	14,448 €	12,626 €	1,822 €	12.6%	1,666.23 €
74	1701	14,501 €	14,501 €	- €	0.0%	156.38 €
75	416	14,715 €	14,715 €	- €	0.0%	158.69 €
76	672	15,237 €	15,237 €	- €	0.0%	164.32 €
77	2859	15,445 €	9,428 €	6,017 €	39.0%	5,850.57 €
78	854	15,929 €	15,929 €	- €	0.0%	171.78 €
79	2154	16,233 €	16,233 €	- €	0.0%	175.06 €
80	256	16,414 €	16,414 €	- €	0.0%	177.01 €
81	2621	16,420 €	16,420 €	- €	0.0%	177.08 €
82	1224	16,532 €	16,532 €	- €	0.0%	178.28 €
83	2118	16,729 €	16,729 €	- €	0.0%	180.41 €
84	3344	16,798 €	16,798 €	- €	0.0%	181.15 €
85	2250	17,063 €	17,063 €	- €	0.0%	184.01 €
86	1551	17,330 €	17,330 €	- €	0.0%	186.89 €
87	19	17,458 €	16,933 €	525 €	3.0%	336.44 €
88	654	17,505 €	17,505 €	- €	0.0%	188.78 €
89	1243	17,592 €	17,592 €	- €	0.0%	189.72 €
90	1869	17,595 €	17,595 €	- €	0.0%	189.75 €
91	2483	17,867 €	17,867 €	- €	0.0%	192.68 €
92	306	17,876 €	17,876 €	- €	0.0%	192.78 €
93	Total	1,055,043 €	1,043,665 €	11,378 €		
94	Sample standard deviation of errors:= STDEV.S(D3:D92)----->			698 €		695 €

Siekdama nustatyti, kuris įvertinimo metodas – vieneto vidurkio ar santykio įvertinimas – yra geriausias, AI apskaičiuoja klaidų ir balansinių verčių kovariacijos ir atrinktų veiksmų balansinių verčių variacijos santykį. Kadangi santykis yra didesnis nei pusė imties klaidų lygio, audito institucija gali būti tikra, kad santykio įvertinimas yra patikimiausias įvertinimo metodas. Abu įvertinimo metodai iliustruoti toliau pedagoginiais tikslais.

Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą abiejų atrankos sluoksnių klaidų dydis ekstrapoliuojamas padauginant imties klaidų vidurkį iš tiriamosios visumos dydžio. Šių dviejų skaičių sumą reikia pridėti prie 100 proc. atrankos sluoksnyje nustatytų klaidų, kad būtų galima paskleisti klaidas į tiriamąją visumą:

$$EE_1 = \sum_{h=1}^3 N_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{n_h} = 3,582 \times 126 + 1,225 \times 3,319 + 889 = 4,519,900$$

Taikant santykio įvertinimo metodą gaunamas kitoks įvertintas rezultatas padauginant sluoksnio imtyje nustatytą vidutinį klaidų lygį iš sluoksnių lygmens (abiejų atrankos sluoksnių) balansinės vertės. Tada šių dviejų skaičių sumą reikia pridėti prie 100 proc.

atrankos sluoksniuose nustatytų klaidų, kad būtų galima paskleisti klaidas į tiriamąją visumą:

$$\begin{aligned}
 EE_2 &= \sum_{h=1}^3 BV_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_i} \\
 &= 43,226,802 \times \frac{11,378}{1,055,043} + 1,348,417,361 \times \frac{102,899}{35,377,240} + 889 \\
 &= 4,389,095.
 \end{aligned}$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis apskaičiuojamas kaip santykis tarp į tiriamąją visumą paskleistų klaidų ir tiriamosios visumos (visų išlaidų) balansinės vertės. Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra

$$r_1 = \frac{4,519,900}{1,396,535,319} = 0.32\%$$

o atliekant santykio įvertinimą jis yra

$$r_2 = \frac{4,389,095}{1,396,535,319} = 0.31\%$$

Abiem atvejais į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo lygio. Tačiau galutinės išvadas galima daryti tik atsižvelgus į atrankos paklaidą (tikslumą). Atminkite, kad atrankos paklaida skaičiuojama tik 1 ir 2 sluoksniuose, nes didelės vertės sluoksnyje atliekama 100 proc. atranka. Toliau kalbama tik apie du minėtus atrankos sluoksnius.

Žinant abiejų sluoksnių imties klaidų standartinius nuokrypius (žr. imties rezultatų lentelę), klaidų variacijos visuose sluoksniuose svertinis vidurkis yra:

$$s_w^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{N_h}{N} s_{eh}^2 = \frac{3,582}{4,802} \times 698^2 + \frac{1,225}{4,802} \times 13,012^2 = 43,507,225.$$

Todėl absoliučiojo klaidų dydžio tikslumas nustatomas pagal tokią formulę:

$$SE_1 = N \times z \times \frac{s_w}{\sqrt{n}} = 4,802 \times 1.282 \times \frac{\sqrt{43,507,225}}{\sqrt{121}} = 3,695,304.$$

Atliekant santykio įvertinimą yra būtina nustatyti kintamąjį:

$$q_{ih} = E_{ih} - \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_{ih}}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_{ih}} \times BV_{ih}.$$

1 sluoksnis parodytas pirmiau pateiktos lentelės paskutiniajame stulpelyje (F stulpelis). Pavyzdžiui, vertė F3 langelyje gaunama iš pirmojo veiksmo klaidų vertės (0 EUR) atėmus imties klaidų sumą D stulpelyje 11 378 EUR („:=SUM(D3:D92)“) ir padalijus iš imties balansinių verčių sumos B stulpelyje 1 055 043 EUR („:=SUM(B3:B92)“) bei padauginus iš veiksmo balansinės vertės (6 106 EUR):

$$q_{11} = 0 - \frac{11,378}{1,055,043} \times 6,106 = -65.85.$$

Šio kintamojo 1 sluoksnio standartinis nuokrypis yra $s_{q1} = 695$ (apskaičiuotas *MS Excel* „:=STDEV.S(F3:F92)“) Pagal čia aprašytą metodiką nustatytas standartinis nuokrypis 2 sluoksnyje $s_{q2} = 13,148$. Todėl q_{ih} variacijų svertinė suma yra:

$$s_{qw}^2 = \sum_{h=1}^3 \frac{N_h}{N} s_{qh}^2 = \frac{3,582}{4,802} \times 695^2 + \frac{1,225}{4,802} \times 13,148^2 = 44,412,784.$$

Santykio įvertinimo tikslumas nustatomas pagal formulę

$$SE_2 = N \times z \times \frac{s_{qw}}{\sqrt{n}} = 4,802 \times 1.282 \times \frac{\sqrt{44,412,784}}{\sqrt{59}} = 3,733,563.$$

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = EE + SE$$

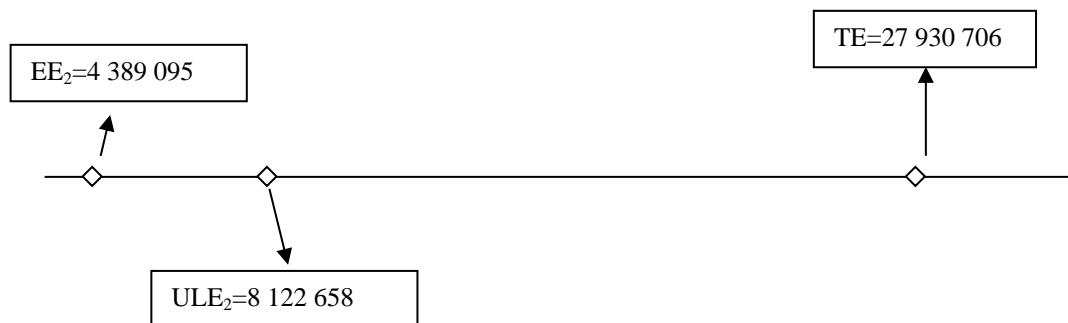
Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

$$ULE_1 = EE_1 + SE_1 = 4,519,900 + 3,695,304 = 8,215,204$$

arba

$$ULE_2 = EE_2 + SE_2 = 4,389,095 + 3,733,563 = 8,122,658$$

Galiausiai palyginę į tiriamąją visumą paskleistus rezultatus su tiriamosios visumos bendros balansinės vertės 2 proc. reikšmingumo riba (2 proc. x 1 396 535 319 EUR = 27 930 706 EUR) siekiant atlikti santykio įvertinimą (pasirinktas klaidų skleidimo į tiriamąją visumą metodas) nustatome, kad tiek į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma, tiek viršutinė klaidos riba yra mažesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis. Todėl darome išvadą, kad yra pakankamai įrodymų, jog tiriamojoje visumoje nėra reikšmingų iškreipimų.



6.1.3 Paprastoji atsitiktinė atranka: du laikotarpiai

6.1.3.1 Įvadas

Audito institucija gali nuspręsti atlikti atrankos procesą per kelis metų laikotarpius (paprastai per du pusmečius). Didžiausias tokio metodo pranašumas yra susijęs ne su imties dydžio sumažinimu, o daugiausia su tuo, kad galima paskirstyti audito darbo krūvį per visus metus, taip sumažinant darbo krūvį metų pabaigoje, kuris susidarytų, jei stebėjimo procesas būtų tik vienas.

Pagal tokį požiūrį atitinkamų metų tiriamoji visuma dalijama į dvi dalis, kurių kiekviena sudaro atitinkamo pusmečio veiksmai ir išlaidos. Kiekvieno pusmečio imtys atskirai sudaromos taikant standartinį paprastosios atsitiktinės atrankos metodą.

6.1.3.2 Imties dydis

Pirmasis pusmetis

Per pirmąjį audito laikotarpį (pvz., pusmetį) visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_{ew}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{ew}^2 yra kiekvieno pusmečio klaidų variacijų svertinis vidurkis

$$\sigma_{ew}^2 = \frac{N_1}{N} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N} \sigma_{e2}^2$$

o σ_{et}^2 yra klaidų variacija per kiekvieną t laikotarpį (pusmetį). Kiekvieno pusmečio klaidų variacija apskaičiuojama kaip atskira tiriamoji visuma pagal formulę

$$\sigma_{et}^2 = \frac{1}{n_t^p - 1} \sum_{i=1}^{n_t^p} (E_{ti} - \bar{E}_t)^2, t = 1, 2$$

kurioje E_{ti} yra t pusmečio imties vienetų pavienių klaidų lygiai, o \bar{E}_t – t pusmečio imties klaidų lygių vidurkis.

Atminkite, kad abiejų pusmečių tikėtinų variacijų vertes reikia nustatyti vadovaujantis profesine nuovoka ir ankstesnėmis žiniomis. Galimybė sudaryti mažo dydžio parengtinę (bandomąją) imtį (kaip pirmiau aprašyta kalbant apie standartinę paprastosios atsitiktinės atrankos metodą) tebėra, tačiau tai galima daryti tik pirmąjį pusmetį. Iš tiesų stebėjimo proceso pradžioje antrojo pusmečio išlaidos dar nėra patirtos ir objektyvių duomenų (išskyrus ankstesnius duomenis) nėra. Jei sudaromos bandomosios imtys, jas paprastai galima vėliau įtraukti į tikrąją audito imtį.

Auditorius gali laikytis nuomonės, kad numatoma 2-ojo pusmečio klaidų variacija yra tokia pati, kaip ir 1-ojo pusmečio. Todėl bendram imties dydžiui apskaičiuoti galima taikyti supaprastintą metodą:

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_{e1}}{TE - AE} \right)^2$$

Atminkite, kad taikant šį supaprastintą metodą pakanka turėti informaciją apie klaidų kintamumą pirmuoju stebėjimo laikotarpiu. Daroma pagrindinė prielaida, kad klaidų kintamumas bus panašaus dydžio per abu pusmečius.

Taip pat atminkite, kad pagal imties dydžio apskaičiavimo formules reikia žinoti N_1 ir N_2 vertes, t. y. veiksmų skaičių pirmojo ir antrojo pusmečių tiriamojoje visumoje. Apskaičiuojant imties dydį N_1 vertė bus žinoma, bet N_2 vertė nežinoma ir ją auditorius turės numanyti atsižvelgdamas į savo lūkesčius (taip pat remdamasis ankstesne informacija). Paprastai tai nekelia problemų, nes visi per antrąjį pusmetį vykdomi veiksmai buvo vykdomi ir pirmąjį pusmetį, todėl $N_1 = N_2$.

Apskaičiavus bendrą imties dydį n nustatomas imties išdėstymas per pusmetį:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} n$$

ir

$$n_2 = \frac{N_2}{N} n$$

Antrasis pusmetis

Per pirmąjį stebėjimo laikotarpį buvo padaryta prielaidų dėl vėlesnių stebėjimo laikotarpių (paprastai kito pusmečio). Jei tiriamosios visumos savybės vėlesniais

laikotarpiais labai skiriasi nuo numatytųjų, gali reikėti patikslinti vėlesnio laikotarpio imties dydį.

Iš tiesų per antrąjį audito laikotarpį (pvz., pusmetį) žinoma daugiau informacijos:

- žinomas tikslus per N_2 pusmetį vykdomų veiksmų skaičius;
- jau gali būti žinomas standartinis klaidų nuokrypis s_{e1} , apskaičiuotas iš pirmojo pusmečio imties;
- antrojo pusmečio klaidų standartinį nuokrypį σ_{e2} galima tiksliau įvertinti naudojant tikrus duomenis.

Jei šie parametrai labai nesiskiria nuo tų, kurie buvo įvertinti per pirmąjį pusmetį remiantis auditoriaus lūkesčiais, iš pradžių planuoto antrojo pusmečio imties dydžio (n_2) tikslinti nereikės. Nepaisant to, jeigu auditorius nustato, kad tikrosios tiriamosios visumos savybės labai skiriasi nuo pradinių lūkesčių, imties dydį gali reikėti patikslinti atsižvelgiant į šiuos vertinimo netikslumus. Šiuo atveju antrojo pusmečio imties dydis turėtų būti perskaičiuotas pagal formulę

$$n_2 = \frac{(z \cdot N_2 \cdot \sigma_{e2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \cdot \frac{N_1^2}{n_1} \cdot s_{e1}^2}$$

kurioje s_{e1} yra klaidų standartinis nuokrypis, apskaičiuotas iš pirmojo pusmečio imties, σ_{e2} – antrojo pusmečio klaidų standartinio nuokrypio įvertis, nustatytas remiantis ankstesnėmis žiniomis (galiausiai patikslintas remiantis pirmojo pusmečio informacija) arba iš parengtinės (bandomosios) antrojo pusmečio imties.

6.1.3.3 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

Remiantis abiem mažesnėmis kiekvieno pusmečio imtimis į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį galima apskaičiuoti dviem įprastais metodais – atliekant vieneto vidurkio įvertinimą ir santykio įvertinimą.

Vieneto vidurkio įvertinimas

Kiekvieną pusmetį padauginkite imtyje pastebėtų kiekvieno veiksmo klaidų vidurkį iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus (N_t), o tada sudėję abiejų pusmečių rezultatus gausite į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį:

$$EE_1 = \frac{N_1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \frac{N_2}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}$$

Santykio įvertinimas

Kiekvieną pusmetį padauginkite vidutinį imtyje nustatytą klaidų lygį iš atitinkamo pusmečio tiriamosios visumos balansinės vertės (BV_t):

$$EE_2 = BV_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{\sum_{i=1}^{n_1} BV_{1i}} + BV_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{\sum_{i=1}^{n_2} BV_{2i}}$$

Kiekvieno pusmečio imties klaidų lygis gautas paprasčiausiai padalijus bendrą to pusmečio imties klaidų sumą iš visos tos pačios imties išlaidų sumos.

Kurį iš dviejų metodų pasirinkti, reikėtų nuspręsti remiantis standartinio paprastosios atsitiktinės atrankos metodo aprašyme nurodytais kriterijais.

6.1.3.4 Tikslumas

Kaip ir pagal standartinį metodą, tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas. Jis apskaičiuojamas keliais būdais priklausomai nuo pasirinkto ekstrapoliavimo metodo.

Vieneto vidurkio įvertinimas (absoliučiosios klaidos)

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{e1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{e2}^2}{n_2} \right)}$$

kurioje s_{et} yra t pusmečio imties klaidų standartinis nuokrypis (šiuo atveju apskaičiuojamas tose pačiose imtyse, kurias naudojant klaidos paskleistos į tiriamąją visumą).

$$s_{et}^2 = \frac{1}{n_t - 1} \sum_{i=1}^{n_t} (E_{ti} - \bar{E}_t)^2$$

Santykio įvertinimas (klaidų lygiai)

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{q1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{q2}^2}{n_2} \right)}$$

kurioje s_{qt} yra t pusmečio imties kintamojo q standartinis nuokrypis, kai

$$q_{ti} = E_{ti} - \frac{\sum_{i=1}^{n_t} E_{ti}}{\sum_{i=1}^{n_t} BV_{ti}} \times BV_{ti}.$$

6.1.3.5 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas, taikant visiškai tą patį metodą, kuris aprašytas 6.1.1.5 skirsnyje.

6.1.3.6 Pavyzdys

AI nusprendė paskirstyti audito darbo krūvį per du laikotarpius. Pirmojo pusmečio pabaigoje AI vertina tiriamąją visumą, padalytą į dvi atitinkamų pusmečių grupes. Pirmojo pusmečio pabaigoje tiriamoji visuma apibūdinama taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	1 237 952 015 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	3 852

AI iš patirties žino, kad paprastai visi veiksmai, kurie yra įtraukti į programas ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, įeina ir į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, tikėtina, kad pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos sudaro apie 30 proc. visų deklaruotų išlaidų ataskaitinių metų pabaigoje. Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Deklaruotos pirmojo pusmečio išlaidos	1 237 952 015 EUR
Deklaruotos (prognozuotos) antrojo pusmečio išlaidos	2 888 554 702 EUR
Tiriamosios visumos dydis (1 laikotarpio veiksmai)	3 852
Tiriamosios visumos dydis (2 laikotarpio prognozuoti veiksmai)	3 852

Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas aukštas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką galima atlikti esant 60 proc. patikimumo lygiui.

Per pirmąjį laikotarpį visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_w^2 yra kiekvieno pusmečio klaidų variacijų svartinis vidurkis

$$\sigma_w^2 = \frac{N_1}{N} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N} \sigma_{e2}^2$$

o σ_{et}^2 yra klaidų variacija per kiekvieną t laikotarpį (pusmetį). Kiekvieno pusmečio klaidų variacija apskaičiuojama kaip atskira tiriamaoji visuma pagal formulę

$$\sigma_{et}^2 = \frac{1}{n_t^p - 1} \sum_{i=1}^{n_t^p} (E_{ti} - \bar{E}_t)^2, t = 1, 2$$

kurioje E_{ti} yra t pusmečio imties vienetų pavienių klaidų lygiai, o \bar{E}_t – t pusmečio imties klaidų lygių vidurkis.

Kadangi σ_{et}^2 vertė yra nežinoma, AI nusprendė einamųjų metų pirmojo pusmečio pabaigoje sudaryti 20 veiksmų parengtinę imtį. Imties klaidų standartinis nuokrypis šioje parengtinėje imtyje pirmąjį pusmetį yra 72 091 EUR. Vadovaudamasi auditorių profesine nuovoka ir žinodama, kad antrąjį pusmetį išlaidų paprastai patiriama daugiau negu pirmąjį, AI iš anksto prognozavo, kad antrojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis bus 40 proc. didesnis nei pirmojo, t. y. 100 927,4 EUR. Todėl klaidų variacijų svartinis vidurkis yra:

$$\begin{aligned} \sigma_w^2 &= \frac{N_1}{N_1 + N_2} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N_1 + N_2} \sigma_{e2}^2 \\ &= \frac{3852}{3852 + 3852} \times 72,091^2 + \frac{3852}{3852 + 3852} \times 100,927.4^2 \\ &= 7,691,726,176. \end{aligned}$$

Atminkite, kad kiekvieno pusmečio tiriamosios visumos dydis yra lygus kiekvieną pusmetį vykdomų veiksmų (kuriuos vykdant patiriama išlaidų) skaičiui.

Per pirmąjį pusmetį bendras numatomas visų metų imties dydis yra

$$n = \left(\frac{(N_1 + N_2) \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

Šioje formulėje z yra 0,842 (koeficientas, atitinkantis 60 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės. Bendrą balansinę vertę sudaro tikrosios balansinės vertės pirmojo pusmečio pabaigoje ir prognozuojamos antrojo pusmečio balansinės vertės suma ($1\,237\,952\,015\text{ EUR} + 2\,888\,554\,702\text{ EUR} = 4\,126\,506\,717\text{ EUR}$) ir tai reiškia, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. $\times 4\,126\,506\,718\text{ EUR} = 82\,530\,134\text{ EUR}$. Iš pirmojo pusmečio tiriamosios visumos parengtinės imties nustatytas imties klaidų lygis – 0,6 proc. Audito institucija tikisi, kad šis klaidų lygis per visus metus nesikeis. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 0,6 proc. $\times 4\,126\,506\,718\text{ EUR} = 24\,759\,040\text{ EUR}$. Planuojamas visų metų imties dydis yra:

$$n = \left(\frac{(3852 + 3852) \times 0.842 \times \sqrt{7,691,726,176}}{82,530,134 - 24,759,040} \right)^2 \approx 97$$

Imtis per abu pusmečius išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} n \approx 49$$

ir

$$n_2 = n - n_1 = 49$$

Pirmojo pusmečio imties rezultatai:

Imties balansinė vertė – pirmasis pusmetis	13 039 581 EUR
Bendra imties klaidų suma – pirmasis pusmetis	199 185 EUR
Imties klaidų standartinis nuokrypis – pirmasis pusmetis	69 815 EUR

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra žinomas tikslus per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų skaičius, jau žinoma imties klaidų variacija s_{e1} , apskaičiuota iš pirmojo pusmečio imties, o antrojo pusmečio klaidų standartinį nuokrypį σ_{e2} dabar galima tiksliau įvertinti naudojant iš parengtinės imties gautus tikrus duomenis.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje padaryta prielaida dėl bendro veiksmų skaičiaus tebėra teisinga. Nepaisant to, yra du parametrai, kurių skaičius reikėtų patikslinti.

Pirma, įvertinus klaidų standartinį nuokrypį pagal pirmojo pusmečio 49 veiksmų imtį gautas įvertis yra 69 815 EUR. Šią naujai gautą vertę reikėtų panaudoti pakartotinai įvertinant planuotą imties dydį. Antra, remdamasi nauja parengtine imtimi, į kurią įtraukta 20 veiksmų iš antrojo pusmečio tiriamosios visumos, audito institucija įvertina, kad klaidų standartinis nuokrypis antrąjį pusmetį yra 108 369 EUR (artimas pirmojo

laikotarpio pabaigoje prognozuotai vertei, bet tikslesnis). Daroma išvada, kad abiejų pusmečių klaidų standartiniai nuokrypiai, naudojami imties dydžiui planuoti, yra artimi pirmojo pusmečio pabaigoje gautoms vertėms. Nepaisant to, audito institucija pasirinko perskaičiuoti imties dydį naudodama turimus atnaujintus duomenis. Todėl antrojo pusmečio imtis patikslinama.

Be to, prognozuota antrojo pusmečio tiriamosios visumos bendra balansinė vertė turėtų būti pakeista tikrąja verte 2 961 930 008 EUR, užuot naudojus prognozuotą 2 888 554 703 EUR vertę.

Parametras	Pirmojo pusmečio pabaiga	Antrojo pusmečio pabaiga
Pirmojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis	72 091 EUR	69 815 EUR
Antrojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis	100 475 EUR	108 369 EUR
Visos antrojo pusmečio išlaidos	2 888 554 703 EUR	2 961 930 008 EUR

Atsižvelgiant į šiuos patikslinimus perskaičiuotas antrojo pusmečio imties dydis:

$$n_2 = \frac{(z \times N_2 \times \sigma_{e2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2}$$

$$= \frac{(0.842 \times 3,852 \times 108,369)^2}{(83,997,640 - 25,199,292)^2 - 0.842^2 \times \frac{3,852^2}{49} \times 69,815^2} = 52$$

Atlikęs šių pirmojo pusmečio 49 veiksmų ir antrojo pusmečio 52 veiksmų auditą auditorius gaus informaciją apie bendrą atrinktų veiksmų klaidų dydį. Pirmiau sudaryta parengtinė 20 veiksmų imtis įtraukiama į pagrindinę imtį. Todėl auditoriui tereikia per antrąjį pusmetį pasirinkti dar 32 veiksmus.

Antrojo pusmečio imties rezultatai:

Imties balansinė vertė – antrasis pusmetis	34 323 574 EUR
Bendra imties klaidų suma – antrasis pusmetis	374 790 EUR
Imties klaidų standartinis nuokrypis – antrasis pusmetis	59 489 EUR

Remiantis abiem imtimis į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį galima apskaičiuoti dviem įprastais metodais – atliekant vieneto vidurkio įvertinimą ir santykio įvertinimą. Siekdama nustatyti, kuris įvertinimo metodas – vieneto vidurkio ar santykio įvertinimas

– yra geriausias, AI apskaičiuoja klaidų ir balansinių verčių kovariacijos ir atrinktų veiksmų balansinių verčių variacijos santykį. Kadangi santykis yra didesnis nei pusė imties klaidų lygio, audito institucija gali būti tikra, kad santykio įvertinimas yra patikimiausias įvertinimo metodas. Abu įvertinimo metodai iliustruoti toliau pedagoginiais tikslais.

Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą imtyje pastebėtų kiekvieno veiksmo klaidų vidurkis padauginamas iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus (N_t), o tada sudėjus abiejų pusmečių rezultatus gaunamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis:

$$EE_1 = \frac{N_1}{n_1} \sum_{i=1}^{49} E_{1i} + \frac{N_2}{n_2} \sum_{i=1}^{52} E_{2i} = \frac{3,852}{49} \times 199,185 + \frac{3,852}{52} \times 374,790 \\ = 43,421,670$$

Atliekant santykio įvertinimą vidutinis imtyje nustatytas klaidų lygis padauginamas iš atitinkamo pusmečio tiriamosios visumos balansinės vertės (BV_t):

$$EE_2 = BV_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{\sum_{i=1}^{n_1} BV_{1i}} + BV_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{\sum_{i=1}^{n_2} BV_{2i}} \\ = 1,237,952,015 \times \frac{199,185}{13,039,581} + 2,961,930,008 \times \frac{374,790}{34,323,574} \\ = 51,252,484$$

Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra

$$r_1 = \frac{43,421,670}{1,237,952,015 + 2,961,930,008} = 1.03\%$$

o atliekant santykio įvertinimą jis yra

$$r_2 = \frac{51,252,451}{1,237,952,015 + 2,961,930,008} = 1.22\%.$$

Tikslumas gali būti apskaičiuojamas įvairiai, tai priklauso nuo taikomo skleidimo į tiriamąją visumą metodo. Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą tikslumas nustatomas pagal formulę

$$SE_1 = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{e1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{e2}^2}{n_2}\right)}$$

$$= 0.842 \times \sqrt{3,852^2 \times \frac{69,815^2}{49} + 3,852^2 \times \frac{59,489^2}{52}} = 41,980,051$$

Atliekant santykio įvertinimą reikia apskaičiuoti kintamojo q standartinį nuokrypį (6.1.3.4 skirsnis):

$$q_{ti} = E_{ti} - \frac{\sum_{i=1}^{n_t} E_{ti}}{\sum_{i=1}^{n_t} BV_{ti}} \times BV_{ti}.$$

Šis kiekvieno pusmečio standartinis nuokrypis atitinkamai yra 54 897 EUR ir 57 659 EUR. Todėl tikslumas nustatomas pagal formulę

$$SE_2 = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{q1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{q2}^2}{n_2}\right)}$$

$$= 0.842 \times \sqrt{3,852^2 \times \frac{54,897^2}{49} + 3,852^2 \times \frac{57,659^2}{52}} = 36,325,544$$

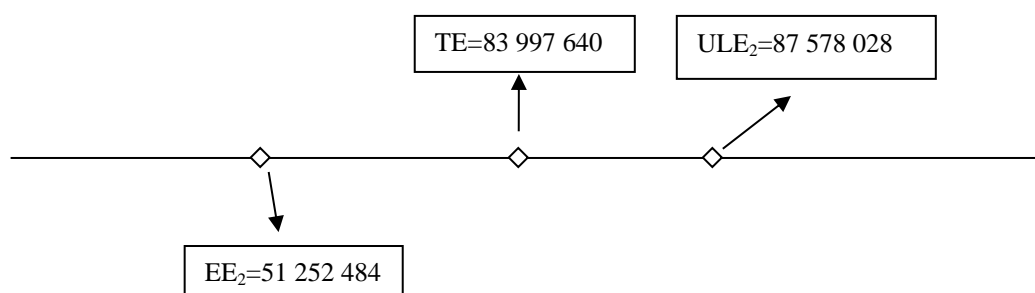
Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtina klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

$$ULE_1 = EE_1 + SE_1 = 43,421,670 + 41,980,051 = 85,401,721$$

arba

$$ULE_2 = EE_2 + SE_2 = 51,252,484 + 36,325,544 = 87,578,028$$

Galiausiai palyginę į tiriamąją visumą paskleistus rezultatus su tiriamosios visumos bendros balansinės vertės 2 proc. reikšmingumo riba (2 proc. x 4 199 882 023 EUR = 83 997 640 EUR) siekiant atlikti santykio įvertinimą (pasirinktas klaidų skleidimo į tiriamąją visumą metodus) nustatome, kad didžiausias priimtinas klaidų lygis viršija į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą, tačiau nesiekia viršutinės ribos. Daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti, pateikta 4.12 skirsnyje.



6.2 Skirtumų įvertinimas

6.2.1 Standartinis metodas

6.2.1.1 Įvadas

Skirtumų įvertinimas taip pat yra vienodos tikimybės atranka pagrįstas statistinės atrankos metodas. Pagal šį metodą imtyje nustatytos klaidos ekstrapoliuojamos, o į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma atimama iš visų deklaruotų tiriamosios visumos išlaidų siekiant įvertinti tikslų tiriamosios visumos išlaidų dydį (t. y. išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tos tiriamosios visumos veiksmų auditą).

Šis metodas yra labai panašus į paprastąją atsitiktinę atranką; didžiausias skirtumas yra tai, kad naudojama sudėtingesnė ekstrapoliavimo priemonė.

Šis metodas yra ypač naudingas, jei norima numatyti tikslų išlaidų dydį tiriamojoje visumoje, jei tiriamosios visumos klaidų lygis yra gana pastovus ir jei įvairių veiksmų balansinė vertė yra gana panaši (mažas kintamumas). Paprastai jis geriau tinka nei MUS metodas tada, kai klaidų kintamumas yra mažas arba jų ryšys su balansinėmis vertėmis yra silpnas ar neigiamas. Kita vertus, jis gali būti mažiau tinkamas nei MUS metodas, jei klaidų kintamumas yra didelis ir jos yra teigiamai susijusios su balansinėmis vertėmis.

Šį metodą, kaip ir visus kitus metodus, galima derinti su sluoksniavimu (sluoksniavimui palankios sąlygos aptartos 5.2 skirsnyje).

6.2.1.2 Imties dydis

Imties dydis n pagal skirtumų įvertinimo metodą apskaičiuojamas naudojant visiškai tą pačią informaciją ir formules, kaip ir per paprastąją atsitiktinę atranką:

- imties dydį N ;
- per sistemų auditą nustatytą patikimumo lygį ir susijusį normaliojo skirstinio koeficientą z (žr. 5.3 skirsnį);
- didžiausią priimtina klaidų lygį TE (paprastai 2 proc. visų išlaidų);
- numatomą klaidų lygį AE , auditoriaus nustatytą remiantis profesine nuovoka ir ankstesne informacija;
- klaidų standartinį nuokrypį σ_e .

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_e yra tiriamosios visumos klaidų standartinis nuokrypis. Atminkite, kad, kaip jau minėta paprastosios atsitiktinės atrankos aprašyme, šis standartinis nuokrypis beveik niekada nežinomas iš anksto, todėl audito institucijoms teks remtis ankstesnėmis žiniomis arba nedidele (patartina ne mažesne kaip 20–30 vienetų) parengtine (bandomąja) imtimi. Taip pat atminkite, kad sudarytą bandomąją imtį vėliau galima įtraukti į tikrąją audito imtį. Daugiau informacijos, kaip apskaičiuoti šį standartinį nuokrypį, pateikta 6.1.1.2 skirsnyje.

6.2.1.3 Ekstrapoliavimas

Remiantis atsitiktine tvarka atrinkta veiksmų imtimi, kurios dydis apskaičiuotas pagal pirmiau pateiktą formulę, į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą galima apskaičiuoti padauginant imtyje pastebėtų kiekvieno veiksmo klaidų vidurkį iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus, taip gaunant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį pagal formulę

$$EE = N \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

kurioje E_i yra imties vienetų pavienės klaidos, o \bar{E} apskaičiuojamas tos imties klaidų vidurkis.

Antrame etape tikslią balansinę vertę (tiksliai išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima numatyti atimant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą (EE) iš tiriamosios visumos (deklaruočių išlaidų) balansinės vertės (BV). Tiksliai balansinė vertė (CBV) paskleidžiama į tiriamąją visumą pagal formulę

$$CBV = BV - EE$$

6.2.1.4 Tikslumas

Skleidimo į tiriamąją visumą tikslumas (su skleidimu į tiriamąją visumą siejamas neapibrėžtumo matas) apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = N \times z \times \frac{s_e}{\sqrt{n}}$$

kurioje s_e yra imties klaidų standartinis nuokrypis (šiuo atveju apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos paskleistos į tiriamąją visumą).

$$s_e^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2$$

6.2.1.5 Vertinimas

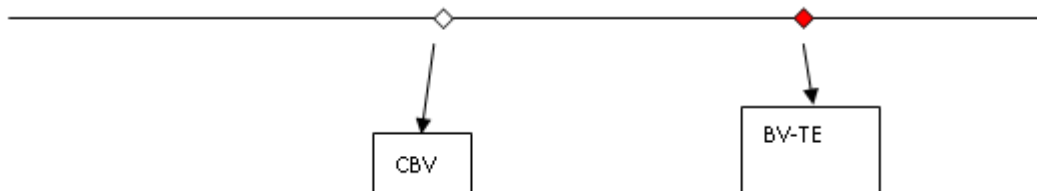
Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti patikslintos balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė riba yra lygi

$$LL = CBV - SE$$

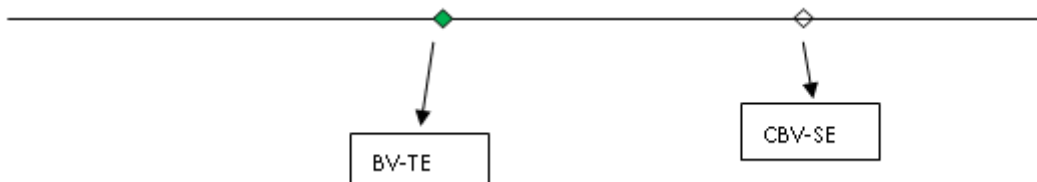
Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos žemesniąją ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (TE), kuris atitinka reikšmingumo lygį, padaugintą iš balansinės vertės:

$$BV - TE = BV - 2\% \times BV = 98\% \times BV$$

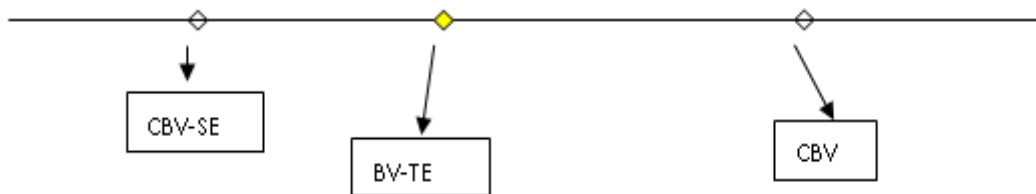
- Jeigu $BV - TE$ skirtumas yra didesnis nei CBV , auditorius turėtų daryti išvadą, jog pakanka įrodymų, kad programos klaidos viršija reikšmingumo lygį:



- Jeigu $BV - TE$ skirtumas yra mažesnis nei žemutinė riba $CBV - SE$, tai reiškia, jog pakanka įrodymų, kad programos klaidos nesiekia reikšmingumo lygio:



Jeigu $BV - TE$ skirtumas yra didesnis nei žemutinė riba $CBV - SE$, bet mažesnis nei CBV , žr. 4.12 skirsnį, kuriame pateikta daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti.



6.2.1.6 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais pagal programą vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas aukštas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką galima atlikti esant 60 proc. patikimumo lygiui.

Tiriamosios visumos duomenys apibendrinti lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR

Remdamasi ankstesnių metų auditu AI tikisi, kad klaidų lygis bus 0,7 proc. (toks pats, kaip ir praėjusiais metais); jos įvertintas klaidų standartinis nuokrypis yra 168 397 EUR.

Pirmas veiksmas yra reikiamo imties dydžio apskaičiavimas naudojant formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje z yra lygus 0,842 (koeficientas, atitinkantis 60 proc. patikimumo lygį), σ_e yra 168 397 EUR, priimtinas klaidų lygis $TE - 2$ proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės, t. y. 2 proc. x 4 199 882 024 EUR = 83 997 640 EUR, o numatomas klaidų lygis $AE - 0,7$ proc., t. y. 0,7 proc. x 4 199 882 024 EUR = 29 399 174 EUR:

$$n = \left(\frac{3,852 \times 0,842 \times 168,397}{83,997,640 - 29,399,174} \right)^2 \approx 101$$

Taigi minimalus imties dydis yra 101 veiksmas.

Atlikęs šio 101 veiksmo auditą auditorius sužinos bendrą atrinktų veiksmų klaidų dydį.

Imties rezultatai apibendrinti lentelėje:

Imties balansinė vertė	124 944 535 EUR
Bendra imties klaidų suma	1 339 765 EUR
Imties klaidų standartinis nuokrypis	162 976 EUR

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra

$$EE = N \times \frac{\sum_{i=1}^{101} E_i}{n} = 3,852 \times \frac{1,339,765}{101} = 51,096,780,$$

atitinkanti į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį

$$r = \frac{51,096,780}{4,199,882,024} = 1.22\%$$

Tikslią balansinę vertę (tiksliai išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima numatyti atimant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą (EE) iš tiriamosios visumos (deklaruočių išlaidų) balansinės vertės (BV). Tiksli balansinė vertė (CBV) paskleidžiama į tiriamąją visumą pagal formulę

$$CBV = 4,199,882,024 - 51,096,780 = 4,148,785,244$$

Skleidimo į tiriamąją visumą tikslumas apskaičiuojamas taip:

$$SE = N \times z \times \frac{s_e}{\sqrt{n}} = 3,852 \times 0.842 \times \frac{162,976}{\sqrt{101}} = 52,597,044.$$

Sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį ir tikslumą galima apskaičiuoti klaidų lygio viršutinę ribą. Ši viršutinė riba yra viršutinės klaidos ribos ir tiriamosios visumos balansinės vertės santykis. Taigi klaidų lygio viršutinė riba yra:

$$r_{UL} = \frac{EE + SE}{BV} = \frac{51,096,780 + 52,597,044}{4,199,882,024} = 2.47\%$$

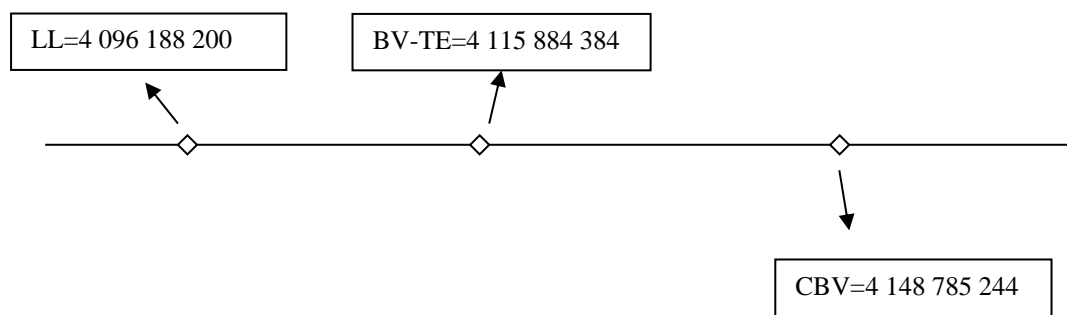
Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti tikslios balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė riba yra lygi

$$LL = CBV - SE = 4,148,785,244 - 52,597,044 = 4,096,188,200$$

Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos žemesniąją ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (TE):

$$BV - TE = 4,199,882,024 - 83,997,640 = 4,115,884,384$$

Kadangi $BV - TE$ skirtumas yra didesnis nei žemutinė riba $LL = CBV - SE$, bet mažesnis nei CBV , žr. 4.12 skirsnį, kuriame pateikta daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti.



6.2.2 Skirtumų įvertinimas sluoksniuojant

6.2.2.1 Įvadas

Kai skirtumų įvertinimas atliekamas sluoksniuojant, tiriamoji visuma padalijama į kelias sluoksnius vadinamas dalis ir iš kiekvieno sluoksnio, taikant skirtumų įvertinimo metodą, sudaromos atskiros imtys.

Sluoksniavimo pagrindimas ir kriterijai, pagal kuriuos galima sluoksniuoti tiriamąją visumą, yra tokie patys, kaip ir taikant paprastosios atsitiktinės atrankos metodą (žr. 6.1.2.1 skirsnį). Kaip ir per paprastąją atsitiktinę atranką, jeigu tikėtina, kad klaidų lygis yra susijęs su išlaidų dydžiu, paprastai tinkamas būdas sluoksniuoti yra pagal veiksmo išlaidų dydį.

Sluoksniuojant pagal išlaidų dydį, jeigu yra įmanoma išskirti kelis ypač didelės vertės veiksmus, rekomenduojama juos įtraukti į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Tokiu atveju šiam 100 proc. sluoksniui priskirtus vienetus reikėtų analizuoti atskirai; šiame skirsnyje aprašyti atrankos veiksmai taikomi tik iš mažos vertės vienetų sudarytai tiriamajai visumai. Tačiau derėtų atminti, kad imties dydžio nustatymo numatytasis tikslumas turėtų būti pagrįstas tiriamosios visumos bendra balansine verte. Iš tiesų, kadangi klaidos yra mažos vertės vienetų sluoksnyje, tačiau

numatytasis tikslumas turi apimti tiriamąją visumą, priimtinas klaidų lygis ir numatomas klaidų lygis taip pat turėtų būti apskaičiuojami tiriamosios visumos lygmeniu.

6.2.2.2 Imties dydis

Imties dydis apskaičiuojamas tokiu pačiu būdu, kaip ir atliekant paprastąją atsitiktinę atranką:

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_w^2 yra klaidų variacijų visuose sluoksniuose svertinis vidurkis (daugiau informacijos pateikta 6.1.2.2 skirsnyje).

Paprastai variacijas galima nustatyti remiantis ankstesnėmis žiniomis arba maža parengtine (bandomąja) imtimi. Pastaruoju atveju bandomąją imtį paprastai galima vėliau įtraukti į tikrąją audito imtį.

Apskaičiavus bendrą imties dydį n imtis išdėstoma sluoksniuose taip:

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n.$$

Tai yra tas pats įprastas išdėstymo metodas, vadinamas proporcingu išdėstymu, kuris taikomas ir per paprastąją atsitiktinę atranką. Ir šiuo atveju yra kitų išdėstymo metodų, kuriuos galima taikyti.

6.2.2.3 Ekstrapoliavimas

Remiantis H atsitiktinės atrankos būdu sudarytomis veiksmų imtimis, kurių kiekvienos dydis apskaičiuotas pagal pirmiau pateiktą formulę, į tiriamąją visumą paskleistas klaidas galima apskaičiuoti taip:

$$EE = \sum_{h=1}^H N_h \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{n_h}.$$

Praktikoje padauginkite kiekvienos tiriamosios visumos grupės (sluoksnio) imtyje pastebėtų klaidų vidurkį iš to sluoksnio veiksmų skaičiaus (N_h) ir sudėkite visus gautus kiekvieno sluoksnio rezultatus.

Antrame etape tikslią balansinę vertę (tiksliai išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima paskleisti į tiriamąją visumą pagal šią formulę:

$$CBV = BV - \sum_{h=1}^H N_h \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{n_h}$$

Pagal pateiktąją formulę: 1) kiekviename sluoksnyje apskaičiuokite imtyje pastebėtų klaidų vidurkį; 2) kiekviename sluoksnyje padauginkite imties klaidų vidurkį iš to sluoksnio dydžio (N_h); 3) sudėkite šiuos gautus visų sluoksnių rezultatus; 4) atimkite šią vertę iš tiriamosios visumos bendros balansinės vertės (BV). Gauta suma yra į tiriamąją visumą paskleista tiksli balansinė vertė (CBV).

6.2.2.4 Tikslumas

Atminkite, kad tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas. Atliekant skirtumų įvertinimą sluoksniuojant jis gaunamas pagal formulę

$$SE = N \times z \times \frac{s_w}{\sqrt{n}}$$

kurioje s_w^2 yra klaidų variacijos visuose sluoksniuose svertinis vidurkis, apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos paskleistos į tiriamąją visumą:

$$s_w^2 = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{N} s_{eh}^2, h = 1, 2, \dots, H;$$

o s_{eh}^2 – įvertinta h sluoksnio imties klaidų variacija.

$$s_{eh}^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (E_{hi} - \bar{E}_h)^2, h = 1, 2, \dots, H$$

6.2.2.5 Vertinimas

Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti patikslintos balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė riba yra lygi

$$LL = CBV - SE$$

Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos žemesniąją ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (*TE*):

$$BV - TE = BV - 2\% \times BV = 98\% \times BV$$

Galiausiai audito išvados turėtų būti padarytos visiškai taip pat, kaip ir atliekant standartinių skirtumų įvertinimą, kaip aprašyta 6.2.1.5 skirsnyje.

6.2.2.6 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais pagal programų grupę vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Programų grupės valdymo ir kontrolės sistema yra bendra, o per audito institucijos atliktą sistemų auditą nustatytas aukštas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką galima atlikti esant 60 proc. patikimumo lygiui.

AI pagrįstai mano, kad su bet kurios programos didelės vertės veiksmis susijusi klaidų rizika yra reikšminga. Be to, esama pagrindo tikėtis, kad įvairių programų klaidų lygiai skiriasi. Atsižvelgdama į visą šią informaciją AI nusprendė sluoksniuoti tiriamąją visumą pagal programą ir pagal išlaidas (išskirdama 100 proc. atrankos sluoksnį, kuriame visų veiksmų balansinė vertė viršija reikšmingumo ribą).

Turima informacija apibendrinta lentelėje.

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	4 872
Tiriamosios visumos dydis – 1 sluoksnis (1 programos veiksmų skaičius)	1 520
Tiriamosios visumos dydis – 2 sluoksnis (2 programos veiksmų skaičius)	3 347
Tiriamosios visumos dydis – 3 sluoksnis (veiksmų, kurių BV viršija reikšmingumo ribą, skaičius)	5
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	6 440 727 190 EUR
Balansinė vertė – 1 sluoksnis (visos išlaidos pagal 1 programą)	3 023 598 442 EUR
Balansinė vertė – 2 sluoksnis (visos išlaidos pagal 2 programą)	2 832 769 525 EUR
Balansinė vertė – 3 sluoksnis (visos veiksmų, kurių BV viršija reikšmingumo ribą, suma)	584 359 223 EUR

viršija reikšmingumo ribą, išlaidos)	
--------------------------------------	--

100 proc. atrankos sluoksni, kuriame yra 5 didelės vertės veiksmi, reikėtų analizuoti atskirai, kaip nurodyta 6.2.2.1 skirsnyje. Todėl toliau N verte laikomas visas tiriamosios visumos veiksmų skaičius, iš kurio atimtas 100 proc. atrankos sluoksnio veiksmų skaičius, t. y. 4 867 (= 4 872 – 5) veiksmi.

Pirmas veiksmas yra reikiamo imties dydžio apskaičiavimas naudojant formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje z yra lygus 0,842 (koeficientas, atitinkantis 60 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės, t. y. 2 proc. x 6 440 727 190 EUR = 128 814 544 EUR. Remdamasi ankstesnių metų patirtimi ir valdymo bei kontrolės sistemų ataskaitos išvada AI tikisi, kad klaidų lygis neviršija 0,4 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 0,4 proc., t. y. 0,4 proc. x 6 440 727 190 EUR = 25 762 909 EUR.

Kadangi trečiasis sluoksnis yra 100 proc. atrankos sluoksnis, šio sluoksnio imties dydis yra nustatytas ir lygus tiriamosios visumos dydžiui, t. y. 5 didelės vertės veiksmi. Likusių dviejų sluoksnių imties dydis apskaičiuotas pagal pirmiau pateiktą formulę, kurioje σ_w^2 yra klaidų variacijų abiejuose likusiuose sluoksniuose svertinis vidurkis:

$$\sigma_w^2 = \sum_{h=1}^2 \frac{N_h}{N} \sigma_{eh}^2, h = 1,2;$$

o σ_{eh}^2 yra klaidų variacija kiekviename sluoksnyje. Kiekvieno sluoksnio klaidų variacija apskaičiuojama taip, tarsi jis būtų atskira tiriamoji visuma, pagal formulę

$$\sigma_{eh}^2 = \frac{1}{n_h^p - 1} \sum_{i=1}^{n_h^p} (E_{hi} - \bar{E}_h)^2, h = 1,2, \dots, H$$

kurioje E_{hi} yra h sluoksnio imties vienetų pavienės klaidos, o \bar{E}_h – h sluoksnio imties klaidų vidurkis. Ištyrus 1 sluoksnio 20 veiksmų parengtinę imtį nustatytas klaidų standartinio nuokrypio įvertis – 21 312 EUR:

Ta pati procedūra taikyta 2 sluoksnio tiriamajai visumai. Ištyrus 2 sluoksnio 20 veiksmų parengtinę imtį nustatytas klaidų standartinio nuokrypio įvertis – 215 546 EUR:

1 sluoksnio klaidų standartinio nuokrypio pradinis įvertis	21 312 EUR
2 sluoksnio klaidų standartinio nuokrypio pradinis įvertis	215 546 EUR

Todėl šių dviejų sluoksnių klaidų variacijų svertinis vidurkis yra

$$\sigma_w^2 = \frac{1,520}{4,867} \times 21,312^2 + \frac{3,347}{4,867} 215,546^2 = 32,092,103,451$$

Minimalus imties dydis nustatomas taip:

$$n = \left(\frac{4,867 \times 0.845 \times \sqrt{32,092,103,451}}{128,814,544 - 25,762,909} \right)^2 \approx 51$$

Šis 51 veiksmas išdėstomas sluoksniuose taip:

$$n_1 = \frac{1,520}{4,867} \times 51 \approx 16,$$

$$n_2 = n - n_1 = 35$$

ir

$$n_3 = N_3 = 5$$

Taigi bendras imties dydis yra 60 veiksmai:

- 20 veiksmų 1 sluoksnio parengtinėje imtyje,
- 35 veiksmai 2 sluoksnyje (20 veiksmų parengtinėje imtyje kartu su papildoma 15 veiksmų imtimi),
- 5 didelės vertės veiksmai.

Tolesnėje lentelėje parodyti visos 60 veiksmų imties tyrimo rezultatai:

Imties rezultatai – 1 sluoksnis		
A	Imties balansinė vertė	37 344 981 EUR
B	Bendra imties klaidų suma	77 376 EUR
C	Imties klaidų vidutinė vertė (C=B/16)	3 869 EUR
D	Imties klaidų standartinis nuokrypis	16 783 EUR
Imties rezultatai – 2 sluoksnis		
E	Imties balansinė vertė	722 269 643 EUR
F	Bendra imties klaidų suma	264 740 EUR
G	Imties klaidų vidutinė vertė (G=F/35)	7 564 EUR
H	Imties klaidų standartinis nuokrypis	117 335 EUR
Imties rezultatai – 100 proc. audito sluoksnis		
I	Imties balansinė vertė	584 359 223 EUR
J	Bendra imties klaidų suma	7 240 855 EUR

K	Imties klaidų vidutinė vertė (I=J/5)	1 448 171 EUR
---	--------------------------------------	---------------

Abiejų atrankos sluoksnių klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą padauginant imties klaidų vidutinę vertę iš tiriamosios visumos dydžio. Šių dviejų skaičių suma, pridama prie 100 proc. atrankos sluoksnyje nustatytų klaidų, yra numatomas tiriamosios visumos klaidų dydis:

$$EE = \sum_{h=1}^3 1520 \times 3,869 + 3,347 \times 7,564 + 7,240,855 = 38,438,139$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis apskaičiuojamas kaip santykis tarp ekstrapoliuotų klaidų ir tiriamosios visumos (visų išlaidų) balansinės vertės:

$$r_1 = \frac{39,908,283}{6,440,727,190} = 0.60\%$$

Tikslią balansinę vertę (tiksliai išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima paskleisti į tiriamąją visumą pagal šią formulę:

$$CBV = BV - EE = 6,440,727,190 - 39,908,283 = 6,402,289,051$$

Žinant abiejų sluoksnių imties klaidų standartinius nuokrypius (žr. imties rezultatų lentelę), klaidų variacijos visuose atrankos sluoksniuose svertinis vidurkis yra:

$$s_w^2 = \sum_{h=1}^2 \frac{N_h}{N} s_{eh}^2 = \frac{1,520}{4,867} \times 16,783^2 + \frac{3,347}{4,867} \times 117,335^2 = 9,555,777,062$$

Skleidimo į tiriamąją visumą tikslumas apskaičiuojamas taip:

$$SE = N \times z \times \frac{s_w}{\sqrt{n}} = 4,867 \times 0.842 \times \frac{\sqrt{9,555,777,062}}{\sqrt{55}} = 54,016,333$$

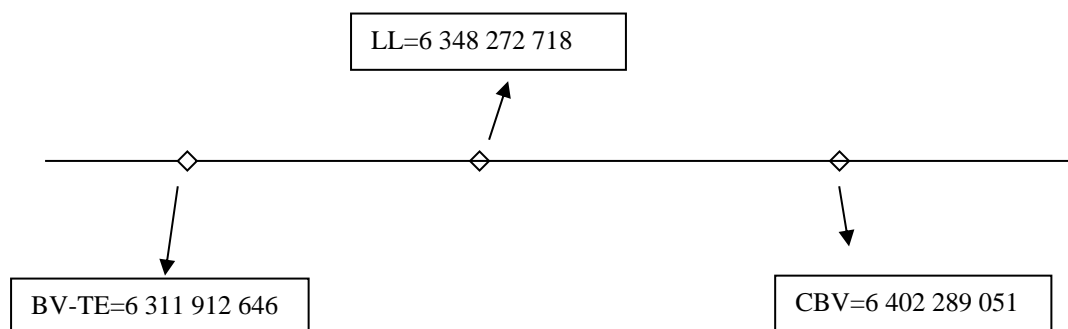
Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti patikslintos balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė riba yra lygi

$$LL = CBV - SE = 6,402,289,051 - 54,016,333 = 6,348,272,718$$

Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos žemesniąją ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (TE):

$$BV - TE = 6,440,727,190 - 128,814,544 = 6,311,912,646$$

Kadangi $BV - TE$ skirtumas yra mažesnis nei žemutinė riba $CBV - SE$, tai reiškia, jog pakanka įrodymų, kad tos programos klaidos nesiekia reikšmingumo lygio.



6.2.3 Skirtumų įvertinimas per du laikotarpius

6.2.3.1 Įvadas

Audito institucija gali nuspręsti atlikti atrankos procesą per kelis metų laikotarpius (paprastai per du pusmečius). Didžiausias tokio metodo pranašumas yra susijęs ne su imties dydžio sumažinimu, o daugiausia su tuo, kad galima paskirstyti audito darbo krūvį per visus metus, taip sumažinant darbo krūvį metų pabaigoje, kuris susidarytų, jei stebėjimo procesas būtų tik vienas.

Pagal tokį požiūrį atitinkamų metų tiriamaoji visuma dalijama į dvi dalis, kurių kiekvieną sudaro atitinkamo pusmečio veiksmai ir išlaidos. Kiekvieno pusmečio imtys atskirai sudaromos taikant standartinį paprastosios atsitiktinės atrankos metodą.

6.2.3.2 Imties dydis

Imties dydis apskaičiuojamas per du pusmečius tokiu pačiu būdu, kaip ir atliekant paprastąją atsitiktinę atranką. Daugiau informacijos pateikta 6.1.3.2 skirsnyje.

6.2.3.3 Ekstrapoliavimas

Remiantis abiem mažesnėmis kiekvieno pusmečio imtimis į tiriąją visumą paskleistų klaidų lygį galima apskaičiuoti pagal formulę

$$EE = N_1 \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{n_1} + N_2 \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{n_2}$$

Praktikoje kiekvieną pusmetį padauginkite imtyje pastebėtų klaidų vidurkį iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus (N_t) ir sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Antrame etape tikslią balansinę vertę (tiksliai išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima paskleisti į tiriamąją visumą pagal šią formulę:

$$CBV = BV - EE$$

kurioje BV yra metinė (abiejų pusmečių) balansinė vertė, o EE – į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma, kaip parodyta pirmiau.

6.2.3.4 Tikslumas

Atminkite, kad tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas. Jis nustatomas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{e1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{e2}^2}{n_2} \right)}$$

kurioje s_{et} yra t pusmečio imties klaidų standartinis nuokrypis (šiuo atveju apskaičiuojamas tose pačiose imtyse, kurias naudojant klaidos paskleistos į tiriamąją visumą).

$$s_{et}^2 = \frac{1}{n_t - 1} \sum_{i=1}^{n_t} (E_{ti} - \bar{E}_t)^2$$

6.2.3.5 Vertinimas

Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti patikslintos balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė riba yra lygi

$$LL = CBV - SE$$

Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos žemesniąją ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (TE)

$$BV - TE = BV - 2\% \times BV = 98\% \times BV$$

Galiausiai audito išvados turėtų būti padarytos visiškai taip pat, kaip ir atliekant standartinį skirtumų įvertinimą, kaip aprašyta 6.2.1.5 skirsnyje.

6.2.3.6 Pavyzdys

AI nusprendė paskirstyti metinį audito darbo krūvį per du pusmečius. Pirmojo pusmečio pabaigoje tiriamoji visuma apibūdinama taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos (DE)	1 237 952 015 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	3 852

AI iš patirties žino, kad paprastai visi veiksmai, kurie yra įtraukti į programas ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, įeina ir į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, tikėtina, kad pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos sudaro apie 30 proc. visų deklaruotų išlaidų ataskaitinių metų pabaigoje. Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Pirmojo pusmečio deklaruotos išlaidos (DE)	1 237 952 015 EUR
Antrojo pusmečio deklaruotos (prognozuotos) išlaidos (DE)	2 888 554 702 EUR
Tiriamosios visumos dydis (1 laikotarpio veiksmai)	3 852
Tiriamosios visumos dydis (2 laikotarpio prognozuoti veiksmai)	3 852

Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas žemas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką reikėtų atlikti esant 90 proc. patikimumo lygiui.

Pirmojo pusmečio pabaigoje visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_w^2 yra kiekvieno pusmečio klaidų variacijų svertinis vidurkis

$$\sigma_w^2 = \frac{N_1}{N} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N} \sigma_{e2}^2$$

o σ_{et}^2 yra klaidų variacija per kiekvieną t laikotarpį (pusmetį). Kiekvieno pusmečio klaidų variacija apskaičiuojama kaip atskira tiriamoji visuma pagal formulę

$$\sigma_{et}^2 = \frac{1}{n_t^p - 1} \sum_{i=1}^{n_t^p} (E_{ti} - \bar{E}_t)^2, t = 1,2$$

kurioje E_{ti} yra t pusmečio imties vienetų pavienių klaidų lygiai, o \bar{E}_t – t pusmečio imties klaidų lygių vidurkis.

Kadangi σ_{et}^2 vertė yra nežinoma, AI nusprendė einamųjų metų pirmojo pusmečio pabaigoje sudaryti 20 veiksmų parengtinę imtį. Imties klaidų standartinis nuokrypis šioje parengtinėje imtyje pirmąjį pusmetį yra 49 534 EUR. Vadovaudamasi auditorių profesine nuovoka ir žinodama, kad antrąjį pusmetį išlaidų paprastai patiriama daugiau negu pirmąjį, AI iš anksto prognozavo, kad antrojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis bus 20 proc. didesnis nei pirmojo, t. y. 59 441 EUR. Todėl klaidų variacijų svertinis vidurkis yra:

$$\sigma_w^2 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N_1 + N_2} \sigma_{e2}^2 = 0.5 \times 69,534^2 + 0.5 \times 59,441^2 = 2,993,412,930.$$

Atminkite, kad kiekvieno pusmečio tiriamosios visumos dydis yra lygus kiekvieną pusmetį vykdomų veiksmų (kuriuos vykdant patiriama išlaidų) skaičiui.

Pirmojo pusmečio pabaigoje bendras numatomas visų metų imties dydis nustatomas pagal formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_w^2 yra klaidų variacijų visuose sluoksniuose svertinis vidurkis (daugiau apie tai skaitykite 7.1.2.2 skirsnyje), z yra lygus 1,645 (koeficientas, atitinkantis 90 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės. Bendrą balansinę vertę sudaro tikrosios balansinės vertės pirmojo pusmečio pabaigoje ir prognozuojamos antrojo pusmečio balansinės vertės suma 4 126 506 717 EUR; tai reiškia, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. x 4 126 506 717 EUR = 82 530 134 EUR. Iš pirmojo pusmečio tiriamosios visumos parengtinės imties nustatytas imties klaidų lygis – 0,6 proc. Audito institucija tikisi, kad šis klaidų lygis per visus metus nesikeis. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 0,6 proc. x 4 126 506 718 EUR = 24 759 040 EUR. Visų metų imties dydis yra:

$$n = \left(\frac{3852 \times 2 \times 1.645 \times \sqrt{5,898,672,130}}{82,530,134 - 24,759,040} \right)^2 \approx 145$$

Imtis per abu pusmečius išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} n \approx 73$$

ir

$$n_2 = n - n_1 = 72$$

Pirmojo pusmečio imties rezultatai:

Imties balansinė vertė – pirmasis pusmetis	41 009 806 EUR
Bendra imties klaidų suma – pirmasis pusmetis	577 230 EUR
Imties klaidų standartinis nuokrypis – pirmasis pusmetis	52 815 EUR

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra žinomas tikslus per antrąją pusmetį vykdytų veiksmų skaičius, jau žinoma imties klaidų variacija s_{e1} , apskaičiuota iš pirmojo pusmečio imties, o antrojo pusmečio klaidų standartinį nuokrypį σ_{e2} dabar galima tiksliau įvertinti naudojant iš parengtinės imties gautus tikrus duomenis.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje padaryta prielaida dėl bendro veiksmų skaičiaus tebėra teisinga. Nepaisant to, yra du parametrai, kurių skaičius reikėtų patikslinti.

Pirma, įvertinus klaidų standartinį nuokrypį pagal pirmojo pusmečio 73 veiksmų imtį gautas įvertis yra 52 815 EUR. Šią naujai gautą vertę reikėtų panaudoti pakartotinai įvertinant planuotą imties dydį. Antra, remdamasi nauja parengtine imtimi, į kurią įtraukta 20 veiksmų iš antrojo pusmečio tiriamosios visumos, audito institucija įvertina, kad klaidų standartinis nuokrypis antrąją pusmetį yra 87 369 EUR (labai nutolęs nuo pirmojo laikotarpio pabaigoje prognozuotos vertės). Daroma išvada, kad pirmojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis, naudojamas imties dydžiui planuoti, yra artimas pirmojo pusmečio pabaigoje gautai vertei. Nepaisant to, antrojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis, naudojamas imties dydžiui planuoti, yra labai nutolęs nuo naujojoje parengtinėje imtyje gauto skaičiaus. Todėl antrojo pusmečio imtį reikėtų patikslinti.

Be to, prognozuota antrojo pusmečio tiriamosios visumos bendra balansinė vertė turėtų būti pakeista tikrąja verte 5 202 775 175 EUR, užuot naudojus prognozuotą 2 888 554 702 EUR vertę.

Parametras	Pirmojo pusmečio pabaiga	Antrojo pusmečio pabaiga
Pirmojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis	49 534 EUR	52 815 EUR

Antrojo pusmečio klaidų standartinis nuokrypis	59 441 EUR	87 369 EUR
Visos antrojo pusmečio išlaidos	2 888 554 702 EUR	5 202 775 175 EUR

Atsižvelgiant į šiuos du patikslinimus perskaičiuotas antrojo pusmečio imties dydis:

$$n_2 = \frac{(z \times N_2 \times \sigma_{e2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2}$$

$$= \frac{(1.645 \times 3,852 \times 107,369)^2}{(128,814,544 - 38,644,363)^2 - 1.645^2 \times \frac{3,852^2}{142} \times 65,815^2} \approx 47$$

Atlikęs šių pirmojo pusmečio 73 veiksmų ir antrojo pusmečio 47 veiksmų auditą auditorius gaus informaciją apie bendrą atrinktų veiksmų klaidų dydį. Pirmiau sudaryta parengtinė 20 veiksmų imtis įtraukiama į pagrindinę imtį. Todėl auditoriui tereikia per antrąjį pusmetį pasirinkti dar 27 veiksmus.

Antrojo pusmečio imties rezultatai:

Imties balansinė vertė – antrasis pusmetis	59 312 212 EUR
Bendra imties klaidų suma – antrasis pusmetis	588 336 EUR
Imties klaidų standartinis nuokrypis – pirmasis pusmetis	78 489 EUR

Remiantis abiem imtimis į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį galima apskaičiuoti taip:

$$EE = N_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{n_1} + N_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{n_2} = 3,852 \times \frac{577,230}{142} + 3,852 \times \frac{588,336}{68}$$

$$= 78,677,283$$

Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 1,22 proc.

Antrame etape tikslią balansinę vertę (tikslias išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima paskleisti į tiriamąją visumą pagal šią formulę:

$$CBV = BV - EE = 6,440,727,190 - 78,677,283 = 6,362,049,907$$

kurioje *BV* yra metinė (abiejų pusmečių) balansinė vertė, o *EE* – į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma, kaip parodyta pirmiau.

Tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas, gaunamas pagal tokią formulę:

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{S_{e1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{S_{e2}^2}{n_2}\right)}$$

$$= 1.645 \times \sqrt{\left(3852^2 \times \frac{52,815^2}{73} + 3852^2 \times \frac{78,849^2}{47}\right)} = 82,444,754$$

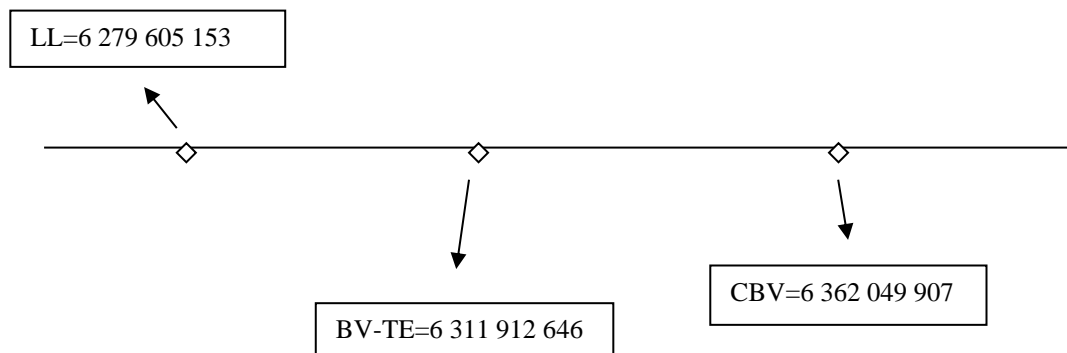
Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti patikslintos balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė riba yra lygi

$$LL = CBV - SE = 6,362,049,907 - 82,444,754 = 6,279,605,153$$

Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos žemesniąją ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (*TE*):

$$BV - TE = 6,440,727,190 - 128,814,544 = 6,311,912,646$$

Kadangi $BV - TE$ skirtumas yra didesnis nei žemutinė riba $LL = CBV - SE$, bet mažesnis nei CBV , žr. 4.12 skirsnį, kuriame pateikta daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti.



6.3 Piniginio vieneto atranka

6.3.1 Standartinis metodas

6.3.1.1 Įvadas

Piniginio vieneto atranka (angl. MUS) yra statistinės atrankos metodas, pagal kurį piniginė vertė naudojama kaip pagalbinis kintamasis atliekant atranką. Šis metodas paprastai grindžiamas sisteminė atranka, kai tikimybė yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga atrankos vieneto piniginei vertei (didesnė tikimybė, kad bus pasirinkti didesnės vertės vienetai).

Tai turbūt pats populiariausias audito atrankos metodas, kuris yra itin naudingas esant dideliame balansinių verčių kintamumui ir kai tarp klaidų ir balansinių verčių yra teigiama koreliacija (ryšys), kitaip tariant, kai tikimasi, kad didesnės vertės vienetuose bus daugiau klaidų (tokie atvejai yra dažni atliekant auditą).

Kai tik tenkinamos minėtos sąlygos, t. y. balansinių verčių kintamumas yra didelis ir tarp klaidų ir balansinių verčių yra teigiama koreliacija (ryšys), taikant MUS metodą, esant vienodam tikslumui, paprastai gaunamos mažesnio dydžio imtys negu taikant vienoda tikimybe pagrįstus metodus.

Taip pat pažymėtina, kad pagal šį metodą sudarytose imtyse didelės vertės vienetai paprastai sudaro didesnę, o mažos vertės vienetai – mažesnę dalį. Tai iš esmės nėra problema, nes taikant šį metodą į tai atsižvelgiama ekstrapoliavimo procese, tačiau imties rezultatai (pvz., imties klaidų lygis) yra neišaiškinami (aiškinti galima tik ekstrapoliuotus rezultatus).

Šį metodą, kaip ir vienoda tikimybe pagrįstus metodus, galima derinti su sluoksniavimu (sluoksniavimui palankios sąlygos aptartos 5.2 skirsnyje).

6.3.1.2 Imties dydis

Imties dydis n per piniginių vienetų atranką apskaičiuojamas naudojant šią informaciją:

- tiriamosios visumos (visų deklaruotų išlaidų) balansinę vertę BV ;
- per sistemų auditą nustatytą patikimumo lygį ir susijusį normaliojo skirstinio z koeficientą (žr. 5.3 skirsnį);
- didžiausią priimtina klaidų lygį TE (paprastai 2 proc. visų išlaidų);
- numatomą klaidų lygį AE , auditoriaus nustatytą remiantis profesine nuovoka ir ankstesne informacija;
- klaidų lygių standartinį nuokrypį σ_r (apskaičiuotą imtyje pagal MUS metodą).

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_r}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_r yra imtyje pagal MUS metodą nustatytas klaidų lygių standartinis nuokrypis. Siekdamas nustatyti šį apytikrį standartinį nuokrypį iki audito, valstybės narės turės remtis arba ankstesniais duomenimis (klaidų lygių variacija ankstesnio laikotarpio imtyje), arba parengtine (bandomąja) imtimi, kurios dydis n^p yra mažas (patartina, kad parengtinė imtis būtų ne mažesnė kaip 20–30 veiksmų). Bet kuriuo atveju klaidų lygių variacija (pakeltas kvadratu standartinis nuokrypis) gaunama pagal formulę

$$\sigma_r^2 = \frac{1}{n^p - 1} \sum_{i=1}^{n^p} (r_i - \bar{r})^2;$$

kurioje $r_i = \frac{E_i}{BV_i}$ yra veiksmo klaidų lygis²⁷, nustatomas kaip santykis tarp E_i ir į imtį įtraukto i veiksmo balansinės vertės (Komisijai deklaruotų išlaidų BV_i), o \bar{r} – vidutinis klaidų lygis imtyje, t. y.:

$$\bar{r} = \frac{1}{n^p} \sum_{i=1}^{n^p} \frac{E_i}{BV_i}$$

Paprastai, jeigu standartinis nuokrypis nustatomas iš parengtinės imties, šią imtį vėliau galima įtraukti į visą audito imtį. Nepaisant to, parengtinės imties atranka ir stebėjimas pagal MUS metodą yra kur kas sudėtingesnė užduotis negu taikant paprastosios atsitiktinės atrankos arba skirtumų įvertinimo metodus. Taip yra todėl, kad į imtį dažniau atrenkami didelės vertės vienetai, taigi stebėti 20–30 veiksmų imtį dažnai yra sudėtinga užduotis. Dėl šios priežasties taikant MUS metodą patartina standartinį nuokrypį σ_r įvertinti remiantis ankstesniais duomenimis, kad nereikėtų sudaryti parengtinės imties.

6.3.1.3 Imties atranka

Nustačius imties dydį yra būtina nustatyti tiriamojoje visumoje esančius didelės vertės vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Atrankos į šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV) ir planuojamo imties dydžio (n). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_i > BV/n$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį.

Ne 100 proc. audito sluoksnio imties dydis n_s apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n ir į 100 proc. audito sluoksnį atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_e).

Galiausiai atranka į ne 100 proc. sluoksnio imtį bus atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_i ²⁸. Įprastas

²⁷ Jeigu i vieneto balansinė vertė (BV_i) viršija ribinę vertę BV/n , santykis $\frac{E_i}{BV_i}$ turėtų būti pakeičiamas $\frac{E_i}{BV/n}$, kur BV yra dabartinės tiramosios visumos balansinė vertė, kai naudojama parengtinė imtis, arba ankstesnės tiramosios visumos balansinė vertė, kai naudojama ankstesnė imtis. Be to, n yra parengtinės imties (jei ji naudojama) dydis arba ankstesnės imties dydis.

²⁸ Tai galima padaryti naudojant specializuotą programinę įrangą, bet kurią statistinį paketą ir net elementarią programinę įrangą kaip *Excel*. Atkreipkite dėmesį, kad naudojant kai kurią programinę įrangą nebūtina atskirti 100 proc. audituojamo didelės vertės sluoksnio ir ne 100 proc. audituojamo sluoksnio, nes programa automatiškai atranka vienetus, kurių atrankos tikimybė yra 100 proc.

tokios atrankos būdas yra sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms ne 100 proc. audituojamo sluoksnio išlaidoms (BV_s), padalytoms iš imties dydžio (n_s), t. y.:

$$SI = \frac{BV_s}{n_s}$$

Praktikoje imtis sudaroma iš atsitiktine tvarka sudaryto vienetų (paprastai veiksmų) sąrašo, pasirenkant kiekvieną vienetą su x pinigine verte; x atitinka atrankos intervalą, o atranka atsitiktine tvarka pradeda tarp 1 ir SI. Pavyzdžiui, jeigu tiriamosios visumos balansinė vertė yra 10 000 000 EUR ir sudaroma 40 veiksmų imtis, tai bus išrinktas kiekvienas veiksmas, kurio piniginė vertė yra 250 000 EUR.

Atkreipkite dėmesį, kad atrankos intervalą apskaičiavus pagal atrankos sluoksnio išlaidas ir imties dydį kai kurių tiriamosios visumos vienetų išlaidos praktikoje gali vis tiek viršyti šį atrankos intervalą BV_s/n_s (nors anksčiau jų išlaidos neviršijo ribinės vertės (BV/n)). Iš tiesų visi vienetai, kurių balansinė vertė vis tiek viršija šį intervalą ($BV_i > BV_s/n_s$), taip pat turi būti įtraukti į didelės vertės sluoksnį. Taip įvykus ir naujus vienetus paskleidus į didelės vertės sluoksnį, atrankos sluoksnio atrankos intervalą reikia perskaičiuoti atsižvelgiant į naujas santykio BV_s/n_s vertes. Šią pasikartojančią procedūrą gali tekti atlikti kelis kartus, kol nebeliks vienetų, kurių išlaidos viršija atrankos intervalą.

6.3.1.4 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

100 proc. audito sluoksnio ir ne 100 proc. audito sluoksnio vienetų klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audito sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą, $BV_i > \frac{BV}{n}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant visuose to sluoksnio vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Ne 100 proc. audito sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_i \leq \frac{BV}{n}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidų sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_i}{BV_i}$
- 2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.3.1.5 Tikslumas

Tikslumas yra su ekstrapoliavimu siejamo neapibrėžtumo matas. Jis parodo atrankos paklaidą ir turėtų būti apskaičiuotas siekiant vėliau gauti pasikliautinąjį intervalą.

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r$$

kurioje s_r yra ne 100 proc. sluoksnio imties klaidų lygių standartinis nuokrypis (apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos ekstrapoliuotos tiriamojoje visumoje),

$$s_r^2 = \frac{1}{n_s - 1} \sum_{i=1}^{n_s} (r_i - \bar{r}_s)^2$$

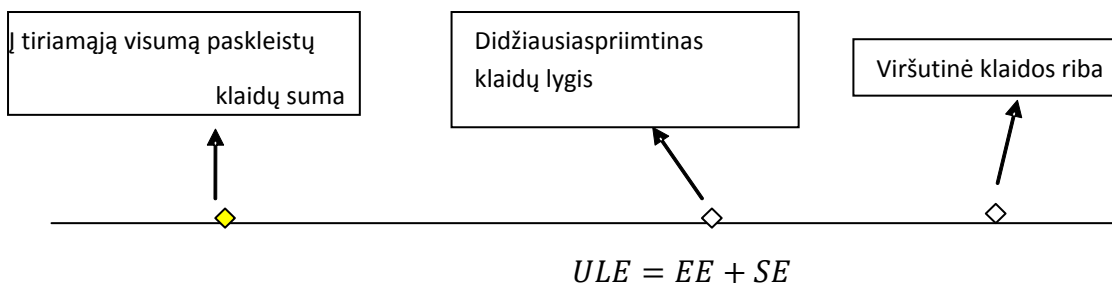
o \bar{r}_s yra lygus paprastam to sluoksnio imties klaidų lygių vidurkiui

$$\bar{r}_s = \frac{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}}{n_s}$$

Atminkite, kad reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audito sluoksnio atrankos paklaidą, nes 100 proc. audito sluoksnyje atrankos paklaidos nėra.

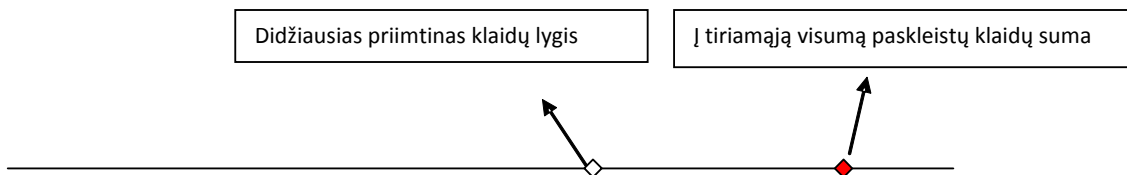
6.3.1.6 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

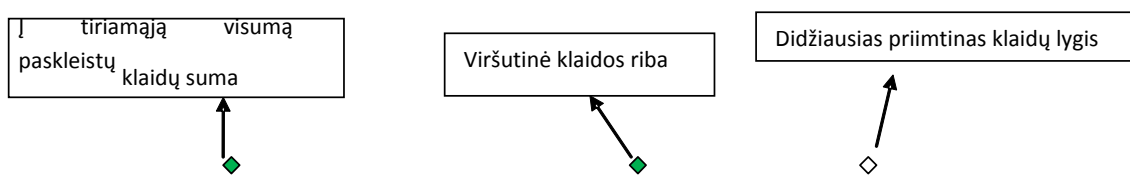


Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

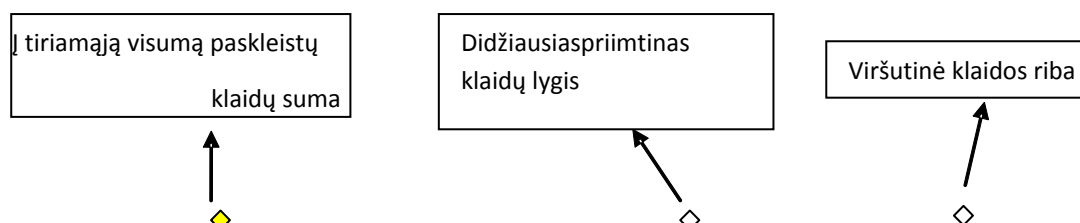
- jei į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra didesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, auditorius turėtų daryti išvadą, jog pakanka įrodymų, kad tiriamojame visumoje esančios klaidos viršija reikšmingumo ribą:



- jei viršutinė klaidos riba nesiekia didžiausio priimtino klaidų lygio, auditorius turėtų daryti išvadą, kad klaidos tiriamojame visumoje nesiekia reikšmingumo ribos:



jei numatoma klaidų suma yra mažesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, tačiau viršutinė klaidos riba viršija didžiausią priimtina klaidų lygį, žr. 4.12 skirsnį, kuriame pateikta daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti.



6.3.1.7 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais pagal programą vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas žemas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką reikėtų atlikti esant 90 proc. patikimumo lygiui.

Tiriamoji visuma apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_r}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_r yra imtyje pagal MUS metodą nustatytas klaidų lygių standartinis nuokrypis. Siekdama gauti šį apytikrį standartinį nuokrypį AI nusprendė remtis ankstesnių metų standartiniu nuokrypiu. Ankstesnių metų imtis buvo sudaryta iš 50 veiksmų, 5 iš jų balansinė vertė viršijo atrankos intervalą.

Tolesnėje lentelėje parodyti šių 5 veiksmų praėjusių metų audito rezultatai.

Veiksmo Nr.	Balansinė vertė (BV)	Tiksli balansinė vertė (CBV)	Klaidų suma	Klaidų lygis
1850	115 382 867 EUR	115 382 867 EUR	- EUR	-
4327	129 228 811 EUR	129 228 811 EUR	- EUR	-
4390	142 151 692 EUR	138 029 293 EUR	4 122 399 EUR	0,0491
1065	93 647 323 EUR	93 647 323 EUR	- EUR	-
1817	103 948 529 EUR	100 830 073 EUR	3 118 456 EUR	0,0371

Atkreipkite dėmesį, kad klaidų lygis (paskutiniajame stulpelyje) apskaičiuojamas kaip $r_i = \frac{E_i}{BV/n}$, santykis tarp veiksmo klaidų sumos ir balansinės vertės, padalytos iš pradinio imties dydžio, t. y. 50, nes šių veiksmų balansinė vertė viršija atrankos intervalą (daugiau apie tai rašoma 6.3.1.2 skirsnyje).

Tolesnėse lentelėse apibendrinti praėjusiais metais atlikto 45 veiksmų, kurių balansinė vertė buvo mažesnė nei ribinė vertė, imties audito rezultatai.

	A	B	C	D	E
1	Operation ID	Book Value (BV)	Audit Value (AV)	Error	Error rate
2	239	10,173,875 €	9,962,918 €	210,956 €	0.0207
3	424	23,014,045 €	23,014,045 €	- €	
4	2327	32,886,198 €	32,886,198 €	- €	
5	5009	34,595,201 €	34,595,201 €	- €	
6	1491	78,695,230 €	78,695,230 €	- €	
7	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
39	2596	8,912,999 €	8,909,491 €	3,508 €	0.00039
40	779	26,009,790 €	26,009,790 €	- €	-
41	1250	264,950 €	264,950 €	- €	-
42	3895	30,949,004 €	30,949,004 €	- €	-
43	2011	617,668 €	617,668 €	- €	-
44	4796	335,916 €	335,916 €	- €	-
45	3632	7,971,113 €	7,971,113 €	- €	-
46	2451	17,470,048 €	17,470,048 €	- €	-
47	Sample standard deviation:=STDEV.S(E2:E46;0;0;0.0491;0;0.0371)----->				0.085

Remiantis šia parengtine imtimi, klaidų lygių standartinis nuokrypis σ_r yra 0,085 (apskaičiuotas *MS Excel* „:=STDEV.S(E2:E46;0;0;0.0491;0;0.0371)“).

Žinodami šį klaidų lygių standartinio nuokrypio įvertį, didžiausią priimtina klaidų lygį ir numatomą klaidų lygį, galime apskaičiuoti imties dydį. Laikant, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. bendros balansinės vertės, 2 proc. x 4 199 882 024 = 83 997 640 (reglamente nustatyta reikšmingumo vertė), ir kad numatomas klaidų lygis yra 0,4 proc., 0,4 proc. x 4 199 882 024 = 16 799 528 (remiantis pagrįsta AI prielaida, daroma remiantis tiek praėjusių metų informacija, tiek valdymo ir kontrolės sistemų vertinimo ataskaitos rezultatais),

$$n = \left(\frac{1.645 \times 4,199,882,024 \times 0.085}{83,997,640 - 16,799,528} \right)^2 \approx 77$$

Visų pirma yra būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Atrankos į šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV) ir planuojamo imties dydžio (n). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_i > BV/n$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra 4 199 882 024/77=54 593 922 EUR.

AI į atskirą sluoksnį įtraukė visus veiksmus, kurių balansinė vertė viršija 54 593 922 EUR, taigi iš viso yra 8 veiksmi, kurių bendra suma – 786 837 081 EUR.

Likusios tiriamosios visumos atrankos intervalas yra lygus ne 100 proc. sluoksnio balansinei vertei (BV_s) (bendros balansinės vertės ir aštuonių viršutinio sluoksnio

veiksmų balansinės vertės skirtumui), padalytai iš pasirenkamų veiksmų skaičiaus (77 – 8 viršutinio sluoksnio veiksmai).

$$Sampling\ interval = \frac{BV_s}{n_s} = \frac{4,199,882,024 - 786,837,081}{69} = 49,464,419$$

AI patikrino, kad nėra veiksmų, kurių balansinės vertės viršytų intervalą, todėl viršutinis sluoksnis sudarytas tik iš 8 veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę. Imtis sudaroma iš atsitiktine tvarka sudaryto veiksmų sąrašo, pasirenkant kiekvieną vieneta, kurio pinigine vertė yra 49 464 419.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 3 844 tiriamojoje visumoje likę veiksmai (iš 3 852 atėmus 8 didelės vertės veiksmus) ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 69 veiksmų (77 – 8 didelės vertės veiksmai) vertė nustatoma tiksliai taikant toliau nurodytą procedūrą.

Pasirenkama atsitiktinė vertė, esanti tarp 1 ir atrankos intervalo 49 464 419 (22 006 651). Pirmą kartą pasirenkamas tas audito byloje esantis veiksmas, kurio sukaupta balansinė vertė yra ne mažesnė kaip 22 006 651.

Antrą kartą pasirenkamas pirmasis veiksmas su 71 471 070 pinigine verte (22,006,651 + 49,464,419 = 71,471,070 prie pirmosios vertės pridant atrankos intervalą). Trečią kartą pasirenkamas pirmasis veiksmas su 120 935 489 pinigine verte (71,471,070 + 49,464,419 = 120,935,489 prie pirmesnės piniginės vertės pridant atrankos intervalą) ir t. t.

Veiksmo Nr.	Balansinė vertė (BV)	Sukaupta BV	Imtis
239	10 173 875 EUR	10 173 875 EUR	Ne
424	23 014 045 EUR	33 187 920 EUR	Taip
2327	32 886 198 EUR	66 074 118 EUR	Ne
5009	34 595 201 EUR	100 669 319 EUR	Taip
1491	78 695 230 EUR	179 364 549 EUR	Taip
(...)	(...)	(...)	...
2596	8 912 999 EUR	307 654 321 EUR	Ne
779	26 009 790 EUR	333 664 111 EUR	Taip

1250	264 950 EUR	333 929 061 EUR	Ne
3895	30 949 004 EUR	364 878 065 EUR	Ne
2011	617 668 EUR	365 495 733 EUR	Ne
4796	335 916 EUR	365 831 649 EUR	Ne
3632	7 971 113 EUR	373 802 762 EUR	Taip
2451	17 470 048 EUR	391 272 810 EUR	Ne
(...)	(...)	(...)	...

Atlikusi šių 77 veiksmų auditą AA gali paskleisti klaidas į tiriamąją visumą.

Iš 8 didelės vertės veiksmų (kurių bendra balansinė vertė yra 786 837 081 EUR) trijuose nustatyta klaidų, kurių suma yra 7 616 805 EUR.

Likusioje imties dalyje esančios klaidos vertinamos kitaip. Šiems veiksmams taikytina tokia procedūra:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidų sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_i}{BV_i}$
- 2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius (apskaičiuojama *MS Excel* „:=SUM(E2:E70)“);
- 3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

	A	B	C	D	E
1	Operation ID	Book Value (BV)	Audited Value (AV)	Error	Error rate
2	5002	48,725,645 €	48,725,645 €	- €	-
3	779	26,009,790 €	333,664,111 €	- €	-
4	2073	859,992 €	859,992 €	- €	-
5	239	10,173,875 €	9,962,918 €	210,956 €	0.02
6	989	394,316 €	394,316 €	- €	-
7	65	25,234,699 €	25,125,915 €	108,784 €	0
8	5010	34,595,201 €	34,595,201 €	- €	-
9	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
64	1841	768,278 €	768,278 €	- €	-
65	3672	624,882 €	624,882 €	- €	-
66	2355	343,462 €	301,886 €	41,576 €	0.12
67	959	204,847 €	204,847 €	- €	-
68	608	15,293,716 €	15,293,716 €	- €	-
69	4124	6,773,014 €	6,773,014 €	- €	-
70	262	662 €	662 €	- €	-
71	Total:=SUM(E2:E70) ----->				1.096
72	Sample standard deviation:=STDEV.S(E2:E70) ----->				0.09

$$EE_s = 49,464,419 \times 1.096 = 54,213,004$$

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = 7,616,805 + 54,213,004 = 61,829,809$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra santykis tarp į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumos ir visų išlaidų sumos:

$$r = \frac{61,829,809}{4,199,882,024} = 1.47\%$$

Atrankos sluoksnio klaidų lygių standartinis nuokrypis yra 0,09 (apskaičiuotas *MS Excel* „:=STDEV.S(E2:E70)“).

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r = 1.645 \times \frac{4,199,882,024 - 786,837,081}{\sqrt{69}} \times 0.09 = 60,831,129$$

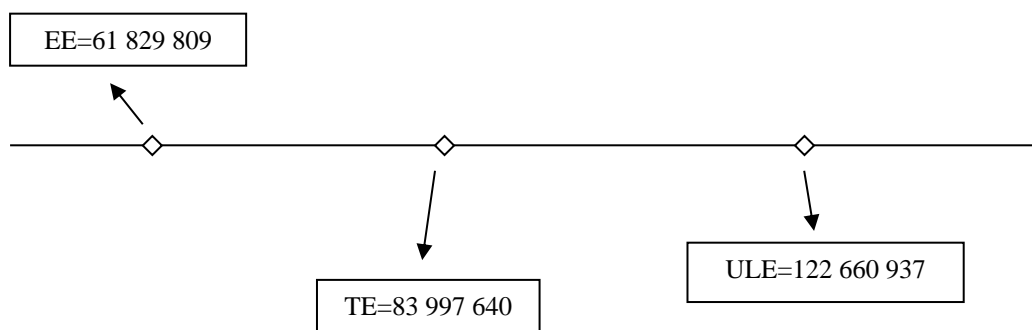
Atminkite, kad reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audito sluoksnio atrankos paklaidą, nes 100 proc. audito sluoksnyje atrankos paklaidos nėra.

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = 61,829,809 + 60,831,129 = 122,660,937$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu 83 997 640 EUR, kad būtų galima padaryti audito išvadas.

Kadangi didžiausias priimtinas klaidų lygis viršija į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą, tačiau nesiekia viršutinės klaidos ribos, žr. 4.12 skirsnį, kuriame pateikta daugiau informacijos apie reikalingą atlikti analizę.



6.3.2 Piniginio vieneto atranka sluoksniuojant

6.3.2.1 Įvadas

Kai piniginio vieneto atranka atliekama sluoksniuojant, tiriamoji visuma padalijama į kelias sluoksnius vadinamas dalis ir iš kiekvieno sluoksnio, taikant standartinį piniginio vieneto atrankos metodą, sudaromos atskiros imtys.

Paprastai sprendžiant, pagal kokius kriterijus sluoksniuoti tiriamąją visumą, reikėtų atsižvelgti į tai, kad sluoksniuodami siekiame atrasti tokias grupes (sluoksnius), kuriose kintamumas būtų mažesnis negu tiriamojoje visumoje. Todėl taip pat tinkami sluoksniavimo kriterijai yra bet kokie veiksniai, kuriais galima paaiškinti su veiksmis susijusių klaidų dydį. Keli galimi sluoksniavimo variantai: pagal programas, regionus, atsakingas institucijas, veiksmų rizikos kategorijas ir t. t.

Išskiriant sluoksnius pagal MUS metodą sluoksniavimas pagal išlaidų dydį nėra naudingas, nes taikant MUS metodą į išlaidų lygį jau atsižvelgta renkantis atrankos vienetus.

6.3.2.2 Imties dydis

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų visuose sluoksniuose svertinis vidurkis, kai kiekvieno sluoksnio pusiausvyros koeficientas yra lygus to sluoksnio balansinės vertės (BV_h) ir tiriamosios visumos balansinės vertės (BV) santykiui

$$\sigma_{rw}^2 = \sum_{h=1}^H \frac{BV_h}{BV} \sigma_{rh}^2, h = 1, 2, \dots, H;$$

o σ_{rh}^2 yra klaidų lygių variacija kiekviename sluoksnyje. Kiekvieno sluoksnio klaidų lygių variacija apskaičiuojama taip, tarsi jis būtų atskira tiriamoji visuma, pagal formulę

$$\sigma_{rh}^2 = \frac{1}{n_h^p - 1} \sum_{i=1}^{n_h^p} (r_{hi} - \bar{r}_h)^2, h = 1, 2, \dots, H$$

kurioje $r_{hi} = \frac{E_i}{BV_i}$ yra h sluoksnio imties vienetų pavienės klaidos, o \bar{r}_h – h sluoksnio imties klaidų vidurkis²⁹.

Kaip pirmiau aprašyta kalbant apie standartinį MUS metodą, šias vertes galima nustatyti remiantis ankstesnėmis žiniomis arba maža parengtine (bandomąja) imtimi. Pastaruoju atveju bandomąją imtį paprastai galima vėliau įtraukti į tikrąją audito imtį. Ir šiuo atveju patartina apskaičiuoti šiuos parametrus remiantis ankstesniais duomenimis, kad nereikėtų sudaryti parengtinės imties. Pirmą kartą pradėdant taikyti MUS metodą sluoksniuojant, gali nebūti ankstesnių sluoksniavimo duomenų. Šiuo atveju imties dydį galima nustatyti taikant standartinio MUS metodo formules (žr. 6.3.1.2 skirsnį). Akivaizdu, kad dėl šio ankstesnių žinių trūkumo pirmuoju audito laikotarpiu imties dydis turės būti didesnis nei tas, kuris būtų reikalingas turint tą informaciją. Vis dėlto per šį pirmąjį sluoksniavimą pagrįsto MUS metodo taikymo laikotarpį surinktą informaciją galima taikyti būsima laikotarpiais nustatant imčių dydžius.

Apskaičiavus bendrą imties dydį n imtis išdėstoma sluoksniuose taip:

²⁹ Visada, kai i vieneto balansinė vertė (BV_i) viršija BV_h/n_h ribą, santykį $\frac{E_i}{BV_i}$ reikėtų pakeisti santykiu $\frac{E_i}{BV_h/n_h}$.

$$n_h = \frac{BV_h}{BV} n.$$

Tai yra bendrasis išdėstymo metodas, pagal kurį imtis paskirstoma sluoksniuose proporcingai tų sluoksnių išlaidoms (jų balansinei vertei). Yra ir kitų išdėstymo metodų. Kartais tikslesniu išdėstymu gali pavykti padidinti tikslumą arba sumažinti imties dydį. Norint suprasti kitų išdėstymo metodų tinkamumą kiekvienai konkrečiai tiriamajai visumai, reikia turėti techninių žinių iš atrankos teorijos.

6.3.2.3 Imties atranka

Kiekvieną h sluoksnį sudaro dvi dalys: 100 proc. audituojama grupė h sluoksnyje (t. y. grupė, į kurią atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, $BV_{hi} > \frac{BV_h}{n_h}$) ir h sluoksnio atrankos grupė (t. y. grupė, į kurią atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_{hi} \leq \frac{BV_h}{n_h}$).

Nustačius imties dydį yra būtina kiekviename pradiniam sluoksnyje (h) nustatyti tiriamojoje visumoje esančius didelės vertės vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės grupę, kurios 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šią viršutinę grupę ribinė vertė yra lygi santykiui tarp to sluoksnio balansinės vertės (BV_h) ir planuojamo imties dydžio (n_h). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{hi} > \frac{BV_h}{n_h}$), pateks į 100 proc. audituojamą grupę.

Ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydis n_{hs} apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_h ir į 100 proc. audituojamą sluoksnio grupę atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_{he}).

Galiausiai imčių atranka kiekvieno sluoksnio ne 100 proc. audituojamoje grupėje atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_i . Įprastas tokios atrankos būdas yra sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms to sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės išlaidoms (BV_{hs}), padalytoms iš imties dydžio (n_{hs})³⁰, t. y.:

$$SI_h = \frac{BV_{hs}}{n_{hs}}$$

³⁰ Jeigu kai kurių tiriamosios visumos vienetų išlaidos vis tiek didesnės už šį atrankos intervalą, taikoma 6.3.1.3 skirsnyje paaiškinta procedūra.

Atminkite, kad bus atrinktos kelios atskiros imtys, po vieną iš kiekvieno pradinio sluoksnio.

6.3.2.4 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

100 proc. audituojamų grupių ir ne 100 proc. audituojamų grupių vienetų klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audituojamų grupių, t. y. tų grupių, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, $BV_{hi} > \frac{BV_h}{n_h}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų grupių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} E_{hi}$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

- 1) kiekviename h sluoksnyje nustatykite 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;
- 2) sudėkite gautus visų H sluoksnių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamose grupėse, t. y. tose grupėse, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė neviršija ribinės vertės, $BV_{hi} \leq \frac{BV_h}{n_h}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \sum_{h=1}^H \frac{BV_{hs}}{n_{hs}} \sum_{i=1}^{n_{hs}} \frac{E_{hi}}{BV_{hi}}$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) kiekviename h sluoksnyje apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{hi}}{BV_{hi}}$
- 2) kiekviename h sluoksnyje sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) kiekviename h sluoksnyje padauginkite gautą rezultatą iš visų ne 100 proc. audituojamos grupės tiriamosios visumos išlaidų (BV_{hs}); šios išlaidos taip pat bus lygios visoms to sluoksnio išlaidoms atėmus 100 proc. audituojamos grupės vienetų išlaidas;
- 4) kiekviename h sluoksnyje padalykite gautą rezultatą iš ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydžio (n_{hs});
- 5) sudėkite gautus visų H sluoksnių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.3.2.5 Tikslumas

Kaip ir pagal standartinį MUS metodą, tikslumas yra su ekstrapoliavimu siejamo neapibrėžtumo matas. Jis parodo atrankos paklaidą ir turėtų būti apskaičiuotas siekiant vėliau gauti pasikliautinąjį intervalą.

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^H \frac{BV_{hs}^2}{n_{hs}} \cdot s_{r_{hs}}^2}$$

kurioje $s_{r_{hs}}$ yra h sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių standartinis nuokrypis (apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos ekstrapoliuotos tiriamojoje visumoje),

$$s_{r_{hs}}^2 = \frac{1}{n_{hs} - 1} \sum_{i=1}^{n_{hs}} (r_{hi} - \bar{r}_{hs})^2, h = 1, 2, \dots, H$$

o \bar{r}_{hs} yra lygus paprastam h sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių vidurkiui.

Reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų grupių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamose grupėse atrankos paklaidos nėra.

6.3.2.6 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas, taikant visiškai tą patį metodą, kuris aprašytas 6.3.1.6 skirsnyje.

6.3.2.7 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais dviejų programų grupėje vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. AI atlikus sistemų auditą buvo nustatytas žemas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką reikėtų atlikti esant 90 proc. patikimumo lygiui.

AI pagrįstai mano, kad įvairių programų klaidų lygiai skiriasi. Atsižvelgdama į visą šią informaciją, audito institucija nusprendė sluoksniuoti tiriamąją visumą pagal programas.

Turima informacija apibendrinta lentelėje.

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	6 252
Tiriamosios visumos dydis – 1 sluoksnis	4 520
Tiriamosios visumos dydis – 2 sluoksnis	1 732
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR
Balansinė vertė – 1 sluoksnis	2 506 626 292 EUR
Balansinė vertė – 2 sluoksnis	1 693 255 732 EUR

Pirmas veiksmas yra reikiamo imties dydžio apskaičiavimas naudojant formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų visuose sluoksniuose svertinis vidurkis, kai kiekvieno sluoksnio pusiausvyros koeficientas yra lygus to sluoksnio balansinės vertės (BV_h) ir tiriamosios visumos balansinės vertės (BV) santykiui

$$\sigma_{rw}^2 = \sum_{h=1}^H \frac{BV_h}{BV} \sigma_{rh}^2, h = 1, 2, \dots, H;$$

kurioje σ_{rh} yra imtyje pagal MUS metodą nustatytas klaidų lygių standartinis nuokrypis. Siekdama gauti šį apytikrį standartinį nuokrypį AI nusprendė remtis ankstesnių metų standartiniu nuokrypiu. Ankstesnių metų imtis buvo sudaryta iš 110 veiksmų: 70 iš jų priklausė pirmajai programai (sluoksniui), 40 – antrajai programai.

Remdamiesi šių paskutiniųjų metų imtimi apskaičiuojame klaidų lygių variaciją (daugiau apie tai skaitykite 7.3.1.7 skirsnyje):

$$\sigma_{r_1}^2 = \frac{1}{70-1} \sum_{i=1}^{70} (r_{1i} - \bar{r}_{1s})^2 = 0.000045$$

ir

$$\sigma_{r_2}^2 = \frac{1}{40-1} \sum_{i=1}^{40} (r_{2i} - \bar{r}_{2s})^2 = 0.010909$$

Taip gaunamas rezultatas:

$$\sigma_{rw}^2 = \frac{2,506,626,292}{4,199,882,024} \times 0.000045 + \frac{1,693,255,732}{4,199,882,024} \times 0.010909 = 0.004425$$

Žinodami šį klaidų lygių variacijos įvertį galime apskaičiuoti imties dydį. Kaip jau minėta, AI tikisi nustatyti didelių skirtumų tarp abiejų sluoksnių. Be to, remdamasi valdymo ir kontrolės sistemos veikimo ataskaita, audito institucija tikisi, kad klaidų lygis yra apie 1,1 proc. Laikant, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. bendros balansinės vertės (reglamente nustatytas reikšmingumo lygis), t. y. $TE=2$ proc. x 4 199 882 024=83 997 640, o numatomas klaidų lygis $AE=1,1$ proc. x 4 199 882 024=46 198 702, imties dydis yra

$$n = \left(\frac{1.645 \times 4,199,882,024 \times \sqrt{0.004425}}{83,997,640 - 46,198,702} \right)^2 \approx 148$$

Imtis sluoksniuose išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{BV_1}{BV} \times n = \frac{2,506,626,292}{4,199,882,024} \times 148 \approx 89$$

$$n_2 = n - n_1 = 148 - 89 = 59.$$

Žinant šiuos abu imčių dydžius nustatomos didelės vertės sluoksnių ribinės vertės:

$$Cut - off_1 = \frac{BV_1}{n_1} = \frac{2,506,626,292}{89} = 28,164,340$$

ir

$$Cut - off_2 = \frac{BV_2}{n_2} = \frac{1,693,255,731}{59} = 28,699,250$$

Remiantis šiomis dviem ribinėmis vertėmis nustatoma, kad 1 ir 2 sluoksniuose yra atitinkamai 16 ir 12 didelės vertės veiksmų.

1 sluoksnio dalies, kurioje atliekama atranka, imties dydis gaunamas iš viso imties dydžio (89) atėmus 16 didelės vertės veiksmų, t. y. 73 veiksmi. Tuo pačiu principu

nustatomas 2 sluoksnio dalies, kurioje atliekama atranka, imties dydis: 59-12=47 veiksmi.

Kitas žingsnis yra atrankos sluoksnių atrankos intervalo apskaičiavimas. Atrankos intervalai atitinkamai nustatomi pagal formules

$$SI_1 = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} = \frac{1,643,963,924}{73} = 22,520,054$$

ir

$$SI_2 = \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} = \frac{1,059,467,667}{47} = 22,541,865$$

Gauti rezultatai apibendrinti lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	6 252
Tiriamosios visumos dydis – 1 sluoksnis	4 520
Tiriamosios visumos dydis – 2 sluoksnis	1 732
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR
Balansinė vertė – 1 sluoksnis	2 506 626 292 EUR
Balansinė vertė – 2 sluoksnis	1 693 255 732 EUR
Imties rezultatai – 1 sluoksnis	
Ribinė vertė	28 164 340 EUR
Ribinę vertę viršijančių veiksmų skaičius	16
Ribinę vertę viršijančių veiksmų balansinė vertė	862 662 369 EUR
Veiksmų balansinė vertė (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	1 643 963 923 EUR
Atrankos intervalas (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	22 520 054 EUR
Veiksmų skaičius (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	4 504
Imties rezultatai – 2 sluoksnis	
Ribinė vertė	28 699 250 EUR
Ribinę vertę viršijančių veiksmų skaičius	12
Ribinę vertę viršijančių veiksmų balansinė vertė	633 788 064 EUR
Veiksmų balansinė vertė (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	1 059 467 668 EUR
Atrankos intervalas (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	22 541 865 EUR
Veiksmų skaičius (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	1 720

1 sluoksnyje atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 4 504 tiriamojoje visumoje likę veiksmai (iš 4 520 atėmus 16 didelės vertės veiksmų) ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 73 veiksmų (89 – 16 didelės vertės veiksmų) vertė nustatoma taikant tą pačią procedūrą, kuri aprašyta 7.3.1.7 skirsnyje.

2 sluoksnyje atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiama 1 720 tiriamojoje visumoje likusių veiksmų (iš 1 732 atėmus 12 didelės vertės veiksmų) ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 47 veiksmų (59 – 12 didelės vertės veiksmų) vertė nustatoma taip, kaip aprašyta pirmesnėje pastraipoje.

1 sluoksnyje su 16 didelės vertės veiksmų susijusių klaidų nenustatyta.

2 sluoksnyje nustatyta su 6 iš 12 didelės vertės veiksmų susijusių klaidų, kurių suma yra 15 460 340 EUR.

Klaidos likusiose imtyse vertinamos kitaip. Šiems veiksmams taikytina tokia procedūra:

1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidų sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_i}{BV_i}$

2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;

3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

$$EE_{hs} = SI_{hs} \sum_{i=1}^{n_{hs}} \frac{E_{hi}}{BV_{hi}}$$

Pirmojo sluoksnio ne 100 proc. audituojamos tiriamosios visumos klaidų lygių suma yra 1,0234, todėl

$$EE_{1s} = 22,520,054 \times 1.0234 = 23,047,023$$

o antrojo sluoksnio atitinkama suma yra 1,176, todėl

$$EE_{2s} = 22,541,865 \times 1.176 = 26,509,234.$$

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant visus komponentus, t. y. abiejų sluoksnių 100 proc. audituojamoje dalyje nustatytą klaidų sumą (15 460 340 EUR) ir iš abiejų sluoksnių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą:

$$EE = 15,460,340 + 23,047,023 + 26,509,234 = 65,016,597$$

Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 1,55 proc.

Apskaičiuojant tikslumą abiejų atrankos sluoksnių klaidų lygių variacijos turi būti gaunamos pagal tą pačią procedūrą, kuri aprašyta 7.3.1.7 skirsnyje:

$$s_{r1}^2 = \frac{1}{72-1} \sum_{i=1}^{72} (r_{1i} - \bar{r}_{1s})^2 = 0.000036$$

ir

$$s_{r2}^2 = \frac{1}{48-1} \sum_{i=1}^{48} (r_{2i} - \bar{r}_{2s})^2 = 0.0081$$

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^H \frac{BV_{hs}^2}{n_{hs}} \times s_{rhs}^2}$$

$$SE = 1.645 \times \sqrt{\frac{1,643,963,923^2}{73} \times 0.000036 + \frac{1,059,467,668^2}{47} \times 0.0081} \\ = 22,958,216$$

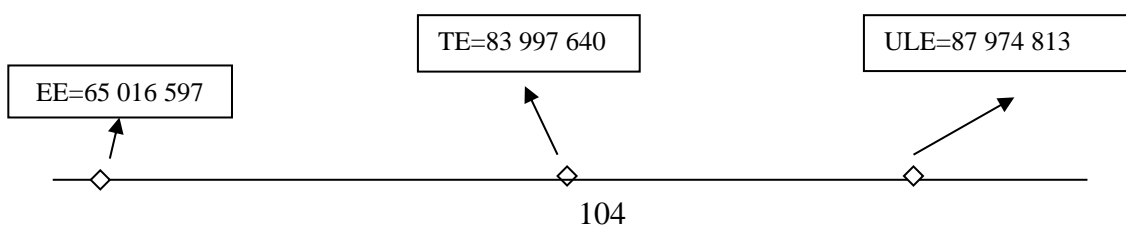
Atminkite, kad reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų tiriamosios visumos dalių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamame sluoksnyje atrankos paklaidos nėra.

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = 65,016,597 + 22,958,216 = 87,974,813$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

Palyginę į tiriamąją visumą paskleistus rezultatus su tiriamosios visumos bendros balansinės vertės 2 proc. reikšmingumo riba (2 proc. x 4 199 882 024 EUR = 83 997 640 EUR) nustatome, kad didžiausias priimtinas klaidų lygis viršija į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą, tačiau nesiekia viršutinės ribos. Daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti, pateikta 4.12 skirsnyje.



6.3.3 Piniginio vieneto atranka per du laikotarpius

6.3.3.1 Įvadas

Audito institucija gali nuspręsti atlikti atrankos procesą per kelis metų laikotarpius (paprastai per du pusmečius). Kaip ir taikant visus kitus atrankos metodus, didžiausias šio metodo pranašumas yra susijęs ne su imties dydžio sumažinimu, o daugiausia su tuo, kad galima paskirstyti audito darbo krūvį per visus metus, taip sumažinant darbo krūvį metų pabaigoje, kuris susidarytų, jei stebėjimo procesas būtų tik vienas.

Pagal tokį požiūrį atitinkamų metų tiriamoji visuma dalijama į dvi dalis, kurių kiekvieną sudaro atitinkamo pusmečio veiksmai ir išlaidos. Kiekvieno pusmečio imtys atskirai sudaromos taikant standartinį piniginio vieneto atrankos metodą.

6.3.3.2 Imties dydis

Pirmasis pusmetis

Per pirmąjį audito laikotarpį (pvz., pusmetį) visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų kiekvieną pusmetį svertinis vidurkis, kai kiekvieno pusmečio pusiausvyros koeficientas yra lygus to pusmečio balansinės vertės (BV_t) ir tiriamosios visumos balansinės vertės (BV) santykiui

$$\sigma_{rw}^2 = \frac{BV_1}{BV} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV} \sigma_{r2}^2$$

o σ_{rt}^2 yra klaidų lygių variacija kiekvieną pusmetį. Kiekvieno pusmečio klaidų lygių variacija apskaičiuojama pagal formulę

$$\sigma_{rt}^2 = \frac{1}{n_t^p - 1} \sum_{i=1}^{n_t^p} (r_{ti} - \bar{r}_t)^2, t = 1, 2$$

kurioje $r_{ti} = \frac{E_{ti}}{BV_{ti}}$ yra t pusmečio imties vienetų pavienių klaidų lygiai, o \bar{r}_t – t pusmečio imties klaidų lygių vidurkis³¹.

³¹ Visada, kai i vieneto balansinė vertė (BV_i) viršija BV_t/n_t , santykį $\frac{E_{ti}}{BV_{ti}}$ reikėtų pakeisti santykiu $\frac{E_{ti}}{BV_t/n_t}$.

Abiejų pusmečių klaidų lygių numatomų standartinių nuokrypių vertes reikia nustatyti vadovaujantis profesine nuovoka ir ankstesnėmis žiniomis. Galimybė sudaryti mažo dydžio parengtinę (bandomąją) imtį (kaip pirmiau aprašyta kalbant apie standartinį piniginio vieneto atrankos metodą) tebėra, tačiau tai galima daryti tik pirmąjį pusmetį. Iš tiesų stebėjimo proceso pradžioje antrojo pusmečio išlaidos dar nėra patirtos ir objektyvių duomenų (išskyrus ankstesnius duomenis) nėra. Jei sudaromos bandomosios imtys, jas paprastai galima vėliau įtraukti į tikrąją audito imtį.

Jei nepakanka ankstesnių duomenų ar žinių, kad būtų galima įvertinti antrojo pusmečio duomenų kintamumą, galima taikyti supaprastintą metodą, bendrą imties dydį apskaičiuojant taip:

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{r1}}{TE - AE} \right)^2$$

Atminkite, kad taikant šį supaprastintą metodą pakanka turėti informaciją apie klaidų lygių kintamumą pirmuoju stebėjimo laikotarpiu. Daroma pagrindinė prielaida, kad klaidų lygių kintamumas bus panašaus dydžio per abu pusmečius.

Pažymėtina, kad problemų dėl pagalbinės ankstesnės informacijos trūkumo paprastai gali kilti tik pirmaisiais programavimo laikotarpio metais. Per pirmuosius audito metus surinktą informaciją iš tiesų galima panaudoti nustatant imčių dydžius ateinančiais metais.

Taip pat atminkite, kad pagal imties dydžio apskaičiavimo formules reikia žinoti BV_1 ir BV_2 vertes, t. y. pirmojo ir antrojo pusmečių (deklaruotų išlaidų) bendrą balansinę vertę. Apskaičiuojant imties dydį BV_1 vertė bus žinoma, bet BV_2 vertė nežinoma ir ją auditorius turės numanyti atsižvelgdamas į savo lūkesčius (taip pat remdamasis ankstesne informacija).

Apskaičiavus bendrą imties dydį n nustatomas imties išdėstymas per pusmetį:

$$n_1 = \frac{BV_1}{BV} n$$

ir

$$n_2 = \frac{BV_2}{BV} n$$

Antrasis pusmetis

Per pirmąjį stebėjimo laikotarpį buvo padaryta prielaidų dėl vėlesnių stebėjimo laikotarpių (paprastai kito pusmečio). Jei tiriamosios visumos savybės vėlesniais

laikotarpiais labai skiriasi nuo numatytųjų, gali reikėti patikslinti vėlesnio laikotarpio imties dydį.

Iš tiesų per antrąjį audito laikotarpį (pvz., pusmetį) žinoma daugiau informacijos:

- žinoma tiksli antrojo pusmečio bendra balansinė vertė BV_2 ;
- jau žinomas klaidų lygių standartinis nuokrypis s_{r1} , apskaičiuotas iš pirmojo pusmečio imties;
- antrojo pusmečio klaidų lygių standartinį nuokrypį σ_{r2} dabar galima tiksliau įvertinti naudojant tikrus duomenis.

Jei šie parametrai labai nesiskiria nuo tų, kurie buvo įvertinti per pirmąjį pusmetį remiantis auditoriaus lūkesčiais, iš pradžių planuoto antrojo pusmečio imties dydžio (n_2) tikslinti nereikės. Nepaisant to, jeigu auditorius mano, kad tikrosios tiriamosios visumos savybės labai skiriasi nuo pradinių lūkesčių, imties dydį gali reikėti patikslinti atsižvelgiant į šiuos vertinimo netikslumus. Šiuo atveju antrojo pusmečio imties dydis turėtų būti perskaičiuotas pagal formulę

$$n_2 = \frac{(z \times BV_2 \times \sigma_{r2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2}$$

kurioje s_{r1} yra klaidų lygių standartinis nuokrypis, apskaičiuotas iš pirmojo pusmečio imties, σ_{r2} – antrojo pusmečio klaidų lygių standartinio nuokrypio įvertis, nustatytas remiantis ankstesnėmis žiniomis (galiausiai patikslintas remiantis pirmojo pusmečio informacija) arba iš parengtinės (bandomosios) antrojo pusmečio imties.

6.3.3.3 Imties atranka

Kiekvieno pusmečio imties atranka atliekama tiksliai pagal tą pačią procedūrą, kuri pateikta standartinio piniginių vienetų atrankos metodo aprašyme. Ši procedūra čia pakartota skaitytojo patogumui.

Nustačius kiekvieno pusmečio imties dydį yra būtina nustatyti tiriamojoje visumoje esančius didelės vertės vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės grupę, kurios 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šią viršutinę grupę ribinė vertė yra lygi santykiui tarp pusmečio balansinės vertės (BV_t) ir planuojamo imties dydžio (n_t). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{ti} > \frac{BV_t}{n_t}$), pateks į 100 proc. audituojamą grupę.

Ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydis n_{ts} apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_t ir į 100 proc. audituojamą grupę atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_{te}).

Galiausiai kiekvieno pusmečio imčių atranka ne 100 proc. audituojamoje grupėje atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_{ti} . Įprastas tokios atrankos būdas yra sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms ne 100 proc. audituojamos grupės išlaidoms (BV_{ts}), padalytoms iš imties dydžio (n_{ts})³², t. y.

$$SI_t = \frac{BV_{ts}}{n_{ts}}$$

6.3.3.4 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

100 proc. audituojamų grupių ir ne 100 proc. audituojamų grupių vienetų klaidas paskleidžiant į tiriamąją visumą skaičiavimai atliekami skirtingai.

100 proc. audituojamų grupių, t. y. tų grupių, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, $BV_{ti} > \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų grupių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

- 1) nustatykite kiekvieno t pusmečio 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;
- 2) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamose grupėse, t. y. tose grupėse, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė neviršija ribinės vertės, $BV_{ti} \leq \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} \times \sum_{i=1}^{n_{1s}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} \times \sum_{i=1}^{n_{2s}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}}$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

³² Jeigu kai kurių tiriamosios visumos vienetų išlaidos vis tiek didesnės už šį atrankos intervalą, taikoma 6.3.1.3 skirsnyje paaiškinta procedūra.

- 1) apskaičiuokite kiekvieno t pusmečio kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{ti}}{BV_{ti}}$
- 2) kiekvienu t pusmečiu sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą t pusmečio rezultatą iš visų ne 100 proc. audituojamos grupės tiriamosios visumos išlaidų (BV_{ts}); šios išlaidos taip pat bus lygios visoms to pusmečio išlaidoms atėmus 100 proc. audituojamos grupės vienetų išlaidas;
- 4) padalykite gautą kiekvieno t pusmečio rezultatą iš ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydžio (n_{ts});
- 5) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.3.3.5 Tikslumas

Kaip ir pagal standartinį MUS metodą, tikslumas yra su ekstrapoliavimu siejamo neapibrėžtumo matas. Jis parodo atrankos paklaidą ir turėtų būti apskaičiuotas siekiant vėliau gauti pasikliautinąjį intervalą.

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\frac{BV_{1s}^2}{n_{1s}} \times s_{r1s}^2 + \frac{BV_{2s}^2}{n_{2s}} \times s_{r2s}^2}$$

kurioje s_{r2s} yra t pusmečio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių standartinis nuokrypis (apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos ekstrapoliuotos tiriamojoje visumoje),

$$s_{rts}^2 = \frac{1}{n_{ts} - 1} \sum_{i=1}^{n_{ts}} (r_{ti} - \bar{r}_{ts})^2, t = 1,2$$

o \bar{r}_{ts} yra lygus paprastam t pusmečio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių vidurkiui.

Reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų grupių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamose grupėse atrankos paklaidos nėra.

6.3.3.6 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas, taikant visiškai tą patį metodą, kuris aprašytas 6.3.1.6 skirsnyje.

6.3.3.7 Pavyzdys

Numatydamą audito darbo krūvį, kurio paprastai daugiausia tenka audito metų pabaigoje, AI nusprendė paskirstyti audito darbą per du laikotarpius. Pirmojo pusmečio pabaigoje AI vertino tiriamąją visumą, padalytą į dvi grupes (atitinkančias kiekvieną pusmetį). Pirmojo pusmečio pabaigoje tiriamoji visuma apibūdinama taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	1 827 930 259 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	2 344

AI iš patirties žino, kad paprastai visi veiksmai, kurie yra įtraukti į programas ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, įeina ir į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, tikėtina, kad pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos sudaro apie 35 proc. visų deklaruotų išlaidų ataskaitinio laikotarpio pabaigoje. Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos (DE)	1 827 930 259 EUR
Antrojo pusmečio pabaigoje deklaruotos (prognozuotos) išlaidos (DE) $1\,827\,930\,259\text{ EUR} / 35\text{ proc.} = 1\,827\,930\,259\text{ EUR} = 3\,394\,727\,624\text{ EUR}$	3 394 727 624 EUR
Visos prognozuojamos metų išlaidos	5 222 657 883 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	2 344
Tiriamosios visumos dydis (antrojo pusmečio prognozuoti veiksmai)	2 344

Per pirmąjį laikotarpį visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų kiekvieną pusmetį svertinis vidurkis, kai kiekvieno pusmečio pusiausvyros koeficientas yra lygus to pusmečio balansinės vertės (BV_t) ir tiriamosios visumos balansinės vertės (BV) santykiui,

$$\sigma_{rw}^2 = \frac{BV_1}{BV} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV} \sigma_{r2}^2$$

o σ_{rt}^2 yra klaidų lygių variacija kiekvieną pusmetį. Kiekvieno pusmečio klaidų lygių variacija apskaičiuojama pagal formulę

$$\sigma_{rt}^2 = \frac{1}{n_t^p - 1} \sum_{i=1}^{n_t^p} (r_{ti} - \bar{r}_t)^2, t = 1, 2, \dots, T$$

Kadangi šios variacijos yra nežinomos, AI nusprendė einamųjų metų pirmojo pusmečio pabaigoje sudaryti 20 veiksmų parengtinę imtį. Imties klaidų lygio standartinis nuokrypis šioje parengtinėje imtyje pirmąjį pusmetį yra 0,12. Vadovaudamasi auditorių profesine nuovoka ir žinodama, kad antrąjį pusmetį išlaidų paprastai patiriama daugiau negu pirmąjį, AI iš anksto prognozavo, kad antrojo pusmečio klaidų lygio standartinis nuokrypis bus 110 proc. didesnis nei pirmojo, t. y. 0,25. Todėl klaidų lygių variacijų svertinis vidurkis yra:

$$\begin{aligned} \sigma_{rw}^2 &= \frac{1,827,930,259}{1,827,930,259 + 3,394,727,624} \times 0.12^2 \\ &+ \frac{3,394,727,624}{1,827,930,259 + 3,394,727,624} \times 0.25^2 = 0.0457 \end{aligned}$$

Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos veikimą AI mano, kad pirmąjį pusmetį tinkamas patikimumo lygis yra 60 proc. Bendras visų metų imties dydis yra:

$$n = \left(\frac{0.842 \times (1,827,930,259 + 3,394,727,624) \times \sqrt{0.0457}}{104,453,158 - 20,890,632} \right)^2 \approx 127$$

Šioje formulėje z yra 0,842 (koeficientas, atitinkantis 60 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės. Bendrą balansinę vertę sudaro tikrosios balansinės vertės pirmojo pusmečio pabaigoje ir prognozuojamos antrojo pusmečio balansinės vertės suma 3 394 727 624 EUR; tai reiškia, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. x 5 222 657 883 EUR = 104,453,158 EUR. Per praėjusių metų auditą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis buvo 0,4 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 0,4 proc. x 5 222 657 883 EUR = 20 890 632 EUR.

Imtis per abu pusmečius išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{BV_1}{BV_1 + BV_2} = \frac{1,827,930,259}{1,827,930,259 + 3,394,727,624} \times 127 \approx 45$$

ir

$$n_2 = n - n_1 = 82$$

Pirmąjį pusmetį yra būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV_1) ir planuojamo imties dydžio (n_1). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{i1} > BV_1/n_1$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra 40 620 672 EUR. Yra 11 veiksmų, kurių balansinė vertė viršija šią ribinę vertę. Šių veiksmų bendra balansinė vertė yra 891 767 519 EUR.

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties dydis (n_{1s}) apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_1 ir į 100 proc. audituojamą sluoksnį atrinktų vienetų skaičiaus (n_e), t. y. 34 veiksmi.

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties atranka bus atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_{is1} ; tai bus sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms ne 100 proc. audituojamo sluoksnio išlaidoms (BV_{1s}), padalytoms iš imties dydžio (n_{1s}), t. y.

$$SI_{1s} = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} = \frac{1,827,930,259 - 891,767,519}{34} = 27,534,198$$

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio balansinė vertė (BV_{1s}) paprasčiausiai nustatoma kaip skirtumas tarp bendros balansinės vertės ir viršutinio sluoksnio 11 veiksmų balansinės vertės.

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ribinė vertė – pirmasis pusmetis	40 620 672 EUR
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, skaičius – pirmasis pusmetis	11
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, balansinė vertė – pirmasis pusmetis	891 767 519 EUR
BV_{s1} – pirmasis pusmetis	936 162 740 EUR
n_{s1} – pirmasis pusmetis	34
SI_{s1} – pirmasis pusmetis	27 534 198 EUR

Klaidų nustatyta 6 iš 11 veiksmų, kurių balansinė vertė viršija atrankos intervalą. Bendra nustatyta šio sluoksnio klaidų suma yra 19 240 855 EUR.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami tiriamojame visumoje likę 2 333 veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Taikant sistemingą proporcingumo dydžiui procedūrą sudaroma 34 veiksmų imtis. Per auditą patikrinama 34 veiksmų vertė. Pirmojo pusmečio klaidų lygių suma yra:

$$\sum_{i=1}^{34} \frac{E_{i1s}}{BV_{i1s}} = 1.4256$$

Pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos tiriamosios visumos imties klaidų lygių standartinis nuokrypis nustatomas pagal formulę (daugiau informacijos pateikta 6.3.1.7 skirsnyje):

$$s_{r1s} = \sqrt{\frac{1}{34-1} \sum_{i=1}^{34} (r_{i1s} - \bar{r}_{1s})^2} = 0.085$$

Šioje formulėje \bar{r}_{1s} yra lygus paprastam pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamoje grupėje sudarytos imties klaidų lygių vidurkiui.

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra tiksliai žinomos visos per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų išlaidos, jau yra žinoma imties klaidų lygių variacija s_{r1} , apskaičiuota iš pirmojo pusmečio imties, taip pat antrojo pusmečio klaidų lygių standartinį nuokrypį σ_{r2} dabar galima tiksliau įvertinti naudojant iš parengtinės imties gautus tikrus duomenis.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje darant prielaidą dėl visos išlaidų sumos (3 394 727 624 EUR) buvo nustatyta per didelė tikroji vertė – 2 961 930 008 EUR. Taip pat yra du papildomi parametrai, kurių skaičius reikėtų patikslinti.

Pirma, įvertinus klaidų lygių standartinį nuokrypį pagal pirmojo pusmečio 34 veiksmų imtį gautas įvertis yra 0,085. Šią naujai gautą vertę reikėtų panaudoti pakartotinai įvertinant planuotą imties dydį. Antra, remdamasi per antrąjį pusmetį padidėjusiomis išlaidomis, palyginti su pradiniu įverčiu, AI mano, kad antrojo pusmečio klaidų lygių standartinį nuokrypį reikėtų vertinti atsargiau, kaip 0,30 vietoj pradinės vertės (0,25). Atnaujinti abiejų pusmečių klaidų lygių standartinio nuokrypio dydžiai labai skiriasi nuo pradinių įverčių. Todėl antrojo pusmečio imtį reikėtų patikslinti.

Parametras	Pirmojo pusmečio prognozė	Antrojo pusmečio pabaigoje
Pirmojo pusmečio klaidų lygių standartinis nuokrypis	0,12	0,085
Antrojo pusmečio klaidų lygių standartinis nuokrypis	0,25	0,30

Visos antrojo pusmečio išlaidos	3 394 727 624 EUR	2 961 930 008 EUR
---------------------------------	-------------------	-------------------

Atsižvelgiant į šiuos tris patikslinimus perskaičiuotas antrojo pusmečio imties dydis pagal formulę

$$n_2 = \frac{(z \times BV_2 \times \sigma_{r2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2}$$

kurioje s_{r1} yra klaidų lygių standartinis nuokrypis, apskaičiuotas iš pirmojo pusmečio imties (tos pačios imties, iš kurios klaidos paskleistos į tiriamąją visumą), o σ_{r2} – antrojo pusmečio klaidų lygių standartinio nuokrypio įvertis:

$$n_2 = \frac{(0.842 \times 2,961,930,008 \times 0.30)^2}{(95,797,205 - 19,159,441)^2 - 0.842^2 \times \frac{1,827,930,259^2}{45} \times 0.085^2} \approx 102$$

kuriame:

- TE = (1 827 930 259 EUR + 2 961 930 008 EUR) * 2 proc. = 95,797,205 €
- AE = (1 827 930 259 EUR + 2 961 930 008 EUR) * 0,4 proc. = 19,159,441 EUR

Būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV_2) ir planuojamo imties dydžio (n_2). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{i2} > BV_2/n_2$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra 29 038 529 EUR. Yra 6 veiksmi, kurių balansinė vertė viršija šią ribinę vertę. Bendra šių veiksmų balansinė vertė yra 415 238 983 EUR.

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties dydis n_{2s} apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_2 ir į 100 proc. audituojamą sluoksnį atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_{2e}), t. y. 96 veiksmi (iš imties dydžio (102) atėmus 6 didelės vertės veiksmus). Todėl auditorius turi sudaryti imtį taikydamas atrankos intervalą

$$SI_{2s} = \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} = \frac{2,961,930,008 - 415,238,983}{96} = 26,528,032$$

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio balansinė vertė (BV_{2s}) paprasčiausiai nustatoma kaip skirtumas tarp bendros balansinės vertės ir viršutinio sluoksnio 6 veiksmų balansinės vertės.

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ribinė vertė – antrasis pusmetis	77 376 EUR
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, skaičius – antrasis pusmetis	6

Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, balansinė vertė – antrasis pusmetis	415 238 983 EUR
BV_{2s} - antrasis pusmetis	2 546 691 025 EUR
n_{2s} - antrasis pusmetis	96
SI_{2s} - antrasis pusmetis	26 528 032 EUR

Iš šešių veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, keturiuose nustatyta klaidų. Bendra šio sluoksnio klaidų suma yra 9 340 755 EUR.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami antrojo pusmečio tiriamojoje visumoje likę 2 338 veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Taikant sistemingą dydžiui proporcingos atrankos procedūrą sudaroma 96 veiksmų imtis.

Atliekamas šių 96 veiksmų vertės auditas. Antrojo pusmečio klaidų lygių suma yra

$$\sum_{i=1}^{96} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} = 1.1875$$

Antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos tiriamosios visumos imties klaidų lygių standartinis nuokrypis nustatomas pagal formulę

$$s_{r_{2s}} = \sqrt{\frac{1}{96-1} \sum_{i=1}^{96} (r_{i2s} - \bar{r}_{2s})^2} = 0.29$$

kurioje \bar{r}_{2s} yra lygus paprastam antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių vidurkiui.

100 proc. audituojamų sluoksnių ir ne 100 proc. audituojamų sluoksnių vienetų klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audituojamuose sluoksniuose, t. y. tuose sluoksniuose, į kuriuos atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą, $BV_{ti} > \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų sluoksnių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} = 19,240,855 + 9,340,755 = 28,581,610$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

1) nustatykite kiekvieno t pusmečio 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;

2) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamoje grupėje, t. y. tuose sluoksniuose, į kuriuos atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_{ti} \leq \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} \times \sum_{i=1}^{n_{1s}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} \times \sum_{i=1}^{n_{2s}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}}$$

$$= \frac{936,162,740}{34} \times 1.4256 + \frac{2,546,691,025}{96} \times 1.1875 = 70,754,790$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno t pusmečio kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{ti}}{BV_{ti}}$
- 2) kiekvienu t pusmečiu sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą t pusmečio rezultatą iš visų ne 100 proc. audituojamos grupės tiriamosios visumos išlaidų (BV_{ts}); šios išlaidos taip pat bus lygios visoms to pusmečio išlaidoms atėmus 100 proc. audituojamos grupės vienetų išlaidas;
- 4) padalykite gautą kiekvieno t pusmečio rezultatą iš ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydžio (n_{ts});
- 5) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s = 28,581,610 + 70,754,790 = 99,336,400$$

Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 2,07 proc.

Tikslumas yra su skleidimu į tiriamąją visumą siejamo neapibrėžtumo matas. Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\frac{BV_{1s}^2}{n_{1s}} \times s_{r1s}^2 + \frac{BV_{2s}^2}{n_{2s}} \times s_{r2s}^2}$$

$$= 0.842 \times \sqrt{\frac{936,162,740^2}{34} \times 0.085^2 + \frac{2,546,691,025^2}{96} \times 0.29^2}$$

$$= 64,499,188$$

kurioje s_{rts} yra jau apskaičiuotas klaidų lygių standartinis nuokrypis.

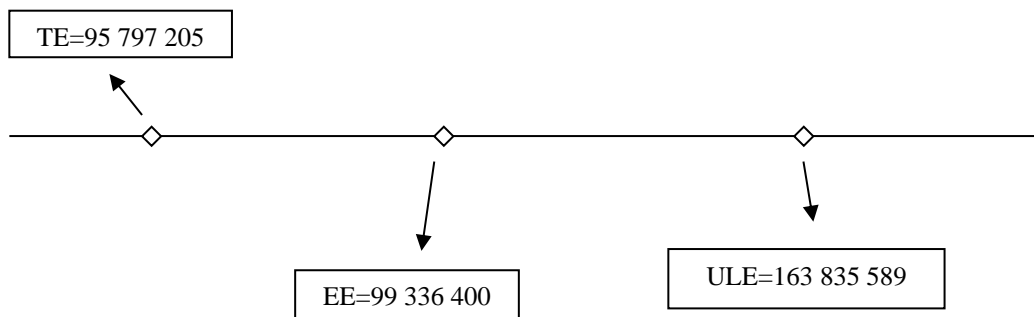
Reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų sluoksnių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamose grupėse atrankos paklaidos nėra.

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su tokio skleidimo tikslumu:

$$ULE = EE + SE = 99,336,400 + 64,499,188 = 163,835,589$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

Šiuo konkrečiu atveju į tiriamąją visumą paskleistos klaidos viršija didžiausią priimtina klaidų lygį. Todėl auditorius turėtų daryti išvadą, jog pakanka įrodymų, kad tiriamojoje visumoje esančios klaidos viršija reikšmingumo ribą:



6.3.4 Dviejų laikotarpių piniginio vieneto atranka sluoksniuojant

6.3.4.1 Įvadas

Audito institucija gali nuspręsti taikyti atrankos sluoksniuojant modelį ir tuo pat metu audito darbą paskirstyti per kelis metų laikotarpius (paprastai per du pusmečius, tačiau ta pati logika būtų taikoma ir didesniai laikotarpių skaičiui). Formaliai jis laikomas nauju atrankos modeliu, kuriam būdingos sluoksniavimu pagrįsto MUS ir dviejų laikotarpių MUS metodų savybės. Šiame skirsnyje pasiūlysiame metodą, kuris leidžia šias dvi savybes derinti viename bendrame atrankos modelyje.

Pirma, atkreipkite dėmesį, kad taikydama bendrą modelį AI galės pasinaudoti sluoksniavimo ir kelių laikotarpių atrankos teikiamais pranašumais. Sluoksniuojant gali atsirasti galimybė pagerinti tikslumą palyginti su nesluoksniuotu modeliu (arba mažesnio dydžio imties naudojimu, kad būtų pasiektas toks pats tikslumo lygis). Tuo pat metu taikydama ir kelių laikotarpių metodą, AI galės paskirstyti audito darbo krūvį per visus metus, taip sumažinant darbo krūvį metų pabaigoje, kuris susidarytų, jei stebėjimo procesas būtų tik vienas.

Pagal tokį požiūrį ataskaitinio laikotarpio tiriamaoji visuma dalijama į dvi dalis, kurių kiekvieną sudaro atitinkamo pusmečio veiksmai ir išlaidos. Kiekvieno pusmečio imtys atskirai sudaromos taikant sluoksninės piniginių vieneto atrankos metodą. Atkreipkite dėmesį, kad kiekvienu audito laikotarpiu nebūtina taikyti tiksliai tokio paties sluoksniavimo. Skirtingiems audito laikotarpiams iš tiesų gali būti taikomas skirtingas sluoksniavimas ir net sluoksnių skaičius.

6.3.4.2 Imties dydis

Pirmasis pusmetis

Per pirmąjį audito laikotarpį (pvz., pusmetį) visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų visuose sluoksniuose ir per abu laikotarpius svertinis vidurkis: Kiekvieno sluoksnio pusiausvyros koeficientas per kiekvieną pusmetį yra lygus to sluoksnio balansinės vertės (BV_{ht}) ir visos tiriamosios visumos balansinės vertės $BV=BV_1+BV_2$ santykiui (įskaitant abu pusmečius).

$$\sigma_{rw}^2 = \sigma_{rw1}^2 + \sigma_{rw2}^2$$

$$\sigma_{rw1}^2 = \sum_{i=1}^{H_1} \frac{BV_{h1}}{BV} \sigma_{rh1}^2, h = 1, 2, \dots, H_1;$$

$$\sigma_{rw2}^2 = \sum_{i=1}^{H_2} \frac{BV_{h2}}{BV} \sigma_{rh2}^2, h = 1, 2, \dots, H_2;$$

BV_{ht} – h sluoksnio išlaidos per t laikotarpį, $H_t - t$ laikotarpio sluoksnių skaičius, o σ_{rht}^2 – kiekvieno pusmečio kiekvieno sluoksnio klaidų lygių variacija. Kiekvieno sluoksnio klaidų lygių variacija kiekviename sluoksnyje apskaičiuojama taip

$$\sigma_{rht}^2 = \frac{1}{n_{ht}^p - 1} \sum_{i=1}^{n_{ht}^p} (r_{hti} - \bar{r}_{ht})^2, h = 1, 2, \dots, H_t, t = 1, 2$$

kurioje $r_{hti} = \frac{E_{hti}}{BV_{hti}}$ yra h sluoksnio imties vienetų pavienės klaidos per t pusmetį, o \bar{r}_{ht} – h sluoksnio imties klaidų vidurkis per t pusmetį³³.

Abiejų pusmečių klaidų lygių numatomų standartinių nuokrypių vertes reikia nustatyti vadovaujantis profesine nuovoka ir ankstesnėmis žiniomis. Tebėra galimybė sudaryti mažo dydžio parengtinę (bandomąją) imtį, kad būtų nustatyti apytiksliai pirmojo pusmečio parametrai (kaip pirmiau aprašyta kalbant apie standartinį dviejų laikotarpių piniginio vieneto atrankos metodą). Ir šiuo atveju stebėjimo proceso pradžioje antrojo pusmečio išlaidos dar nėra patirtos ir objektyvių duomenų (išskyrus ankstesnius duomenis) nėra. Jei sudaromos bandomosios imtys, jas paprastai galima vėliau įtraukti į tikrąją audito imtį.

Jei nepakanka ankstesnių duomenų ar žinių, kad būtų galima įvertinti antrojo pusmečio duomenų kintamumą, galima taikyti supaprastintą metodą, bendrą imties dydį apskaičiuojant taip:

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw1}}{TE - AE} \right)^2$$

Atminkite, kad taikant šį supaprastintą metodą pakanka turėti informaciją apie klaidų lygių kintamumą pirmuoju stebėjimo laikotarpiu. Daroma pagrindinė prielaida, kad klaidų lygių kintamumas bus panašaus dydžio per abu pusmečius.

Pažymėtina, kad problemų dėl pagalbinės ankstesnės informacijos trūkumo paprastai gali kilti tik pirmaisiais programavimo laikotarpio metais. Per pirmuosius audito metus surinktą informaciją iš tiesų galima panaudoti nustatant imčių dydžius ateinančiais metais.

Taip pat atminkite, kad pagal imties dydžio apskaičiavimo formules reikia žinoti BV_{h1} ($h = 1, 2, \dots, H_1$) ir BV_{h2} ($h = 1, 2, \dots, H_2$) vertes, t. y. pirmojo ir antrojo pusmečių (deklaruotų išlaidų) bendrą balansinę vertę kiekviename sluoksnyje. Apskaičiuojant imties dydį BV_{h1} ($h = 1, 2, \dots, H_1$) vertės bus žinomos, bet BV_{h2} ($h = 1, 2, \dots, H_2$) vertės bus nežinomos ir auditorius turės jas numanyti atsižvelgdamas į savo lūkesčius (taip pat remdamasis ankstesne informacija ir (arba) programos vadovaujančiosios arba tvirtinančiosios institucijos prognozėmis).

Apskaičiavus bendrą imties dydį n , imtis pagal sluoksnius ir pusmečius išdėstoma taip:

³³ Visada, kai i vieneto balansinė vertė (BV_i) viršija BV_{ht}/n_{ht} , santykį $\frac{E_{hti}}{BV_{hti}}$ reikėtų pakeisti santykiu $\frac{E_{hti}}{BV_{ht}/n_{ht}}$.

$$n_{h1} = \frac{BV_{h1}}{BV} n$$

ir

$$n_{h2} = \frac{BV_{h2}}{BV} n$$

čia $BV=BV_1+BV_2$ yra bendros prognozuojamos ataskaitinio laikotarpio išlaidos.

Kaip ir anksčiau, atkreipkite dėmesį, kad tai yra bendrasis išdėstymo metodas, pagal kurį imtis paskirstoma sluoksniuose proporcingai tų sluoksnių išlaidoms (jų balansinei vertei), tačiau gali būti taikomi ir kiti paskirstymo metodai. Kartais tikslesniu išdėstymu gali pavykti padidinti tikslumą arba sumažinti imties dydį. Norint suprasti kitų išdėstymo metodų tinkamumą kiekvienai konkrečiai tiriamajai visumai, reikia turėti techninių žinių iš atrankos teorijos, o tai nepatenka į šių gairių taikymo sritį.

Antrasis pusmetis

Per pirmąjį stebėjimo laikotarpį buvo padaryta prielaidų dėl vėlesnių stebėjimo laikotarpių (paprastai kito pusmečio). Jei tiriamosios visumos savybės vėlesniais laikotarpiais labai skiriasi nuo numatytųjų, gali reikėti patikslinti vėlesnio laikotarpio imties dydį.

Iš tiesų per antrąjį audito laikotarpį (pvz., pusmetį) žinoma daugiau informacijos:

- žinoma tiksli kiekvieno sluoksnio antrojo pusmečio bendra balansinė vertė BV_{h2} ($h = 1, 2, \dots, H_2$);
- jau žinomas klaidų lygių standartinis nuokrypis s_{rh1} ($h = 1, 2, \dots, H_1$), apskaičiuotas iš pirmojo pusmečio imties;
- antrojo pusmečio klaidų lygių standartinį nuokrypį σ_{rh2} ($h = 1, 2, \dots, H_2$) dabar galima tiksliau įvertinti naudojant tikrus duomenis (pvz., remiantis parengtinėmis imtimis).

Jeigu tikrosios tiriamosios visumos savybės labai skiriasi nuo pradinių prognozių dėl tiriamosios visumos parametru, antrojo pusmečio imties dydį gali reikėti patikslinti atsižvelgiant į šiuos vertinimo netikslumus. Šiuo atveju antrojo pusmečio imties dydis turėtų būti perskaičiuotas pagal formulę

$$n_2 = \frac{z^2 \times BV_2 \times \sum_{h=1}^{H_2} (BV_{h2} \cdot \sigma_{rh2}^2)}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{rh1}^2 \right)}$$

kurioje s_{rh1} yra klaidų lygių standartiniai nuokrypiai, apskaičiuoti iš pirmojo pusmečio kiekvieno sluoksnio h dalinių imčių (jeigu jau žinoma), σ_{rh2} – antrojo pusmečio kiekvieno sluoksnio klaidų lygių standartinį nuokrypį įvertina, nustatyti remiantis

ankstesnėmis žiniomis (galiausiai patikslinti remiantis pirmojo pusmečio informacija) arba iš parengtinės (bandomosios) antrojo pusmečio imties.

Perskaičiavus antrojo pusmečio bendrą imties dydį paskirstymas pagal sluoksnius yra paprastas:

$$n_{h2} = \frac{BV_{h2}}{BV_2} n_2, (h = 1, 2, \dots, H_2)$$

6.3.4.3 Imties atranka

Kiekvieno pusmečio imties atranka atliekama tiksliai pagal tą pačią procedūrą, kuri pateikta piniginio vieneto atrankos, atliekamos sluoksniuojant, metodo aprašyme. Ši procedūra čia pakartota skaitytojo patogumui.

Kiekvieną pusmetį ir kiekvieną h sluoksnį sudaro dvi dalys: 100 proc. audituojama grupė h sluoksnyje (t. y. grupė, į kurią atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, $BV_{hti} > \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$) ir h sluoksnio atrankos grupė (t. y. grupė, į kurią atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_{hti} \leq \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$, arba kitą perskaičiuotą ribinę vertę, jeigu yra vienetų, kurių balansinės vertės yra didesnės už intervalą ir mažesnės už ribines vertes).

Nustačius kiekvieno pusmečio imties dydį turi būti atliekamas visų tiriamojoje visumoje esančių didelės vertės vienetų (jei jų yra) auditas kiekviename pradiniam sluoksnyje (h). Nustatant šią viršutinę grupę ribinė vertė yra lygi santykiui tarp to sluoksnio balansinės vertės (BV_{ht}) ir planuojamo imties dydžio (n_{ht}). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{hti} > \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$), pateks į 100 proc. audituojamą grupę.

Ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydis n_{hts} apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_{ht} ir į 100 proc. audituojamą sluoksnio grupę atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_{hte}).

Galiosiausiai kiekvieno pusmečio imčių atranka kiekvieno sluoksnio ne 100 proc. audituojamoje grupėje atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_{hti} . Įprastas tokios atrankos būdas yra sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms to sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės išlaidoms (BV_{hts}), padalytoms iš imties dydžio (n_{hts})³⁴, t. y.:

³⁴ Jeigu kai kurių tiriamosios visumos vienetų išlaidos vis tiek didesnės už šį atrankos intervalą, taikoma 6.3.1.3 skirsnyje paaiškinta procedūra.

$$SI_{hts} = \frac{BV_{hts}}{n_{hts}}$$

Atminkite, kad bus atrinktos kelios kiekvieno pusmečio atskiros imtys, po vieną iš kiekvieno pradinio sluoksnio.

6.3.4.4 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

100 proc. audituojamų grupių ir ne 100 proc. audituojamų grupių vienetų klaidas paskleidžiant į tiriamąją visumą skaičiavimai atliekami skirtingai.

100 proc. audituojamų grupių, t. y. tų grupių, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, $BV_{hti} > \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų grupių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{h=1}^{H_1} \sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{h1i} + \sum_{h=1}^{H_2} \sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{h2i}$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

- 1) nustatykite kiekvieno t pusmečio ir kiekvieno h sluoksnio 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;
- 2) sudėkite gautus visų $H_1 + H_2$ sluoksnių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamose grupėse, t. y. tose grupėse, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinės vertės neviršija ribinės vertės, $BV_{hti} \leq \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1s}}{n_{h1s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h1s}} \frac{E_{h1i}}{BV_{h1i}} \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2s}}{n_{h2s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h2s}} \frac{E_{h2i}}{BV_{h2i}} \right)$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) kiekviename t pusmečio h sluoksnyje apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{hti}}{BV_{hti}}$
- 2) kiekviename h sluoksnyje sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) kiekviename t pusmečio h sluoksnyje padauginkite gautą rezultatą iš visų ne 100 proc. audituojamos grupės tiriamosios visumos išlaidų (BV_{hts}); šios išlaidos taip pat

bus lygios visoms to sluoksnio išlaidoms atėmus sluoksnio 100 proc. audituojamos grupės vienetų išlaidas;

4) kiekviename t pusmečio h sluoksnyje padalykite gautą rezultatą iš ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydžio (n_{hts});

5) sudėkite gautus visų $H_1 + H_2$ sluoksnių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.3.4.5 Tikslumas

Kaip ir pagal standartinį dviejų laikotarpių MUS metodą, tikslumas yra su ekstrapoliavimu siejamo neapibrėžtumo (skleidimo į tiriamąją visumą) matas. Jis parodo atrankos paklaidą ir turėtų būti apskaičiuotas siekiant vėliau gauti pasikliautinąjį intervalą.

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \sqrt{\sum_{h=1}^{H_1} \left(\frac{BV_{h1s}^2}{n_{h1s}} \cdot s_{rh1s}^2 \right) + \sum_{h=1}^{H_2} \left(\frac{BV_{h2s}^2}{n_{h2s}} \cdot s_{rh2s}^2 \right)}$$

kurioje s_{rhts} yra t pusmečio h sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių standartinis nuokrypis (apskaičiuojamas toje pačioje imtyje, kurią naudojant klaidos ekstrapoliuotos tiriamojoje visumoje),

$$s_{rhts}^2 = \frac{1}{n_{hts} - 1} \sum_{i=1}^{n_{hts}} (r_{hti} - \bar{r}_{hts})^2$$

o \bar{r}_{hts} yra lygus paprastam t pusmečio h sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių vidurkiui.

Reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų grupių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamose grupėse atrankos paklaidos nėra.

6.3.4.6 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas, taikant visiškai tą patį metodą, kuris aprašytas 6.3.3.6 skirsnyje.

6.3.4.7 Pavyzdys

Numatydamą audito darbo krūvį, kurio paprastai daugiausia tenka audito metų pabaigoje, AI nusprendė paskirstyti audito darbą per du laikotarpius. Pirmojo pusmečio pabaigoje AI vertina tiriamąją visumą, padalytą į dvi grupes (atitinkančias kiekvieną pusmetį). Be to, tiriamąją visumą sudaro dvi skirtingos programos, o AI turi pagrindo manyti, kad kiekvienos programos klaidų lygis yra skirtingas. Atsižvelgdama į visą šią informaciją, audito institucija nusprendė ne tik padalyti darbo krūvį į du laikotarpius, bet ir sluoksniuoti tiriamąją visumą pagal programas.

Pirmojo pusmečio pabaigoje tiriamoji visuma apibūdinama taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	42 610 732 EUR
1 programa	27 623 498 EUR
2 programa	14 987 234 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	5 603
1 programa	3 257
2 programa	2 346

AI iš patirties žino, kad paprastai visi veiksmai, kurie yra įtraukti į programas ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, įeina ir į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, AI iš patirties tikisi, kad abiejų programų antrojo pusmečio deklaruotos išlaidos padidės, nors ir nevienodai. Tikimasi, kad 1 programos antrojo pusmečio deklaruotos išlaidos padidės 40 proc., 2 programos – 10 proc. Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	42 610 732 EUR
1 programa	27 623 498 EUR
2 programa	14 987 234 EUR
Antrojo pusmečio pabaigoje deklaruotos (prognozuotos) išlaidos	55 158 855 EUR
1 programa (27 623 498 EUR x 1,4)	38 672 897 EUR

2 programa (14 987 234 EUR x 1,1)	16 485 957 EUR
Visos prognozuojamos metų išlaidos	97 769 587 EUR
1 programa	66 296 395 EUR
2 programa	31 473 191 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	5 603
1 programa	3 257
2 programa	2 346
Tiriamosios visumos dydis (antrojo pusmečio prognozuoti veiksmai)	5 603
1 programa	3 257
2 programa	2 346

Per pirmąjį audituojamą pusmetį bendras imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų visuose sluoksniuose ir per abu laikotarpius svertinis vidurkis: Kiekvieno sluoksnio pusiausvyros koeficientas per kiekvieną pusmetį yra lygus to sluoksnio balansinės vertės (BV_{ht}) ir visos tiriamosios visumos balansinės vertės $BV=BV_1+BV_2$ santykiui (įskaitant abu pusmečius).

$$\sigma_{rw}^2 = \sigma_{rw1}^2 + \sigma_{rw2}^2$$

$$\sigma_{rw1}^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{BV_{h1}}{BV} \sigma_{rh1}^2, h = 1,2;$$

$$\sigma_{rw2}^2 = \sum_{i=1}^2 \frac{BV_{h2}}{BV} \sigma_{rh2}^2, h = 1,2;$$

BV_{ht} – $h, h=1,2$ sluoksnio išlaidos per t laikotarpį, o σ_{rht}^2 – kiekvieno pusmečio kiekvieno sluoksnio klaidų lygių variacija. Kiekvieno sluoksnio klaidų lygių variacija kiekviename sluoksnyje apskaičiuojama taip

$$\sigma_{rht}^2 = \frac{1}{n_{ht}^p - 1} \sum_{i=1}^{n_{ht}^p} (r_{hti} - \bar{r}_{ht})^2, h = 1,2, t = 1,2$$

kurioje $r_{hti} = \frac{E_{hti}}{BV_{hti}}$ yra h sluoksnio imties vienetų pavienės klaidos per t pusmetį, o \bar{r}_{ht} – h sluoksnio imties klaidų vidurkis per t pusmetį³⁵.

Kadangi šios variacijos yra nežinomos, AI nusprendė dabartinio ataskaitinio laikotarpio pirmojo pusmečio pabaigoje kiekviename sluoksnyje (programoje) sudaryti 20 veiksmų parengtinę imtį. 1 programos imties klaidų lygio standartinis nuokrypis šioje parengtinėje imtyje pirmąjį pusmetį yra 0,0924, 2 programos – 0,0515. Vadovaudamasi profesine nuovoka, AI tikisi, kad antrojo pusmečio klaidų lygių standartiniai nuokrypiai atitinkamai išaugs 40 proc. ir 10 proc., t. y. iki 0,1294 ir 0,0567. Todėl klaidų lygių variacijų svertinis vidurkis yra:

$$\sigma_{rw}^2 = 0.0028188 + 0.0071654 = 0.009984,$$

su sąlyga, kad abiejų pusmečių svertinis vidurkis yra

$$\sigma_{rw1}^2 = \frac{27,623,498}{97,769,587} \times 0.0924^2 + \frac{14,987,234}{97,769,587} \times 0.0515^2 = 0.0028188$$

$$\sigma_{rw2}^2 = \frac{38,672,897}{97,769,587} \times 0.1294^2 + \frac{16,485,957}{97,769,587} \times 0.0567^2 = 0.0071654$$

Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos veikimą AI mano, kad pirmąjį pusmetį tinkamas patikimumo lygis yra 90 proc. Bendras visų metų imties dydis yra:

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{1.645 \times 97,769,587 \times \sqrt{0.009984}}{1,955,392 - 391,078} \right)^2 \approx 106$$

Šioje formulėje z yra 1,645 (koeficientas, atitinkantis 90 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės. Bendrą balansinę vertę sudaro tikrosios balansinės vertės pirmojo pusmečio pabaigoje ir prognozuojamos antrojo pusmečio balansinės vertės suma; tai reiškia, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. x 97 769 587 EUR =

³⁵ Visada, kai i vieneto balansinė vertė (BV_i) viršija BV_{ht}/n_{ht} , santykį $\frac{E_{hti}}{BV_{hti}}$ reikėtų pakeisti santykiu $\frac{E_{hti}}{BV_{ht}/n_{ht}}$.

1 955 392 EUR. Per praėjusių metų auditą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis buvo 0,4 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 0,4 proc. $\times 97\,769\,587$ EUR = 391 078 EUR.

Imtis sluoksniuose ir pusmečiuose išdėstoma taip:

$$n_{h1} = \frac{BV_{h1}}{BV} n, h = 1,2; n_{11} = \frac{27,623,498}{97,769,587} \times 106 \cong 30; n_{21} = \frac{14,987,234}{97,769,587} \times 106 \cong 17$$

ir

$$n_{h2} = \frac{BV_{h2}}{BV} n, h = 1,2; n_{12} = \frac{38,672,897}{97,769,587} \times 106 \cong 42; n_{22} = \frac{16,485,957}{97,769,587} \times 106 \cong 18$$

Pirmąjį pusmetį yra būtina nustatyti abiejų programų didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV_{h1}) ir planuojamo imties dydžio (n_{h1}). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{ih1} > BV_{h1}/n_{h1}$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį.

Žinant šiuos abu pirmojo pusmečio imčių dydžius (30 ir 17) nustatomos abiejų programų didelės vertės sluoksnių ribinės vertės:

$$Cut - off_{11} = \frac{BV_{11}}{n_{11}} = \frac{27,623,498}{30} = 920,783$$

ir

$$Cut - off_{21} = \frac{BV_{21}}{n_{21}} = \frac{14,987,234}{17} = 881,602$$

Remiantis šiomis dviem ribinėmis vertėmis nustatoma, kad 1 ir 2 programoje yra 3 ir 4 didelės vertės veiksmai, kurių bendra balansinė vertė atitinkamai sudaro 3 475 552 EUR ir 4 289 673 EUR.

Ne 100 proc. audito sluoksnio imties dydis (n_{h1s}) apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_{h1} ir į 100 proc. audito sluoksnį atrinktų vienetų skaičiaus. 1 programos dalies, kurioje atliekama atranka, imties dydis gaunamas iš viso imties dydžio (30) atėmus 3 didelės vertės veiksmus, t. y. 27 veiksmai. Tuo pačiu principu nustatomas 2 programos dalies, kurioje atliekama atranka, imties dydis: $17-4=13$ veiksmų.

Kitas žingsnis yra atrankos sluoksnių atrankos intervalo apskaičiavimas. Atrankos intervalai atitinkamai nustatomi pagal formules

$$SI_{11} = \frac{BV_{11s}}{n_{11s}} = \frac{27,623,498 - 3,475,552}{27} = 894,368$$

ir

$$SI_{21} = \frac{BV_{21s}}{n_{21s}} = \frac{14,987,234 - 4,289,673}{13} = 822,889$$

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Balansinė vertė (išlaidų suma pirmojo pusmečio pabaigoje)	42 610 732 EUR
Balansinė vertė – 1 programa	27 623 498 EUR
Balansinė vertė – 2 programa	14 987 234 EUR
Imties rezultatai – 1 programa	
Ribinė vertė	920 783 EUR
Ribinę vertę viršijančių veiksmų skaičius	3
Ribinę vertę viršijančių veiksmų balansinė vertė	3 475 552 EUR
Veiksmų balansinė vertė (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	24 147 946 EUR
Atrankos intervalas (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	894 368 EUR
Veiksmų skaičius (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	3 254
Imties rezultatai – 2 programa	
Ribinė vertė	881 602 EUR
Ribinę vertę viršijančių veiksmų skaičius	4
Ribinę vertę viršijančių veiksmų balansinė vertė	4 289 673 EUR
Veiksmų balansinė vertė (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	10 697 561 EUR
Atrankos intervalas (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	822 889 EUR
Veiksmų skaičius (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	2 342

Atranka į ne 100 proc. sluoksnių imtį bus atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_{ih1s} , taikant sistemine atranką.

Pirmojo pusmečio pabaigoje atsitiktine tvarka sudaroma 1 programos audito byla, į kurią įtraukiami 3 254 tiriamojoje visumoje likę veiksmi (iš 2 346 atėmus 3 didelės vertės veiksmus) ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis.

Imties 27 veiksmų (30 – 3 didelės vertės veiksmų) vertė nustatoma taikant tą pačią procedūrą, kuri aprašyta 6.3.1.7 skirsnyje.

Pirmojo pusmečio pabaigoje atsitiktine tvarka sudaroma 2 programos audito byla, į kurią įtraukiama 2 342 tiriamojame visumoje likusių veiksmų (iš 2 346 atėmus 4 didelės vertės veiksmų) ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 13 veiksmų (17 – 4 didelės vertės veiksmų) vertė nustatoma taip, kaip aprašyta pirmesnėje pastraipoje.

Nustatyta, kad bendras 1 programos trijų didelės vertės veiksmų klaidų dydis sudaro 13 768 EUR. 2 programos didelės vertės sluoksnyje klaidų nenustatyta.

Per auditą patikrinamos 40 (27 + 13) atrinktų veiksmų išlaidos. 1 programos imties klaidų lygių suma pirmojo pusmečio pabaigoje yra:

$$\sum_{i=1}^{27} \frac{E_{i11s}}{BV_{i11s}} = 0.0823.$$

2 programos imties klaidų lygių suma pirmojo pusmečio pabaigoje yra:

$$\sum_{i=1}^{13} \frac{E_{i21s}}{BV_{i21s}} = 0.1145$$

Abiejų programų pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos tiriamosios visumos imties klaidų lygių standartinis nuokrypis nustatomas pagal formulę

$$s_{r11s} = \sqrt{\frac{1}{27-1} \sum_{i=1}^{27} (r_{i11s} - \bar{r}_{11s})^2} = 0.0868$$

$$s_{r21s} = \sqrt{\frac{1}{13-1} \sum_{i=1}^{13} (r_{i21s} - \bar{r}_{21s})^2} = 0.0696$$

Šioje formulėje \bar{r}_{h1s} , $h = 1,2$, yra lygus paprastam pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamoje grupėje sudarytos imties klaidų lygių vidurkiui.

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra tiksliai žinomos visos per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų išlaidos, jau gali būti žinoma abiejų programų imties klaidų lygių variacija s_{r11} ir s_{r21} , apskaičiuota iš pirmojo pusmečio imčių, taip pat abiejų programų antrojo pusmečio klaidų lygių standartinį nuokrypį σ_{r12}

ir σ_{r22} dabar galima tiksliau įvertinti naudojant iš parengtinių imčių gautus tikrus duomenis.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje darant prielaidą dėl antrojo pusmečio išlaidų (55 158 855 EUR) buvo nustatyta per didelė tikroji vertė – 49 211 2698 EUR. Taip pat yra du papildomi parametrai, kurių skaičius reikėtų patikslinti.

Pirma, įvertinus klaidų lygių standartinį nuokrypį pagal pirmojo pusmečio programų 27 ir 13 veiksmų imtis gauti įverčiai atitinkamai yra 0,0868 ir 0,0696. Šias naujai gautas vertes reikėtų panaudoti pakartotinai įvertinant planuotą imties dydį. Antra, remdamasi abiejų programų parengtinėmis imtimis per antrąjį pusmetį, AI mano, kad antrojo pusmečio klaidų lygių standartinį nuokrypį reikėtų vertinti atsargiau – kaip 0,0943 ir 0,0497 vietoje pradinių verčių (0,1294 ir 0,0567). Atnaujinti abiejų pusmečių abiejų programų klaidų lygių standartinio nuokrypio dydžiai labai skiriasi nuo pradinių įverčių. Todėl antrojo pusmečio imtį reikėtų patikslinti.

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Parametras	Pirmojo pusmečio pabaigoje atliekama prognozė	Antrojo pusmečio pabaiga
Pirmojo pusmečio klaidų lygių standartinis nuokrypis		
1 programa	0,0924	0,0868
2 programa	0,0515	0,0696
Antrojo pusmečio klaidų lygių standartinis nuokrypis		
1 programa	0,1294	0,0943
2 programa	0,0567	0,0497
Visos antrojo pusmečio išlaidos		
1 programa	38 672 897 EUR	32 976 342 EUR
2 programa	16 485 957 EUR	16 234 927 EUR

Atsižvelgiant į šiuos trijų rūšių patikslinimus perskaičiuotas antrojo pusmečio imties dydis pagal formulę

$$n_2 = \frac{z^2 \times BV_2 \times \sum_{h=1}^2 (BV_{h2} \cdot \sigma_{rh2}^2)}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \sum_{h=1}^2 \left(\frac{BV_{h1}^2}{n_{h1}} \cdot s_{rh1}^2 \right)}$$

kurioje s_{rh1} yra klaidų lygių standartiniai nuokrypiai, apskaičiuoti iš pirmojo pusmečio kiekvieno h , $h=1,2$ sluoksnio dalinių imčių, o σ_{rh2} – antrojo pusmečio kiekvieno sluoksnio klaidų lygių standartinių nuokrypių įverčiai, nustatyti iš parengtinių imčių:

$$n_2 = \frac{1.645^2 \times 49,211,269 \times (32,976,342 \times 0.0943^2 + 16,234,927 \times 0.0497^2)}{(1,836,440 - 367,288)^2 - 1.645^2 \times \left(\frac{27,623,498^2}{30} \times 0.0868^2 + \frac{14,987,234^2}{17} \times 0.0696^2 \right)} \cong 31$$

Remiantis šiais atnaujintais duomenimis, imties dydis, reikalingas norimam tikslumui pasiekti, yra 31 veiksmas vietoje pirmojo pusmečio pabaigoje planuotų 60. Paskirstymas pagal programas dabar yra paprastas:

$$n_{12} = \frac{BV_{12}}{BV_2} n_2 = \frac{32,976,342}{49,211,269} \times 31 \cong 21$$

$$n_{22} = 31 - 21 = 10$$

Būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnius, kurių 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinės vertės yra lygios santykiui tarp balansinės vertės (BV_{h2}) ir planuojamo imties dydžio (n_{h2}). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šias ribas (jeigu $BV_{ih2} > BV_{h2}/n_{h2}$, $h = 1,2$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinės vertės yra

Žinant šiuos abu atnaujintus antrojo pusmečio imčių dydžius (21 ir 10) nustatomos abiejų programų didelės vertės sluoksnių ribinės vertės:

$$Cut - off_{12} = \frac{BV_{12}}{n_{12}} = \frac{32,976,342}{21} = 1,570,302$$

ir

$$Cut - off_{22} = \frac{BV_{22}}{n_{22}} = \frac{16,243,927}{10} = 1,624,393$$

Yra 1 programos 3 veiksmai ir 2 programos 2 veiksmai, kurių balansinė vertė viršija atitinkamą ribinę vertę. Bendra šių 1 programos veiksmų balansinė vertė lygi 7 235 619 EUR, 2 programos – 4 329 527 EUR.

Ne 100 proc. audituojamų sluoksnių imčių dydžiai n_{12s} ir n_{22s} apskaičiuojami kaip skirtumas tarp n_{h2} , $h = 1,2$ ir į atitinkamą 100 proc. audituojamą sluoksnį atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus, t. y. 1 programos 14 veiksmų (iš atnaujinto 1 programos antrojo pusmečio imties dydžio (21) atėmus 7 didelės vertės veiksmus) ir 2

programos 6 veiksmai (iš atnaujinto 2 programos antrojo pusmečio imties dydžio (10) atėmus 4 didelės vertės veiksmus). Todėl auditorius likusias imtis turi sudaryti taikydamas atrankos intervalus

$$SI_{12s} = \frac{BV_{12s}}{n_{12s}} = \frac{32,976,342 - 7,235,619}{18} = 1,430,040$$

$$SI_{22s} = \frac{BV_{22s}}{n_{22s}} = \frac{16,234,927 - 4,329,527}{8} = 1,489,300$$

Ne 100 proc. audituojamų sluoksnių balansinė vertė (BV_{12s} ir BV_{22s}) paprasčiausiai nustatoma kaip skirtumas tarp sluoksnio bendros balansinės vertės ir atitinkamų didelės vertės veiksmų balansinės vertės.

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Balansinė vertė (antrojo pusmečio deklaruotos išlaidos)	49 211 269 EUR
Balansinė vertė – 1 programa	32 976 342 EUR
Balansinė vertė – 2 programa	16 234 927 EUR
Imties rezultatai – 1 programa	
Ribinė vertė	1 570 302 EUR
Ribinę vertę viršijančių veiksmų skaičius	3
Ribinę vertę viršijančių veiksmų balansinė vertė	7 235 619 EUR
Veiksmų balansinė vertė (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	25 740 723 EUR
Atrankos intervalas (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	1 430 040 EUR
Veiksmų skaičius (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	3 254
Imties rezultatai – 2 programa	
Ribinė vertė	1 623 493 EUR
Ribinę vertę viršijančių veiksmų skaičius	2
Ribinę vertę viršijančių veiksmų balansinė vertė	4 329 527 EUR
Veiksmų balansinė vertė (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	11 914 400 EUR
Atrankos intervalas (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	1 489 300 EUR
Veiksmų skaičius (ne 100 proc. audituojamoje tiriamojoje visumoje)	2 344

Abiejų programų didelės vertės veiksmų išlaidų klaidų nenustatyta.

1 programai atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 3 254 veiksmai (iš 3 257 atėmus 3 didelės vertės veiksmus) ir atitinkamos antrojo pusmečio deklaruotos

išlaidos, bei nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 18 veiksmų (21 – 3 didelės vertės veiksmai) vertė nustatoma taikant tą pačią procedūrą.

2 programai atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 2 344 veiksmai (iš 2 346 atėmus 2 didelės vertės veiksmus) ir atitinkamos antrojo pusmečio deklaruotos išlaidos, bei nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 8 veiksmų (10 – 3 didelės vertės veiksmai) vertė nustatoma taikant dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodą.

Per auditą patikrinamos 26 (18 + 8) veiksmų išlaidos. 1 programos imties klaidų lygių suma antrojo pusmečio pabaigoje yra:

$$\sum_{i=1}^{18} \frac{E_{i12s}}{BV_{i12s}} = 0.1345.$$

2 programos imties klaidų lygių suma pirmojo pusmečio pabaigoje yra:

$$\sum_{i=1}^8 \frac{E_{i22s}}{BV_{i22s}} = 0.0934$$

Abiejų programų pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos tiriamosios visumos imties klaidų lygių standartinis nuokrypis nustatomas pagal formulę

$$s_{r12s} = \sqrt{\frac{1}{18-1} \sum_{i=1}^{18} (r_{i12s} - \bar{r}_{12s})^2} = 0.0737$$

$$s_{r22s} = \sqrt{\frac{1}{8-1} \sum_{i=1}^8 (r_{i22s} - \bar{r}_{22s})^2} = 0.0401$$

kurioje \bar{r}_{h2s} , $h = 1,2$, yra lygus paprastam antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių vidurkiui.

100 proc. audituojamų grupių ir ne 100 proc. audituojamų grupių vienetų klaidas paskleidžiant į tiriamąją visumą skaičiavimai atliekami skirtingai.

Didelės vertės sluoksnių, t. y. tų grupių, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribines vertes, $BV_{hti} > \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų grupių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{h=1}^2 \sum_{i=1}^{n_{h1}} E_{h1i} + \sum_{h=1}^2 \sum_{i=1}^{n_{h2}} E_{h2i} = 13,768$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

- 1) nustatykite kiekvieno t pusmečio ir kiekvieno h sluoksnio 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;
- 2) sudėkite gautus visų sluoksnių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamose grupėse, t. y. tose grupėse, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinės vertės neviršija ribinės vertės, $BV_{hti} \leq \frac{BV_{ht}}{n_{ht}}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$\begin{aligned} EE_s &= \sum_{h=1}^2 \left(\frac{BV_{h1s}}{n_{h1s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h1s}} \frac{E_{h1i}}{BV_{h1i}} \right) + \sum_{h=1}^2 \left(\frac{BV_{h2s}}{n_{h2s}} \cdot \sum_{i=1}^{n_{h2s}} \frac{E_{h2i}}{BV_{h2i}} \right) \\ &= 894,368 \times 0.0823 + 822,889 \times 0.1145 + 1,430,040 \times 0.1345 \\ &\quad + 1,489,300 \times 0.0934 = 499,268 \end{aligned}$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) kiekviename t pusmečio h sluoksnyje apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{hti}}{BV_{hti}}$
- 2) kiekviename h sluoksnyje sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) kiekviename t pusmečio h sluoksnyje padauginkite gautą rezultatą iš visų ne 100 proc. audituojamos grupės tiriamosios visumos išlaidų (BV_{hts}); šios išlaidos taip pat bus lygios visoms to sluoksnio išlaidoms atėmus sluoksnio 100 proc. audituojamos grupės vienetų išlaidas;
- 4) kiekviename t pusmečio h sluoksnyje padalykite gautą rezultatą iš ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydžio (n_{hts});
- 5) sudėkite gautus visų sluoksnių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = 13,768 + 499,268 = 513,036,$$

Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 0,56 proc.

Tikslumas yra su skleidimu į tiriamąją visumą siejamo neapibrėžtumo matas. Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$\begin{aligned}
 SE &= z \times \sqrt{\sum_{h=1}^2 \left(\frac{BV_{h1s}^2}{n_{h1s}} \cdot s_{rh1s}^2 \right) + \sum_{h=1}^2 \left(\frac{BV_{h2s}^2}{n_{h2s}} \cdot s_{rh2s}^2 \right)} \\
 &= 1.645 \times \sqrt{\frac{24,147,946^2}{27} \cdot 0.0823^2 + \frac{10,697,561^2}{13} \cdot 0.0696^2} \\
 &\quad + \frac{25,740,723^2}{18} \cdot 0.0737^2 + \frac{11,914,400^2}{8} \cdot 0.0401^2 \\
 &= 1,062,778
 \end{aligned}$$

kurioje s_{rhts} yra jau apskaičiuotas t pusmečio h sluoksnio ne 100 proc. audituojamos grupės klaidų lygių standartinis nuokrypis.

Reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų grupių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamose grupėse atrankos paklaidos nėra.

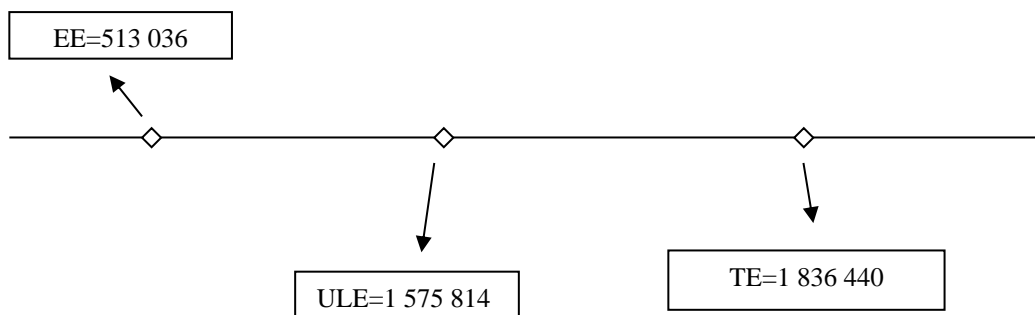
Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su tokio skleidimo tikslumu:

$$ULE = EE + SE = 513,036 + 1,062,778 = 1,575,814$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas.

Šiuo konkrečiu atveju ir į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma, ir viršutinė riba nesiekia didžiausio priimtino klaidų lygio. Todėl auditorius turėtų daryti išvadą, jog nepakanka įrodymų, kad tiriamojoje visumoje esančios klaidos viršija reikšmingumo ribą:



6.3.5 Konservatyvusis metodas

6.3.5.1 Įvadas

Atliekant auditą yra įprasta taikyti piniginio vieneto atrankos konservatyvųjį metodą. Šis konservatyvusis metodas yra už kitus pranašesnis tuo, kad nereikia turėti tiek daug žinių apie tiriamąją visumą (pvz., apskaičiuojant imties dydį nereikia informacijos apie tiriamosios visumos kintamumą). Be to, keliuose auditorių naudojamuose programinės įrangos paketuose skaičiavimai pagal šį metodą atliekami automatiškai, todėl yra lengviau jį taikyti. Jei tinkamai naudojamosi šia programine įranga, taikant konservatyvųjį metodą iš tiesų reikia kur kas mažiau techninių ir statistinių žinių negu taikant vadinamąjį standartinį metodą. Svarbiausias šio konservatyviojo metodo taikymo trūkumas iš tiesų yra susijęs su tuo, kad jį taikyti yra labai lengva: kadangi pagal jį apskaičiuojant imties dydį ir nustatant tikslumą naudojama mažiau išsamios informacijos, paprastai gaunamos didesnės imtys ir didesnės įvertintos imčių paklaidos negu taikant tikslesnes formules pagal standartinį metodą. Vis dėlto, kai tik imtis yra tokio dydžio, kad su ja būtų įmanoma dirbti, ir nekelia didelių problemų auditoriui, šį metodą gali būti verta rinktis dėl jo paprastumo. Be to, svarbu pažymėti, kad šis metodas tinkamas tik tais atvejais, kai klaidų dažnis yra nedidelis, o klaidų lygiai akivaizdžiai nesiekia reikšmingumo lygio³⁶. Galiausiai reikėtų pažymėti, kad dėl to, jog taikant šį metodą paprastai sudaromos didelės imtys, kartais kyla pagunda pasirinkti labai mažas ir nerealias numatomas klaidas. Dėl to neišvengiamai bus gauti negalutiniai audito rezultatai dėl per didelės viršutinės klaidos ribos, todėl būtina atsiminti, kad kaip ir taikant bet kurią kitą atrankos metodą auditorius turėtų pasirinkti tokį numatomų klaidų dydį, kuris yra realistiškas remiantis jo turimomis žiniomis ir nuomone.

Šio metodo negalima taikyti kartu su sluoksniavimu ar paskirstant audito darbą per du arba daugiau ataskaitinių metų laikotarpių, nes taip būtų gautos netinkamos formulės tikslumui nustatyti. Todėl audito institucijos raginamos šiais tikslais taikyti standartinį metodą.

6.3.5.2 Imties dydis

Imties dydis n taikant piniginio vieneto atrankos konservatyvųjį metodą apskaičiuojamas naudojant šią informaciją:

- tiriamosios visumos (visų deklaruotų išlaidų) balansinę vertę BV ;

³⁶ Imties dydžio negalima apskaičiuoti, jeigu tikėtinų klaidų dydis ir didesnis arba artimas reikšmingumo lygiui.

- patikimumo faktorių (angl. *reliability factor*, RF) vadinamą konstantą, kuri nustatoma pagal patikimumo lygį;
- didžiausią priimtina klaidų lygį *TE* (paprastai 2 proc. visų išlaidų);
- numatomą klaidų lygį *AE*, auditoriaus nustatytą remiantis profesine nuovoka ir ankstesne informacija;
- didinimo koeficientą *EF*, kuris taip pat yra su patikimumo lygiu siejama konstanta, taikoma, kai tikimasi aptikti klaidų.

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \frac{BV \times RF}{TE - (AE \times EF)}$$

Patikimumo koeficientas *RF* yra Puasono skirstinio konstanta esant nuliniam numatomam klaidų lygiui. Jis priklauso nuo patikimumo lygio; kiekvienu atveju taikytinos vertės pateiktos lentelėje.

Patikimumo lygis	99 %	95 %	90 %	85%	80 %	75 %	70 %	60 %	50 %
Patikimumo koeficientas (RF)	4,61	3,00	2,31	1,90	1,61	1,39	1,21	0,92	0,70

4 lentelė. Patikimumo koeficientas pagal patikimumo lygį

Didinimo koeficientas *EF*, yra koeficientas, naudojamas atliekant skaičiavimus per piniginių vienetų atranką, kai tikimasi aptikti klaidų remiantis netinkamo patvirtinimo (angl. *incorrect acceptance*) rizika. Jis sumažina atrankos paklaidą. Jeigu klaidų aptikti nesitikima, tai numatomas klaidų lygis (*AE*) yra lygus nuliui, o didinimo koeficientas netaikomas. Taikytinos didinimo koeficiento vertės pateiktos lentelėje:

Patikimumo lygis	99 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	60 %	50 %
Didinimo koeficientas (EF)	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3	1,25	1,2	1,1	1,0

5 lentelė. Didinimo koeficientai pagal patikimumo lygį

Imties dydžio nustatymo formulė parodo, kodėl šis metodas vadinamas konservatyviu. Iš tiesų imties dydis nepriklauso nei nuo tiriamosios visumos dydžio, nei nuo tiriamosios visumos kintamumo. Tai reiškia, kad ši formulė turėtų tikti bet kokiam tiriamajam visumai, nepaisant jos konkrečių savybių, todėl paprastai turėtų būti gaunamos didesnės imtys negu yra praktiškai reikalinga.

6.3.5.3 Imties atranka

Nustačius imties dydį imties atranka atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_i . Įprastas tokios atrankos būdas yra sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms išlaidoms (BV), padalytoms iš imties dydžio (n), t. y.

$$SI = \frac{BV}{n}$$

Paprastai imtis sudaroma iš atsitiktine tvarka sudaryto visų vienetų sąrašo, pasirenkant kiekvieną vienetą su x pinigine verte; **x yra dydis, atitinkantis balansinę vertę, padalytą iš imties dydžio**, t. y. atrankos intervalas.

Kai kurie vienetai (jeigu jų vertė viršija atrankos intervalą) gali būti pasirinkti kelis kartus. Tokiu atveju auditorius turėtų sudaryti 100 proc. audituojamą sluoksnį ir į jį įtraukti visus vienetus, kurių balansinė vertė viršija atrankos intervalą. Šio sluoksnio klaidos, kaip įprasta, į tiriamąją visumą paskleidžiamos skirtingai.

6.3.5.4 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

Klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą pagal tą pačią procedūrą, kuri pateikta standartinio MUS metodo aprašyme. Ir šiuo atveju 100 proc. audituojamo sluoksnio ir ne 100 proc. audituojamo sluoksnio vienetų ekstrapoliavimas atliekamas skirtingai.

100 proc. audituojamame sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija atrankos intervalą, $BV_i > \frac{BV}{n}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą paprasčiausiai sudedant visuose to sluoksnio vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Ne 100 proc. audituojamame sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už atrankos intervalą arba jam lygi, $BV_i \leq \frac{BV}{n}$ klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidų sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_i}{BV_i}$
- 2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.3.5.5 Tikslumas

Tikslumas, kuris yra atrankos paklaidos matas, susideda iš dviejų dalių: bazinio tikslumo (BP ,) ir leistino padidėjimo (IA).

Bazinis tikslumas gaunamas paprasčiausiai padauginus atrankos intervalą iš patikimumo faktoriaus (kuris jau taikytas apskaičiuojant imties dydį):

$$BP = SI \times RF.$$

Apskaičiuojamas kiekvieno ne 100 proc. audituojamo sluoksnio atrankos vieneto, kuriame yra klaidų, leistinas padidėjimas.

Pirmiausia vienetus, kuriuose yra klaidų, reikėtų sugrupuoti į tiriamąją visumą paskleistų klaidų vertės mažėjimo tvarka.

Tada apskaičiuojamas kiekvieno iš šių vienetų (kuriuose yra klaidų) leistinas padidėjimas pagal formulę

$$IA_i = (RF(n) - RF(n - 1) - 1) \times SI \times \frac{E_i}{BV_i}.$$

kurioje $RF(n)$ yra n^{th} klaidos patikimumo faktorius esant nustatytam patikimumo lygiui (kuris paprastai yra toks pats, kaip ir apskaičiuojant imties dydį), o $RF(n - 1)$ yra $(n - 1)^{th}$ klaidos patikimumo faktorius esant nustatytam patikimumo lygiui. Pavyzdžiui, atitinkami patikimumo faktorius, kai patikimumo lygis yra 90 proc., nurodyti tolesnėje lentelėje.

Klaidos eilės tvarka	Patikimumo koeficientas (RF)	$RF(n) - RF(n - 1) - 1$
Nulinė	2,31	
1-oji	3,89	0,58
2-oji	5,33	0,44
3-oji	6,69	0,36
4-oji	8,00	0,31
...		

7 lentelė. Patikimumo koeficientai, nurodyti klaidų eilės tvarka

Pavyzdžiui, jeigu didžiausia imtyje esančių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra 10 000 EUR (25 proc. nuo išlaidų, kurios yra 40 000 EUR), o atrankos intervalas – 200 000 EUR, konkretus šių klaidų leistinas padidėjimas yra lygus $0,58 \times 0,25 \times 200\,000 = 29\,000$ EUR.

Priedėlyje pateikta atitinkamų patikimumo faktorių, esant skirtingiems patikimumo lygiams ir imtyje nustatius nevienodą klaidų skaičių, lentelė.

Galiausiai bendras leistinas padidėjimas gaunamas sudėjus visų vienetų leistinus padidėjimus:

$$IA = \sum_{i=1}^{n_s} IA_i.$$

Bendrasis tikslumas (*SE*) yra lygus abiejų komponentų – bazinio tikslumo (*BP*) ir leistino padidėjimo (*IA*) – sumai.

$$SE = BP + IA$$

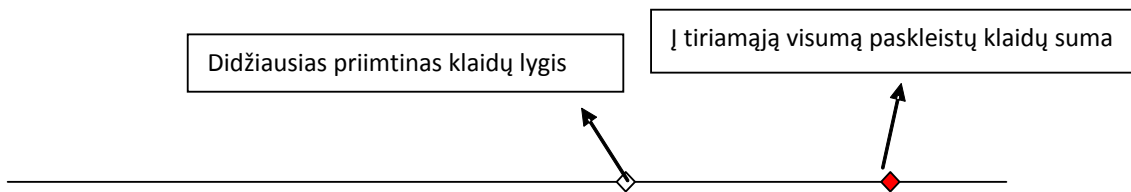
6.3.5.6 Vertinimas

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (*ULE*). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su bendruoju ekstrapoliavimo tikslumu

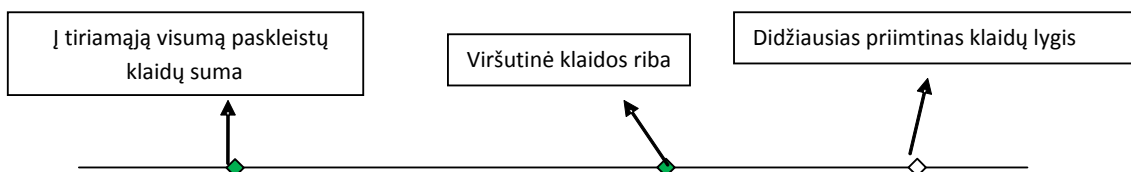
$$ULE = EE + SE$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidos ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

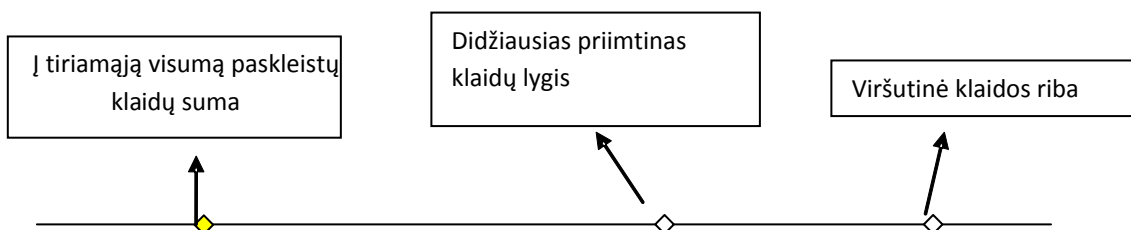
- jei į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra didesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, auditorius turėtų daryti išvadą, jog pakanka įrodymų, kad tiriamojoje visumoje esančios klaidos viršija reikšmingumo ribą:



- jei viršutinė klaidos riba nesiekia didžiausio priimtino klaidų lygio, auditorius turėtų daryti išvadą, kad klaidos tiriamojoje visumoje nesiekia reikšmingumo ribos:



jei numatoma klaidų suma yra mažesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, tačiau viršutinė klaidos riba viršija didžiausią priimtina klaidų lygį, žr. 4.12 skirsnį, kuriame pateikta daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti.



6.3.5.7 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais pagal programą vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas žemas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką reikėtų atlikti esant 90 proc. patikimumo lygiui.

Tiriamoji visuma apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \frac{BV \times RF}{TE - (AE \times EF)}$$

kurioje BV yra bendra tiriamosios visumos balansinė vertė, t. y. visos ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotos išlaidos, RF yra patikimumo faktorius, atitinkantis 90 proc. patikimumo lygį (2,31), o EF , yra didinimo koeficientas, atitinkantis patikimumo lygį, kai tikimasi aptikti klaidų (1,5). Remdamasi ankstesnių metų patirtimi ir žinomais valdymo ir kontrolės sistemos patobulinimais, audito institucija dėl šios konkrečios tiriamosios visumos nusprendė, kad 0,2 proc. tikėtinas klaidų lygis yra patikimas:

$$n = \frac{4,199,882,024 \times 2.31}{0.02 \times 4,199,882,024 - (0.002 \times 4,199,882,024 \times 1.5)} \approx 136$$

Imties atranka atliekama pagal tikimybę, kuri yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga vienetų balansinėms vertėms BV_i ; tai yra sisteminė atranka naudojant atrankos intervalą, lygų visoms išlaidoms (BV), padalytoms iš imties dydžio (n), t. y.

$$SI = \frac{BV}{n} = \frac{4,199,882,024}{136} = 30,881,485$$

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 3 852 tiriamojoje visumoje esantys veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis.

Imtis sudaroma iš atsitiktine tvarka sudaryto visų veiksmų sąrašo, pasirenkant kiekvieną vienetą, kurio piniginė vertė yra 30 881 485.

Veiksmas	Balansinė vertė (BV)	Sukaupta BV
239	10 173 875 EUR	10 173 875 EUR
424	23 014 045 EUR	33 187 920 EUR
2327	32 886 198 EUR	66 074 118 EUR
5009	34 595 201 EUR	100 669 319 EUR
1491	78 695 230 EUR	179 364 549 EUR
(...)	(...)	(...)

Pasirenkama atsitiktinė vertė, esanti tarp 0 ir atrankos intervalo 30 881 485 (16 385 476). Pirmiausia pasirenkamas tas vienetas, kurio piniginė vertė yra 16 385 476. Antruoju pasirenkamas pirmasis audito byloje esantis veiksmas, kurio sukaupta balansinė vertė yra ne mažesnė kaip 16 385 476+30 881 485, ir t. t.

Veiksmas	Balansinė vertė (BV)	Sukaupta BV	Imtis
239	10 173 875 EUR	10 173 875 EUR	Ne
424	23 014 045 EUR	33 187 920 EUR	Taip
2327	32 886 198 EUR	66 074 118 EUR	Taip
5009	34 595 201 EUR	100 669 319 EUR	Taip
1491	78 695 230 EUR	179 364 549 EUR	Taip
(...)	(...)	(...)	(...)
2596	8 912 999 EUR	307 654 321 EUR	Taip
779	26 009 790 EUR	333 664 111 EUR	Ne
1250	264 950 EUR	333 929 061 EUR	Ne
3895	30 949 004 EUR	364 878 065 EUR	Taip
2011	617 668 EUR	365 495 733 EUR	Ne
4796	335 916 EUR	365 831 649 EUR	Ne
3632	7 971 113 EUR	373 802 762 EUR	Ne
2451	17 470 048 EUR	391 272 810 EUR	Taip
(...)	(...)	(...)	(...)

Yra 24 veiksmas, kurių balansinė vertė viršija atrankos intervalą, ir tai reiškia, kad kiekvienas iš jų pasirenkamas bent vieną kartą (pvz., 1491 veiksmas pasirinktas 3 kartus, žr. pirmiau pateiktą lentelę). Šių 24 veiksmų balansinė vertė yra 1 375 130 377 EUR. Iš šių 24 veiksmų keturiuose nustatyta klaidų, kurių suma yra 7 843 574 EUR.

Likusioje imties dalyje esančios klaidos vertinamos kitaip. Šiems veiksmams taikytina tokia procedūra:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos ir atitinkamos išlaidos santykį; $\frac{E_i}{BV_i}$
- 2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

Veiksmas	Balansinė vertė (BV)	Tiksli balansinė vertė (CBV)	Klaida	Klaidų lygis
2596	8 912 999 EUR	8 912 999 EUR	- EUR	-
459	869 080 EUR	869 080 EUR	- EUR	-
2073	859 992 EUR	859 992 EUR	- EUR	-
239	10 173 875 EUR	9 962 918 EUR	210 956 EUR	0,02
989	394 316 EUR	394 316 EUR	- EUR	-
65	25 234 699 EUR	25 125 915 EUR	108 784 EUR	0,00
5010	34 595 201 EUR	34 595 201 EUR	- EUR	-
...
3632	7 971 113 EUR	7 971 113 EUR	- EUR	-
3672	624 882 EUR	624 882 EUR	- EUR	-
2355	343 462 EUR	301 886 EUR	41 576 EUR	0,12
959	204 847 EUR	204 847 EUR	- EUR	-
608	15 293 716 EUR	15 293 716 EUR	- EUR	-
4124	6 773 014 EUR	6 773 014 EUR	- EUR	-
262	662 EUR	662 EUR	- EUR	-
Iš viso				1,077

$$EE_s = 30,881,485 \times 1.077 = 33,259,360$$

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = 7,843,574 + 33,259,360 = 41,102,934$$

Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 0,98 proc.

Siekiant nustatyti viršutinę klaidos ribą reikia apskaičiuoti abu tikslumo komponentus – bazinį tikslumą BP , ir leistiną padidėjimą IA .

Bazinis tikslumas gaunamas paprasčiausiai padauginus atrankos intervalą iš patikimumo faktoriaus (kuris jau taikytas apskaičiuojant imties dydį):

$$BP = 30,881,485 \times 2.31 = 71,336,231$$

Apskaičiuojamas kiekvieno ne 100 proc. audituojamo sluoksnio atrankos vieneto, kuriame yra klaidų, leistinas padidėjimas.

Pirmiausia vienetus, kuriuose yra klaidų, reikėtų sugrupuoti į tiriamąją visumą paskleistų klaidų vertės mažėjimo tvarka. Tada apskaičiuojamas kiekvieno iš šių vienetų (kuriuose yra klaidų) leistinas padidėjimas pagal formulę

$$IA_i = (RF(n) - RF(n - 1) - 1) \times SI \times \frac{E_i}{BV_i}$$

kurioje $RF(n)$ yra n^{th} klaidos patikimumo faktorius esant nustatytam patikimumo lygiui (kuris paprastai yra toks pats, kaip ir apskaičiuojant imties dydį), o $RF(n - 1)$ yra $(n - 1)^{th}$ klaidos patikimumo faktorius esant nustatytam patikimumo lygiui (žr. priedėlyje pateiktą lentelę).

Galiausiai bendras leistinas padidėjimas gaunamas sudėjus visų vienetų leistinus padidėjimus:

$$IA = \sum_{i=1}^{n_s} IA_i$$

Tolesnėje lentelėje apibendrinti šie visų 16 veiksmų, kuriuose nustatyta klaidų, rezultatai:

Eilės tvarka	Klaidų suma (A)	Klaidų lygis (B):=(A)/BV	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma:=(B)*SI	RF(n)	(RF(n)-RF(n-1))-1	IA_i
0				2,30		
1	4 705 321 EUR	0,212	6 546 875 EUR	3,89	0,59	3 862 656 EUR
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
12	12 332 EUR	0,024	741 156 EUR	17,78	0,18	133 408 EUR

13	6 822 EUR	0,02	617 630 EUR	18,96	0,18	111 173 EUR
14	7 706 EUR	0,012	370 578 EUR	20,13	0,17	62 998 EUR
15	4 787 EUR	0,008	247 052 EUR	21,29	0,16	39 528 EUR
16	26 952 EUR	0,001	29 488 EUR	22,45	0,16	4 718 EUR
Iš viso		1,077	38 264 277 EUR			14 430 761 EUR

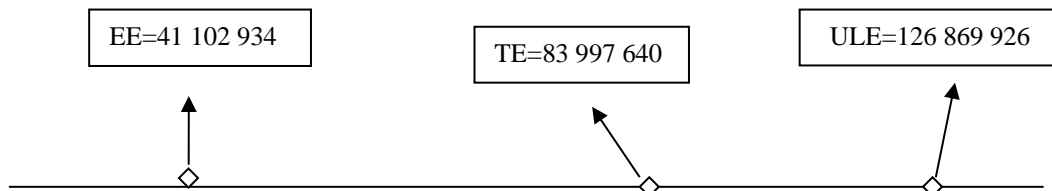
Bendrasis tikslumas (*SE*) yra lygus abiejų komponentų – bazinio tikslumo (*BP*) ir leistino padidėjimo (*IA*) – sumai.

$$SE = 71,336,231 + 14,430,761 = 85,766,992$$

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (*ULE*). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su bendruoju tokio skleidimo tikslumu:

$$ULE = 41,102,933 + 85,766,992 = 126,869,926$$

Tada didžiausias priimtinas klaidų lygis $TE=2 \text{ proc.} \times 4\,199\,882\,024=83\,997\,640 \text{ EUR}$ turėtų būti palygintas su į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma ir viršutine klaidos riba. Didžiausias priimtinas klaidų lygis viršija į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą, tačiau nesiekia viršutinės klaidos ribos. Daugiau informacijos apie analizę, kurią reikia atlikti, pateikta 4.12 skirsnyje.



6.4 Nestatistinė atranka

6.4.1 Įvadas

Nestatistinės atrankos metodas gali būti taikomas tinkamai pateisinamais atvejais AI profesine nuovoka vadovaujantis tarptautiniu mastu pripažintais audito standartais ir visais atvejais, kai veikslių skaičius nepakanka tam, kad būtų taikomas statistinis metodas.

Kaip paaškinta 5.2 skirsnyje, statistinė atranka paprastai turi būti naudojama atliekant deklaruotų išlaidų auditą ir darant išvadas apie tiriamosios visumos klaidų dydį. Nestatistinės atrankos metodu tikslumo apskaičiuoti neįmanoma, todėl audito rizika yra

nekontroliuojama. Atitinkamai nestatistinės atrankos metodas turėtų būti taikomas tik tais atvejais, kai nėra galimybės taikyti statistinės atrankos.

Praktikoje nestatistinės atrankos taikymą galintys pateisinti ypatingi atvejai yra susiję su tiriamosios visumos dydžiu. Šis metodas gali būti naudingas esant labai mažai tiriamajai visumai, kurios dydžio nepakanka tam, kad būtų taikomi statistiniai metodai (tiriamoji visuma yra mažesnė arba labai artima rekomenduojamam imties dydžiui).

Apibendrinant reikia pasakyti, kad nestatistinė atranka laikoma tinkamu metodu tais atvejais, kai negalima sudaryti statistinei atrankai reikalingo dydžio imties. Neįmanoma nurodyti tikslaus dydžio, už kurį mažesnei tiriamajai visumai reikia taikyti nestatistinę atranką, nes tai priklauso nuo kelių tiriamosios visumos savybių, tačiau ši riba paprastai yra nuo 50 iki 150 atrankos vienetų. **Žinoma, priimant galutinį sprendimą reikėtų atsižvelgti į kiekvieno metodo sąnaudų ir naudos santykį. Audito institucijai rekomenduojama konsultuotis su Komisija prieš priimant sprendimą konkrečiomis aplinkybėmis taikyti nestatistinę atranką, kai yra viršijama 150 vienetų riba.** Komisija nestatistinės atrankos metodo taikymui gali pritarti atlikusi konkretaus atvejo analizę.

Reglamente taip pat nustatyti kriterijai, į kuriuos reikia atsižvelgti, kai 2014–2020 m. programavimo laikotarpiu taikoma nestatistinė atranka, t. y. apimti ne mažiau kaip 5 proc. veiksmų ir 10 proc. deklaruotų išlaidų (BNR 127 straipsnio 1 dalis). Dėl to praktikoje sudaromų imčių dydis gali būti analogiškas statistinės atrankos metodais sudaromų imčių dydžiui. Tokiais atvejais audito institucijos raginamos taikyti statistinius metodus.

Net ir tais atvejais, kai AI taiko nestatistinės atrankos metodą, imtis turi būti sudaroma atsitiktine tvarka^{37 38}. Imties dydis turi būti nustatomas atsižvelgiant į sistemos patikinimo lygį ir turi būti pakankamas, kad AI galėtų pareikšti pagrįstą audito nuomonę dėl išlaidų teisėtumo ir tvarkingumo. **AI turi būti galimybė ekstrapoliuoti tiriamosios visumos, iš kurios buvo sudaryta imtis, rezultatus.**

Taikydama nestatistinės atrankos metodą, AI turėtų įvertinti galimybę sluoksniuoti tiriamąją imtį ir ją padalyti į dalines tiriamąsias imtis, kurių kiekvieną sudarytų panašių savybių, visų pirma rizikos ar tikėtino klaidų lygio, atrankos vienetai arba tais atvejais, kai tiriamoji imtis sudaryta iš tam tikros rūšies veiksmų (pvz., finansinių priemonių).

³⁷ T. y. taikant statistinį (tikimybinį) metodą, plg. 4.1 ir 4.2 skirsnius, kuriuose aprašytas atrankos metodas ir pasirinkimo metodas. Be to, atmintkite esminę taisyklę, kad atliekant statistinę atranką minimalus imties dydis yra 30 vienetų.

³⁸ Nestatistinė atranka, atliekama ne atsitiktine tvarka (pvz., pagrįsta rizika), gali būti taikoma tik Reglamento (EB) Nr. 1828/2006 17 straipsnyje (5 ir 6 dalyse) (2007–2013 m. laikotarpis) ir Reglamento (ES) Nr. 480/2014 (2014–2020 m. laikotarpis) 28 straipsnyje numatyta papildomai imčiai.

Sluoksniavimas yra labai veiksminga priemonė, padedanti gerinti prognozių kokybę, todėl taikant nestatistinės atrankos metodus primygtinai rekomenduojama taikyti vienokį ar kitokį sluoksniavimą.

6.4.2 Nestatistinė atranka sluoksniuojant ir nesluoksniuojant

Kai AI neturi galimybės taikyti statistinės atrankos, ji visų pirma turėtų rinktis nestatistinę atranką sluoksniuojant. Kaip paaiškinta kalbant apie statistinės atrankos modelių sluoksniavimą, sluoksniavimui naudojami kriterijai yra susiję su auditoriaus lūkesčiais, kiek tai padės aiškinti klaidų lygį tiriamojame visumoje. Kaskart, kai tikimasi, kad įvairių tiriamosios visumos grupių klaidų lygis bus skirtingas, toks skirstymas yra geras pagrindas sluoksniavimui.

Pasirinkus vienodos tikimybės atranką (kai yra vienodos galimybės pasirinkti kiekvieną atrankos vienetą neatsižvelgiant į deklaruotų atrankos vieneto išlaidų dydį), rekomenduojama sluoksniuoti pagal išlaidų lygį, nes tai yra labai veiksminga priemonė gerinti įverčių kokybę. Reikėtų pažymėti, kad toks sluoksniavimas nėra privalomas, tačiau šis modelis taip pat gali padėti AI užtikrinti rekomenduojamą deklaruotų išlaidų aprėptį, kuri reikalinga audituojant 2014–2020 m. programavimo laikotarpį.

Taikydami šį sluoksniavimą (kuris gali būti naudojamas tiek atliekant vienodos tikimybės atranką, tiek dydžiui proporcingos tikimybės atranką):

- Nustatykite vienetų, kurie bus įtraukti į didelės vertės sluoksnį, išlaidų ribinę vertę. Nėra bendros taisyklės, kaip reikėtų nustatyti ribinę vertę. Todėl, jeigu taikoma įprasta praktika nustatyti ribinę vertę, lygią didžiausiam priimtinais klaidų lygiui (2 proc. visų išlaidų) tiriamojame visumoje, ji turėtų būti vertinama tik kaip išėities taškas, kuris turėtų būti derinamas su tiriamosios visumos savybėmis. Šią ribinę vertę galima ir reikėtų keisti atsižvelgiant į tiriamosios visumos savybes. Trumpai tariant, ši ribinė vertė paprastai turėtų būti nustatoma vadovaujantis profesine nuovoka. Kai tik auditorius gali nustatyti kelis vienetus, kurių išlaidos yra kur kas didesnės nei likusių vienetų, jis turėtų apsvarstyti galimybę iš šių vienetų sudaryti atskirą sluoksnį; Be to, auditorius raginamas naudoti daugiau nei du išlaidų sluoksnius, jeigu atrodo, kad padalijimo į du sluoksnius nepakanka, kad būtų užtikrintas norimas vienodumas kiekviename sluoksnyje.
- Pagrindinis metodas, kurį reikėtų rinktis, yra 100 proc. didelės vertės vienetų auditas. Vis dėlto praktikoje gali būti atvejų, kai nustatyta riba sukuria per didelį didelės vertės sluoksnį, kurį būtų labai sunku stebėti 100 proc. Tokiais atvejais didelės vertės sluoksnį galima stebėti ir atliekant atranką, tačiau paprastai atrankos koeficientas (t. y. šio sluoksnio vienetų ir išlaidų dalis, kuri priskirta imčiai) turi būti didesnis arba lygus mažos vertės sluoksnio atrankos koeficientui.

- Ne 100 proc. audito sluoksnio imties dydis apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp bendro imties dydžio ir į didelės vertės sluoksnį atrinktų vienetų (pavyzdžiui, veiksmų) skaičiaus. Jeigu AI sluoksniavimą norėtų taikyti ir mažos vertės vienetams, šį apskaičiuotą imties dydį paskirstykite tarp atskirų sluoksnių taikydami 6.1.2.2 skirsnyje siūlomus metodus (jeigu atliekama vienodos tikimybės atranka) arba 6.3.2.2 skirsnyje (jeigu atliekama dydžiui proporcingos tikimybės atranka).

Jeigu nėra galimybės nustatyti sluoksniavimo kriterijų (kurie, auditoriaus manymu, sukurtų dalines tiriamąsias visumas, kuriose būtų vienodesnis tikėtinų klaidų dydis arba klaidų lygis), ypač jeigu negalima stebėti reikšmingo tiriamosios visumos vienetų išlaidų kintamumo, galima rinktis nestatistinės atrankos modelį, kai sluoksniavimas neatliekamas. Tokiu atveju imtis sudaroma tiesiogiai iš visos tiriamosios visumos ir dalinės tiriamosios visumos neišskiriamos.

6.4.3 *Imties dydis*

Taikant nestatistinę atranką imties dydis apskaičiuojamas vadovaujantis profesine nuovoka ir atsižvelgiant į sistemų audito užtikrinamą patikinimo lygį. Galutinis tikslas – sudaryti tokią imtį, kurios dydis būtų pakankamas, kad AI galėtų padaryti pagrįstas išvadas apie tiriamąją visumą ir parengti pagrįstą audito nuomonę (plg. BNR 127 straipsnio 1 dalį).

Audituojant 2014–2020 m. programavimo laikotarpį ir kaip nustatyta BNR 127 straipsnio 1 dalyje, nestatistinė imtis turi apimti ne mažiau kaip 5 proc. veiksmų³⁹ ir 10 proc. išlaidų. Kadangi reglamente nurodyta mažiausia aprėptis, šios ribos atitinka didelio sistemos patikinimo lygio „optimistinių scenarijų“. Remiantis TAS 530 3 priedu, kuo didesnę reikšmingų iškraipymų riziką nustato auditorius, tuo didesnis turi būti imties dydis. Reikalavimas apimti 10 proc. deklaruotų išlaidų (BNR 127 straipsnio 1 dalis) reiškia išlaidas imtyje, neatsižvelgiant į tai, ar sudaromos dalinės imtys. Tai reiškia, kad imtį turi sudaryti ne mažiau kaip 10 proc. deklaruotų išlaidų, tačiau sudarant dalines imtis faktiškai audituojamos išlaidos gali sudaryti ir mažesnę dalį, jeigu AI gali parengti pagrįstą audito nuomonę (plg. 6.4.10 skirsnį).

³⁹ Dėl 2007–2013 m. programavimo laikotarpio Komisija laikosi nuomonės, kad nestatistinės atrankos imties dydis turi apimti ne mažiau kaip 10 proc. veiksmų (plg. 2013 m. balandžio 4 d. atrankos gairių, dok. COCOF_08-0021-03_EN, 7.4.1 skirsnį).

Taisyklės, kad imties dydis turi būti nustatomas pagal sistemos audito patikinimo lygį, nėra, tačiau AI gali vadovautis toliau nurodytomis orientacinėmis ribinėmis vertėmis nustatydama nestatistinės atrankos imties dydį⁴⁰.

Sistemų audito patikinimo lygis	Rekomenduojama aprėptis	
	veiksmų	deklaruotų išlaidų
Sistema veikia efektyviai. Patobulinimai nereikalingi arba reikia atlikti tik nedidelius patobulinius.	5 %	10 %
Sistema veikia. Reikia atlikti tam tikrus patobulinius.	Nuo 5 % iki 10 % (vadovaudamasi profesine nuovoka nustato AI)	10 %
Sistema veikia tik iš dalies. Reikia atlikti svarbius patobulinius.	Nuo 10 % iki 15 % (vadovaudamasi profesine nuovoka nustato AI)	Nuo 10 % iki 20% (vadovaudamasi profesine nuovoka nustato AI)
Sistema iš esmės neveikia.	Nuo 15% iki 20% (vadovaudamasi profesine nuovoka nustato AI)	Nuo 10 % iki 20% (vadovaudamasi profesine nuovoka nustato AI)

6 lentelė. Rekomenduojama nestatistinės atrankos aprėptis

6.4.4 Imties atranka

Teigiamos tiriamosios visumos imtis sudaroma atsitiktine tvarka. Tai visų pirma gali būti:

- vienodos tikimybės atranka (kai yra vienodos galimybės pasirinkti kiekvieną atrankos vienetą neatsižvelgiant į deklaruotų atrankos vieneto išlaidų dydį) taikant paprastosios atsitiktinės atrankos metodą (plg. 6.1.1 arba 6.1.2 skirsnius, kuriuose aptariama paprastoji atsitiktinė atranka ir paprastoji atsitiktinė atranka sluoksniuojant); arba
- (išlaidų) dydžiui proporcingos tikimybės atranka (kai pirmasis imties elementas pasirenkamas atsitiktine tvarka, o kiti elementai pasirenkami naudojant intervalą, kol sudaroma norimo dydžio imtis; piniginis vienetas naudojamas kaip papildomas atrankos kintamasis) taikant PVA metodą (plg. 6.3.1 arba 6.3.2 skirsnius, kuriuose aptariama piniginio vieneto atranka ir piniginio vieneto atranka sluoksniuojant).

⁴⁰ Be abejo, šios orientacinės vertės gali būti keičiamos remiantis AI profesine nuovoka ir papildoma informacija, kurios AI gali turėti apie reikšmingų iškraipymų riziką.

6.4.5 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

Atminkite, kad taikant nestatistinę atranką imtyje nustatytas klaidas vis tiek reikia paskleisti į tiriamąją visumą. Jas paskleidžiant reikia atsižvelgti į atrankos modelį, t. y. ar taikomas sluoksniavimas, ar ne, atrankos tipą (vienodos tikimybės arba dydžiui proporcingos tikimybės) bei bet kurias kitas svarbias modelio savybes. Paprastų imties statistinių duomenų (kaip antai imties klaidų lygio) naudojimas galimas tik labai ypatingomis aplinkybėmis, kai atranka yra suderinama su tokiais statistiniais duomenimis. Pavyzdžiui, imties klaidų lygis gali būti naudojamas paskleidžiant klaidas į tiriamąją visumą tik taikant modelį, kuriame nenumatytas joks sluoksniavimas, atliekant vienodos tikimybės atranką ir santykio įvertinimą. Todėl vienintelis svarbus statistinės ir nestatistinės atrankos skirtumas yra paskutinis tikslumo lygis, todėl viršutinės klaidų ribos skaičiuoti nereikia.

6.4.5.1 Vienodos tikimybės atranka

Jeigu vienetai pasirenkami taikant vienodos tikimybės atranką, klaidos į tiriamąją visumą turėtų būti paskleidžiamos taikant vieną iš 6.1.1.3 skirsnyje aptariamų skleidimo metodų, t. y. vieneto vidurkio įvertinimą arba santykio įvertinimą.

Vieneto vidurkio įvertinimas (absoliučiosios klaidos)

Imtyje nustatytą vieno veiksmo klaidų vidurkį padauginę iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus gausite į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį:

$$EE_1 = N \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}.$$

Santykio įvertinimas (klaidų lygiai)

Imtyje nustatytą vidutinį klaidų lygį padauginę iš tiriamosios visumos balansinės vertės:

$$EE_2 = BV \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i}$$

Šioje formulėje imties klaidų lygis gautas paprasčiausiai padalijus bendrą imties klaidų sumą iš visų imties vienetų išlaidų (audituotų išlaidų) sumos.

Siūloma vieną iš dviejų klaidų skleidimo į tiriamąją visumą metodą rinktis pagal 6.1.1.3 skirsnio rekomendaciją dėl paprastosios atsitiktinės atrankos.

6.4.5.2 Vienodos tikimybės atranka sluoksniuojant

Remiantis H atsitiktine tvarka sudarytomis veiksmų imtimis į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį galima apskaičiuoti dviem įprastais metodais – atliekant vieneto vidurkio įvertinimą ir santykio įvertinimą. Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos laikantis 6.1.2.3 skirsnyje aprašytos paprastosios atsitiktinės atrankos sluoksniuojant procedūros.

Vieneto vidurkio įvertinimas

Kiekvienoje tiriamosios visumos grupėje (sluoksnyje) padauginkite nustatytą vidutinį vienam imties veiksmui tenkančių klaidų dydį iš to sluoksnio veiksmų skaičiaus (N_h); tada sudėję visus gautus kiekvieno sluoksnio rezultatus gausite į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą:

$$EE_1 = \sum_{h=1}^H N_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{n_h}.$$

Santykio įvertinimas

Kiekvienoje tiriamosios visumos grupėje (sluoksnyje) padauginkite imtyje nustatytą vidutinį klaidų lygį iš tiriamosios visumos balansinės vertės, tenkančios tam sluoksniui (BV_h):

$$EE_2 = \sum_{h=1}^H BV_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{\sum_{i=1}^{n_h} BV_i}$$

Siūlomą vieną iš dviejų metodų pasirinkti remiantis atrankos metodo netaikant sluoksniavimo aprašyme nurodytais kriterijais.

Jeigu nuspręsite sudaryti 100 proc. audituojamą sluoksnį, kuris pašalintas iš tiriamosios visumos, tuomet bendrą nustatytą to 100 proc. audito sluoksnio klaidų sumą reikėtų pridėti prie pirmiau nurodyto įverčio (EE_1 arba EE_2), taip gaunant galutinę į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą.

6.4.5.3 Išlaidoms proporcingos tikimybės atranka

Jeigu vienetai būtų atrenkami pagal išlaidų vertei proporcingą tikimybę, klaidos į tiriamąją visumą turėtų būti paskleidžiamos taikant 6.3.1.4 skirsnyje aptariamą skleidimo metodą (piniginio vieneto atranką).

100 proc. audito sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą, $BV_i > \frac{BV}{n}$, klaidos į tiriamąją visumą

paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant visuose to sluoksnio vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Ne 100 proc. audito sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_i \leq \frac{BV}{n}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.4.5.4 Išlaidoms proporcingos tikimybės atranka sluoksniuojant

Jeigu vienetai būtų atrenkami pagal išlaidų vertei proporcingą tikimybę, o tiriamoji visuma dalijama į sluoksnius pagal kuriuos nors konkrečius kriterijus, klaidos į tiriamąją visumą turėtų būti paskleidžiamos taikant 6.3.2.4 skirsnyje aptariamą skleidimo metodą (piniginio vieneto atranką sluoksniuojant).

100 proc. audituojamų grupių ir ne 100 proc. audituojamų grupių vienetų klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audituojamų grupių, t. y. tų grupių, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, $BV_{hi} > \frac{BV_h}{n_h}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų grupių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} E_{hi}$$

Ne 100 proc. audituojamose grupėse, t. y. tose grupėse, į kurias atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė neviršija ribinės vertės, $BV_{hi} \leq \frac{BV_h}{n_h}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \sum_{h=1}^H \frac{BV_{sh}}{n_{sh}} \sum_{i=1}^{n_{sh}} \frac{E_{hi}}{BV_{hi}}$$

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s$$

6.4.6 Vertinimas

Taikant be kurių iš minėtų strategijų, į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma galiausiai palyginama su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu (padauginus reikšmingumo ribą iš tiriamosios visumos išlaidų sumos):

- jeigu ji nesiekia priimtino klaidų lygio, darome išvadą, kad tiriamosios visumos klaidų lygis nėra reikšmingas;
- jeigu ji viršija priimtina klaidų lygį, darome išvadą, kad tiriamosios visumos klaidų lygis yra reikšmingas.

Nepaisant esamų apribojimų (t. y. neįmanoma apskaičiuoti viršutinės klaidos ribos, todėl audito rizika nekontroliuojama), į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra geriausias tiriamosios visumos klaidų dydžio įvertinimas, todėl jį galima palyginti su reikšmingumo riba ir padaryti išvadą, ar tiriamojame visumoje yra, ar nėra reikšmingų iškreipimų.

6.4.7 1 pavyzdys. Dydžiui proporcingos tikimybės (PPS) atranka

Tarkime, kad teigiama tiriamoji visuma yra sudaryta iš 36 veiksmų, kurių deklaruotų išlaidų suma – 22 031 228 EUR.

Tokio tiriamosios visumos dydžio paprastai nepakanka, kad būtų galima atlikti auditą statistinės atrankos būdu. Be to, neįmanoma atlikti mokėjimo prašymų atrankos, kad būtų padidintas tiriamosios visumos dydis. Todėl AI nusprendžia taikyti nestatistinį metodą. Dėl didelio šios tiriamosios visumos išlaidų kintamumo AI nusprendžia sudaryti imtį taikydama dydžiui proporcingos tikimybės metodą.

AI mano, kad valdymo ir kontrolės sistema „iš esmės neveikia“, todėl nusprendžia imtį sudaryti iš 20 proc. tiriamosios visumos veiksmų. Mūsų atveju tai yra 20 proc. x 36=7,2, suapvalinant į didžiąją pusę iki 8.

Nors tiriamosios visumos išlaidų aprėptį galima įvertinti tik sudarius imtį, tikimasi, kad pasirinkus 20 proc. tiriamosios imties vienetų ir taikant dydžiui proporcingos tikimybės metodą tiriamoji visuma apims ne mažiau kaip 20 proc. išlaidų.

Pirma, būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Atrankos į šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV) ir planuojamo imties dydžio (n). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_i > BV/n$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra $22\,031\,228/8=2\,753\,904$ EUR⁴¹.

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ataskaitiniu laikotarpiu deklaruotos išlaidos (DE)	22 031 228 EUR
Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	36
Reikšmingumo lygis (daugiausia 2 proc.)	2 %
Priimtinas iškraipymas (TE)	440 625 EUR
Ribinė vertė	2 753 904 EUR
Ribinę vertę viršijančių vienetų skaičius	4
Ribinę vertę viršijanti tiriamosios visumos balansinė vertė	12 411 965 EUR
Likusios tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	32
Likusios tiriamosios visumos vertė	9 619 263,00 EUR

AI į atskirą sluoksnį įtraukė visus veiksmus, kurių balansinė vertė viršija 2 753 904 EUR, taigi iš viso yra 4 veiksmai, kurių bendra suma – 12 411 965 EUR. Nustatyta šių keturių veiksmų klaidų suma:

$$EE_e = 80,028.$$

Likusios tiriamosios visumos atrankos intervalas yra lygus ne 100 proc. sluoksnio balansinei vertei (BV_s) (bendros balansinės vertės ir keturių viršutinio sluoksnio veiksmų balansinės vertės skirtumui), padalytai iš pasirenkamų veiksmų skaičiaus (8 – 4 viršutinio sluoksnio veiksmai).

$$Sampling\ interval = \frac{BV_s}{n_s} = \frac{22,031,228 - 12,411,965}{4} = 2,404,816^{42}$$

⁴¹ Atkreipkite dėmesį, kad AI taip pat gali nuspręsti taikyti ribinę vertę, kuri yra žemesnė nei apskaičiuota pagal teigiamos tiriamosios visumos ir atrankamų veiksmų skaičiaus santykį, kad būtų padidinta deklaruotų išlaidų aprėptis.

⁴² Atrankos intervalą apskaičiavus pagal atrankos sluoksnio išlaidas ir imties dydį kai kurių tiriamosios visumos vienetų išlaidos praktikoje gali vis tiek viršyti šį atrankos intervalą BV_s/n_s (nors anksčiau jų išlaidos neviršijo ribinės vertės (BV/n)). Iš tiesų visi vienetai, kurių balansinė vertė vis tiek viršija šį intervalą ($BV_i > BV_s/n_s$), taip pat turi būti įtraukti į didelės vertės sluoksnį. Taip įvykus ir naujus vienetus paskleidus į didelės vertės sluoksnį, atrankos sluoksnio atrankos intervalą reikia perskaičiuoti

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami tiriamojoje visumoje likę 32 veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imtis sudaroma pasirenkant kiekvieną vienetą, kurio piniginė vertė yra lygi $2\,404\,816^{43}$.

Audituotos išlaidos atitinka bendrą didelės vertės projektų balansinę vertę (12 411 965 EUR), pridėjus likusios tiriamosios visumos imties audituotas išlaidas (1 056 428 EUR). Bendros audituotos išlaidos sudaro 13 468 393 EUR, arba 61,1 proc. visų deklaruotų išlaidų, kaip reikalaujama. Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos patikinimo lygį, AI mano, kad šio audituotų išlaidų lygio daugiau nei pakanka audito išlaidų patikimumui užtikrinti.

Mažos vertės sluoksnio ekstrapoliuotų klaidų vertė nustatoma pagal formulę

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_{si}}{BV_{si}}$$

kurioje BV_s yra likusios tiriamosios visumos bendra balansinė vertė, o n_s – atitinkamas likusios tiriamosios visumos imties dydis. Atminkite, kad ši į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi klaidų lygių sumai, padaugintai iš atrankos intervalo. Klaidų lygių suma yra lygi 0,0272:

$$EE_s = \frac{9,619,623}{4} \times 0.0272 = 65,411.$$

Bendra tiriamojoje visumoje ekstrapoliuotų klaidų suma gaunama paprasčiausiai sudėjus abu elementus:

$$EE = EE_e + EE_s = 80,028 + 65,411 = 145,439$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma galiausiai palyginama su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu (2 proc. nuo 22 031 228 EUR=440 625 EUR). Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo lygio.

atsižvelgiant į naujas santykio BV_s/n_s vertes. Šią pasikartojančią procedūrą gali tekti atlikti kelis kartus, kol nebeliks vienetų, kurių išlaidos viršija atrankos intervalą.

⁴³ Jeigu kurį nors pasirinktą veiksma reikia pakeisti dėl 148 straipsnio nuostatomis numatytų apribojimų, naujas veiksmas arba veiksmai turėtų būti pasirenkami taikant dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodą. Tokio pakeitimo pavyzdys pateiktas 7.10.3.1 skirsnyje.

Gavęs tokius rezultatus auditorius gali pagrįstai daryti išvadą, kad tiriamojoje visumoje reikšmingų klaidų nėra. Nepaisant to, neįmanoma nustatyti, koks tikslumas pasiektas, ir nežinomas tokios išvados patikimumas.

Veiksmai esant nepakankamai išlaidų aprėptčiai

Atminkite, kad dėl tiriamosios visumos savybių specifikos nepasiekus reikiamos išlaidų aprėpties ribos, audito institucija turėtų pasirinkti papildomą veiksmą ar veiksmus taikydama dydžiui proporcingos tikimybės metodą. Tokiu atveju nauji veiksmai arba atrankos vienetai, kurie bus papildomai audituojami, turėtų būti pasirinkti iš tiriamosios visumos, kurioje nėra jau pasirinktų veiksmų. Tokiai atrankai naudojamas intervalas turėtų būti apskaičiuojamas naudojant atrankos intervalą $\frac{BV_{s'}}{n_{s'}}$, kuriame $BV_{s'}$ yra mažos vertės sluoksnio, kuriame nėra šiame sluoksnyje jau pasirinktų veiksmų, balansinė vertė, o $n_{s'}$ – veiksmų, kuriuos norime papildomai įtraukti į mažos vertės sluoksnio auditą, skaičius.

6.4.8 2 pavyzdys. Vienodos tikimybės atranka

Tarkime, kad teigiama tiriamoji visuma yra sudaryta iš 48 veiksmų, kurių deklaruotų išlaidų suma – 10 420 247 EUR.

Tokio tiriamosios visumos dydžio paprastai nepakanka, kad būtų galima atlikti auditą statistinės atrankos būdu. Be to, neįmanoma atlikti mokėjimo prašymų atrankos, kad būtų padidintas tiriamosios visumos dydis. Todėl AI nusprendžia taikyti nestatistinį metodą sluoksniuodama didelės vertės veiksmus, nes kelių tiriamosios visumos veiksmų išlaidos yra itin didelės. AI nusprendė šiuos veiksmus nustatyti taikydama 5 proc. 10 420 247 EUR, t. y. 521 012 EUR, ribinę vertę.

Tiriamosios visumos savybės apibendrintos lentelėje.

Ataskaitiniu laikotarpiu deklaruotos išlaidos	10 420 247 EUR
Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	48
Reikšmingumo lygis (daugiausia 2 proc.)	2 %
Priimtinas iškraipymas (TE)	208 405 EUR
Ribinė vertė (5 proc. bendros balansinės vertės)	521 012 EUR

Gauti rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ribinę vertę viršijančių vienetų skaičius	12
Ribinę vertę viršijanti tiriamosios visumos balansinė vertė	8 785 634 EUR
Likusios tiriamosios visumos dydis (veiksmų	36

skaičius)	
Likusios tiriamosios visumos vertė	1 634 613 EUR

AI mano, kad valdymo ir kontrolės sistema priskiriama 3 kategorijai „*Sistema veikia tik iš dalies, reikia atlikti svarbius patobulinimus*“, todėl nusprendžia imtį sudaryti iš 15 proc. tiriamosios visumos veiksmų. Tai yra 15 proc. x 48=7,2, suapvalinant į didžiąją pusę iki 8. AI nusprendžia, kad didelės vertės sluoksnyje bus pasirinkta didesnė veiksmų dalis. AI nusprendžia atlikti 50 proc. didelės vertės sluoksniu veiksmų, t. y. 6 veiksmų, auditą. Likę veiksmai (8-6=2) pasirenkami iš likusios tiriamosios visumos. Vis dėlto AI nusprendžia šią imtį padidinti nuo 2 iki 3 veiksmų, kad šis sluoksnis būtų labiau reprezentatyvus.

Dėl mažo šios tiriamosios visumos išlaidų kintamumo kiekviename sluoksnyje auditorius nusprendžia tiriamosios visumos imtį sudaryti abiejuose sluoksniuose taikydamas vienodos tikimybės metodą.

Nors taikomas vienodos tikimybės metodas, AI tikisi, kad ši imtis apims ne mažiau kaip 20 proc. tiriamosios visumos išlaidų dėl to, kad yra didelė didelės vertės sluoksniu aprėptis. AI tikisi, kad imties dydį padauginusi iš kiekvieno sluoksniu veiksmų vidutinės balansinės vertės atliks 4 392 817 EUR auditą didelės vertės sluoksnyje ir 136 218 EUR auditą likusioje tiriamojoje visumoje, kuri sudaro maždaug 43,5 proc. visų išlaidų.

Didelės vertės sluoksnyje atsitiktine tvarka sudaroma 6 veiksmų imtis. Imtį sudarančios audituotos išlaidos yra 4 937 894 EUR. Šių 6 veiksmų klaidų nenustatyta.

Taip pat sudaroma likusios veiksmų tiriamosios visumos 3 veiksmų imtis. Imtį sudarančios likusios tiriamosios visumos audituotos išlaidos yra 153 647 EUR. Šiame sluoksnyje nustatyta bendra imties klaidų suma lygi 4 374 EUR.

Bendros audituotos išlaidos sudaro 153 647 EUR + 4 937 894 EUR = 5 091 541 EUR, arba 48,9 proc. visų deklaruotų išlaidų. Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos patikimumo lygį, AI mano, kad šio audituotų išlaidų lygio pakanka audito išlaidų patikimumui užtikrinti.

Siekdama nustatyti, kurį įvertinimo metodą – vieneto vidurkio įvertinimą ar santykio įvertinimą – taikyti, AI patikrino imties duomenis siekdama patikrinti sąlygą $\frac{COV_{E,BV}}{VAR_{BV}} > ER/2$, kuri buvo patvirtinta. Todėl nuspręsta taikyti santykio įvertinimą.

Abiejų sluoksnių ekstrapoliuotų klaidų vertė nustatoma pagal formulę

$$EE = BV_e \times \frac{\sum_{i=1}^6 E_i}{\sum_{i=1}^6 BV_i} + BV_s \times \frac{\sum_{i=1}^3 E_i}{\sum_{i=1}^3 BV_i} = 0 + 1,634,613 \times \frac{4,374}{153,647} = 46,534.$$

kurioje BV_e ir BV_s yra bendros didelės ir mažos vertės sluoksnių balansinės vertės. Atkreipkite dėmesį, kad į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi imties klaidų lygiui, padaugintam iš sluoksnio balansinės vertės.

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma galiausiai palyginama su didžiausiu priimtiniu lygiu (2 proc. nuo 10 420 247 EUR=208 405 EUR). Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo lygio.

Iš šio pavyzdžio galima spręsti, jog auditorius gali pagrįstai daryti išvadą, kad tiriamojoje visumoje reikšmingo klaidų lygio nėra. Nepaisant to, neįmanoma nustatyti, koks tikslumas pasiektas, ir nežinomas tokios išvados patikimumas.

6.4.9 Nestatistinė atranka: du laikotarpiai

Panašiai kaip taikydama statistinės atrankos metodus, audito institucija gali nuspręsti atrankos procesą atlikti per kelis metų laikotarpius (paprastai per du pusmečius) taikydama nestatistinės atrankos metodą. Didžiausias šio metodo pranašumas yra susijęs ne su imties dydžio sumažinimu, o daugiausia su tuo, kad galima paskirstyti audito darbo krūvį per visus metus, taip sumažinant darbo krūvį metų pabaigoje, kuris susidarytų, jei stebėjimo procesas būtų tik vienas.

Pagal tokį požiūrį ataskaitinio laikotarpio (ataskaitinių metų) tiriamoji visuma dalijama į dvi dalis, kurių kiekvieną sudaro atitinkamo pusmečio veiksmai (mokėjimo prašymai) ir išlaidos. Kiekvieno pusmečio imtys sudaromos atskirai taikant vienodos tikimybės atrankos arba (išlaidų) dydžiui proporcingos tikimybės metodą, toliau – PPS atranka.

Toliau pateikiami du pavyzdžiai (vienodos tikimybės atrankos ir PPS atrankos) parodo, kaip dviejų etapų atranka taikoma su nestatistinės atrankos metodais. Reikėtų pažymėti, kad dviejų laikotarpių nestatistinei atrankai taikomi atrankos modeliai ir klaidų skleidimo į tiriamąją visumą metodikos yra tokie patys, kaip ir taikomi statistinei atrankai, t. y. paprastosios atsitiktinės atrankos metodas vienodos tikimybės atrankos atveju ir PVA (standartinis metodas) PPS atrankos atveju. Vieninteliai skirtumai yra:

- imties dydžiui apskaičiuoti nenaudojama speciali formulė;
- neskaičiuojamas tikslumas.

Tačiau atkreipkite dėmesį į specialų nestatistinei atrankai taikomą reikalavimą, numatytą 2014–2020 m. programavimo laikotarpio teisinėse nuostatose, dėl išlaidų aprėpties, kuri turi būti ne mažiau kaip 10 proc. per ataskaitinius metus Komisijai deklaruotų išlaidų⁴⁴ ir 5 proc. veiksmų. Jeigu vieno laikotarpio atrankos atveju taikoma vienodos tikimybės atranka, išlaidų aprėptis dažnai yra artima imties daliai, kuri naudojama veiksmų skaičiui nustatyti. Jeigu taikoma dviejų arba kelių laikotarpių

⁴⁴ Taip pat žr. 6.4.3 skirsnį.

atranka, aprėptis paprastai yra mažesnė, nes kai kurių veiksmų (t. y. veiksmai, kurių išlaidos deklaruotos daugiau nei per vieną audito laikotarpį) auditas atliekamas tik iš dalies patikrinant per metus deklaruotų išlaidų dalį.

Todėl taikant dviejų arba kelių laikotarpių atranką gali reikėti pasirinkti daugiau veiksmų nei vieno laikotarpio atrankos atveju, kad būtų tenkinamas išlaidų aprėpties reikalavimas.

Reikėtų pažymėti, kad dėl to, jog veiksmų auditas apims tik tas išlaidas, kurios buvo deklaruotos ataskaitiniu laikotarpiu, vidutinis audito darbo krūvis, tenkantis vienam veiksmui atliekant dviejų ir kelių laikotarpių atranką, turėtų pareikalauti mažiau laiko. Vis dėlto bendras darbo krūvis per ataskaitinius metus gali padidėti dėl poreikio pasiekti norimą išlaidų aprėptį.

Siekdama išspręsti šią problemą, AI gali nuspręsti sudaryti didelės vertės sluoksnį, kuriame veiksmų, kuriuos reikia patikrinti per ataskaitinius metus, skaičius yra ne didesnis nei privalomas minimumas (nes imtyje bus daugiau veiksmų, kurių išlaidos yra didesnės).

6.4.9.1 Nestatistinė atranka: du laikotarpiai – vienodos tikimybės atranka

Siekdama sumažinti audito darbo krūvį pasibaigus ataskaitiniam laikotarpiui, AI nusprendė paskirstyti audito darbą per du laikotarpius. Pirmojo pusmečio pabaigoje AI vertino tiriamąją visumą, padalytą į dvi grupes (atitinkančias kiekvieną pusmetį). Tiriamąją visumą pirmojo pusmečio pabaigoje galima apibendrinti taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	19 930 259 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	41

AI iš patirties žino, kad paprastai veiksmai, kurie yra įtraukti į programą ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, ne visada įeina į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, tikimasi, kad antrojo pusmečio deklaruotos išlaidos bus dvigubai didesnės nei pirmojo pusmečio deklaruotos išlaidos. Šis vieno pusmečio išlaidų padidėjimas yra lydimas mažiau padidėjusio veiksmų skaičiaus. AI tikisi, kad per antrą pusmetį bus vykdomi 62 veiksmai (1 veiksmas bus užbaigtas per pirmąjį pusmetį, o likę 40 pirmojo pusmečio veiksmų bus tęsiami per antrąjį pusmetį ir tikimasi, kad bus deklaruotos 22 naujų antrojo pusmečio veiksmų išlaidos). Pagal mokėjimo prašymus sudaroma imtis nedidins tiriamosios visumos dydžio, nes mūsų hipotetinio pavyzdžio nacionalinės programos taisyklėse numatyta, kad per pusmetį teikiamas vienas mokėjimo prašymas. AI nusprendžia taikyti nestatistinį metodą ir imtį sudaryti pagal vienodos tikimybės metodą.

Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	19 930 259 EUR
Išlaidos, kurios turi būti deklaruotos per antrąjį pusmetį (prognozė) (19 930 259 EUR*2 = 39 860 518 EUR)	39 860 518 EUR
Visos prognozuojamos ataskaitinio laikotarpio išlaidos	59 790 777 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	41
Tiriamosios visumos dydis (antrojo pusmečio prognozuoti veiksmai)	62(40+22)
Reikšmingumo lygis (daugiausia 2 proc.)	2 %
Priimtinas klaidų lygis (TE)	1 195 816 EUR

AI mano, kad valdymo ir kontrolės sistema „veikia tik iš dalies, reikia atlikti svarbius patobulinimus“, todėl nusprendžia imti sudaryti iš 15 proc. veiksmų (žr. 6.4.3 skirsnį). Mūsų atveju per ataskaitinį laikotarpį buvo vykdomi 63 veiksmai⁴⁵, kurių išlaidos buvo deklaruotos per abu atrankos laikotarpius (per pirmąjį pusmetį prasidėjęs 41 veiksmas ir 22 nauji antrojo pusmečio veiksmai). Todėl bendras visų metų imties dydis yra:

$$n = 0.15 \times 63 \approx 10$$

Imtis per abu pusmečius išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} = \frac{41}{41 + 62} \times 10 \approx 4$$

ir

$$n_2 = n - n_1 = 6$$

AI nusprendė sudaryti didelės vertės sluoksnį, kuriame veiksmų, kuriuos reikia patikrinti per ataskaitinius metus, skaičius yra ne didesnis nei privalomas minimumas (nes imtyje bus daugiau veiksmų, kurių išlaidos yra didesnės).

Mūsų pavyzdyje pirmojo pusmečio tiriamojame visumoje yra vienas didelis veiksmas, kurio bendra vertė yra 3 388 144 EUR, ir 40 gerokai mažesnių likusių veiksmų. Remdamasi profesine nuovoka, audito institucija nusprendė sudaryti vieno veiksmo (t. y. didžiausio pirmojo pusmečio tiriamosios imties veiksmo) didelės vertės sluoksnį. Tokiu sluoksniavimu AI tikėjosi, kad 4 veiksmų auditas apims ne mažiau kaip 20 proc. visų pirmojo pusmečio išlaidų.

Likę 3 imties veiksmai buvo pasirinkti atsitiktine tvarka iš pirmojo pusmečio tiriamosios visumos, kurioje nebuvo didelės vertės sluoksnio veiksmo (t. y. iš 16 542 115 EUR dydžio tiriamosios visumos). Bendra šių 3 veiksmų vertė sudarė 1 150 398 EUR.

⁴⁵ 62 vykdyti veiksmai ir vienas veiksmas, užbaigtas per pirmąjį pusmetį.

Taigi pirmojo pusmečio 4 veiksmų imtis apėmė 22,77 proc. deklaruotų pirmojo pusmečio išlaidų.

Audito institucija nustatė, kad didelės vertės sluoksnio veiksmo klaida sudarė 127 EUR⁴⁶, o bendra atsitiktinai pasirinktų 3 veiksmų klaidų suma – 4 801 EUR.

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra tiksliai žinomos visos per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų išlaidos ir veiksmų skaičius.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje darant prielaidą dėl visos išlaidų sumos (39 860 518 EUR) buvo nustatyta per maža tikroji vertė – 40 378 264 EUR. Per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų skaičius yra šiek tiek mažesnis nei prognozuota. Todėl AI nereikia patikslinti antrojo pusmečio imties dydžio, nes prognozuotas antrojo pusmečio veiksmų skaičius yra artimas faktiniam skaičiui. Gauti duomenys apibendrinti lentelėje:

Parametras	Pirmojo pusmečio prognozė	Antrojo pusmečio pabaigoje
Antrojo pusmečio veiksmų skaičius	62	61
Visos antrojo pusmečio išlaidos	39 860 518 EUR	40 378 264 EUR

Atsižvelgdama į tiriamosios visumos savybes, AI nusprendžia ir vėl sluoksniuoti išlaidas ir sudaro didelės vertės sluoksnį, kuriam taikoma 5 proc. antrojo pusmečio tiriamosios visumos išlaidų riba. Šią ribą viršija trys veiksmai, kurių bendra vertė yra 6 756 739 EUR. Likę 3 imties veiksmai (6 veiksmai, kurie apimami per antrąjį pusmetį, atėmus 3 didelės vertės sluoksnio veiksmus) pasirenkami atsitiktine tvarka iš antrojo pusmečio mažos vertės sluoksnio 58 veiksmų tiriamosios visumos, t. y. 33 621 525 EUR tiriamosios visumos. Bendra antrojo pusmečio atsitiktinės imties vertė yra 1 200 987 EUR. AI nustatė, kad bendra antrojo pusmečio imties vertė (7 957 726 EUR=1 200 987+6 756 739) yra šiek tiek mažesnė už antrojo pusmečio 20 proc. ribą. Tačiau, kadangi abiejų pusmečių imties bendra vertė yra didesnė nei reikalaujamas 20 proc. minimumas, AI nusprendė, kad išlaidų aprėpčiai užkrinti papildoma imtis nereikalinga.

AI nustatė, kad 3 didelės vertės sluoksnio veiksmų klaidų suma sudarė 432 076 EUR, o žemos vertės sluoksnio – 5 287 EUR.

⁴⁶ Šią klaidą buvo galima nustatyti patikrinus visas šio didelės vertės sluoksnio veiksmo sąskaitas faktūras (išlaidas), deklaruotas per pirmąjį pusmetį. Kita vertus buvo galima pasirinkti ne mažiau kaip 30 sąskaitų faktūrų (išlaidų) dalinę imtį. Jeigu būtų sudaryta dalinė išlaidų imtis, ši klaida reikštų klaidą, kuri pagal pasirinktas išlaidas buvo ekstrapoliuota į veiksmų lygį. Reikėtų užtikrinti, kad sąskaitų faktūrų dalinė imtis būtų sudaroma atsitiktine tvarka, arba veiksmų lygiu būtų galima taikyti sluoksniavimą atliekant kai kurių sluoksnių 100 proc. patikrinimą bei atsitiktine tvarka atrenkant likusių sluoksnių išlaidas.

Atsižvelgdama į mažos vertės sluoksnio klaidų ir išlaidų koreliaciją, AI nusprendžia klaidas į tiriamąją visumą paskleisti taikydama santykio įvertinimą.

Taikant santykio įvertinimą⁴⁷, abiejų pusmečių ekstrapoliuotų klaidų vertė nustatoma pagal formulę

$$EE = EE_{e1} + EE_{e2} + BV_{s1} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{s1}} E_{s1i}}{\sum_{i=1}^{n_{s1}} BV_{s1i}} + BV_{s2} \times \frac{\sum_{i=1}^{n_{s2}} E_{s2i}}{\sum_{i=1}^{n_{s2}} BV_{s2i}}$$

kur:

- EE_{e1} ir EE_{e2} yra pirmojo ir antrojo pusmečių didelės vertės sluoksniuose nustatytų klaidų suma;
- BV_{s1} ir BV_{s2} yra pirmojo ir antrojo pusmečių ne 100 proc. audituojamų sluoksnių balansinės vertės;
- $\frac{\sum_{i=1}^{n_{s1}} E_{s1i}}{\sum_{i=1}^{n_{s1}} BV_{s1i}}$ ir $\frac{\sum_{i=1}^{n_{s2}} E_{s2i}}{\sum_{i=1}^{n_{s2}} BV_{s2i}}$ atitinkamai yra vidutinis klaidų lygis, nustatytas pirmojo ir antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamuose sluoksniuose.

Atkreipkite dėmesį, kad į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi klaidų, nustatytų abiejų pusmečių didelės vertės sluoksniuose, ir atsitiktinių imčių klaidų lygių sumai, padaugintai iš šių atsitiktinių imčių atitinkamų sluoksnių balansinių verčių.

Konkrečiai mūsų pavyzdyje į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra

$$EE = 127 + 432,076 + 16,542,115 \times \frac{4,801}{1,150,398} + 33,621,524 \times \frac{5,287}{1,200,987} = 649\,247,94$$

(t. y. 1,08 proc. tiriamosios visumos vertės)

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma galiausiai palyginama su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu (2 proc. nuo 60 308 523 EUR=1 206 170 EUR). Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo lygio.

Nepaisant to, neįmanoma nustatyti, koks tikslumas pasiektas, ir nežinomas tokios išvados patikimumas.

6.4.9.2 Nestatistinė atranka: du laikotarpiai – PPS atranka

Siekdama sumažinti audito darbo krūvį pasibaigus ataskaitiniam laikotarpiui, AI nusprendė paskirstyti audito darbą per du laikotarpius. Pirmojo pusmečio pabaigoje AI

⁴⁷ Vieneto vidurkio įvertinimo formulė būtų tokia:

$$EE = EE_{e1} + EE_{e2} + \frac{N_{s1}}{n_{s1}} \sum_{i=1}^{n_{s1}} E_{s1i} + \frac{N_{s2}}{n_{s2}} \sum_{i=1}^{n_{s2}} E_{s2i}$$

vertino tiriamąją visumą, padalytą į dvi grupes (atitinkančias kiekvieną pusmetį). Tiriamąją visumą pirmojo pusmečio pabaigoje galima apibendrinti taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	16 930 259 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	34

AI iš patirties žino, kad paprastai veiksmai, kurie yra įtraukti į programą ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, ne visada įeina į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, tikimasi, kad antrojo pusmečio deklaruotos išlaidos bus pustrėčio karto didesnės nei pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos. Taip pat prognozuojama, kad antrojo pusmečio pabaigoje vykdomų veiksmų skaičius išaugs, tačiau jo padidėjimas bus mažesnis nei išlaidų padidėjimas. AI tikisi, kad per antrą pusmetį bus vykdomi 52 veiksmai (2 veiksmai bus užbaigti per pirmąjį pusmetį, o likę 32 pirmojo pusmečio veiksmai bus tęsiami per antrąjį pusmetį ir tikimasi, kad bus deklaruotos 20 naujų antrojo pusmečio veiksmų išlaidos). Neįmanoma atlikti mokėjimo prašymų atrankos, kad būtų padidintas tiriamosios visumos dydis. Todėl AI nusprendžia taikyti nestatistinį metodą.

Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	16 930 259 EUR
Išlaidos, kurios turi būti deklaruotos per antrąjį pusmetį (prognozė) (16 930 259 EUR*2,5 = 42 325 648 EUR)	42 325 648 EUR
Visos prognozuojamos metų išlaidos	59 255 907 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	34
Tiriamosios visumos dydis (antrojo pusmečio prognozuoti veiksmai)	52(32+20)
Reikšmingumo lygis (daugiausia 2 proc.)	2 %
Priimtinas klaidų lygis (TE)	1 185 118 EUR

AI mano, kad valdymo ir kontrolės sistema „veikia tik iš dalies, reikia atlikti svarbius patobulinimus“, todėl nusprendžia imtį sudaryti iš 15 proc. veiksmų. Be to, siekdamas, kad atsitiktine imtimi būtų apimta kuo daugiau išlaidų, auditorius nusprendžia imtį sudaryti taikydamas dydžiui proporcingos tikimybės metodą. Mūsų atveju per ataskaitinį laikotarpį buvo vykdomi 54 veiksmai, kurių išlaidos buvo deklaruotos per abu atrankos laikotarpius (per pirmąjį pusmetį pradėti 34 veiksmai ir 20 naujų antrojo pusmečio veiksmų). Bendras visų metų imties dydis yra:

$$n = 0.15 \times 54 \approx 9$$

Imtis per abu pusmečius išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{BV_1}{BV_1 + BV_2} = \frac{16,930,259}{16,930,259 + 42,325,648} \times 9 \approx 3$$

ir

$$n_2 = n - n_1 = 6$$

Nors tiriamosios visumos išlaidų aprėptį galima įvertinti tik sudarius imtį, tikimasi, kad pasirinkus 15 proc. veiksmų ir taikant dydžiui proporcingos tikimybės metodą mūsų tiriamoji visuma apims ne mažiau kaip 20 proc. išlaidų.

Pirma, būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV_1) ir planuojamo imties dydžio (n_1). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą, pateks į 100 proc. audituojamą sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra 16 930 259 EUR/3=5 643 420 EUR.

Veiksmų, kurių balansinė vertė didesnė nei 5 643 420 EUR, nėra, todėl atrankos intervalas atitinka ribinę vertę, t. y. 5 643 420 EUR.

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ribinė vertė – pirmasis pusmetis	5 643 420 EUR
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, skaičius – pirmasis pusmetis	0
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, balansinė vertė – pirmasis pusmetis	0
BV_{s1} - pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamo sluoksnio tiriamosios visumos balansinė vertė (kadangi nė vienas pirmojo pusmečio veiksmas neviršija ribinės vertės, tai yra visa pirmojo pusmečio tiriamoji visuma)	16 930 259 EUR
n_{s1} - pirmojo pusmečio ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties dydis	3
SI_{s1} - pirmojo pusmečio atrankos intervalas	5 643 420 EUR

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 34 tiriamojoje visumoje esantys veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imtis sudaroma pasirenkant kiekvieną vieneta, kurio pinigine vertė yra lygi 5 643 420.⁴⁸ Atliekamas šių trijų veiksmų vertės auditas. Pirmojo pusmečio klaidų lygių suma yra:

$$\sum_{i=1}^3 \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} = 0.066$$

Audituotos imties išlaidos sudaro 6 145 892 EUR, arba 36,3 proc. visų deklaruotų išlaidų. Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos patikinimo lygį, AI mano, kad šio audituotų išlaidų lygio daugiau nei pakanka audito išlaidų patikimumui užtikrinti.

⁴⁸ Jeigu kurį nors pasirinktą veiksmą reikia pakeisti dėl 148 straipsnio nuostatomis numatytų apribojimų, naujas veiksmas arba veiksmai turėtų būti pasirenkami taikant dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodą. Tokio pakeitimo pavyzdys pateiktas 7.10.3.1 skirsnyje.

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra tiksliai žinomos visos per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų išlaidos ir veiksmų skaičius.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje darant prielaidą dėl visos išlaidų sumos (42 325 648 EUR) buvo nustatyta per maža tikroji vertė – 49 378 264 EUR. Per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų skaičius yra mažesnis nei prognozuota. Sumažėjus veiksmų skaičiui gali būti sumažėti antrojo pusmečio imtis. Antrojo pusmečio tiriamosios visumos duomenys apibendrinti lentelėje:

Parametras	Pirmojo pusmečio prognozė	Antrojo pusmečio pabaigoje
Antrojo pusmečio veiksmų skaičius	52	46
Visos antrojo pusmečio išlaidos	42 325 648 EUR	49 378 264 EUR

Taigi bendras abiejų pusmečių deklaruotų veiksmų skaičius yra 48 veiksmų⁴⁹ (34 pirmojo pusmečio veiksmų ir 14 veiksmų, kurie pradėti per antrąjį pusmetį).

Atsižvelgiant į šį patikslinimą, antrojo pusmečio imties dydis, perskaičiuotas dėl pasikeitusio veiksmų skaičiaus, yra

$$n_2 = 0.15 \times 48 - 3 \approx 5$$

Būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Šio viršutinio sluoksnio nustatymo ribinė vertė yra 9 875 653 EUR (49 378 264/5)⁵⁰. Audituojami visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą. Yra du veiksmų, kurių balansinė vertė viršija šią ribinę vertę. Šių veiksmų bendra balansinė vertė yra 21 895 357 EUR. Nustatyta, kad šių dviejų veiksmų bendra klaidų suma lygi 56 823 EUR.

Ne 100 proc. audito sluoksnio imties dydis n_{s2} apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_2 ir į 100 proc. audito sluoksnį atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_{e2}). Mūsų atveju tai yra 3 veiksmų (iš 5 veiksmų (imties dydžio) atėmus du didelės vertės veiksmus). Todėl auditorius imtį atsitiktine tvarka turi sudaryti taikydamas atrankos intervalą

$$SI_{s2} = \frac{BV_{s2}}{n_{s2}} = \frac{49,378,264 - 21,895,357}{3} = 9,160,969^{51}$$

⁴⁹ 46 veiksmų ir du veiksmų, užbaigti per antrąjį pusmetį.

⁵⁰ Atkreipkite dėmesį, kad AI taip pat gali nuspręsti taikyti ribinę vertę, kuri yra žemesnė nei apskaičiuota pagal pusmečio tiriamosios visumos ir atrinkamų pusmečio veiksmų skaičiaus santykį. Žemesnės ribinės vertės taikymas siekiant padidinti viršutinio sluoksnio veiksmų skaičių gali būti ypač naudingas audito institucijai, jeigu iš tiriamosios visumos savybių specifikos matyti, kad gali būti sunku pasiekti išlaidų aprėpties dydį net ir taikant PPS metodą

⁵¹ Atkreipkite dėmesį, kad atrankos intervalą apskaičiuojamus pagal atrankos sluoksnio išlaidas ir imties dydį kai kurių tiriamosios visumos vienetų išlaidos praktikoje gali vis tiek viršyti šį atrankos intervalą BV_s/n_s

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ribinė vertė – antrasis pusmetis	9 875 653 EUR
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, skaičius – antrasis pusmetis	2
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, balansinė vertė – antrasis pusmetis	21 895 357 EUR
BV_{s2} - antrojo pusmečio tiriamosios visumos veiksmai, kurių balansinė vertė nesiekia ribinės vertės (ne 100 proc. audituojamas sluoksnis)	27 482 907 EUR
n_{s2} - antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties dydis	3
SI_{s2} - antrojo pusmečio atrankos intervalas	9 160 969 EUR

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami antrojo pusmečio tiriamojame visumoje likę 43 veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Taikant sistemingą dydžiui proporcingos atrankos procedūrą sudaroma 3 veiksmų imtis.

Atliekamas šių 3 veiksmų vertės auditas. Antrojo pusmečio klaidų lygių suma yra

$$\sum_{i=1}^3 \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} = 0.0475$$

Auditotos antrojo pusmečio imties išlaidos atitinka bendrą didelės vertės projektų balansinę vertę (21 895 357 EUR), pridėjus likusios tiriamosios visumos imties audituotas išlaidas (2 245 892 EUR). Bendros audituotos antrojo pusmečio išlaidos sudaro 24 141 249 EUR, arba 48,89 proc. visų deklaruotų išlaidų. Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos patikinimo lygį, AI mano, kad šio audituotų išlaidų lygio daugiau nei pakanka audito išlaidų patikimumui užtikrinti⁵².

100 proc. audituojamų sluoksnių ir ne 100 proc. audituojamų sluoksnių (veiksmų) atrankos vienetų klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audituojamuose sluoksniuose, t. y. tuose sluoksniuose, į kuriuos atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą, $BV_{ti} > \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų sluoksnių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} = 0 + 56,823 = 56,823$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

(nors anksčiau jų išlaidos neviršijo ribinės vertės (BV/n). Iš tiesų visi vienetai, kurių balansinė vertė vis tiek viršija šį intervalą ($BV_i > BV_s/n_s$), taip pat turi būti įtraukti į didelės vertės sluoksnį. Taip įvykus ir naujus vienetus paskleidus į didelės vertės sluoksnį, atrankos sluoksnio atrankos intervalą reikia perskaičiuoti atsižvelgiant į naujas santykio BV_s/n_s vertes. Šią pasikartojančią procedūrą gali tekti atlikti kelis kartus, kol nebeliks vienetų, kurių išlaidos viršija atrankos intervalą.

⁵² Žr. 6.4.7 skirsnyje pateiktą veiksmų, kurių reikia imtis esant nepakankamai išlaidų aprėpčiai, pavyzdį.

- 1) nustatykite kiekvieno t pusmečio 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;
- 2) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamoje grupėje, t. y. tuose sluoksniuose, į kuriuos atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_{ti} \leq \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \frac{BV_{s1}}{n_{s1}} \times \sum_{i=1}^{n_{s1}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{s2}}{n_{s2}} \times \sum_{i=1}^{n_{s2}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}}$$

$$= 5,643,420 \times 0.066 + 9,160,969 \times 0.0475 = 807,612$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno t pusmečio kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{ti}}{BV_{ti}}$
- 2) kiekvienu t pusmečiu sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) t pusmečiu padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo, taikomo atsitiktinai atrinktiems veiksams 100 proc. audituojamame sluoksnyje
- 4) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s = 56,823 + 807,612 = 864,435$$

(t. y. 1,30 proc. tiriamosios visumos vertės)

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma galiausiai palyginama su didžiausiu priimtinu klaidų lygiu (2 proc. nuo 66 308 523 EUR=1 326 170 EUR). Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo lygio.

Nepaisant to, neįmanoma nustatyti, koks tikslumas pasiektas, ir nežinomas tokios išvados patikimumas.

6.4.10 Dviejų etapų atranka (dalinė atranka) taikant nestatistinės atrankos metodus

Paprastai visos Komisijai deklaruotos imtį sudarančios išlaidos yra audituojamos. Tačiau tais atvejais, kai pasirinktus atrankos vienetus sudaro daug pateiktų mokėjimo prašymų arba sąskaitų faktūrų (kitų išlaidų), audito institucija jų auditą gali atlikti sudarydama dalines imtis. Daugiau informacijos šiuo klausimu pateikta 7.6 skirsnyje „Dviejų etapų atranka“ ir 6.5.3.1 skirsnyje, kuriame aprašoma dviejų ir trijų etapų atranka, taikoma ETB programoms.

Atkreipkite dėmesį, kad dalinių imčių vienetai turi būti pasirenkami atsitiktine tvarka. Be to, sluoksniuojant galima sudaryti kai kurių 100 proc. audituojamų sluoksnių sąskaitų faktūrų (išlaidų) dalines imtis, o kai kuriuos sluoksnius audituoti patikrinant atsitiktine tvarka pasirinktas išlaidas. Paprastai sluoksniuoti galima pagal išlaidų rūšis arba sąskaitos faktūros (išlaidų) sumą (pavyzdžiui, 100 proc. patikrinus

visus didelės vertės vienetus ir patikrinus atsitiktine tvarka pasirinktus mažos vertės sluoksnio vienetus).

Audituojant 2014–2020 m. laikotarpį ir atsižvelgiant į KDR 28 straipsnį, kai sudaromos sąskaitų faktūrų arba mokėjimo prašymų, kurie naudojami kaip dalinės atrankos vienetai, dalinės imtys, AI turėtų apimti ne mažiau kaip 30 sąskaitų faktūrų (kitų išlaidų) arba mokėjimo prašymų. Kai nestatistinei atrankai naudojami kiti dalinės atrankos vienetai (kaip antai, pavyzdžiui, veiksmo projektas, ETB programų projekto partneris), AI gali nuspręsti, vadovaudamasi profesine nuovoka, koks dalinės imties dydis yra pakankamas. Tokiu atveju, jeigu pasirinkta mažiau nei 30 dalinės atrankos vienetų, rekomenduojama, kad jie padengtų ne mažiau kaip 10 proc. atrankos vieneto (pavyzdžiui, veiksmo) išlaidų.

6.5 Europos teritorinio bendradarbiavimo (ETB) programų atrankos metodai

6.5.1 Įvadas

ETB programos turi daug ypatumų: paprastai nėra galimybės jų grupuoti, nes kiekviena sistema ir posistemė yra kitokia, o veiksmų skaičius dažnai yra mažas. Dažniausia yra kiekvieno veiksmo pagrindinis partneris (pagrindinis paramos gavėjas pagal Reglamento (ES) Nr. 1299/2013 13 straipsnį) ir įvairūs kiti projekto partneriai (kiti paramos gavėjai pagal Reglamento (ES) Nr. 1299/2013 13 straipsnį). Atrinktuose tarpvalstybinio ir tarptautinio bendradarbiavimo veiksmuose dalyvauja bent dviejų programoje dalyvaujančių šalių paramos gavėjai, o tarpregioninio bendradarbiavimo veiksmuose – bent trijų šalių paramos gavėjai.

6.5.2 Atrankos vienetas

Atrankos vienetai nustato audito institucija remdamasi profesine nuovoka. Tai gali būti veiksmas, veiksmo projektas arba paramos gavėjo mokėjimo prašymas (deleguotojo Reglamento Nr. 480/2014 28 straipsnio 6 dalis). Jeigu AI nusprendžia mokėjimo prašymą naudoti kaip atrankos vienetai, ji gali pasirinkti bendrą mokėjimo prašymą, įskaitant atskirus pagrindinio ir kitų projekto partnerių mokėjimo prašymus, arba projekto partnerio mokėjimo prašymą (neiškiriant pagrindinio ir kitų projekto partnerių). Be to, AI gali nuspręsti naudoti sugrupuotus projekto partnerio mokėjimo prašymus, kurie projekto atžvilgiu buvo deklaruoti per tam tikrą atrankos laikotarpį. Tokiu atveju sugrupuoti projekto partnerio mokėjimo prašymai sudaro atrankos vienetai (šis atrankos vienetas toliau tekste vadinamas projekto partneriu).

Atrankos vieneto pasirinkimas nulemia klaidų skleidimo į tiriamąją visumą metodą. Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos pagal pasirinktą atrankos vienetų klaidas. Todėl, jeigu AI nepatikrina visų pasirinkto atrankos vieneto išlaidų (sudaromos dalinės imtys), ji dalinės imties klaidas turi pirma paskleisti į atrankos vienetų lygį ir tik po to ekstrapoliuoti į tiriamosios visumos lygį.

Visų pirma, jeigu AI nusprendžia veiksmus naudoti kaip atrankos vienetus ir sudaryti projekto partnerių dalinę imtį, AI turi nustatytas pasirinktų partnerių išlaidų klaidas paskleisti į veiksmų lygį ir tik po to ekstrapoliuoti į tiriamosios visumos lygį.

Kita vertus, paprastesnis klaidų skleidimo metodas būtų užtikrintas projekto partnerius⁵³ (arba projekto partnerių mokėjimo prašymus) naudojant kaip atrankos vienetus. Kai naudojami šie atrankos vienetai, nustatytos pasirinktų projekto partnerių deklaruotų išlaidų (arba pasirinktų projekto partnerių mokėjimo prašymų) klaidos gali būti tiesiogiai paskleidžiamos į visų EK deklaruotų išlaidų tiriamąją visumą netaikant pirmiau aprašyto dviejų etapų skleidimo į tiriamąją visumą metodo. (Kadangi tokiu atveju veiksmas nelaikomas atrankos vienetu, nustatytų klaidų nebūtina ekstrapoliuoti į veiksmų lygį).

Nors gali būti ir kitų galimybių, EK tarnybos rekomenduoja rengiant ETB programų atrankos metodiką pasirinkti vieną iš toliau nurodytų atrankos vienetų:

- a) (atskiro) projekto partnerio mokėjimo prašymą;
- b) projekto partnerį (t. y. visus projekto partnerio deklaruotus tam tikro atrankos laikotarpio veiksmo mokėjimo prašymus); arba
- c) veiksmą.

Visi minėti atrankos vienetai gali būti naudojami taikant tiek statistinės atrankos, tiek nestatistinės atrankos metodus. Tačiau veiksmus naudojant kaip atrankos vienetus pagal statistinės atrankos metodą gali susidaryti didelis ETB programų audito darbo krūvis palyginti su kitais dviem minėtais atrankos vienetais. Todėl veiksmą kaip atrankos vieneta rekomenduojama rinktis taikant nestatistinės atrankos metodus.

6.5.3 skirsnyje pateikiama išsamesnė informacija apie galimus atrankos vienetus ir dalinės atrankos vienetus ETB programoms taikant dviejų ir trijų etapų atranką, taip pat papildomos pastabos dėl atitinkamų metodinių apribojimų ir padarinių.

6.5.3 *Atrankos metodika*

Kai ETB programoms taikomos ir statistinės, ir nestatistinės atrankos procedūros, galima rinktis bendras atrankos metodikas, apibūdintas atitinkamuose šių gairių skirsniuose. Šiame skirsnyje pateikiami papildomi paaiškinimai, susiję su ETB programų ypatumais.

Audituojant ETB programas, kurioms būdingos mažos tiriamosios visumos, gali būti nepasiekta 50–150 veiksmų riba, ypač įgyvendinimo laikotarpio pradžioje. Tačiau net ir pasiekus šią ribą statistinės atrankos taikymas gali būti ekonomiškai neefektyvus dėl

⁵³ Neiškiriant pagrindinio ir kitų projekto partnerių.

ypatingos ETB programų struktūros. Todėl AI, remdamasi savo profesine nuovoka, ETB programoms gali taikyti nestatistinę atranką pagal BNR 127 straipsnio 1 dalies sąlygas ir apimti ne mažiau kaip 5 proc. veiksmų bei 10 proc. išlaidų. AI pasirinkti argumentai ir variantai turėtų būti nurodyti jos audito strategijoje, kuri pagal BNR 127 straipsnio 4 dalį turi būti atnaujinama kiekvienais metais.

Kai taikomi statistinės atrankos metodai, atsiranda galimybė apskaičiuoti tikslumą, todėl audito rizika yra kontroliuojama. Kai atrankos vienetas yra veiksmas, statistinės atrankos metodikų taikymas audituojant ETB programas gali reikšti dideles sąnaudas dėl ypatingos ETB programų struktūros. Todėl AI rekomenduojama rinktis kitus atrankos vienetus (partnerį arba atskiro projekto partnerio mokėjimo vienetą), kurie galėtų sumažinti audito procedūrų, apimančių statistinę atranką, sąnaudas. Šio metodo taikymą palengvina stebėsenos sistema (numatyta Reglamento (ES) Nr. 480/2014 24 straipsnyje), kurioje išlaidų duomenys gali būti suskirstomi pagal projekto partnerius.

Be to, reikėtų pažymėti, kad pagal Reglamento (ES) Nr. 1303/2013 127 straipsnio nuostatas 2014–2020 m. programavimo laikotarpiu imtis turi apimti ne mažiau kaip 5 proc. veiksmų ir 10 proc. deklaruotų išlaidų, kai yra taikomas nestatistinės atrankos metodas. Kadangi šis reikalavimas netaikomas statistinei atrankai, AI turėtų atsižvelgti į tai, kad kartais taikant statistinės atrankos metodą audito darbas gali būti analogiškas ar net mažesnės apimties (palyginti su nestatistine atranka), ypač tada, kai projekto partnerių mokėjimo prašymai naudojami kaip atrankos vienetai ir taikoma paprastoji atsitiktinė atranka. Esant panašioms audito sąnaudoms ir darbui, AI rekomenduojama rinktis statistinę atranką.

Galiausiai dėl ypatingos ETB programų kontrolės sistemos (pvz., decentralizuotų vs. centralizuotų sistemų) AI gali nuspręsti taikyti sluoksniavimą (pavyzdžiui, pasinaudojant sistemų audito rezultatais), kuris prireikis AI leisti daryti išvadas pagal sluoksnius. Sluoksniavimas pagal valstybes nares gali būti atliekamas *a priori* arba *a posteriori* (pvz., kai klaidų lygis viršija 2 proc.), kad AI galėtų įvertinti, iš kur atsirado klaidos. Šiuo atžvilgiu atrankos metodikoje gali būti atsižvelgiama į šių gairių 7.8 skirsnyje paaiškintą strategiją „iš apačios į viršų“.

6.5.3.1 Dviejų etapų ir trijų etapų atranka (dalinė atranka)

Taikydama tiek statistinės, tiek nestatistinės atrankos metodus, AI turi pirma nustatyti klaidas pasirinktų atrankos vienetų lygiu, o vėliau imtyje nustatytas klaidas paskleisti į tiriamąją visumą. Paprastai visos Komisijai deklaruotos imtį sudarančios išlaidos turi būti audituojamos. Tačiau tais atvejais, kai pasirinktus atrankos vienetus sudaro daug pateiktų mokėjimo prašymų arba sąskaitų faktūrų, audito institucija jų auditą gali atlikti sudarydama dalines imtis. Tokiais atvejais AI, siekdama nustatyti pasirinktų atrankos vienetų klaidų lygį, dalinėje imtyje nustatytas klaidas turi paskleisti į atrankos vieneto lygį. Kitame etape pasirinktų atrankos vienetų klaidų lygis (nustatytas pagal dalinę imtį)

paskleidžiamas į veiksmų arba mokėjimo prašymų tiriamąją visumą, kad būtų galima apskaičiuoti į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą.

Dalinės atrankos vienetai

Tiek statistinei, tiek nestatistinei atrankai AI gali naudoti skirtingus dalinės atrankos vienetus taikydama dviejų arba trijų etapų atrankos modelį; tai gali būti sąskaitos faktūros, veiksmo projektai, bendri mokėjimo prašymai, įskaitant atskirus pagrindinio ir kitų projekto partnerių mokėjimo prašymus, atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymai ar projekto partneriai.

Dėl ETB programų veiksmų struktūros AI dažnai taiko tokį dviejų etapų arba trijų etapų atrankos modelį, kurio atrankos vienetas viename iš atrankos etapų gali būti projekto partneris arba projekto partnerio mokėjimo prašymas.

Jeigu atrankos vienetas yra veiksmas, AI gali nuspręsti pasirinkti atrankos modelį, kurį taikydama sudaro atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymų dalinę imtį (dviejų etapų atranka). Kitas dviejų etapų atrankos modelio variantas, kuris dažniausia taikomas ETB programoms, yra visų atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymų grupavimas pagal projekto partnerius ir pasirinkto veiksmo projekto partnerių dalinės imties sudarymas. Tokiais atvejais mokėjimo prašymų arba projekto partnerių lygiu nustatytos klaidos turi būti pirma paskleistos į veiksmų lygį ir tik po to atliekamas galutinis klaidų skleidimas į veiksmų tiriamąją visumą.

Dalinės atrankos vienetai – sąskaitos faktūros

Jeigu kai kuriuos pasirinktos dalinės imties (mokėjimo prašymų ar partnerių) vienetus sudaro daug sąskaitų faktūrų ar kitų išlaidų, AI gali nuspręsti juos audituoti sudarydama imtis; tai yra trijų etapų atrankos modelis. Tokiu atveju sąskaitų faktūrų dalinėje imtyje nustatytos klaidos pirma turėtų būti paskleidžiamos į mokėjimo prašymų ar partnerių lygį. Vėliau mokėjimo prašymų ar partnerių lygiu nustatytos klaidos turėtų būti paskleidžiamos į veiksmų lygį taikant dviejų etapų atrankos modelį.

Be to, AI dviejų etapų atrankai gali naudoti sąskaitas faktūras; toks metodas pasiteisina tada, kai pagrindinis atrankos vienetas yra atskiro projekto partnerio mokėjimo prašymas arba partneris. Jeigu pagrindinis dviejų etapų atrankos modelio atrankos vienetas yra veiksmas, sąskaitų faktūrų dalinė imtis sudaroma tiesiogiai iš visų veiksmo sąskaitų faktūrų tiriamosios visumos be tarpinio partnerių ar mokėjimo prašymų dalinės imties sudarymo etapo.

Dalinės atrankos vienetų pasirinkimas taikant statistinės ir nestatistinės atrankos metodus

Visi dalinių imčių atrankos vienetai turėtų būti pasirenkami atsitiktine tvarka⁵⁴, taip pat ir taikant nestatistinės atrankos metodus. Vis dėlto, kai dalinės imtys yra sluoksniuojamos, AI gali nuspręsti atlikti visų konkretaus sluoksnio atrankos vienetų auditą.

Pavyzdys. Nusprendusi, kad veiksmas bus pagrindinės imties atrankos vienetas, o projekto partneriai – dalinės atrankos vienetai, AI gali:

- pasirinkti partnerius atsitiktine tvarka (neišskiriant pagrindinio ir kitų projekto partnerių); arba

- taikyti sluoksniavimą veiksmo lygiu sudarydama:

- vieną pagrindinio partnerio išlaidų sluoksnį ir

- antrą kitų projekto partnerių išlaidų sluoksnį.

Paskleidžiant klaidas į tiriamąją visumą reikia atsižvelgti į tai, kad pastaruoju atveju pagrindinis partneris pasirenkamas ne atsitiktine tvarka, o jo išlaidos sudaro 100 proc. audituojamą sluoksnį. Norint apskaičiuoti klaidų dydį veiksmų lygiu, atsitiktine tvarka pasirinktų kitų projekto partnerių veiksmų klaidų dydis turėtų būti paskleidžiamas į kitų projekto partnerių sluoksnį, o pagrindinio partnerio klaidų dydis turėtų būti pridedamas prie klaidų dydžio, paskleidžiamo į tiriamąją visumą, kad būtų nustatytas bendras į tiriamąją visumą paskleistų veiksmo klaidų lygis. 6.5.3.3 skirsnyje pateiktas tokio atrankos modelio pavyzdys.

Taip pat atminkite, kad pagrindinei imčiai taikydama statistinės atrankos metodą AI turi užtikrinti, kad statistinės atrankos metodas bus taikomas visuose etapuose pasirenkant dalinių imčių atrankos vienetus. Jeigu veiksmas pasirenkamas kaip projekto partnerių dalinės imties atrankos vienetai antrame etape ir sąskaitų faktūrų dalinės imties atrankos vienetai trečiame etape, AI turi užtikrinti ne mažiau kaip 30 vienetų stebėjimą ir antrame, ir trečiame etape. Todėl, jeigu pasirinktas veiksmo dalinės imties vienetas yra projekto partneris, tai reiškia, kad reikia pasirinkti 30 projekto partnerių (taip būtų retais atvejais, jeigu apskritai įmanoma). Kitais atžvilgiais šį metodą vis tiek galima taikyti, tačiau tada bus pasirenkami visi su veiksmu susiję partneriai, todėl praktikoje vietoje trijų etapų atrankos bus taikoma dviejų etapų atranka (veiksmų pirmame etape ir sąskaitų faktūrų antrame etape). Analogiškai, jeigu 100 proc. auditas yra per brangu, reikėtų užtikrinti, kad kiekvieno pasirinkto partnerio atžvilgiu yra patikrinama ne mažiau kaip 30 sąskaitų faktūrų dalinė imtis.

Audituojant 2014–2020 m. laikotarpį ir atsižvelgiant į KDR 28 straipsnį, kai sudaromos sąskaitų faktūrų arba mokėjimo prašymų, kurie naudojami kaip dalinės atrankos

⁵⁴ Taikant vienodos tikimybės atranką (kai yra vienodos galimybės pasirinkti kiekvieną atrankos vieneta) neatsižvelgiant į deklaruotų atrankos vieneto išlaidų dydį) arba (išlaidų) dydžiui proporcingos tikimybės atranką (kai pirmasis imties elementas pasirenkamas atsitiktine tvarka, o kiti elementai pasirenkami naudojant intervalą, kol sudaroma norimo dydžio imtis) ir kaip pagalbinį atrankos kintamąjį naudojant piniginių vienetą, kaip daroma PVA metodo atveju.

vienetai, dalinės imtys, AI turėtų apimti ne mažiau kaip 30 sąskaitų faktūrų (kitų išlaidų) arba mokėjimo prašymų, kai taikomi ir nestatistinės atrankos metodai. Kai nestatistinei atrankai naudojami kiti dalinės atrankos vienetai (kaip antai, pavyzdžiui, veiksmo projektas, projekto partneris), AI gali nuspręsti, vadovaudamasi profesine nuovoka, koks dalinės imties dydis yra pakankamas. Tokiu atveju, jeigu pasirinkta mažiau nei 30 dalinės atrankos vienetų, rekomenduojama, kad jie padengtų ne mažiau kaip 10 proc. atrankos vieneto (pavyzdžiui, veiksmo) išlaidų.

6.5.3.2 Pagrindinės galimos dviejų etapų ir trijų etapų atrankos vienetų sąrankos

Toliau pateikiamose lentelėse apibendrintos pagrindinės galimos dviejų etapų ir trijų etapų ETB programų atrankos vienetų sąrankos. Atsižvelgiant į statistinius veiksnius, šios sąrankos galimos taikant tiek statistinės, tiek nestatistinės atrankos metodus. Tačiau, kaip paaiškinta lentelėje, kai kurios išvardytos sąrankos nepasiteisina dėl brangaus audito, o kai kuriais atvejais dėl metodinių apribojimų jas sudėtinga taikyti pasirinkus statistinės atrankos metodus, nes praktikoje nepakanka dalinės atrankos vienetų. **Jeigu lentelėje pateikti 1 ir 2 variantai yra laikomi ekonomiškai efektyviausiomis sudėtimis taikant statistinės atrankos metodus, o 2 ir 3 variantas – nestatistinės atrankos metodus, likę variantai gali pareikalauti gerokai daugiau audito išteklių, todėl dažnai praktikoje nepasiteisina.**

6.5.3.2.1 Dviejų etapų modeliai

Variantai	Pagrindinės imties atrankos vienetas	Dalinės atrankos vienetas (jeigu yra)	Rekomendacija taikyti nestatistinės ir statistinės atrankos metodus	Kitos pastabos ar apribojimai
1.	Projekto partnerio mokėjimo prašymas	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	<i>Statistinė atranka:</i> taip	Tai mažiausiai audito išteklių reikalaujanti sąranka iš visų pateiktų statistinės atrankos modelių, sudaranti galimybę tuo pat metu apskaičiuoti tikslumą ir viršutinę klaidų ribą, todėl audito rizika yra kontroliuojama.
			<i>Nestatistinė atranka:</i> tai gerokai ekonomiškai neefektyvesnis metodas palyginti su metodu, kai projekto partneris pasirenkamas kaip pagrindinis atrankos vienetas, dėl reikalavimo apimti ne mažiau kaip finansinių metų 10 proc. EK deklaruotų išlaidų ir 5 proc. veiksmų. (AI turėtų įtraukti daugiau atrankos vienetų, kad būtų tenkinamas reikalavimas apimti minimalų išlaidų lygį).	Taikant nestatistinės atrankos metodus 2 ir 3 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.
2.	Projekto partneris	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	<i>Statistinė atranka:</i> taip	Tai rekomenduojamas statistinės atrankos metodas. Jis gali būti brangesnis nei 1 variantas.
			<i>Nestatistinė atranka:</i> taip (pagal BNR 127 straipsnį reikalaujama apimti ne mažiau kaip 5 proc. veiksmų ir 10 proc. deklaruotų išlaidų.)	Tai rekomenduojamas nestatistinės atrankos metodas. Reikėtų pažymėti, kad palyginti su kitu

Varian tai	Pagrindinės imties atrankos vienetas	Dalinės atrankos vienetas (jeigu yra)	Rekomendacija taikyti nestatistinės ir statistinės atrankos metodus	Kitos pastabos ar apribojimai
				ekonomiškai naudingą nestatistinės atrankos metodu (t. y. toliau nurodytu 3 variantu) pasirinkus 2 variantą klaidų projekto partnerių lygmeniu nereikia paskleisti į veiksmų lygmenį, nes klaidų skleidimas į tiriamąją visumą atliekamas tiesiogiai iš projekto partnerių. Jeigu yra projekto partnerių sąskaitų faktūrų arba išlaidų, kurios nebuvo patikrintos 100 proc., partnerio klaidų dydis apskaičiuojamas sąskaitų faktūrų arba išlaidų dalinėje imtyje nustatytas klaidas paskleidžiant į tiriamąją visumą.
3.	Veiksmas	Projekto partneris ⁵⁵	<p><i>Statistinė atranka:</i></p> <p>a) jeigu yra iki 30 vieno veiksmo projekto partnerių, šis modelis nėra taikomas. (Taikant statistinius metodus visi arba ne mažiau kaip 30 partnerių turi būti patikrinti dalinės imties lygmeniu. Kai projekto partnerių skaičius yra lygus arba mažesnis nei 30, taikant šį metodą būtų pasirinkti visi esami partneriai, o tai yra vieno etapo atrankos modelis.);</p> <p>b) jeigu yra daugiau nei 30 projekto partnerių: didelės audito, apimančio ne mažiau kaip 30 partnerių, išlaidos.</p> <p><i>Nestatistinė atranka:</i> taip (pagal BNR 127 straipsnį reikalaujama apimti ne mažiau kaip 5 proc. veiksmų ir 10 proc. deklaruotų išlaidų.)</p>	<p>Taikant statistinės atrankos metodus 1 ir 2 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.</p> <p>Kiekvienai projekto partnerių atrankai gali būti taikomi du variantai:</p> <p>a) partnerių atranka atsitiktine tvarka, neišskiriant pagrindinio ir kitų projekto partnerių;</p> <p>b) kiekvieno pasirinkto veiksmo išlaidų, kurias deklaravo pagrindinis partneris, ir išlaidų, kurias deklaravo atsitiktine tvarka pasirinkti kiti projekto partneriai, patikrinimas.</p> <p>Taikant šį metodą pasirinktų projekto partnerių klaidų dydis turi būti paskleidžiamas į veiksmų lygį (žr. 2 variantą – kitą ekonomiškai naudingą nestatistinės atrankos metodą, kurį taikant nereikalingas klaidų skleidimas iš partnerių lygio į veiksmų lygį).</p> <p>Atliekant nestatistinę atranką rekomenduojama sudaryti tokią dalinę projekto partnerių imtį, kuri apimtų ne mažiau kaip 10 proc. veiksmo išlaidų.</p>

⁵⁵ Šiame daliniame atrankos vienetė pagal kiekvieną partnerį sugrupuojami visi projekto partnerio deklaruoti tam tikro atrankos laikotarpio veiksmo mokėjimo prašymai.

Variantai	Pagrindinės imties atrankos vienetas	Dalinės atrankos vienetas (jeigu yra)	Rekomendacija taikyti nestatistinės ir statistinės atrankos metodus	Kitos pastabos ar apribojimai
4.	Veiksmas arba bendra mokėjimo prašymo suma	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	<i>Statistinė atranka:</i> kadangi gali reikėti patikrinti pasirinkto veiksmo skirtingų partnerių patirtas išlaidas (bendrą mokėjimo prašymą), ši sąranka nėra ekonomiškai efektyvi. Jam reikia daugiau audito išteklių nei 1 ir 2 variantams.	Taikant statistinės atrankos metodus 1 ir 2 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.
			<i>Nestatistinė atranka:</i> paprastai negalima dėl didelių audito išlaidų.	Taikant nestatistinės atrankos metodus 2 ir 3 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.
5.	Veiksmas	Bendra mokėjimo prašymo suma	<i>Statistinė atranka:</i> 1) jeigu yra ne daugiau kaip 30 bendrų mokėjimo prašymų, taikant šį modelį reikia patikrinti visus bendrus mokėjimo prašymus, o tai yra vieno etapo atrankos modelis; b) jeigu yra daugiau nei 30 mokėjimo prašymų: didelės audito, apimančio ne mažiau kaip 30 bendrų mokėjimo prašymų, išlaidos.	Taikant statistinės atrankos metodus 1 ir 2 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.
			<i>Nestatistinė atranka:</i> paprastai negalima dėl didelių audito išlaidų.	Taikant nestatistinės atrankos metodus 2 ir 3 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.
6.	Veiksmas arba bendra mokėjimo prašymo suma	Projekto partnerio mokėjimo prašymas	<i>Statistinė atranka:</i> a) jeigu yra ne daugiau kaip 30 atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymų, taikant šį modelį reikia patikrinti visus atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymus, o tai yra vieno etapo atrankos modelis; b) jeigu yra daugiau nei 30 mokėjimo prašymų: didelės audito, apimančio ne mažiau kaip 30 atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymų, išlaidos.	Taikant statistinės atrankos metodus 1 ir 2 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.
			<i>Nestatistinė atranka:</i> paprastai negalima dėl didelių audito išlaidų.	Taikant nestatistinės atrankos metodus 2 ir 3 variantai yra ekonomiškai efektyvesni.

Praktikoje ETB programų auditui dažniausia taikomi šie dviejų etapų atrankos modeliai:

- jeigu taikoma nestatistinė atranka, imtis sudaroma veiksmą naudojant kaip atrankos vieneta, o projekto partnerį – kaip dalinės atrankos vieneta (plg. nurodytą 3 variantą);
- jeigu taikoma statistinė atranka, imtis sudaroma atskiro projekto partnerio mokėjimo prašymą naudojant kaip atrankos vieneta, o sąskaitą faktūrą ar kitas išlaidas – kaip dalinės atrankos vieneta (plg. nurodytą 1 variantą).

Kita rekomenduojama sąranka, kuri gali būti ekonomiškai naudinga taikant tiek statistinės, tiek nestatistinės atrankos metodus – atrankos vienetai yra projekto partneriai, o sąskaitos faktūros (išlaidos) – dalinės atrankos vienetai (plg. nurodytą 2 variantą). Tokiu atveju kiekvieno partnerio klaidų dydis gali būti apskaičiuojamas pagal

į tiriamąją visumą paskleistų sąskaitų faktūrų dalinės imties klaidų dydį. Partnerių klaidos būtų tiesiogiai ekstrapoliuojamos į tiriamąją visumą (atitinkamų veiksmų klaidų dydžio skaičiuoti nereikėtų, nes veiksmas nėra tokios sąrankos atrankos vienetas).

Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas tada, kai AI taiko statistinės atrankos metodą ir veiksmus pasirenka kaip atrankos vienetus. Tokiu atveju gali būti taikomi skirtingi dalinės imties vienetai, kaip antai bendri mokėjimo prašymai (plg. nurodytą 5 variantą), projekto partneriai (plg. nurodytą 3 vieneta) ar atskirų projekto partnerių mokėjimo prašymai (plg. nurodytą 6 variantą). Tačiau taikant statistinės atrankos metodą būtina užtikrinti, kad kiekviename atrankos etape būtų stebima ne mažiau kaip 30 vienetų, todėl gali reikėti patikrinti visus dalinės imties vienetus (nes paprastai yra mažiau nei 30 galimų dalinės atrankos vienetų).

Išimtis taikoma tada, kai veiksmas naudojamas kaip atrankos vienetas, o sąskaita faktūra ar kitos išlaidos – kaip dalinės atrankos vienetas (plg. nurodytą 4 variantą). Tokiu atveju statistinė sąskaitų faktūrų dalinė imtis būtų pasirenkama iš visų per atrankos laikotarpį deklaruotų veiksmo sąskaitų faktūrų tiriamosios visumos (t.y. apimtų visus projekto partnerius, kurie per atrankos laikotarpį deklaravo išlaidas). Audito darbo krūvis būtų gerokai mažesnis nei taikant kitus pirmiau minėtus dalinės imties vienetus. Tačiau tokiai audito sąrankai reikėtų žymiau daugiau audito išteklių nei pasirinkus projekto partnerius ar projekto partnerių mokėjimo prašymus kaip sąskaitų faktūrų dalinės imties atrankos vienetus (plg. nurodytus 1 ir 2 variantus).

6.5.3.2.2 Trijų etapų modeliai

Pagrindinės imties atrankos vienetas	Dalinės atrankos vienetas	Dalinės imties atrankos vienetas žemiausiame etape	Pastabos
Veiksmas	Projekto partneris ⁵⁶	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	Žr. 3 variantą pirmiau pateiktoje lentelėje.
Veiksmas	Bendra mokėjimo prašymo suma	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	Žr. 5 variantą pirmiau pateiktoje lentelėje.
Veiksmas	Atskiro projekto partnerio mokėjimo prašymas	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	Žr. 6 variantą pirmiau pateiktoje lentelėje.
Bendra mokėjimo prašymo suma	Atskiro projekto partnerio mokėjimo prašymas	Sąskaita faktūra arba kitos išlaidos	Žr. 6 variantą pirmiau pateiktoje lentelėje.

Audituojant ETB programas trijų etapų modelis dažniausia taikomas pasirinkus nestatistinės atrankos metodus, kai atrankos vienetai yra veiksmai, o dalinės atrankos

⁵⁶ Šiame daliniame atrankos vienete pagal kiekvieną partnerį sugrupuojami visi projekto partnerio deklaruoti tam tikro atrankos laikotarpio veiksmo mokėjimo prašymai.

vienetai – projekto partneriai ir atliekamas atsitiktine tvarka pasirinktų sąskaitų faktūrų patikrinimas.

6.5.3.3 Galimas dviejų etapų atrankos metodas (atrankos vienetas yra veiksmas, sudaroma dalinė projekto partnerių imtis, pasirenkamas pagrindinis partneris ir projekto partnerių imtis)

6.5.3.3.1 Atrankos modelis

Panagrinėkime atvejį, kai AI nusprendė, kad atliekant pasirinktų veiksmų pagrindinio partnerio auditą reikia visada tikrinti tiek paties pagrindinio partnerio patirtas, tiek sudėtas kitų projekto partnerių mokėjimo prašymuose nurodytas išlaidas. Kai kitų projekto partnerių yra tiek daug, kad jų visų audito atlikti neįmanoma, atliekama atsitiktinė jų atranka. Todėl AI nusprendė taikyti pagrindinės imties atrankos vienetų sluoksniavimą ir išskirti atskirą pagrindinio partnerio deklaruotų išlaidų sluoksnį bei kitų projekto partnerių deklaruotų išlaidų sluoksnį. Bendra pagrindinio partnerio ir projekto partnerių imtis turi būti pakankamai didelė, kad AI galėtų daryti pagrįstas išvadas.

Tokiais atvejais paskleidžiant klaidas į tiriamąją visumą (arba atitinkamą veiksmą) reikėtų atsižvelgti į tai, kad buvo atliktas pagrindinio partnerio ir tik pasirinktų projekto partnerių auditas.

Šiame pavyzdyje AI taikytos metodikos prielaidos:

- taikomas nestatistinės atrankos modelis;
- dviejų etapų modelis: pirmame etape pasirenkami veiksmai, antrame etape sudaroma kiekvieno veiksmo partnerių imtis⁵⁷;
- visi vienetai (veiksmai, partneriai) pasirenkami taikant vienodos tikimybės metodą (galimi ir kiti atrankos metodai);
- visada pasirenkamas kiekvienas pagrindinio partnerio veiksmas;
- iš partnerių sąrašo sudaroma projekto partnerių imtis.

Pirma, reikėtų pripažinti, kad pirmo (veiksmų) atrankos etapo modelis turėtų atitikti vieną iš anksčiau siūlytų metodų. Kiekvienam veiksmui taikoma strategija formaliai atitinka sluoksniuotą modelį, kai išskiriami du sluoksniai:

- pirmasis sluoksnis atitinka pagrindinį partnerį ir yra sudarytas tik iš vieno tiriamosios visumos vieneto, kuris turi būti visada įtraukiamas į imtį. Praktikoje šis sluoksnis turi būti laikomas 100 proc. audituojamu sluoksniu, panašiu į didelės vertės sluoksnius;
- antrasis sluoksnis atitinka projekto partnerius ir yra stebimas atliekant atranką.

Vieno konkretaus veiksmo i , kuris sudaro imtį, 100 proc. audituojamo sluoksnio į tiriamąją visumą (kuri atitinka pagrindinį partnerį) paskleidžiamų klaidų suma yra:

⁵⁷ Taip pat galima sudaryti dalinę pasirinktų partnerių mokėjimo prašymų ar kitų vienetų imtį, jeigu jie yra per dideli, kad būtų galima atlikti 100 proc. stebėjimą.

$$EE_e = E_{LP}$$

kur E_{LP} yra nustatyta pagrindinio partnerio išlaidų klaidų suma. Kitaip tariant, 100 proc. audituojamo sluoksnio į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi nustatytai pagrindinio partnerio klaidų sumai.

Atminkite, kad pagrindinio partnerio 100 proc. auditas nėra privalomas; galima sudaryti pagrindinio partnerio išlaidų dalinę imtį, jeigu joje būtų daug mokėjimo prašymų (ar kitų vienetų). Tokiu atveju į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nustatoma pagal mokėjimo prašymų (ar kitų vienetų) dalinę imtį.

Jeigu sudaroma dalinė imtis ir atrankai taikomi vienodos tikimybės ir santykio įvertinimo metodai⁵⁸, pagrindinio partnerio į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra:

$$EE_{LP} = BV_{LP} \frac{\sum_{j=1}^{n_{LP}} E_j}{\sum_{j=1}^{n_{LP}} BV_j}$$

kur BV_{LP} yra pagrindinio partnerio išlaidos, o n_{LP} – audituotų šio partnerio vienetų imties dydis.

Iš kitų projekto partnerių sudaryto sluoksnio klaidos į tiriamąją visumą turi būti paskleidžiamos atsižvelgiant į tai, kad buvo stebima tik šių partnerių imtis.

Jeigu partneriai buvo pasirinkti taikant vienodos tikimybės ir santykio įvertinimo metodai, į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra:

$$EE_{PP} = BV_{PP} \frac{\sum_{i=1}^{n_{s,PP}} E_i}{\sum_{i=1}^{n_{s,PP}} BV_i}$$

kur BV_{PP} yra projekto partnerių imties išlaidos, o $n_{s,PP}$ – projekto partnerių sluoksnio imties dydis.

Ši į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi projekto partnerio imties klaidų lygiui, padaugintam iš sluoksnio išlaidų tiriamosios imties.

Atminkite, kad tais atvejais, kai imtį sudarantys projekto partneriai nėra audituojami 100 proc. ir audituojama tik mokėjimo prašymų (arba kitų vienetų) dalinė imtis, klaidos

⁵⁸ Atminkite, kad ši formulė turi būti pritaikyta konkrečioms pasirinktoms atrankos ir ekstrapoliavimo procedūroms. Neapkrausime skaitytojo informacija, į ką reikia atsižvelgti, nes šie pasirinkimo variantai išsamiai aptarti ankstesniuose skirsniuose.

E_i į tiriamąją visumą turi būti paskleidžiamos taip pat, kaip ir pagrindinio partnerio klaidos.

Bendra 1 veiksmo į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma gaunama paprasčiausiai sudėjus šiuos du komponentus:

$$EE_i = EE_{LP} + EE_{PP}$$

Ši išlaidų skleidimo procedūra turėtų būti taikoma kiekvienam imties veiksmui, kad būtų nustatyta kiekvieno veiksmo paskleidžiamų klaidų suma ($EE_i, i = 1, \dots, n$). Apskaičiavus visų imties veiksmų paskleidžiamų klaidų sumą klaidų skleidimas į tiriamąją visumą yra paprastas ir atliekamas pagal atitinkamas ankstesniuose skirsniuose apibūdintas metodikas.

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma (ir viršutinis klaidų lygis, kai taikomas statistinis modelis) yra palyginama su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu (reikšmingumo lygiu, padaugintu iš tiriamosios visumos išlaidų), kad būtų galima daryti išvadą dėl reikšmingų klaidų tiriamojoje visumoje.

6.5.3.3.2 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu pagal Europos teritorinio bendradarbiavimo (ETB) programas vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Kadangi ne visose valstybėse narėse taikomos valdymo ir kontrolės sistemos, nėra galimybės jas grupuoti. Be to, kadangi veiksmų skaičius yra labai mažas (tik 47), o kiekvieną veiksmą vykdo daugiau nei vienas projekto partneris (pagrindinis partneris ir dar bent vienas projekto partneris), taip pat kelių veiksmų balansinės vertės yra itin didelės, AI nusprendė taikyti nestatistinės atrankos metodą kartu su didelės vertės veiksmų sluoksniavimu. AI nusprendė šiuos veiksmus nustatyti taikydama 3 proc. bendros balansinės vertės ribinę vertę.

Turima tiriamosios visumos informacija apibendrinta lentelėje.

Ataskaitiniu laikotarpiu deklaruotos išlaidos (DE)	113 300 285 EUR
Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	47
Reikšmingumo lygis (daugiausia 2 proc.)	2 %
Priimtinas iškraipymas (TE)	2 266 006 EUR
Ribinė vertė (3 proc. bendros balansinės vertės)	3 399 009 EUR

Šis didelės vertės projektas nebus įtrauktas į atranką ir bus tikrinamas atskirai. Bendra šio projekto vertė – 4 411 965 EUR. Nustatyta šio veiksmo klaidų suma:

$$EE_e = 80,328.$$

Šie rezultatai apibendrinti lentelėje:

Ribinę vertę viršijančių vienetų skaičius	1
Ribinę vertę viršijanti tiriamosios visumos balansinė vertė	4 411 965 EUR
Veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, nustatytų klaidų dydis	80 328 EUR
Likusios tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	46
Likusios tiriamosios visumos vertė	108 888 320 EUR

AI mano, kad valdymo ir kontrolės sistema „iš esmės neveikia“, todėl nusprendžia imtį sudaryti iš 20 proc. tiriamosios visumos veiksmų. Tai yra 20 proc. x 47=9,4, suapvalinant į didžiąją pusę iki 10. Dėl mažo šios tiriamosios visumos išlaidų kintamumo auditorius nusprendžia tiriamosios visumos imtį sudaryti taikydamas vienodos tikimybės metodą. Nors taikomas vienodos tikimybės metodas, AI tikisi, kad ši imtis apims ne mažiau kaip 20 proc. tiriamosios visumos išlaidų (plg. 6.4.3).

Atsitiktine tvarka sudaroma 9 veiksmų (10 atėmus didelės vertės veiksmą) imtis. Atliktas 100 proc. pagrindinio partnerio išlaidų auditas. Nustatytos dvi klaidos.

Veiksmo Nr.	Pagrindinio partnerio išlaidos		
	Balansinė vertė (BV)	Audituotos išlaidos	Klaidų suma
864	890 563 EUR	890 563 EUR	0 EUR
12895	1 278 327 EUR	1 278 327 EUR	0 EUR
6724	658 748 EUR	658 748 EUR	5 274 EUR
763	234 739 EUR	234 739 EUR	20 327 EUR
65	987 329 EUR	987 329 EUR	0 EUR
3	1 045 698 EUR	1 045 698 EUR	0 EUR
65	895 398 EUR	895 398 EUR	0 EUR
567	444 584 EUR	444 584 EUR	0 EUR
24	678 927 EUR	678 927 EUR	0 EUR
Iš viso	7 114 313 EUR		

AI nusprendžia, kad likusių projekto partnerių pateiktų išlaidų atžvilgiu pasirinks po vieną projekto partnerį kiekvienam veiksmui ir atliks išsamų auditą.

Veiksmo Nr.	Projekto partnerių išlaidos				
	Audituotų partnerių skaičius	Balansinė vertė (visų mažos vertės sluoksnio projekto partnerių)	Audituotos išlaidos	Klaidų suma	Į tiriamąją visumą paskleisto klaidos
864	1	234 567 EUR	37 147 EUR	0 EUR	0 EUR
12895	1	834 459 EUR	164 152 EUR	0 EUR	0 EUR
6724	1	766 567 EUR	152 024 EUR	23 EUR	116 EUR
763	1	666 578 EUR	83 384 EUR	0 EUR	0 EUR
65	1	245 538 EUR	56 318 EUR	127 EUR	554 EUR
3	1	344 765 EUR	101 258 EUR	0 EUR	0 EUR
65	1	678 927 EUR	97 656 EUR	0 EUR	0 EUR
567	1	1 023 346 EUR	213 216 EUR	1 264 EUR	6 067 EUR
24	1	789 491 EUR	137 311 EUR	0 EUR	0 EUR
Iš viso		5 584 238 EUR			

AI kiekvieno veiksmo klaidas į tiriamąją visumą paskleidžia atlikdama santykio įvertinimą. Pavyzdžiui, veiksmo Nr. 65 į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma apskaičiuojama imties klaidų lygį ($127/56\,318 \times 100 \text{ proc.} = 0,23 \text{ proc.}$) padauginus iš veiksmo projekto partnerių balansinės vertės ($0,23 \text{ proc.} \times 245\,538 \text{ EUR} = 554 \text{ EUR}$).

Kiekvieno imties veiksmo į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi paskleistų projekto partnerių klaidų ir nustatytų pagrindinio partnerio klaidų sumai.

Veiksmo Nr.	Bendra balansinė vertė	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis (pagrindinis partneris)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis (kiti projekto partneriai)	Bendras į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis pagal veiksmus
864	1 125 130 EUR	0 EUR	0 EUR	0 EUR
12895	2 112 786 EUR	0 EUR	0 EUR	0 EUR
6724	1 425 315 EUR	5 274 EUR	116 EUR	5 390 EUR
763	901 317 EUR	20 327 EUR	0 EUR	20 327 EUR
65	1 232 867 EUR	0 EUR	554 EUR	554 EUR
3	1 390 463 EUR	0 EUR	0 EUR	0 EUR

	R			
65	1 574 325 EUR	0 EUR	0 EUR	0 EUR
567	1 467 930 EUR	0 EUR	6 067 EUR	6 067 EUR
24	1 468 418 EUR	0 EUR	0 EUR	0 EUR
Iš viso	12 698 551 EUR			32 338 EUR

Viso mažos vertės sluoksnio į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nustatoma veiksmo paskleistų klaidų sumą (32 338 EUR) padalijus iš bendros imtį sudarančių veiksmų balansinės vertės (7 114 313 EUR + 5 584 238 EUR = 12 698 551 EUR); taigi mažos vertės sluoksnio imties klaidų lygis yra 0,25 proc. Taikant santykio įvertinimo procedūrą, šis imties klaidų lygis taikomas mažos vertės sluoksnio balansinei vertei 108 888 320 EUR ir apskaičiuojama mažos vertės sluoksnio į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma – 277 294 EUR.

Bendrą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą AI apskaičiuoja sudėdama didelės vertės ir mažos vertės sluoksnių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumas.

$$EE = EE_e + EE_s = 80,328 + 277,294 = 357,622\text{€}$$

Galiausiai į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma bus įprastai palyginta su reikšmingumo riba (2 266 006 EUR) ir bus padaryta išvada, kad į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo ribos.

7 Išsamiau aptariamos temos

7.1 Kaip nustatyti numatomą klaidų lygį

Numatomą klaidų lygį galima apibrėžti kaip klaidų, kurias auditorius tikisi rasti tiriamojame visumoje, kiekį. Veiksniams, nuo kurių priklauso auditoriaus įvertintas tikėtinas klaidų lygis, priskiriami kontrolės testavimo rezultatai, ankstesniu laikotarpiu taikytų audito procedūrų rezultatai ir kitų pagrindinių procedūrų taikymo rezultatai. Reikėtų manyti, kad kuo labiau numatomas klaidų lygis skiriasi nuo tikrojo klaidų dydžio, tuo didesnė yra rizika, kad atlikto audito rezultatai bus negalutiniai ($EE < 2 \text{ proc.}$ ir $ULE > 2 \text{ proc.}$).

Nustatydamas numatomo klaidų lygio vertę auditorius turėtų atsižvelgti į toliau aprašytus dalykus.

1. Jeigu auditorius turi informacijos apie ankstesnių metų klaidų lygius, numatomas klaidų lygis iš esmės turėtų būti nustatomas iš praėjusiais metais į tiriamąją visumą paskleistų klaidų; nepaisant to, jeigu auditorius turi informacijos apie kontrolės sistemų kokybės pokyčius, tai remiantis šia informacija numatomą klaidų lygį galima sumažinti arba padidinti; pavyzdžiui, jeigu praėjusiais metais į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis buvo 0,7 proc. ir neturima jokios kitos informacijos, šią vertę galima priskirti numatomam klaidų lygiui. Tačiau jeigu auditorius turi įrodymų, kad sistemos patobulėjo, ir dėl to yra įsitikinęs, kad einamųjų metų klaidų lygis bus mažesnis, tai remdamasis šia informacija jis gali sumažinti numatomą klaidų lygį iki mažesnės (pvz. 0,4 proc.) vertės.
2. Jeigu neturima ankstesnės informacijos apie klaidų lygius, auditorius gali naudodamas parengtinę (bandomąją) imtį gauti tiriamosios visumos klaidų lygio pradinį įvertį. Numatomas klaidų lygis yra laikomas lygiu iš šios parengtinės imties į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydžiui. Jei jau sudaroma parengtinė imtis, kad būtų galima nustatyti skaičiavimams pagal imties dydžio nustatymo formules reikalingus standartinius nuokrypius, tai tą pačią parengtinę imtį taip pat galima naudoti preliminariai apskaičiuojant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį, taigi ir numatomą klaidų lygį.
3. Jeigu neturima ankstesnės informacijos, iš kurios būtų galima nustatyti numatomą klaidų lygį, o naudoti parengtinės imties neįmanoma dėl nevaldomų kliūčių, tai auditorius turėtų nustatyti numatomo klaidų lygio vertę vadovaudamasis savo profesine patirtimi ir nuovoka. Vertė daugiausia turėtų atitikti auditoriaus lūkesčius, koks bus tikrasis klaidų lygis tiriamojoje visumoje.

Apibendrinant reikia pasakyti, kad auditorius turėtų naudoti ankstesnius duomenis, pagalbinus duomenis, vadovautis profesine nuovoka arba visais šiais dalykais siekdamas pasirinkti kuo tikresnę numatomo klaidų lygio vertę.

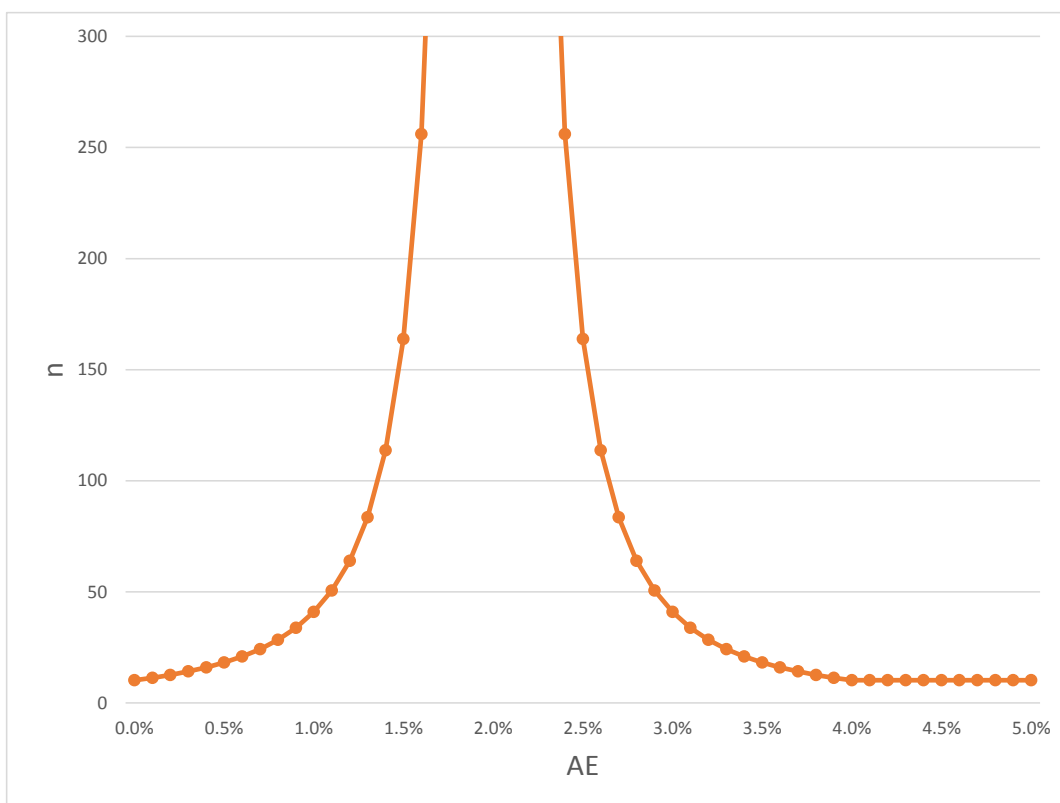
Remiantis objektyviais kiekybiniais duomenimis numatomas klaidų lygis paprastai yra nustatomas tiksliau ir nereikia atlikti papildomo audito darbo tuo atveju, jeigu audito rezultatai būtų negalutiniai. Pavyzdžiui, jeigu auditoriaus nustatytas numatomas klaidų lygis yra 10 proc. reikšmingumo ribos, t. y. 0,2 proc. išlaidų, ir baigus auditą jo nustatytas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 1,5 proc., rezultatai tikriausiai bus negalutiniai, nes viršutinė klaidos riba viršys reikšmingumo lygį. Siekdamas išvengti tokių atvejų auditorius, ateityje atlikdamas atranką, kaip numatomą klaidų lygį turėtų naudoti kuo tikslesnį tikrojo tiriamosios visumos klaidų dydžio įvertį.

Išskirtiniu atveju numatomas klaidų lygis gali būti apie 2 proc. (plg. 6 pav.), pavyzdžiui, jeigu numatomas klaidų lygis yra 1,9 proc. ir patikimumo lygis aukštas (pvz., 90 proc.), gali atsitikti taip, kad reikiama imtis bus itin didelė ir pasiekti tokį dydį bus sunkiai įmanoma. Toks reiškinys yra dažnas taikant visus atrankos metodus; taip atsitinka tada,

kai numatytasis tikslumas yra labai mažas (šiuo pavyzdyje – 0,1 proc.)⁵⁹. Tokiu atveju yra įmanoma ir patartina dalyti tiriamąją visumą į dvi atskiras mažesnes dalis, kuriose auditorius tikisi nustatyti skirtingus klaidų lygius. Jeigu įmanoma nustatyti vieną tiriamosios visumos dalį, kurioje tikėtinas klaidų lygis nesiekia 2 proc., ir kitą dalį, kurioje tikėtinas klaidų lygis viršija 2 proc., tai auditorius gali užtikrintai sudaryti dvi atskiras imtis iš šių tiriamosios visumos dalių nerizikuodamas, kad imtys bus per didelės.

Galiausiai audito institucija turėtų planuoti savo audito darbą taip, kad būtų pasiektas pakankamas labiausiai numatomo klaidų lygio tikslumas, net kai numatomas klaidų lygis smarkiai viršija reikšmingumo ribą (t. y. yra lygus arba viršija 4,0 proc.). Šiuo atveju patartina apskaičiuoti imties dydį pagal formules taikant tokį numatomą klaidų lygį, kad būtų gautas 2 proc. didžiausias numatytasis tikslumas, t. y. laikant, kad numatomas klaidų lygis yra 4,0 proc. (plg. 6 pav.).

Kai remiantis ankstesniais veiksmų auditų duomenimis ir galbūt sistemų audito rezultatais nustatytas numatomas klaidų lygis yra labai žemas, auditorius gali nuspręsti panaudoti šiuos ankstesnius duomenis arba rinktis bet kurį kitą aukštesnį numatomą klaidų lygį, kad apdairiai nustatytų tikrąjį tikslumą (pvz., jeigu tikrasis klaidų lygis būtų didesnis nei prognozuota).



6 pav. Imties dydžio ir numatomo klaidų lygio priklausomybė

⁵⁹ Atminkite, kad numatytojo tikslumo dydis priklauso nuo numatomo klaidų lygio, t. y. yra lygus didžiausio priimtino klaidų lygio ir numatomo klaidų lygio skirtumui.

7.2 Papildomi atrankos veiksmai

7.2.1 *Papildomoji atranka (atliekama, kai nepakankamai aprėpiamos didelės rizikos sritys)*

Papildomoji atranka, kurią reikia atlikti audituojant 2007–2013 m. programavimo laikotarpį, minima Komisijos reglamento (EB) Nr. 1828/2006 17 straipsnio 5 dalyje (ERPF, SF ir ESF) ir Komisijos reglamento (EB) Nr. 498/2007 43 straipsnio 5 dalyje (EŽF).

Panaši nuostata dėl 2014–2020 m. programavimo laikotarpio nustatyta Reglamento (ES) Nr. 480/2014 28 straipsnio 12 dalyje: „*Nustačius, kad yra neatitikimų arba kyla neatitikimų rizika, audito institucija, remdamasi profesiniu sprendimu, nusprendžia, ar reikia atlikti papildomų veiksmų papildomos imties arba veiksmų dalių, kurių auditas nebuvo atliktas sudarius atsitiktinę imtį, auditą, kad būtų atsižvelgta į nustatytus konkrečius rizikos veiksnius.*“

Audito patikinimas turėtų būti užtikrintas AI atliktu sistemų audito, veiksmų audito ir papildomo audito, kurį AI laikė būtinu remdamasi rizikos įvertinimu, darbu ir atsižvelgiant į programavimo laikotarpiu atliktą audito darbą.

Atsitiktinės statistinės atrankos rezultatus reikia įvertinti remiantis kiekvienos programos rizikos analizės rezultatais. Kai remiantis šiuo palyginimu daroma išvada, kad per atsitiktinę statistinę atranką neatsižvelgta į kai kurias didelės rizikos sritis, ją reikėtų patikslinti atliekant papildomą veiksmų atranką, t. y. sudarant papildomą imtį.

Audito institucija turėtų reguliariai atlikti tokį vertinimą per visą įgyvendinimo laikotarpį.

Pagal šį principą papildomos imties audito rezultatai analizuojami atskirai nuo atsitiktinės statistinės atrankos būdu sudarytos imties audito rezultatų. Tai yra, į nustatytų papildomos imties klaidų dydį neatsižvelgiama skaičiuojant klaidų lygį, gautą audituojant atsitiktinės statistinės atrankos būdu sudarytą imtį. Tačiau reikia atlikti išsamią nustatytų papildomos imties klaidų analizę, kad būtų galima nustatyti klaidų pobūdį ir patekti rekomendacijas dėl jų ištaisymo.

Papildomos imties rezultatai turėtų būti nurodomi Komisijai metinės kontrolės ataskaitoje iškart po papildomos imties audito.

7.2.2 *Papildomi atrankos veiksmai (gavus negalutinius audito rezultatus)*

Kai gaunami negalutiniai audito rezultatai ir, atsižvelgiant į 7.7 skirsnyje nurodytas galimybes, reikia atlikti papildomą audito darbą (paprastai tada, kai į tiriamąją visumą paskleistos klaidos nesiekia reikšmingumo ribos, tačiau ją viršija viršutinė klaidų riba), galima rinktis sudaryti imtį papildomai atrankai. Šiuo tikslu imties dydžio nustatymo formulėse numatomą klaidų lygį reikėtų pakeisti iš pradinės imties į tiriamąją visumą paskleistu klaidų dydžiu (šis į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis tuo metu iš tiesų yra geriausias tiriamosios visumos klaidų dydžio įvertis). Taip galima apskaičiuoti naują imties dydį remiantis nauja iš pradinės imties gauta informacija. Reikiamą imties, naudojamos papildomai atrankai, dydį galima gauti iš naujosios imties dydžio atėmus pradinės imties dydį. Galiausiai galima sudaryti naują imtį (pagal tą patį metodą, kuri taikant buvo sudaryta pradinė imtis), abi imtis sujungti ir perskaičiuoti rezultatus (į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydį ir tikslumą) naudojant galutinės sujungtos imties duomenis.

Tarkime, kad iš pradinės imties, kurios dydis – 60 veiksmų, nustatytas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 1,5 proc., tikslumas – 0,9 proc., todėl šio klaidų lygio viršutinė riba yra $1,5+0,9=2,4$ proc. Šiuo atveju į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis nesiekia 2 proc. reikšmingumo lygio, tačiau viršutinė klaidų riba jį viršija. Todėl auditorius patenka į tokią padėtį, kai norint padaryti išvadą reikia atlikti papildomą audito darbą (plg. 4.12 skirsnį). Viena iš galimybių yra atlikti tolesnius testus per papildomus atrankos veiksmus. Pasirinkus šią galimybę, į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygį (1,5 proc.) reikėtų įtraukti į imties dydžio nustatymo formulę vietoj numatomo klaidų lygio, taigi imties dydis būtų perskaičiuotas; šiame pavyzdyje naujas imties dydis $n=78$. Kadangi pradinės imties dydis buvo 60 veiksmų, šią vertę reikėtų atimti iš naujojo imties dydžio, taip gaunant $78-60=18$ naujų stebimų vienetų. Todėl dabar reikėtų iš tiriamosios visumos sudaryti 18 veiksmų imtį papildomai atrankai taikant tą patį (pvz., PVA) metodą, kuris taikytas sudarant pradinę imtį. Atlikus šią atranką abi imtys sujungiamos ir gaunama nauja bendra $60+18=78$ veiksmų imtis. Ši bendroji imtis galiausiai bus panaudota perskaičiuojant į tiriamąją visumą paskleistas klaidas ir šio skleidimo tikslumą pagal įprastas formules.

7.3 Per metus atliekama atranka

7.3.1 *Įvadas*

Audito institucija gali nuspręsti atlikti atrankos procesą per kelis metų laikotarpius (paprastai per du pusmečius). Šio metodo nereikėtų taikyti siekiant sumažinti bendrą imties dydį. Apskritai kelių stebėjimo laikotarpių imčių dydžių suma būna didesnė nei imties dydis, kuris būtų gautas atliekant atranką per vienintelį laikotarpį metų pabaigoje.

Nepaisant to, jeigu skaičiavimai grindžiami pagrįstomis prielaidomis, dalinių imčių dydžių suma paprastai nebūna daug didesnė nei vieno stebėjimo proceso imties dydis. Didžiausias tokio metodo pranašumas yra susijęs ne su imties dydžio sumažinimu, o daugiausia su tuo, kad galima paskirstyti audito darbo krūvį per visus metus, taip sumažinant darbo krūvį metų pabaigoje, kuris susidarytų, jei stebėjimo procesas būtų tik vienas.

Pagal tokį požiūrį būtina per pirmąjį stebėjimo laikotarpį padaryti prielaidų dėl vėlesnių stebėjimo laikotarpių (paprastai kito pusmečio). Pavyzdžiui, auditoriui gali reikėti gauti visų išlaidų, kurias tikimasi nustatyti kito pusmečio tiriamojoje visumoje, dydžio įvertį. Tai reiškia, kad šis metodas nėra nerizikingas, nes gali būti netikslumų prielaidose dėl tolesnių laikotarpių. Jei vėlesnių laikotarpių tiriamosios visumos savybės labai skiriasi nuo padarytų prielaidų, gali reikėti padidinti tolesnio laikotarpio imties dydį ir bendras (visų laikotarpių) imties dydis gali būti didesnis negu tikėtasi ir planuota.

Šių gairių 6 skyriuje pateiktos konkrečios formulės ir išsamios gairės, kaip atlikti atranką per du vienu metų stebėjimo laikotarpius. Atminkite, kad tokiu požiūriu galima vadovautis taikant bet kurį auditoriaus pasirinktą atrankos metodą, įskaitant galimą sluoksniavimą. Taip pat yra priimtina laikyti kelis vienu metų laikotarpius atskiromis tiriamosiomis visumomis, iš kurių numatomos ir sudaromos imtys⁶⁰. Tai neatliekama 6 skyriuje siūlomais metodais, nes tai daryti yra labai paprasta naudojant standartines kelių atrankos metodų formules. Vadovaujantis tokiu požiūriu vienintelis papildomas audito darbas yra metų pabaigoje sudėti dalinius į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydžius.

Audito institucija turėtų siekti per tam tikrą ataskaitinį laikotarpį taikyti tą patį atrankos metodą. Tuo pačiu ataskaitiniu laikotarpiu taikyti skirtingų atrankos metodų nepatartina, nes taip tektų taikyti sudėtingesnes formules ekstrapolijuojant tų metų klaidas. Konkrečiai kalbant, bendruosius tikslumo matavimo dydžius galima gauti, jeigu tuo pačiu ataskaitiniu laikotarpiu buvo atlikta statistinė atranka, tačiau tokios sudėtingesnės formulės šiame dokumente nepateiktos. Tad, jeigu audito institucija tais pačiais metais taiko skirtingus atrankos metodus, reikėtų užtikrinti, kad jai pakaktų kompetencijos į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygiui teisingai apskaičiuoti.

AI nusprendus taikyti trijų ar keturių laikotarpių atrankos modelius, žr. 2 priedėlį, kuriame pateiktos atitinkamos formulės.

7.3.2 Papildomos pastabos apie kelių laikotarpių atranką

7.3.2.1 Metodo pristatymas

⁶⁰ Žinoma, taip imtys bus didesnės negu taikant 6 skyriuje aprašytą metodą.

Taikant pirmiau pasiūlytas dviejų arba kelių laikotarpių atrankos metodikas visų pirma apskaičiuojamas bendras (visų metų) imties dydis, kuris vėliau paskirstomas tarp kelių laikotarpių.

Pavyzdžiui, taikant dviejų laikotarpių PVA visų pirma apskaičiuojamas imties dydis

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kuris paskirstomas tarp dviejų laikotarpių taikant formules

$$n_1 = \frac{BV_1}{BV} n$$

ir

$$n_2 = \frac{BV_2}{BV} n$$

Apskaičiuojant ir paskirstant imties dydį remiamasi tam tikromis prielaidomis apie tiriamosios visumos parametrus (išlaidas, standartinius nuokrypius ir pan.), kurie bus žinomi tik kito audito laikotarpio pabaigoje.

Todėl kito pusmečio pabaigoje gali reikėti perskaičiuoti imties dydį, jeigu prielaidos gerokai skiriasi nuo žinomų tiriamosios visumos parametrų. Todėl siūloma antrojo pusmečio imties dydį perskaičiuoti pagal formulę

$$n_2 = \frac{(z \times BV_2 \times \sigma_{r2})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2}$$

Šis rekomenduojamas metodas netrukdo taikyti kitų imties dydžio perskaičiavimo metodų, kurie gali būti tinkami siekiant programavimo metų pabaigoje užtikrinti reikalingą tikslumą. Siūlomas metodas buvo sukurtas siekiant išvengti poreikio perskaičiuoti pirmojo laikotarpio (jau audituoto) imties dydį ir poreikio pasirinkti papildomą šio laikotarpio imtį. Vis dėlto, jeigu AI pageidauja taikyti šį variantą⁶¹, bendras imties dydis (atlikus pirmojo laikotarpio auditą) gali būti perskaičiuotas ir proporcingai paskirstytas laikotarpiams pataisymus padalijant tarp pirmojo ir antrojo laikotarpių imčių.

⁶¹ Ši alternatyvi strategija gali būti naudojama siekiant išvengti visiškos imties dydžio pataisymų dėl neteisingos tiriamosios visumos parametrų prognozės koncentracijos paskutiniame audito laikotarpyje.

To galima pasiekti taikant toliau apibūdintą metodą. Atlikus pirmojo laikotarpio auditą, bendras imties dydis perskaičiuojamas pagal formulę

$$n' = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų kiekvieną pusmetį svertinis vidurkis, kai kiekvieno pusmečio pusiausvyros koeficientas yra lygus to pusmečio balansinės vertės (BV_t) ir tiriamosios visumos balansinės vertės (BV) santykiui

$$\sigma_w^2 = \frac{BV_1}{BV} s_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV} \sigma_{r2}^2$$

Atkreipkite dėmesį, kad atliekant šį skaičiavimą variacija s_{r1}^2 jau gali būti gauta iš pirmojo pusmečio imties (kurios auditas jau atliktas), o σ_{r2}^2 yra tiesiog apytikrė antrojo pusmečio klaidų lygių variacija, kuri įprastai grindžiama ankstesniais duomenimis, parengtine imtimi ar tiesiog auditoriaus profesine nuovoka.

Be to, šioje formulėje naudojama tiriamosios visumos balansinė vertė (BV) gali skirtis nuo pirmojo laikotarpio balansinės vertės. Jeigu šis perskaičiavimas atliekamas antrojo laikotarpio pabaigoje, bus žinomos tikslios abiejų pusmečių išlaidos. Per pirmąjį pusmetį buvo žinoma tik pirmojo laikotarpio balansinė vertė, o antrojo pusmečio balansinė vertė buvo nustatyta pagal auditoriaus atliktą prognozę.

Perskaičiavus visų metų imties dydį jį reikia perskirstyti abiem pusmečiams taikant įprastą metodą

$$n'_1 = \frac{BV_1}{BV} n'$$

ir

$$n'_2 = \frac{BV_2}{BV} n'$$

Be to, šio paskirstymo likutis gali skirtis nuo pradinio, nes BV_2 nėra žinoma ir nėra tiesiog prognozė.

Pagaliam pasirenkama antrojo laikotarpio išlaidų imtis, kurios dydis yra n'_2 , ir atliekamas jos auditas. Be to, jeigu naujas perskaičiuotas imties dydis n'_1 yra didesnis nei numatytas iš pradžių (n_1), reikia pasirinkti papildomą pirmojo pusmečio išlaidų imtį, kurios dydis yra $n'_1 - n_1$, ir atlikti jos auditą. Papildoma imtis bus prijungta prie pradinės pasirinktos pirmojo laikotarpio imties ir taikant bendrą 7.2.2 skirsnyje siūlomą metodiką bus naudojama klaidų skleidimui į tiriamąją visumą.

7.3.2.2 Pavyzdys

Numatydama audito darbo krūvį, kurio paprastai daugiausia tenka audito metų pabaigoje, AI nusprendė paskirstyti audito darbą per du laikotarpius. Pirmojo pusmečio pabaigoje AI vertino tiriamąją visumą, padalytą į dvi grupes (atitinkančias kiekvieną pusmetį). Pirmojo pusmečio pabaigoje tiriamoji visuma apibūdinama taip:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos	1 827 930 259 EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	2 344

AI iš patirties žino, kad paprastai visi veiksmai, kurie yra įtraukti į programas ataskaitinio laikotarpio pabaigoje, įeina ir į pirmojo pusmečio tiriamąją visumą. Be to, tikėtina, kad pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos sudaro apie 35 proc. visų deklaruotų išlaidų ataskaitinio laikotarpio pabaigoje. Remiantis šiomis prielaidomis tiriamoji visuma apibendrintai parodyta lentelėje:

Pirmojo pusmečio pabaigoje deklaruotos išlaidos (DE)	1 827 930 259 EUR
Antrojo pusmečio pabaigoje deklaruotos (prognuozuotos) išlaidos (DE) 1 827 930 259 EUR / 0,35-1 827 930 259 EUR) = 3 394 727 624 EUR)	3 394 727 624 EUR
Visos prognozuojamos metų išlaidos	5 222 657 883EUR
Tiriamosios visumos dydis (pirmojo pusmečio veiksmai)	2 344
Tiriamosios visumos dydis (antrojo pusmečio prognozuoti veiksmai)	2 344

AI nusprendė taikyti standartinį PVA atrankos modelį ir deklaruotas išlaidas atitinkamai priskirti pusmečiui, per kurį jos buvo pateiktos. Per pirmąjį laikotarpį visas imties dydis (abiejų pusmečių) apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_{rw}^2 yra klaidų lygių variacijų kiekvieną pusmetį svertinis vidurkis, kai kiekvieno pusmečio pusiausvyros koeficientas yra lygus to pusmečio balansinės vertės (BV_t) ir tiriamosios visumos balansinės vertės (BV) santykiui,

$$\sigma_{rw}^2 = \frac{BV_1}{BV} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV} \sigma_{r2}^2$$

o σ_{rt}^2 yra kiekvieno pusmečio klaidų lygių variacija. Kiekvieno pusmečio klaidų lygių variacija apskaičiuojama pagal formulę

$$\sigma_{rt}^2 = \frac{1}{n_t^p - 1} \sum_{i=1}^{n_t^p} (r_{ti} - \bar{r}_t)^2, t = 1, 2, \dots, T$$

Kadangi šios variacijos yra nežinomos, AI nusprendė einamųjų metų pirmojo pusmečio pabaigoje sudaryti 20 veiksmų parengtinę imtį. Imties klaidų lygio standartinis nuokrypis šioje parengtinėje imtyje pirmąjį pusmetį yra 0,12. Vadovaudamasi auditorių profesine nuovoka ir žinodama, kad antrąjį pusmetį išlaidų paprastai patiriama daugiau negu pirmąjį, AI iš anksto prognozavo, kad antrojo pusmečio klaidų lygio standartinis nuokrypis bus 110 proc. didesnis nei pirmojo, t. y. 0,25. Todėl klaidų lygių variacijų svertinis vidurkis yra:

$$\begin{aligned} \sigma_{rw}^2 &= \frac{1,827,930,259}{1,827,930,259 + 3,394,727,624} \times 0.12^2 \\ &+ \frac{3,394,727,624}{1,827,930,259 + 3,394,727,624} \times 0.25^2 = 0.0457 \end{aligned}$$

Atsižvelgdama į valdymo ir kontrolės sistemos veikimą AI mano, kad pirmąjį pusmetį tinkamas patikimumo lygis yra 60 proc. Bendras visų metų imties dydis yra:

$$n = \left(\frac{0.842 \times (1,827,930,259 + 3,394,727,624) \times \sqrt{0.0457}}{104,453,158 - 20,890,632} \right)^2 \approx 127$$

Šioje formulėje z yra 0,842 (koeficientas, atitinkantis 60 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės. Bendrą balansinę vertę sudaro tikrosios balansinės vertės pirmojo pusmečio pabaigoje ir prognozuojamos antrojo pusmečio balansinės vertės suma 3 394 727 624 EUR; tai reiškia, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. x 5 222 657 883 EUR = 104,453,158 EUR. Per praėjusių metų auditą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis buvo 0,4 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 0,4 proc. x 5 222 657 883 EUR = 20 890 632 EUR.

Imtis per abu pusmečius išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{BV_1}{BV_1 + BV_2} = \frac{1,827,930,259}{1,827,930,259 + 3,394,727,624} \times 127 \approx 45$$

ir

$$n_2 = n - n_1 = 82$$

Antrojo pusmečio pabaigoje turima daugiau informacijos, visų pirma yra tiksliai žinomos visos per antrąjį pusmetį vykdytų veiksmų išlaidos, jau yra žinoma imties klaidų lygių variacija s_{r1} , apskaičiuota iš pirmojo pusmečio imties, taip pat antrojo pusmečio klaidų lygių standartinę nuokrypį σ_{r2} dabar galima tiksliau įvertinti naudojant iš parengtinės imties gautus tikrus duomenis.

AI supranta, kad pirmojo pusmečio pabaigoje darant prielaidą dėl visos išlaidų sumos (3 394 727 624 EUR) buvo nustatyta per didelė tikroji vertė – 2 961 930 008 EUR. Taip pat yra du papildomi parametrai, kurių skaičius reikėtų patikslinti.

Įvertinus klaidų lygių standartinę nuokrypį pagal pirmojo pusmečio 45 veiksmų imtį gautas įvertis yra 0,085. Šią naujai gautą vertę reikėtų panaudoti pakartotinai įvertinant planuotą imties dydį. Be to, pagal parengtinę 20 antrojo pusmečio veiksmų tiriamosios visumos imtį nustatytas parengtinis klaidų lygių standartinio nuokrypio įvertis (0,32) gerokai skiriasi nuo pradinės vertės (0,25). Atnaujinti abiejų pusmečių klaidų lygių standartinio nuokrypio dydžiai labai skiriasi nuo pradinių įverčių. Todėl antrojo pusmečio imtį reikėtų patikslinti.

Parametras	Pirmojo pusmečio prognozė	Antrojo pusmečio pabaigoje
Pirmojo pusmečio klaidų lygių standartinis nuokrypis	0,12	0,085
Antrojo pusmečio klaidų lygių standartinis nuokrypis	0,25	0,32
Visos antrojo pusmečio išlaidos	3 394 727 624 EUR	2 961 930 008 EUR

Standartinis metodas, pagal kurį perskaičiuojamas imties dydis (plg. 6.3.3.7 skirsnį), būtų antrojo pusmečio imties dydžio perskaičiavimas pagal atnaujintus tiriamosios visumos parametrus. Vis dėlto AI nusprendžia rinktis alternatyvų metodą perskaičiuodama bendrą imties dydį ir jį perskirstydama tarp dviejų pusmečių. Perskaičiuotas bendras imties dydis yra:

$$n' = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_{rw}}{TE - AE} \right)^2,$$

kur σ_{rw}^2 buvo nustatyta anksčiau, tačiau yra grindžiama tiksliai žinomomis vertėmis BV_1 , BV_2 ir BV , variacija s_{r1}^2 buvo nustatyta pagal pirmojo pusmečio imtį (kurios auditas jau atliktas), o σ_{r2}^2 yra tiesiog apytikrė antrojo pusmečio klaidų lygių variacija, nustatyta pagal antrojo pusmečio tiriamosios visumos parengtinę imtį:

$$\sigma_{rw}^2 = \frac{BV_1}{BV} s_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV} \sigma_{r2}^2.$$

Todėl

$$\sigma_{rw}^2 = \frac{1,827,930,259}{4,789,860,267} \times 0.085^2 + \frac{2,961,930,008}{4,789,860,267} 0.32^2 = 0.066,$$

ir

$$n' = \left(\frac{0.842 \times 4,789,860,267 \times 0.2571}{95,797,205 - 19,159,441} \right)^2 \approx 183.$$

Perskaičius visų metų imties dydį jį reikia perskirstyti abiem pusmečiams taikant įprastą metodą

$$n'_1 = \frac{1,827,930,259}{4,789,860,267} \times 183 \approx 70$$

ir

$$n'_2 = 183 - 70 = 113$$

Kadangi imties dydis perskaičiuojamas, pirmojo pusmečio imtis padidinama 25 veiksmis. Siekdamą sudaryti papildomą imtį, AI iš pirmojo pusmečio tiriamosios visumos atima anksčiau į imtį įtrauktus veiksmus, kurių vertė yra 1 209 191 248 EUR. Bendra likusios tiriamosios visumos balansinė vertė lygi 618 739 011 EUR. AI apskaičiuoja naują ribinę vertę (likusios tiriamosios visumos balansinės vertės (618 739 011 EUR) ir imties dydžio (25) santykį) ir nustato, kad dviejų veiksmų balansinė vertė ją viršija. Šių dviejų veiksmų balansinė vertė yra 83 678 923 EUR. Atėmusi šiuos du veiksmus, AI nustato galutinę tiriamąją visumą, kuriai bus taikomas PVA atrankos metodas ir šis atrankos intervalas:

$$SI'_{s1} = \frac{BV'_{s1}}{n'_{s1}} = \frac{618,739,011 - 83,678,923}{23} = 27,263,482.$$

Šių dviejų veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, klaidų nenustatyta. Vis dėlto šie atrankos vienetai turi būti grupuojami su atrankos vienetais, kurie jau įtraukti į pradinės pirmojo pusmečio imties didelės vertės sluoksnį. Iš 45 atrinktų pirmojo pusmečio veiksmų 11 priskirta didelės vertės sluoksniui. Bendra šių veiksmų klaidų suma sudaro 19 240 855 EUR.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami tiriamojame visumoje likę veiksmas (iš 2344 atėmus per pirmąjį pusmetį jau pasirinktus 45 veiksmus ir 2 veiksmus, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę), ir nustatomas nuoseklus sukauptos

balansinės vertės kintamasis. Taikant sistemingą dydžiui proporcingos atrankos procedūrą sudaroma 23 veiksmų imtis.

Per auditą patikrinama 23 veiksmų vertė. Visos 57 veiksmų ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties (34 pirmojo pusmečio veiksmai + 23 antrojo pusmečio veiksmai) klaidų lygių suma yra:

$$\sum_{i=1}^{57} \frac{E_{is1}}{BV_{is1}} = 0.8391.$$

Šios imties klaidų lygio standartinis nuokrypis yra 0,059.

Rengiantis su antruoju pusmečiu susijusiam darbui visų pirma būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV_2) ir planuojamo imties dydžio (n_2). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_{i2} > BV_2/n_2$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra 26 211 770 EUR. Yra 6 veiksmai, kurių balansinė vertė viršija šią ribinę vertę. Bendra šių veiksmų balansinė vertė yra 415 238 983 EUR.

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties dydis n_{s2} apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp n_2 ir į 100 proc. audituojamą sluoksnį atrinktų vienetų (pvz., veiksmų) skaičiaus (n_{e2}), t. y. 107 veiksmai (iš imties dydžio (113) atėmus 6 didelės vertės veiksmus). Todėl auditorius turi sudaryti imtį taikydamas atrankos intervalą

$$SI_{s2} = \frac{BV_{s2}}{n_{s2}} = \frac{2,961,930,008 - 415,238,983}{107} = 23,800,851$$

Ne 100 proc. audituojamo sluoksnio balansinė vertė (BV_{s2}) paprasčiausiai nustatoma kaip skirtumas tarp bendros balansinės vertės ir didelės vertės sluoksnio 6 veiksmų balansinės vertės.

Iš šešių veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, keturiuose nustatyta klaidų. Bendra šio sluoksnio klaidų suma yra 9 340 755 EUR.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami antrojo pusmečio tiriamojame visumoje likę 2 338 veiksmai, ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Taikant sistemingą dydžiui proporcingos atrankos procedūrą sudaroma 107 veiksmų imtis.

Atliekamas šių 107 veiksmų vertės auditas. Antrojo pusmečio klaidų lygių suma yra

$$\sum_{i=1}^{107} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} = 0.2875.$$

Antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos tiriamosios visumos imties klaidų lygių standartinis nuokrypis nustatomas pagal formulę

$$s_{rs2} = \sqrt{\frac{1}{107-1} \sum_{i=1}^{107} (r_{is2} - \bar{r}_{s2})^2} = 0.129$$

kurioje \bar{r}_{s2} yra lygus paprastam antrojo pusmečio ne 100 proc. audituojamos grupės imties klaidų lygių vidurkiui.

100 proc. audituojamų sluoksnių ir ne 100 proc. audituojamų sluoksnių vienetų klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audituojamuose sluoksniuose, t. y. tuose sluoksniuose, į kuriuos atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą, $BV_{ti} > \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą sudedant tų sluoksnių vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} = 19,240,855 + 9,340,755 = 28,581,610$$

Praktikoje tai atlikite tokia tvarka:

- 1) nustatykite kiekvieno t pusmečio 100 proc. audituojamai grupei priklausančius vienetus ir sudėkite jų klaidas;
- 2) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Ne 100 proc. audituojamoje grupėje, t. y. tuose sluoksniuose, į kuriuos atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi, $BV_{ti} \leq \frac{BV_t}{n_t}$, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$\begin{aligned} EE_s &= \frac{BV_{s1}}{n_{s1}} \times \sum_{i=1}^{n_{s1}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{s2}}{n_{s2}} \times \sum_{i=1}^{n_{s2}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} \\ &= \frac{1,827,930,259 - 891,767,519 - 83,678,923}{57} \times 0.8391 \\ &\quad + \frac{2,546,691,025}{107} \times 0.2875 = 19,392,204 \end{aligned}$$

Apskaičiuodami šias į tiriamąją visumą paskleistas klaidas:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno t pusmečio kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_{ti}}{BV_{ti}}$

- 2) kiekvienu t pusmečiu sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą t pusmečio rezultatą iš visų ne 100 proc. audituojamos grupės tiriamosios visumos išlaidų (BV_{st}); šios išlaidos taip pat bus lygios visoms to pusmečio išlaidoms atėmus 100 proc. audituojamos grupės vienetų išlaidas;
- 4) padalykite gautą kiekvieno t pusmečio rezultatą iš ne 100 proc. audituojamos grupės imties dydžio (n_{st});
- 5) sudėkite gautus abiejų pusmečių rezultatus.

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = EE_e + EE_s = 28,581,610 + 19,392,204 = 47,973,814$$

Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 1,0 proc.

Tikslumas yra su skleidimu į tiriamąją visumą siejamo neapibrėžtumo matas. Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$\begin{aligned}
 SE &= z \times \sqrt{\frac{BV_{s1}^2}{n_{s1}} \times s_{rs1}^2 + \frac{BV_{s2}^2}{n_{s2}} \times s_{rs2}^2} \\
 &= 0.842 \\
 &\times \sqrt{\frac{(1,827,930,259 - 891,767,519 - 83,678,923)^2}{57} \times 0.059^2 + \frac{2,546,691,025^2}{107} \times 0.129^2} \\
 &= 27,323,507
 \end{aligned}$$

kurioje s_{rst} yra jau apskaičiuotas klaidų lygių standartinis nuokrypis.

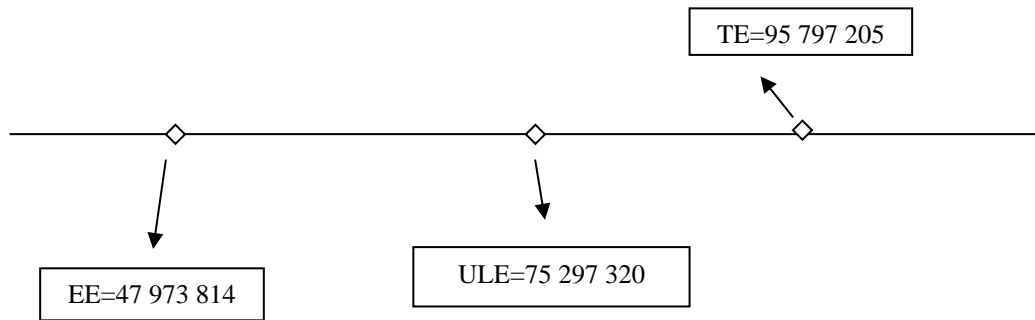
Reikia apskaičiuoti tik ne 100 proc. audituojamų sluoksnių atrankos paklaidą, nes 100 proc. audituojamose grupėse atrankos paklaidos nėra.

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su tokio skleidimo tikslumu:

$$ULE = EE + SE = 47,973,814 + 27,323,507 = 75,297,320$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidų ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu, kad būtų galima padaryti audito išvadas:

Šiuo konkrečiu atveju ir į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma, ir viršutinė riba nesiekia didžiausio priimtino klaidų lygio. Todėl auditorius turėtų daryti išvadą, jog yra įrodymų, kad tiriamojoje visumoje esančios klaidos nesiekia reikšmingumo ribos.



7.4 Atrankos metodo keitimas per programavimo laikotarpį

Jeigu audito institucija mano, kad iš pradžių pasirinktas atrankos metodas nėra pats tinkamiausias, ji gali nuspręsti pakeisti metodą; tačiau apie tai reikėtų pranešti Komisijai metinėje kontrolės ataskaitoje arba pakeistoje audito strategijoje.

7.5 Klaidų lygiai

6 skyriuje pateiktos formulės ir metodika, naudojamos klaidoms paskleisti į tiriamąją visumą ir atitinkamam tikslumui nustatyti, yra pritaikytos klaidoms, išreikštomis jų pinigine verte, t. y. skirtumu tarp tiriamosios visumos (deklaruotų išlaidų) balansinės vertės ir tikslios (per auditą nustatytos) balansinės vertės. Nepaisant to, gauti rezultatai dažnai būna išreikšti klaidų lygiais, nes juos yra patogiau naudoti ir paprasčiau aiškinti. Klaidų sumas perskaičiuoti į klaidų lygius yra paprasta ir tai dažnai daroma taikant visus atrankos metodus.

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis gaunamas paprasčiausiai padalijus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą iš tiriamosios visumos balansinės vertės:

$$EER = \frac{EE}{BV}$$

Klaidų lygio įvertinimo tikslumas panašiai gaunamas padalijus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų tikslumą iš balansinės vertės

$$SER = \frac{SE}{BV}$$

7.6 Dviejų etapų atranka (dalinė atranka)

7.6.1 Įvadas

Apskritai turėtų būti atliktas visų Komisijai deklaruotų išlaidų, susijusių su visais į sudaromą imtį atrinktais veiksmais, auditas. Nepaisant to, kai yra daug su atrinktais veiksmais susijusių mokėjimo prašymų ar sąskaitų faktūrų, AA gali pasirinkti dviejų etapų atranką, atliekamą atrenkant mokėjimo prašymus ir (arba) sąskaitas faktūras pagal tuos pačius principus, kuriais remiantis atrinkti veiksmai⁶². Tai sudaro galimybę gerokai sumažinti audito darbo krūvį, kartu išlaikant išvadų patikimumo kontrolę. Laikantis tokio požiūrio, audito ataskaitoje ar darbinuose dokumentuose visada reikėtų nurodyti, kuri atrankos metodika taikoma. Svarbu pažymėti, kad atliekamas tik dalinės imties papildomų vienetų išlaidų auditas; tai reiškia, kad metinėje kontrolės ataskaitoje prie audituotų išlaidų nurodomos tik į imtį atrinktos išlaidos, o ne visos pasirinkto veiksmo išlaidos.

Toliau pateiktame paveiksle parodyta dviejų etapų modeliu grindžiamos atrankos procedūra. Pirmame etape pasirenkami veiksmai, o antrame – kiekvieno pasirinkto veiksmo išlaidos.



7 pav. Dviejų etapų atrankos iliustracija

⁶² Teoriškai dalinė veiksmo imtis gali būti sudaryta neatsižvelgiant į prašymų ar sąskaitų faktūrų skaičių. Žinoma, jeigu nustačius dalinės imties dydį pasirodo, kad jis yra artimas tiriamosios visumos (veiksmų) dydžiui, dalinės atrankos strategija nepadeda žymiai sumažinti audito darbo. Todėl riba, iki kurios verta taikyti dalinę atranką veiksmų lygiu, nustatoma tik subjektyviu AI atliekamu naudos (audito darbo sumažinimo), kurios galima gauti pasirinkus šią strategiją, vertinimu.

Šiuo atveju turi būti apskaičiuoti kiekvienam veiksmui tinkami imčių dydžiai. Labai paprastas dalinių imčių dydžio nustatymo metodas yra naudoti tas pačias imties dydžio nustatymo formules, kurios siūlomos naudoti pagrindinei imčiai taikant kelis atrankos modelius ir grindžiamos su tikėtinomis veiksmų savybėmis suderinamais parametrais. Reikia pripažinti, kad dabar tiriamoji visuma yra veiksmas, iš kurio pasirenkama dalinė imtis, o tiriamosios visumos parametrai, pagal kuriuos nustatomas dalinės imties dydis, turėtų, kai tik įmanoma, atspindėti atitinkamo veiksmo savybes. Nepriklausomai nuo to, pagal kokią atrankos metodiką nustatomi imčių dydžiai, esminė taisyklė yra niekada nenaudoti imties, kuri būtų sudaryta iš mažiau kaip 30 stebimų vienetų (t. y. paramos gavėjų sąskaitų faktūrų arba mokėjimo prašymų).

AI gali nuspręsti su veiksmais susijusius mokėjimo prašymus ar sąskaitas faktūras atrinkti taikant bet kuriuos statistinės atrankos metodus. Dalinei imčiai taikomas atrankos metodas neprivalo būti toks pats, kaip pagrindinei imčiai taikomas metodas. Pavyzdžiui, veiksmų imtis gali būti sudaroma taikant PVA metodą, o vieno veiksmo sąskaitų faktūrų dalinė imtis – paprastąją atsitiktinę atranką. Todėl šiuo dalinės imties lygiu gali būti taikomi įvairiausi atrankos metodai (įskaitant prašymų arba sąskaitų faktūrų sluoksniavimą pagal išlaidų lygį, atranka pagal dydžiui proporcingos tikimybės metodą, pvz., PVA, arba vienodos tikimybės atranka). Vis dėlto dalinės atrankos strategija (sudarant imtį iš pradinio vieneto) visada turėtų būti statistinė (nebent pirminių vienetų atranka taip pat nėra statistinė). Vienas iš galimų metodų pasirenkamas pagal tokias taikymo sąlygas, kaip siūloma 5.2 skirsnyje. Pavyzdžiui, jeigu tikėtina, kad vieneto dalinės imties išlaidų vienetų kintamumas bus didelis, o klaidų ir išlaidų koreliacija bus teigiama, rekomenduojama išlaidas pasirinkti taikant PVA metodą. Be to, taikant paprastąją atsitiktinę atranką gali pasitaikyti keli veiksmo vienetai, kurie išsiskiria dėl didelių išlaidų. Tokiu atveju primygtinai rekomenduojama rinktis paprastąją atsitiktinę atranką sluoksniojant ir sukurti didelės vertės vienetų sluoksnį (kuris paprastai stebimas 100 proc.).

Nepaisant veiksmų, į kurios reikėtų atsižvelgti pasirenkant tinkamiausią atrankos modelį, reikėtų pripažinti, kad daugeliu atveju (daugiausia dėl veiklos suvaržymų) lengviausias būdas antro etapo imčiai (prašymų arba sąskaitų faktūrų) sudaryti yra paprastoji atsitiktinė atranka. Taip yra dėl to, kad daugeliu atveju AI išlaidų atranką nori atlikti vietoje (audito metu) ir yra sunkiau taikyti sudėtingesnius modelius (jeigu jie grindžiami nevienodos tikimybės atranka).

Pasirinktus dalinę imtį ir atlikus jos auditą, pastebėtos klaidos turi būti paskleistos į atitinkamą veiksmą taikant skleidimo metodą, kuris yra suderinamas su pasirinktu atrankos modeliu. Pavyzdžiui, jeigu išlaidų vienetai buvo pasirinkti taikant vienodos tikimybės metodą, klaidos į veiksmą gali būti paskleidžiamos taikant įprastą vieneto vidurkio įvertinimą arba santykio įvertinimą. Atkreipkite dėmesį, kad dalinėse imtyse nustatytų klaidų NEREIKĖTŲ vertinti kitaip (pvz., vertinti kaip sisteminių, nebent jų

pobūdis yra tikrai sisteminis, t. y. nustatyta klaida yra sisteminė visoje audito tiriamojoje visumoje ir audito institucija gali ją nustatyti tiksliai).

Galiausiai paskleidus kiekvieno į dalinę imtį įtraukto imties veiksmo klaidas, skleidimas į tiriamąją visumą atliekamas pagal įprastą procedūrą (taip, tarsi būtumėte stebėję visas to veiksmo išlaidas). Pavyzdžiui įsivaizduokite, kad vieno imtyje esančio veiksmo išlaidos yra 2 500 000 EUR ir yra 400 sąskaitų faktūrų. Priimamas sprendimas sudaryti 40 sąskaitų faktūrų imtį taikant vienodos tikimybės metodą, sluoksniavimas neatliekamas ir nusprendžiama taikyti santykio įvertinimą. Tarkime, kad bendra audituotų išlaidų suma yra 290 000 EUR, bendra klaidų suma – 9 280 EUR. Įvertintas to veiksmo klaidų lygis yra 3,2 proc.=(9 280 EUR/290 000 EUR), o į tiriamąją visumą paskleidus to veiksmo klaidas gaunama suma 80 000 EUR=3,2 proc.*2 500 000 EUR.

Atkreipkite dėmesį, kad 6.5.3 skirsnyje pateikta papildomų pastabų apie dviejų ir trijų etapų atrankos metodus, taikomus ETB programoms.

7.6.2 Imties dydis

Imties dydis gali būti tuo pat metu apskaičiuojamas kiekviename etape taikant kelių etapų atrankos formules. Audito institucijos, kurios gali parengti tokius metodus, raginamos juos taikyti.

Vis dėlto, kaip jau buvo paaiškinta, galima taikyti siūlomą paprastą metodą ir imties dydį apskaičiuoti per du atskirus etapus:

- pirmas etapas – naudodami atitinkamas formules ir parametrus apskaičiuokite imties dydį veiksmų lygiu (visada turėtų būti 30 arba daugiau);
- antras etapas – kiekvieno veiksmo, kurio dalinė imtis sudaroma, imties dydį apskaičiuokite naudodami įprastas formules (tinkamas antrame etape taikomam atrankos būdai). Parametrai turėtų būti suderinami su pirmo etapo parametrais, nors kai kurie jų gali būti tikslinami, kad atspindėtų tiriamo veiksmo realybę (pavyzdžiui, jeigu yra ankstesnių duomenų apie veiksmo klaidų variacijos lygį, šią variaciją reikėtų naudoti vietoje klaidų variacijos, pagal kurią buvo apskaičiuotas pirmo etapo imties dydis). Ir šiame etape imties dydis turėtų būti 30 arba daugiau vienetų.

Jeigu šiame antrame etape atranka atliekama taikant vienodos tikimybės metodą, imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n_i = \left(\frac{N_i \times z \times \sigma_{ei}}{TE_i - AE_i} \right)^2$$

kur i indeksas reiškia veiksmą, N_i – veiksmo dydį, σ_{ei} – standartinį klaidų nuokrypį veiksmo lygiu TE_i , o AE_i – priimtina ir numatoma klaidų lygį veiksmo lygiu. Atkreipkite dėmesį, kad tiriamosios visumos dydis visada turėtų būti suderintas su veiksmų lygiu, o klaidų standartinis nuokrypis ir numatomas klaidų lygis taip pat gali būti derinamas vadovaujantis ankstesniais duomenimis ir profesine nuovoka, jeigu yra informacijos arba lūkesčių, rodančių, kad šiuos parametrus reikėtų pritaikyti pagal veiksmo realybę.

Jeigu šiame antrame etape atranka atliekama taikant PVA metodą, imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n_i = \left(\frac{z \times BV_i \times \sigma_{ri}}{TE_i - AE_i} \right)^2$$

kur i indeksas reiškia veiksmą, BV_i – veiksmo išlaidas, σ_{ri} – standartinį klaidų nuokrypį veiksmo lygiu TE_i , o AE_i – toleruotinų ir tikėtinų klaidų dydį veiksmo lygiu. Balansinė vertė taip pat turi būti suderinta su veiksmų lygiu, o klaidų standartinis nuokrypis ir

numatomas klaidų lygis taip pat gali būti derinamas vadovaujantis ankstesniais duomenimis ir profesine nuovoka.

7.6.3 Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos

Kaip ir apskaičiuojant imties dydį, klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos per du etapus. Pirma, klaidos iš dalinių veiksmų imčių paskleidžiamos į šiuos veiksmus. Paskleidus klaidas į veiksmus (įvertinus), jos yra laikomos „tikrosiomis“ veiksmų klaidomis ir tampa įprasto ekstrapoliavimo naudojant pagrindinę imtį dalimi.

Apibendrinant:

- kiekvieno veiksmo, kurio dalinė imtis sudaroma, klaidų sumą (arba klaidų lygį) nustatykite naudodami papildomų vienetų imtį;
- įvertinę visų veiksmų klaidas, iš veiksmų imties klaidas paskleiskite į visą tiriamąją visumą;
- abiem atvejais klaidų skleidimas turi būti atliekamas naudojant formules, kurios atitinka vienetų atrankai taikytus imties modelius.

Pavyzdžiui, viena įprasta strategija yra veiksmus pasirinkti taikant PVA metodą, o išklaidų dalines imtis nustatyti taikant vienodos tikimybės metodą. Tokiu atveju į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra lygi:

Dalinės imties lygis

Vieneto vidurkio įvertinimas

$$EE_{1i} = N_i \times \frac{\sum_{j=1}^{n_i} E_{ij}}{n_i}.$$

arba

Santykio įvertinimas

$$EE_{2i} = BV_i \times \frac{\sum_{j=1}^{n_i} E_{ij}}{\sum_{j=1}^{n_i} BV_{ij}}$$

kai visų parametrų reikšmės yra įprastos, i reiškia veiksmą, o j – veiksmo dokumentą.

Pagrindinės imties lygis

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos naudojant įprastas PVA formules. Vienintelis skirtumas lyginant su standartiniu PVA metodu yra tas, kad vienos klaidos E_i bus nustatytos atlikus išsamų veiksmų stebėjimą, o kitos bus paskleistos į tiriamąją visumą remiantis išlaidų dalinę imtimi. Šiame etape ši aplinkybė ignoruojama, nes visos klaidos bus laikomos „tikrosiomis“ veiksmų klaidomis nesvarbu, ar jos buvo išsamiai stebimos, ar nustatytos sudarius dalinę imtį.

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$
$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

7.6.4 Tikslumas

Tikslumas apskaičiuojamas įprasta tvarka, t. y. naudojant atrankos modelio, pagal kurį atliekama pirmojo etapo atranka, formules ir nekreipiant dėmesio į dalines imtis. Veiksmų klaidos į tikslumo apskaičiavimo formules įrašomos neatsižvelgiant į jų pobūdį (tikrosios, kurios audituojamos 100 proc., arba nustatytos sudarius dalinę imtį).

7.6.5 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikrais metais Komisijai deklaruotų išlaidų. Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas žemas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką reikėtų atlikti esant 90 proc. patikimumo lygiui. Šiai konkrečiai programai būdingi veiksmi, apimantys daug susijusių išlaidų vienetų. Audito institucija įvertina galimybę šios tiriamosios visumos auditą atlikti sudarant dalinę imtį, t. y. atlikti tik dalies kiekvieno imtį sudarančio veiksmo mokėjimo prašymų auditą. Be to, dėl tikėtino tiriamosios visumos klaidų kintamumo AI nusprendžia veiksmus pirmame etape pasirinkti taikydama dydžiui proporcingos tikimybės (PVA) metodą.

Pagrindinės tiriamosios visumos savybės apibendrintos lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_r}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_r yra imtyje pagal PVA metodą nustatytas klaidų lygių standartinis nuokrypis. Siekdamą gauti šį apytikrį standartinį nuokrypį AI nusprendė remtis ankstesnių metų standartiniu nuokrypiu. Ankstesnių metų imtis buvo sudaryta iš 50 veiksmų, 5 iš jų balansinė vertė viršijo atrankos intervalą.

Remiantis šia parengtine imtimi, klaidų lygių standartinis nuokrypis σ_r yra 0,087.

Žinodami šį klaidų lygių standartinio nuokrypio įvertį, didžiausią priimtina klaidų lygį ir numatomą klaidų lygį, galime apskaičiuoti imties dydį. Darant prielaidą, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. bendros balansinės vertės, 2 proc. x 4 199 882 024 = 83 997 640 (reglamente nustatyta reikšmingumo vertė), ir kad numatomas klaidų lygis yra 0,4 proc., 0,4 proc. x 4 199 882 024 = 16 799 528 (remiantis pagrįsta AI prielaida, daroma remiantis tiek praėjusių metų informacija, tiek valdymo ir kontrolės sistemų vertinimo ataskaitos rezultatais),

$$n = \left(\frac{1.645 \times 4,199,882,024 \times 0.085}{83,997,640 - 16,799,528} \right)^2 \approx 77$$

Visų pirma yra būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Atrankos į šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV) ir planuojamo imties dydžio (n). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_i > BV/n$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra 4 199 882 024 EUR/77=54 593 922 EUR.

AI į atskirą sluoksnį įtraukia visus veiksmus, kurių balansinė vertė viršija 54 593 922 EUR, taigi iš viso yra 8 veiksmai, kurių bendra suma – 786 837 081 EUR. Kaip jau minėta, šią programą sudaro daug atskirų veiksmų mokėjimo prašymų, kurių balansinė vertė yra maža. Pavyzdžiui, su šie 8 veiksmai atitinka daugiau nei 14 000 mokėjimo prašymų. Todėl AI nusprendžia sudaryti kiekvieno iš šių 8 veiksmų mokėjimo prašymų imtį. Pagal šią procedūrą imties dydis turi būti nustatomas veiksmų

lygiu. Taikant vienodos tikimybės metodą imties dydis veiksmų lygiu nustatomas pagal formulę:

$$n_i = \left(\frac{N_i \times z \times \sigma_{ei}}{TE_i - AE_i} \right)^2$$

kur i indeksas reiškia veiksmą, N_i – veiksmo dydį, σ_{ei} – standartinį klaidų nuokrypį veiksmo lygiu TE_i , o AE_i – priimtina ir numatoma klaidų lygį veiksmo lygiu. Atkreipkite dėmesį, kad tiriamosios visumos dydis visada turėtų būti suderintas su veiksmų lygiu, o klaidų standartinis nuokrypis ir numatomas klaidų lygis taip pat gali būti derinamas vadovaujantis ankstesniais duomenimis ir profesine nuovoka, jeigu yra informacijos arba lūkesčių, rodančių, kad šiuos parametrus reikėtų pritaikyti pagal veiksmo realybę.

Ankstesnė informacija ir ankstesnių metų audito patirtis rodė, kad klaidų standartinis nuokrypis yra maždaug 8 800 EUR. Taikydama tokį patį patikimumo lygį ir tikėtiną klaidų lygį, kurie buvo taikomi tiriamajai visumai – atitinkamai 90 proc. ir 0,4 proc., AI, pavyzdžiui, gali apskaičiuoti veiksmo Nr. 234 imties dydį:

$$n_i = \left(\frac{629 \times 1.645 \times 8,800}{1,802,856 - 360,571} \right)^2 \approx 40,$$

kuris bus sudaromas taikant vienodos tikimybės modelį (paprastoji atsitiktinė atranka). Kadangi tenkinami 6.1.1.3 skirsnyje nustatyti reikalavimai, klaidų skleidimui į tiriamąją visumą pasirenkamas santykio įvertinimo metodas. Gauti rezultatai apibendrinti lentelėje:

Veiksmo Nr.	Balansinė vertė (BV)	Mokėjimo prašymų skaičius	Audituotos išlaidos	Klaidų skaičius atrinktuose mokėjimo prašymuose	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma (santykio įvertinimas)
243	90 142 818 EUR	629	7 829 EUR	845 EUR	9 729 299 EUR
6324	89 027 451 EUR	1239	1 409 EUR	76 EUR	4 802 048 EUR
734	79 908 909 EUR	729	56 729 EUR	1 991 EUR	2 804 538 EUR
451	79 271 094 EUR	769	48 392 EUR	3 080 EUR	5 045 358 EUR
95	89 771 154 EUR	2839	3 078 EUR	81 EUR	2 362 399 EUR
9458	100 525 834 EUR	4818	67 128 EUR	419 EUR	627 463 EUR
849	165 336 715 EUR	1972	12 345 EUR	1 220 EUR	16 339 473 EUR

	R			R	
872	92 853 106 EUR	1256	29 735 EUR	1 544 EU R	4 821 429 EUR
Iš viso	786 837 081 EU R	14251	226 645 EUR	9 256 EU R	46 532 007 EUR

Šio 100 proc. audito sluoksnio į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma sudaro 46 532 007 EUR.

Likusios tiriamosios visumos atrankos intervalas yra lygus ne 100 proc. sluoksnio balansinei vertei (BV_s) (bendros balansinės vertės ir aštuonių viršutinio sluoksnio veiksmų balansinės vertės skirtumui), padalytai iš pasirenkamų veiksmų skaičiaus (77 – 8 viršutinio sluoksnio veiksmai).

$$Sampling\ interval = \frac{BV_s}{n_s} = \frac{4,199,882,024 - 786,837,081}{69} = 49,464,419$$

Imtis sudaroma iš atsitiktine tvarka sudaryto veiksmų sąrašo, pasirenkant kiekvieną vienetą, kurio piniginė vertė yra 49 464 419.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 3 844 tiriamojoje visumoje likę veiksmai (iš 3 852 atėmus 8 didelės vertės veiksmus) ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 69 veiksmų (77 – 8 didelės vertės veiksmai) vertė nustatoma taikant tą patį sisteminės atrankos algoritmą, kuris aprašytas 6.3.1.3 skirsnyje. AI kiekvieno pasirinkto veiksmo mokėjimo prašymų, kurių auditas bus atliekamas, imties dydį nustato lygiai taip pat, kaip ir anksčiau.

Pirmame etape pasirinktų 69 veiksmų audito rezultatai apibendrinti lentelėje:

Balansinė vertė (BV)	Mokėjimo prašymų skaičius	Audituotos išlaidos	Klaidų suma atrinktuose mokėjimo prašymuose	Į tiriamąją visumą paskleistos klaidos	Klaidų lygis
901 818 EUR	689	616 908 EU R	58 889 EUR	86 086 EU R	0,0955
89 251 EUR	1989	59 377 EUR	4 784 EUR	7 191 EU R	0,0806
799 909 EUR	799	308 287 EU R	17 505 EUR	45 421 EU R	0,0568
792 794 EUR	369	504 EUR		0 EUR	0,0000
8 971 154 EU R	1839	8 613 633 E UR	406 545 EUR	423 419 E UR	0,0472
...
1 525 348 EU R	5618	1 483 693 E UR	74 604 EUR	76 699 EU R	0,0503

1 653 365 EU R	1272	82 240 EUR	1 565 EUR	31 461 EU R	0,0190
853 106 EUR	1396	69 375 EUR		0 EUR	0,0000
...
Iš viso					1,034

Likusioje imties dalyje esančios klaidos vertinamos kitaip. Šiems veiksmams taikytina tokia procedūra:

- 1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidos ir atitinkamos išlaidos santykį $\frac{E_i}{BV_i}$; šiuo atveju klaidų lygiai apskaičiuoti naudojant mokėjimo prašymų dalines imtis, tačiau paskleidžiant šias klaidas į tiriamąją visumą klaidos yra laikomos tikrosiomis klaidomis;
- 2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;
- 3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

$$EE_s = 49,464,419 \times 1.034 = 51,146,209$$

Klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus:

$$EE = 46,532,007 + 51,146,209 = 97,678,216$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra santykis tarp į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumos ir visų išlaidų sumos:

$$r = \frac{97,678,216}{4,199,882,024} = 2.33\%$$

Kadangi į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra didesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis, AI gali daryti išvadą, kad tiriamosios visumos klaidų lygis yra reikšmingas.

7.7 Patikimumo lygio perskaičiavimas

Kai atlikusi auditą AI nustato, kad į tiriamąją visumą paskleistos klaidos nesiekia reikšmingumo lygio, tačiau viršutinė klaidų riba šią ribą viršija, ji gali rinktis perskaičiuoti patikimumo lygį, kad gautų galutinius rezultatus (t. y. nei į tiriamąją visumą paskleistos klaidos, nei viršutinė klaidų riba nesiektų reikšmingumo ribos).

Jeigu šis perskaičiuotas patikimumo lygis tebėra suderinamas su valdymo ir kontrolės sistemų kokybės įvertinimu (žr. lentelę 3.2 skirsnyje), galima net ir be papildomo audito darbo visiškai užtikrintai daryti išvadą, kad tiriamojoje visumoje reikšmingų iškraipymų nėra. Todėl papildomą audito darbą, kaip siūloma 4.12 skirsnyje, reikia atlikti tik tais atvejais, kai perskaičiuotas patikimumo lygis nėra priimtinas (nes neatitinka sistemų įvertinimo).

Pasikliautinis intervalas perskaičiuojamas taip:

- apskaičiuokite reikšmingumo lygio vertę, t. y. reikšmingumo lygį (2 proc.) padauginkite iš tiriamosios visumos bendros balansinės vertės;
- atimkite į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą (EE) iš reikšmingumo vertės;
- padalykite šį rezultatą iš skleidimo į tiriamąją visumą tikslumo (SE). Šis tikslumas priklauso nuo atrankos metodo; apie jį rašoma tiems metodams skirtuose šio dokumento skirsniuose;
- padauginę gautą rezultatą iš z parametro, kuris naudojamas tiek imties dydžiui, tiek tikslumui apskaičiuoti, gausite naują vertę; z^*

$$z^* = z \times \frac{(0.02 \times BV) - EE}{SE}$$

- susiraskite su šiuo naujuoju parametru (z^*) susietą patikimumo lygį normaliojo skirstinio lentelėje (pateikta priedėlyje) arba galite panaudoti *MS Excel* formulę „=1-(1-NORMSDIST(z^*))*2“.

Atlikus tiriamosios visumos, kurios balansinė vertė yra 1 858 233 036 EUR, o patikimumo lygis 90 proc. (atitinkamas $z = 1.645$, plg. 5.3 skirsnį), auditą gauti tokie rezultatai:

Tiriamosios visumos savybė	Vertė
BV	1 858 233 036 EUR
Reikšmingumas (2 proc. BV)	37 164 661 EUR
Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma (EE)	14 568 765 EUR (0,8 proc.)
Tikslumas (SE)	26 195 819 EUR (1,4 proc.)
Viršutinė klaidų riba (ULE)	40 764 584 EUR (2,2 proc.)

Naujasis z^* parametras gaunamas pagal formulę

$$z^* = 1.645 \times \frac{37,164,661\text{€} - 14,568,765\text{€}}{26,195,819\text{€}} = 1.419$$

Naudodamiesi *MS Excel* funkcija „=1-(1-NORMSDIST(1.419))*2“ gauname naująjį patikimumo lygį – 84,4 proc.

Kadangi šis perskaičiuotas patikimumo lygis atitinka valdymo ir kontrolės sistemų kokybės įvertinimą, galima daryti išvadą, kad tiriamojoje visumoje reikšmingų iškraipymų nėra.

7.8 Programų grupių ir kelių fondų lėšomis finansuojamų programų audito strategijos

7.8.1 Įvadas

AI dažnai nusprendžia sugrupuoti dvi ar daugiau veiksmų programų, turinčių bendrą sistemą, kada galėtų sudaryti vieną bendrą reprezentatyvią grupinės tiriamosios visumos imtį.

Be to, kartais veiksmų programa finansuojama daugiau nei vieno fondo lėšomis. Šiais atvejais taip pat galima sudaryti vieną bendrą imtį, o audito rezultatus paskleisti į veiksmų grupę.

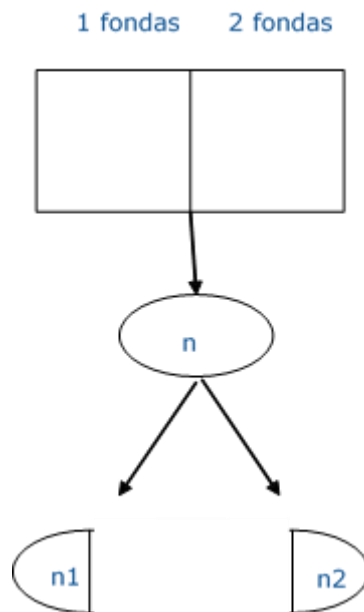
Abiem atvejais turėtų būti pareikšta viena nuomonė apie VP grupę arba skirtingus fondus, tačiau šio tikslo galima pasiekti taikant įvairias atrankos strategijas, o atrankos strategijoje galima atsižvelgti į šį tiriamosios visumos įvairialytiškumą. Tai galima atlikti sudarant sluoksnius (pagal VP arba fondus) arba atsižvelgiant į reprezentatyvumo lygius, kuriuos norima pasiekti apskaičiuojant imčių dydžius.

Dvi tipinės alternatyvios strategijos:

- pasirinkite vieną bendrą imtį;
- naudokite skirtingas kiekvienos VP arba kiekvieno fondo imtis (susietas su skirtingais sluoksniais).

Jeigu pasirenkama viena bendra imtis, jos dydis apskaičiuojamas visai grupei (neišskiriant VP ar fondų). Šis variantas, kuris vadinamas ir principu „iš viršaus į apačią“, leis sudaryti mažesnio dydžio imtį, tačiau imtis bus reprezentatyvi, tik jeigu tiriamoji visuma bus „sugrupuota“. Tai reiškia, kad imties rezultatai gali būti paskleidžiami į VP arba skirtingų fondų grupę, tačiau paprastai nėra galimybės paskleisti atskirų fondų ar atskirų programų audito rezultatų. Nors tokia imtis turėtų būti reprezentatyvi tik esant sugrupuotai tiriamajai visumai, rekomenduojama imtį sluoksniuoti pagal fondus (arba VP). Tokiu atveju pirma apskaičiuojamas bendras imties dydis, kuris tarp sluoksnių paskirstomas tik po to, kai apskaičiuojamas bendras imties dydis. Imties dydis apskaičiuojamas ir imtis paskirstoma taikant įprastas strategijas, kurios buvo siūlomos apibūdinant keletą atrankos sluoksniuojant modelių.

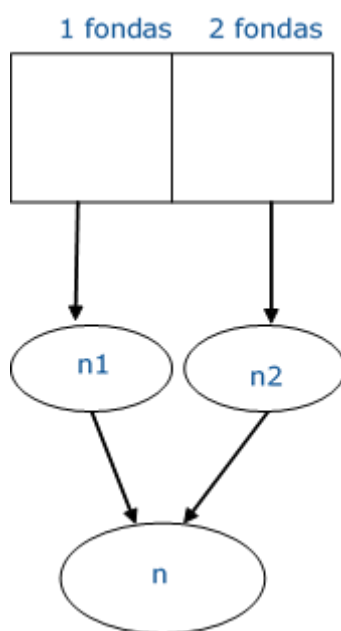
Ši strategija apibendrinta tolesniame paveiksle:



8 pav. Strategija „iš viršaus į apačią“

Jeigu naudojamos skirtingos imtys (po vieną kiekvienai VP arba fondui), imčių dydžiai apskaičiuojami atskirai kiekvienam sluoksniui (VP arba fondo). Šis variantas, kuris vadinamas ir principu „iš apačios į viršų“, leis sudaryti didesnio dydžio imtį (nes reikės sudaryti keletą imčių), tačiau imtis bus reprezentatyvi ne tik tada, kai tiriama visuma bus „sugrupuota“, bet ir kiekvieno sluoksnio (VP arba fondo) atžvilgiu. Tai reiškia, kad imties rezultatai gali būti paskleisti į VP grupę arba fondų grupę, taip pat gali būti paskleisti atskirų fondų ar atskirų programų atžvilgiu, todėl sluoksnio lygmeniu galima gauti galutinius rezultatus. Be abejo, šios imtys turėtų būti sluoksniuojamos pagal fondus (arba VP). Taikant šią strategiją bendras imtis dydis bus tiesiog kiekvienam sluoksniui sudarytų imčių dydžių suma.

Ši strategija apibendrinta tolesniame paveiksle:



9 pav. Strategija „iš apačios į viršų“

Ji taikoma dėl to, kad pirmiau apibūdintas metodas, kai sudaroma viena bendra imtis (taikant principą „iš viršaus į apačią“), leidžia sudaryti mažesnę imtį, tačiau *a priori* neužtikrina reprezentatyvumo pagal sluoksnius (t. y. negalima daryti atskirtų išvadų apie kiekvieną sluoksnį). Jeigu AI nenumato, kad audito rezultatai turės būtų ekstrapoliuojami sluoksnių lygmeniu, tada rekomenduojama rinktis šį variantą.

Taikant skirtingų imčių strategiją galimas skleidimas sluoksnių lygmeniu, tačiau turės būti sudaroma gerokai didesnė imtis. Todėl ji rekomenduojama tais atvejais, kai tikimasi gauti labai skirtingus VP arba fondų rezultatus, kad būtų užtikrintas rezultatų reprezentatyvumas pagal sluoksnius ir atitinkamai skirtingos išvados.

Be to, svarbu pažymėti, kad tais atvejais, kai imtis skirta būti reprezentatyvi tik „sugrupuotos“ tiriamosios visumos atžvilgiu, vis tiek gali būti įmanoma rezultatus paskleisti pagal sluoksnius ar bent jau kelis sluoksnius, esant nurodytoms sąlygoms:

- kiekvienas sluoksnis sudarytas iš ne mažiau kaip 30 stebimų vienetų (rekomenduojama šį imties dydį numatyti iš pat pradžių);
- kiekvieno sluoksnio tikslumas yra pakankamas galutiniams rezultatams pasiekti (viršutinės klaidų ribos ir 2 proc. ribos santykis).

Taikant šią strategiją ir atliekant *a posteriori* skaičiavimus, rezultatai paprastai yra reprezentatyvūs ne visų (paprastai mažesnių), o tik kai kurių sluoksnių (paprastai didesnių) atžvilgiu, t. y. galutinis rezultatų skleidimas bus įmanomas tik kai kurių sluoksnių atžvilgiu. Pavyzdžiui, jeigu tiriamoji visuma yra bendrai finansuojama dviejų fondų lėšomis ir vieno fondo lėšos sudaro didžiąją išlaidų dalį, imtis paprastai bus reprezentatyvi didesniojo, bet ne mažesniojo fondo atžvilgiu. Tokiu atveju, t. y. jeigu rezultatai yra galutiniai (reprezentatyvūs) tik kai kurių sluoksnių atžvilgiu, galima atlikti papildomą darbą, kad būtų gauti reprezentatyvūs visų sluoksnių rezultatai. To galima

pasiekti sudarius papildomą sluoksniu, kurio rezultatai nėra reprezentatyvūs, imtį, kuri kartu su pradine imtimi užtikrins galutinius rezultatus. Ši strategija nesiskiria nuo 7.2 skirsnyje pateiktos strategijos. Be to, siekiant gauti sluoksnių lygmeniu reprezentatyvius rezultatus galima perskaičiuoti patikimumo lygį (7.7 skirsnis).

Apibendrinant galima rekomenduoti šią strategiją:

- jeigu AI ketina rezultatus paskleisti į sluoksnių lygmenį, ji turėtų vadovautis principu „iš apačios į viršų“;
- jeigu AI ketina rezultatus paskleisti į tiriamosios visumos lygmenį (VP arba fondų grupei) ir mano, kad sluoksnių lygmenyje skleidimas nebus reikalingas, ji gali vadovautis principu „iš viršaus į apačią“;
- jeigu AI nėra apsisprendusi, kurią strategiją pasirinkti, ji gali vadovautis principu „iš viršaus į apačią“, tačiau sudaryti papildomas mažesnių sluoksnių imtis, kad būtų stebima ne mažiau kaip 30 šių sluoksnių vienetų. Tokiu būdu AI padidins reprezentatyvių rezultatų tikimybę. Be to, jeigu rezultatai nėra reprezentatyvūs, sudarydama papildomas mažiausių sluoksnių imtis AI sumažins papildomo darbo krūvį, kuris bus reikalingas norint padaryti išvadas dėl šių sluoksnių.

7.8.2 Pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu pagal programų grupę vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Visos programų grupės valdymo ir kontrolės sistema yra bendra, o per audito institucijos atliktą sistemų auditą nustatytas vidutinis patikimumo lygis. Todėl audito institucija nusprendė atlikti veiksmų auditą taikydama 80 proc. patikimumo lygį. Audito institucija ketina parengti tik vieną bendrą nuomonę dėl sugrupuotos tiriamosios visumos, todėl nusprendžia vadovautis principu „iš viršaus į apačią“, t. y. naudoti iš programų sluoksnių sudarytą imtį, o reprezentatyvumą užtikrinti tik grupiniu lygmeniu.

AI pagrįstai mano, kad su bet kurios programos didelės vertės veiksmis susijusi klaidų rizika yra reikšminga. Be to, esama pagrindo tikėtis, kad įvairių programų klaidų lygiai skiriasi. Atsižvelgdama į visą šią informaciją AI nusprendė sluoksniuoti tiriamąją visumą pagal programą ir pagal išlaidas (išskirdama 100 proc. atrankos sluoksnį, kuriame visų veiksmų balansinė vertė viršija ribinę 3 proc. visų išlaidų vertę).

Turima informacija apibendrinta lentelėje.

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	6 723
Tiriamosios visumos dydis – 1 sluoksnis (1 programos veiksmų skaičius)	4 987
Tiriamosios visumos dydis – 2 sluoksnis (2 programos veiksmų skaičius)	1 728
Tiriamosios visumos dydis – 3 sluoksnis (veiksmų, kurių BV viršija reikšmingumo ribą, skaičius)	8
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	123 987 653 EUR
Balansinė vertė – 1 sluoksnis (visos išlaidos pagal 1 programą)	85 672 981 EUR
Balansinė vertė – 2 sluoksnis (visos išlaidos pagal 2 programą)	19 885 000 EUR
Balansinė vertė – 3 sluoksnis (visos veiksmų, kurių BV viršija reikšmingumo ribą, išlaidos)	18 429 672 EUR

Didelės vertės projektai nebus įtraukti į atranką ir bus tikrinami atskirai. Nustatyta šių 8 veiksmų klaidų suma lygi 2 975 EUR.

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	6 723
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio deklaruotų išlaidų suma)	123 987 653 EUR
Ribinė vertė	3 719 630
Ribinę vertę viršijančių vienetų skaičius	8
Ribinę vertę viršijanti tiriamosios visumos balansinė vertė	18 429 672 EUR
Likusios tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	6 715
Likusios tiriamosios visumos vertė	105 557 981 EUR

Pirmas veiksmas yra reikiamo imties dydžio apskaičiavimas naudojant formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_w}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje z yra lygus 1,282 (koeficientas, atitinkantis 80 proc. patikimumo lygį), o priimtinas klaidų lygis TE yra 2 proc. (didžiausias reglamente nustatytas reikšmingumo lygis) balansinės vertės, t. y. 2 proc. x 123 987 653 EUR = 2 479 753 EUR. Remdamasi praėjusių metų patirtimi ir valdymo bei kontrolės sistemų ataskaitos išvadamis audito

institucija tikisi, kad klaidų lygis neviršija 1,4 proc. Todėl numatomas klaidų lygis AE yra 1,4 proc. visų išlaidų, t. y. 1,4 proc. \times 123 987 653 EUR = 1 735 827 EUR.

Ištyrus 1 programos 20 veiksmų parengtinę imtį nustatytas parengtinis klaidų standartinio nuokrypio įvertis – 1 008 EUR. Ta pati procedūra taikyta 2 programos tiriamajai visumai. Nustatytas klaidų standartinio nuokrypio įvertis yra 876 EUR.

Todėl šių dviejų sluoksnių klaidų variacijų svertinis vidurkis yra

$$\sigma_w^2 = \frac{4,987}{6,715} 1,008^2 + \frac{1,728}{6,715} 876^2 = 950,935$$

Imties dydis apskaičiuojamas taip:

$$n = \left(\frac{6,715 \times 1,282 \times \sqrt{950,935}}{2,479,753 - 1,735,827} \right)^2 \approx 128$$

Bendras imties dydis gaunamas prie šių 128 veiksmų pridėjus 8 veiksmus iš 100 proc. atrankos sluoksnio, t. y. 136 veiksmi.

Imtis sluoksniuose išdėstoma taip:

$$n_1 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} \times n = \frac{4,987}{6,715} \times 128 \approx 95,$$

$$n_2 = n - n_1 = 33$$

ir

$$n_3 = N_3 = 5$$

Atlikęs 1 programos 95 veiksmų, 2 programos 33 veiksmų ir 3 sluoksnio 8 veiksmų auditą auditorius gaus bendrą atrinktų veiksmų klaidų sumą. Pirmiau sudarytos parengtinės 1 ir 2 programų 20 veiksmų imtys įtraukiamos į pagrindinę imtį. Todėl auditoriui tereikia atsitiktine tvarka pasirinkti dar 1 programos 75 veiksmus ir 2 programos 13 veiksmų. Siekdama nustatyti, kuris įvertinimo metodas – vieneto vidurkio ar santykio įvertinimas – yra geriausias, AI apskaičiuoja klaidų ir balansinių verčių kovariacijos ir atrinktų veiksmų balansinių verčių variacijos santykį, kuris 1 programos atveju yra lygus 0,0109. Kadangi santykis yra mažesnis nei pusė imties klaidų lygio, audito institucija gali būti tikra, kad vieneto vidurkio įvertinimas yra patikimas įvertinimo metodas. Tą patvirtino ir 2 programos sluoksnio auditas.

Tolesnėje lentelėje parodyti visų 64 veiksmų imties audito rezultatai:

Imties rezultatai – 1 programa		
A	Imties balansinė vertė	1 667 239 EUR
B	Bendra imties klaidų suma	47 728 EUR
C	Imties klaidų vidutinė vertė (C=B/95)	502,4 EUR
D	Imties klaidų standartinis nuokrypis	674 EUR
Imties rezultatai – 2 programa		
E	Imties balansinė vertė	404 310 EUR
F	Bendra imties klaidų suma	3 298 EUR
G	Imties klaidų vidutinė vertė (G=F/33)	100 EUR
H	Imties klaidų standartinis nuokrypis	1 183 EUR
Imties rezultatai – 100 proc. audituojamas sluoksniis		
I	Imties balansinė vertė	18 429 672
J	Bendra imties klaidų suma	2 975 EUR

Abiejų atrankos sluoksnių klaidos ekstrapoliuojamos imties klaidų vidutinę vertę padauginant iš tiriamosios visumos dydžio. Šių dviejų skaičių sumą reikia pridėti prie 100 proc. atrankos sluoksnyje nustatytų klaidų, kad būtų galima paskleisti klaidas į tiriamąją visumą:

$$EE = \sum_{h=1}^3 N_h \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} E_i}{n_h} = 4,987 \times 502 + 1,728 \times 100 + 2,975 = 2,681,139$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis apskaičiuojamas kaip santykis tarp į tiriamąją visumą paskleistų klaidų ir tiriamosios visumos (visų išlaidų) balansinės vertės. Atliekant vieneto vidurkio įvertinimą į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra

$$r_1 = \frac{2,681,139}{123,987,653} = 2.16\%.$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma viršija reikšmingumo lygį. Todėl AI gali pagrįstai įsitikinti, kad tiriamojoje visumoje yra reikšmingų klaidų. Tačiau atliekant audito darbą kilo įtarimų, kad klaidos gali būti susikaupusios vienoje iš programų. AI įtaria, kad tokį rezultatą nulėmė 1 programa. AI nusprendžia įvertinti rezultatus programų lygiu. Tiriamųjų visumų savybės programų lygmeniu apibendrintos lentelėje:

		1 programa	2 programa
(A)	Bendra balansinė vertė (mažos vertės sluoksnio ataskaitinio laikotarpio deklaruotų išlaidų suma)	85 672 981 EUR	19 885 000 EUR
(B)	Bendra balansinė vertė (didelės vertės sluoksnio ataskaitinio laikotarpio deklaruotų išlaidų suma)	12 286 448 EUR	6 143 224 EUR
(C)	Tiriamosios visumos dydis (mažos vertės sluoksnio veiksmų skaičius)	4987	1728
(D)	Tiriamosios visumos dydis (didelės vertės sluoksnio veiksmų skaičius)	6	2

Tolesnėje lentelėje apibendrinti visos imties rezultatai pagal programas:

		1 programa (mažos vertės sluoksnis)	2 programa (mažos vertės sluoksnis)
(E)	Audituotos išlaidos	1 667 239 EUR	404 310 EUR
(F)	Imties dydis (veiksmų skaičius)	95	33
(G)	Bendra imties klaidų suma	47 728 EUR	3 298 EUR
(H)	Imties klaidų vidutinė vertė	502,4 EUR	100 EUR
(I)	Imties klaidų standartinis nuokrypis	674 EUR	1 183 EUR

Be mažos vertės sluoksnio informacijos AI turi įvertinti 100 proc. audituojamo sluoksnio informaciją. Gauti rezultatai apibendrinti lentelėje:

		1 programa (100 proc. audituojamas sluoksnis)	2 programa (100 proc. audituojamas sluoksnis)
(J)	Audituotos išlaidos	12 286 448 EUR	6 143 224 EUR
(K)	Bendra imties klaidų suma	1 983 EUR	992 EUR

Naudodama šiuos duomenis AI gali paskleisti klaidų lygius į tiriamąją visumą ir programų lygmeniu apskaičiuoti tikslumą. Vieneto vidurkio įvertinimo rezultatai apibendrinti lentelėje:

		1 programa	2 programa
(L)	Tikslumas: $= (C) \times 1.282 \times \frac{(I)}{\sqrt{(F)}}$	442 105 EUR	456 204 EUR
(M)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis (vieneto vidurkio įvertinimas): $= (C) \times (H) + (K)$	2 507 452 EUR	173 687 EUR
(N)	Viršutinė klaidos riba: $= (M) + (L)$	2 949 557 EUR	629 892 EUR
(O)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis (%): $= \frac{(M)}{(A)+(B)}$	2,56 %	0,67 %
(P)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygio viršutinė riba: $= \frac{(N)}{(A)+(B)}$	2,90 %	2,42 %

Atrodo, kad 1 programos rezultatai yra galutiniai, nes į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra didesnė nei didžiausias priimtinas klaidų lygis (apskaičiuotas programų lygių, t. y. 2 proc. nuo 97 959 429 EUR). Ši išvada akivaizdžiai matyti iš į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygio (kuris viršija 2 proc. reikšmingumo lygį). Vis dėlto 2 programos audito rezultatai nėra visiškai galutiniai. Nors į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma nesiekia reikšmingumo ribos (2 proc. nuo 26 028 224 EUR), viršutinė klaidos riba ją viršija ir tai aiškiai rodo, kad galutinei išvadai padaryti reikės atlikti papildomą analizę. AI nusprendžia sudaryti atitinkamą imtį naudodama 2 programos 33 atrinktų veiksmų (neįskaitant du veiksmus, priskirtus 100 proc. audituojamam sluoksniui) duomenis. Imties dydžiui nustatyti reikalinga informacija apibendrinta lentelėje:

	2 programa
Bendra balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio deklaruotų išlaidų suma, išskyrus 100 proc. audituojamo sluoksnio veiksmus)	19 885 000 EUR (neįskaitant dviejų veiksmų, priskirtų 100 proc. audituojamam sluoksniui, išlaidų)
Tiriamosios visumos dydis (veiksmų, įskaitant 100 proc. audituojamo sluoksnio, skaičius)	1728 (neįskaitant dviejų veiksmų, priskirtų 100 proc. audituojamam sluoksniui)
Reikšmingumo riba	2 %
Didžiausias priimtinas klaidų lygis	397 700 EUR
Tikėtinas klaidų lygis	0,6 %
Tikėtina klaidų suma	119 310 EUR
Imties klaidų standartinis nuokrypis	1 183 EUR

Todėl patikimiems rezultatams gauti reikalingas imties dydis yra:

$$n = \left(\frac{1,728 \times 1,282 \times 1,183}{397,700 - 149,138} \right)^2 \approx 89$$

AI gauna galutinius 2 programos rezultatus pasinaudodama ankstesniais 33 veiksmiais ir sudarydama papildomą 56 veiksmų imtį. Visų 89 veiksmų (įskaitant 33 pirmosios imties veiksmus) rezultatai apibendrinti lentelėje:

		2 programa (mažos vertės sluoksnis)
(E1)	Audituotos išlaidos	1 236 789 EUR
(F1)	Imties dydis (veiksmų skaičius)	89
(G1)	Bendra imties klaidų suma	8 278 EUR
(H1)	Imties klaidų vidutinė vertė	93 EUR
(I1)	Imties klaidų standartinis nuokrypis	1 122 EUR

AI atlikti skaičiavimai pateikti lentelėje:

		2 programa
(L1)	Tikslumas (vieneto vidurkio įvertinimas):= $(C) \times 1,282 \times \frac{(I1)}{\sqrt{(F1)}}$	263 469 EUR
(M1)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų dydis (vieneto vidurkio įvertinimas):= $(H1) \times (C) + (K)$	161 715 EUR
(N1)	Viršutinė klaidos riba:= $(M1) + (L1)$	425 184 EUR
(O1)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis (%):= $\frac{(M1)}{(A)+(B)}$	0,62 %
(P1)	Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygio viršutinė riba:= $\frac{(N1)}{(A)+(B)}$	1,63 %

Gavusi šios išplėstinės (89 veiksmų) imties rezultatus AI gali daryti išvadą, kad 2 programos deklaruotų išlaidų tiriamojoje visumoje nėra reikšmingų iškraipymų.

7.9 Sistemų audito atrankos metodas

7.9.1 Įvadas

Tarybos reglamento (EB) Nr. 1083/2006 62 straipsnyje nustatyta: „Veiksmų programos audito institucija visų pirma turi: a) užtikrinti, kad, siekiant patikrinti, ar veiksmų programos valdymo ir kontrolės sistemos veikia efektyviai, būtų atliekamas auditas...“ Šis auditas vadinamas sistemų auditu. Sistemų auditu siekiama patikrinti valdymo ir kontrolės sistemoje vykdomos kontrolės veiksmingumą ir padaryti išvadas dėl tokioje sistemoje įmanomo patikinimo lygio. Ar taikyti, ar netaikyti statistinės atrankos metodą per kontrolės testus, sprendžiama vadovaujantis profesine nuovoka, kaip būtų galima efektyviausiai gauti pakankamai pagrįstus audito įrodymus tomis konkrečiomis aplinkybėmis.

Kadangi atliekant sistemų auditą yra svarbi auditoriaus analizė, koks yra klaidų pobūdis, kokia jų priežastis ir ar apskritai yra (ar nėra) klaidų, gali būti tinkama taikyti nestatistinį metodą. Auditorius šiuo atveju gali rinktis nustatytą vienodą vienetų, testuojamų per kiekvieną pagrindinę kontrolės procedūrą, imties dydį. Nepaisant to, teks vadovautis profesine nuovoka renkantis atitinkamus veiksnius⁶³, į kuriuos reikės atsižvelgti. Jeigu taikomas nestatistinis metodas, jo rezultatų ekstrapoliuoti neįmanoma.

Atranka pagal požymius (angl. *attribute sampling*) yra statistinis metodas, galintis padėti auditoriui nustatyti sistemos patikinimo lygį ir įvertinti klaidų dažnį imtyje. Atliekant auditą jis dažniausiai taikomas testuojant nuokrypį nuo nustatyto kontrolės lygio, siekiant patvirtinti auditoriaus įvertintą kontrolės rizikos dydį. Gautus rezultatus galima paskleisti į tiriamąją visumą.

Kaip bendro pobūdžio metodas, turintis kelis variantus, atranka pagal požymius yra pagrindinis statistinis metodas, taikytinas per sistemų auditą; bet kuris kitas įmanomas sistemų audito metodas yra grindžiamas toliau apibrėžtomis sąvokomis.

Atranka pagal požymius yra pagrįsta atsakymais į dvinarius klausimus, į kuriuos atsakymai gali būti, pavyzdžiui, „taip“ arba „ne“, „aukšta“ arba „žema“, „teisinga“ arba „neteisinga“. Taikant šį metodą informacija apie imtį paskleidžiama į tiriamąją visumą siekiant nustatyti, kuriai kategorijai ta tiriamoji visuma priklauso.

Pagal reglamentą neprivaloma taikyti statistinio atrankos metodo atliekant kontrolės testus per sistemų auditą. Todėl šis skyrius ir susiję priedai pateikti tik susipažinti; šiame dokumente apie tai plačiau nerašoma.

Daugiau informacijos apie sistemų audito atrankos metodus ir susijusių pavyzdžių rasite audito atrankai skirtoje specialiojoje literatūroje.

⁶³ Išsamesnį paaiškinimą ir pavyzdžių rasite 2001 m. balandžio 1 d. dokumente *Audit Guide on Sampling*, *American Institute of Certified Public Accountants*.

Per sistemų auditą atliekant atranką pagal požymius reikėtų laikytis tokio šešių etapų plano.

1. Nustatykite testavimo tikslus, pavyzdžiui, nustatykite, ar tiriamosios visumos klaidų dažnis atitinka aukšto patikinimo lygio kriterijus.
2. Nustatykite tiriamąją visumą ir atrankos vienetą, pavyzdžiui, su tam tikra programa susijusias sąskaitas faktūras.
3. Nustatykite nuokrypio sąlygą – tai ir yra vertinamas požymis, pvz., ar su tam tikru programos veiksmu susijusios sąskaitos faktūros yra pasirašytos.
4. Nustatykite imties dydį pagal toliau pateiktą formulę.
5. Sudarykite imtį ir atlikite auditą (imties atranką reikėtų atlikti atsitiktine tvarka).
6. Įvertinkite ir dokumentais patvirtinkite rezultatus.

7.9.2 Imties dydis

Imties dydis n atliekant atranką pagal požymius apskaičiuojamas naudojant šią informaciją:

- patikimumo lygį ir susijusį normaliojo skirstinio z koeficientą (žr. 5.3 skirsnį);
- didžiausią toleruotiną nuokrypio lygį T , kuri nustato auditorius; toleruotinus lygius nustato valstybės narės audito institucija (pvz., trūkstamų parašų sąskaitose faktūrose, kurias auditorius laiko nepagrįstomis, skaičius);
- tikėtiną tiriamosios visumos nuokrypio lygį p , kuris buvo įvertintas arba pastebėtas parengtinėje imtyje. Atminkite, kad priimtinas nuokrypio lygis turėtų būti aukštesnis nei tikėtinas tiriamosios visumos nuokrypio lygis, nes, jei taip nėra, testavimas netenka prasmės (t. y. jei tikėtės, kad klaidų lygis bus 10 proc., tai nustatyti 5 proc. priimtina klaidų lygį yra beprasmiška, nes tikėtės tiriamojoje visumoje rasti daugiau klaidų negu laikote priimtina).

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę ⁶⁴

$$n = \frac{z^2 \times p \times (1 - p)}{T^2}.$$

Pavyzdys: jeigu patikimumo lygis yra 95 proc. ($z = 1.96$), toleruotinas nuokrypio lygis (T) yra 12 proc., o tikėtinas tiriamosios visumos nuokrypio lygis (p) – 6 proc., tai minimalus imties dydis būtų

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.06 \times (1 - 0.06)}{0.12^2} \approx 16.$$

⁶⁴ Kai tiriamoji visuma yra nedidelė, t. y. galutinė imtis sudaro didelę tiriamosios visumos dalį (paprastai tai turėtų būti daugiau kaip 10 proc. tiriamosios visumos), imties dydį galima apskaičiuoti pagal tikslesnę formulę $n = \frac{z^2 \times p \times (1-p)}{T^2} / \left(1 + \frac{z^2 \times p \times (1-p)}{N \cdot T^2}\right)$.

Atminkite, kad tiriamosios visumos dydis nedaro poveikio imties dydžiui; skaičiuojant pagal pateiktą formulę mažai tiriamajai visumai reikalingas imties dydis yra šiek tiek padidinamas ir tai yra priimtina. Reikiamo imties dydžio mažinimo būdai apima patikimumo lygio mažinimą (t. y. rizikos, kad įvertinta kontrolės rizika bus per maža, didinimą) ir toleruotino nuokrypio lygio didinimą.

7.9.3 Ekstrapoliavimas

Imtyje pastebėtų nuokrypių skaičių padalijus iš imties vienetų skaičiaus (t. y. imties dydžio) gaunamas imties nuokrypio lygis:

$$EDR = \frac{\# \text{ of deviations in the sample}}{n}$$

Tai taip pat yra geriausias ekstrapoliuoto nuokrypio lygio (*EDR*) įvertinys, kurį įmanoma gauti iš imties.

7.9.4 Tikslumas

Atminkite, kad tikslumas (atrankos paklaida) yra su skleidimu į tiriamąją visumą (ekstrapoliavimu) siejamo neapibrėžtumo matas. Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \frac{p_s \times (1 - p_s)}{\sqrt{n}}$$

kurioje p_s yra imtyje pastebėtų nuokrypių skaičiaus santykis su imties dydžiu – imties nuokrypio lygis.

7.9.5 Vertinimas

Pasiekta viršutinė nuokrypio riba yra teorinis dydis, nustatomas remiantis imties dydžiu ir aptiktų klaidų skaičiumi:

$$ULD = EDR + SE.$$

Jis atitinka didžiausią tiriamosios visumos klaidų lygį esant nustatytam patikimumo lygiui ir gaunamas iš dvinarių lentelių; pavyzdžiui, kai imties dydis yra 150, o nustatytas nuokrypių skaičius yra 3 (imties nuokrypio lygis – 2 proc.), didžiausias

nuokrypio lygis (arba pasiekta viršutinė nuokrypio riba) esant 95 proc. patikimumo lygiui yra:

$$ULD = \frac{3}{150} + 1.96 \times \frac{\frac{3}{150} \times \left(1 - \frac{3}{150}\right)}{\sqrt{150}} = 0.023.$$

Jeigu šis procentinis dydis yra didesnis nei toleruotinas nuokrypio lygis, tai imtis nepatvirtina prielaidos dėl tikėtino klaidų lygio toje tiriamojoje visumoje esant tokiam patikimumo lygiui. Todėl daroma pagrįsta išvada, kad tiriamoji visuma neatitinka nustatyto aukšto patikinimo lygio kriterijaus ir jos patikimumo lygį būtina laikyti vidutiniu arba žemu. Atminkite, kad mažo, vidutinio arba didelio patikinimo ribą nustato AI.

7.9.6 *Specializuoti atrankos pagal požymius metodai*

Atranka pagal požymius yra bendro pobūdžio metodas, todėl sukurti keli jo variantai, pritaikyti konkrečioms tikslams. Iš jų specialioms poreikiams yra skirti aptikimu pagrįstos atrankos (angl. *discovery sampling*) ir pakopinės atrankos (angl. *stop-or-go sampling*) metodai.

Aptikimu pagrįsta atranka taikoma atliekant auditą tais atvejais, kai vienintelė klaida turėtų lemiamą reikšmę; todėl ji yra itin tinkama sukčiavimo ar kontrolės vengimo atvejams nustatyti. Taikant šią atranką pagal požymius pagrįstą metodą daroma prielaida, kad klaidų lygis yra nulinis (arba bent labai mažas), ir jis nėra tinkamas rezultatams paskleisti į tiriamąją visumą, jeigu imtyje būtų aptikta klaidų. Atlikdamas aptikimu pagrįstą atranką auditorius iš imties gali spręsti, ar galima pagrįstai manyti, kad klaidų lygis tiriamojoje visumoje yra labai mažas arba nulinis. Šis metodas nėra tinkamas vidaus kontrolės patikinimo lygiui įvertinti, todėl jis netaikytinas per sistemų auditą.

Pakopinė atranka atliekama, kai dažnai reikia kuo labiau sumažinti imties dydį. Šiuo metodu siekiama padaryti išvadą, kad tiriamosios visumos klaidų lygis nesiekia iš anksto nustatyto dydžio esant tam tikram patikimumo lygiui, ištiriant kuo mažiau imties vienetų – atranka baigiama iškart, kai tik gaunamas norimas rezultatas. Šis metodas taip pat nėra pritaikytas rezultatams paskleisti į tiriamąją visumą, nors jis gali būti naudingas vertinant sistemų audito išvadas. Jį galima taikyti, kai abejojama sistemų audito rezultatu, siekiant patikrinti, ar iš tiesų tenkinamas nustatyto patikinimo lygio kriterijus.

7.10 2014–2020 m. programavimo laikotarpio proporcingos kontrolės sąlygos – įtaka atrankai

7.10.1 BNR 148 straipsnio 1 dalyje nustatyti imties atrankos apribojimai

BNR 148 straipsnio 1 dalyje nustatytais proporcingos kontrolės sąlygomis siekiama sumažinti paramos gavėjams tenkančią administracinę naštą ir užtikrinti, kad skirtingos institucijos kelis kartus neatliktų jų, o kartais net ir tų pačių išlaidų, auditų. Šios sąlygos apibendrintos toliau ir turi įtakos AI darbui:

- a) veiksmų, kurių visos tinkamos finansuoti išlaidos neviršija **100 000 EUR (EJRŽF), 150 000 EUR (ESF) arba 200 000 EUR (ERPF ir Sanglaudos fondas)**, auditas atliekamas ne daugiau kaip kartą, auditą atlieka audito institucija arba Komisija iki ataskaitų, į kurias įtraukiamos užbaigtų veiksmų galutinės išlaidos, pateikimo;
- b) veiksmų, kurių visos tinkamos finansuoti išlaidos viršija **100 000 EUR (EJRŽF), 150 000 EUR (ESF) arba 200 000 EUR (ERPF ir Sanglaudos fondas)**, auditas ne daugiau kaip kartą per ataskaitinius metus, auditą atlieka audito institucija arba Komisija iki ataskaitų, į kurias įtraukiamos užbaigtų veiksmų galutinės išlaidos, pateikimo;
- c) AI arba Komisija tam tikrais metais veiksmų audito negali atlikti, jeigu tais metais auditą jau atliko Europos Audito Rūmai ir jeigu Europos Audito Rūmų atlikto tokių veiksmų audito rezultatus audito institucija arba Komisija gali panaudoti atitinkamoms savo funkcijoms atlikti.

Siekiant nustatyti, ar taikomas šis straipsnis, „visų tinkamų finansuoti išlaidų“ dydis turi būti nustatomas atsižvelgiant į dotacijos susitarimo sumą, nes iš anksto nėra žinoma tiksli išlaidų, kurios bus deklaruotos programavimo laikotarpiu, suma.

BNR 148 straipsnio 4 dalyje numatyta, kad AI ir Komisija vis tiek gali atlikti veiksmų, kuriems taikomos minėtos sąlygos, auditus (jeigu atliekant rizikos vertinimą arba Europos Audito Rūmų auditą nustatyta konkrečiai neatitikimo arba sukčiavimo rizika ar yra įrodymų, kad esama didelių atitinkamos veiksmų programos valdymo ir kontrolės sistemos veiksmingo veikimo trūkumų per 140 straipsnio 1 dalyje nurodytą laikotarpį). **AI atžvilgiu tai reiškia, kad 148 straipsnio 1 dalies nuostatos netaikomos rizika pagrįstų papildomų audito imčių atveju.**

BNR 148 straipsnio 1 dalis sukuria tam tikrų praktinių sunkumų, susijusių su AI darbu, visų pirma dėl imties atrankai taikytinos strategijos turint omenyje bendrą BNR 127 straipsnio 1 dalyje nustatytą taisyklę. Pagal ją AI užtikrina, kad „tinkamos veiksmų imties auditas būtų atliekamas remiantis deklaruotomis išlaidomis“, taikant nestatistinės atrankos metodus sudaroma pakankamo dydžio imtis, kad AI galėtų parengti pagrįstą audito nuomonę. 7.10.2 skirsnyje paaiškinta, kokie pakeitimai reikalingi, kad atrankos metodika atitiktų 148 straipsnyje nustatytas sąlygas.

AI gali atlikti ataskaitinių metų auditą pasibaigus ataskaitiniams metams taikydama vieno laikotarpio atrankos procedūrą arba etapais taikydama dviejų arba kelių laikotarpių atrankos modelį.

Jeigu taikoma vieno laikotarpio atranka, tai, kad AI (arba EK) per vienerius metus atlieka auditą pirmiau minėtose ribose, reiškia, jog vėlesniais metais AI negali atlikti šių veiksmų audito iki ataskaitų, į kurias įtraukiamos užbaigtų veiksmų galutinės išlaidos, pateikimo, nebent taikoma BNR 148 straipsnio 4 dalis.

Jeigu atliekant ataskaitinių metų auditą taikoma kelių laikotarpių atranka, o to paties veiksmo išlaidos tais metais pasirenkamos daugiau nei vieną kartą, AI gali nuspręsti atskiro veiksmo auditą atlikti dviem (ar daugiau) etapais. Tai reiškia, kad tuo atveju, jeigu kuris nors veiksmas būtų įtrauktas į imtį per vieną ataskaitinių metų atrankos laikotarpį, AI šį veiksmą paliktų vėlesnių tų pačių ataskaitinių metų atrankos laikotarpių tiriamojame visumoje, iš kurios sudaroma imtis ir kuri audituojama. Šiuo atveju veiksmai negali būti pakeičiami arba neįtraukiami, nes atliekamas vienas auditas, kurio darbas apima skirtingus tų pačių metų laikotarpius. Kadangi sudarius pirmojo atrankos laikotarpio imtį AI negali prognozuoti, ar pasirinkti veiksmai bus įtraukti į bet kurio kito tų pačių ataskaitinių metų atrankos laikotarpio išlaidų auditą, AI rekomenduojama atitinkamus paramos gavėjus informuoti apie tai, kad jų veiksmai buvo pasirinkti atitinkamų ataskaitinių metų auditui ir kad veiksmo auditas gali būti atliekamas skirtingais etapais. VI (paramos gavėjui) skirtame rašte, kuriuo informuojama apie tai, kad veiksmas pasirinktas auditui, turi būti pateiktas paaiškinimas⁶⁵.

BNR 148 straipsnio 1 dalyje nustatyta, kad veiksmų, kurie viršija atitinkamas ribas, auditas gali būti atliekamas vieną kartą per ataskaitinius metus. Šis reikalavimas aiškinamas taip, kad vienas auditas apima per ataskaitinius metus deklaruotas išlaidas, o ne vienas auditas per ataskaitinių metų laikotarpį.

Siekdama užtikrinti, kad paramos gavėjui netektų daugiau nei vieno to paties veiksmo tikrinamojo vizito administracinę naštą, AI gali nuspręsti tolesnius audito etapus vykdyti po pirmųjų patikrinimų vadovaujančiosios institucijos arba tarpinės institucijos lygmeniu, jeigu yra galimybė šių institucijų tvarkomose bylose patikrinti patvirtinamuosius dokumentus.

Veiksmai, kurių auditą atlieka EAR

⁶⁵ Rekomenduojama, kad AI raštuose, kuriais informuojama apie dviejų ar kelių laikotarpių atrankos modelio auditą, pateiktų toliau nurodytą (ar panašų) tekstą: „Programos audito institucija jūsų veiksmą pasirinko išlaidų, kurias nacionalinės institucijos deklaravo Europos Komisijai 20xx m. liepos mėn.–20xx m. birželio mėn. ataskaitiniais metais, auditui. Informuojame, kad šį auditą artimiausiais mėnesiais gali sudaryti daugiau nei vienas audito etapas. Vėliau informuosime, ar bus audituojamos tik pirmojo pusmečio (*kito atrankos laikotarpio*) deklaruotos išlaidos, ar ir antrojo pusmečio (*kito atrankos laikotarpio*) išlaidos.“

Be pirmų dviejų BNR 148 straipsnio 1 dalyje nustatytų sąlygų, šia nuostata įtvirtinta, kad AI negali atlikti veiksmo audito, jeigu jo auditą tais pačiais metais jau atlikto EAR, o AI gali pasinaudoti šios institucijos išvadomis.

Ši nuostata taip pat sukuria praktinių sunkumų AI, ypač tais atvejais, kai EAR išvados dėl pasirinktų veiksmų audito dar nepaskelbtos ir AI negali jų įvertinti ir nuspręsti, ar galės jomis pasinaudoti rengdama AI audito nuomonę. Be to, tam tikrais atvejais EAR išvados gali būti susijusios su deklaruotų išlaidų ataskaitiniu laikotarpiu, kuris skiriasi nuo laikotarpio, dėl kurio turi būti pareikšta AI audito nuomonė, o tai reiškia, kad AI negalės pasinaudoti EAR išvadomis šiuo tikslu.

Jeigu yra paskelbtos EAR išvados dėl AI pasirinkto veiksmo audito ir AI gali pareikšti atitinkamą audito nuomonę, AI pasinaudoja EAR atlikto audito darbo rezultatais nustatydamas šio veiksmo klaidų dydį, jeigu sutinka su išvadomis ir audito procedūrų nereikia atlikti iš naujo.

7.10.2 Atrankos metodika proporcingos kontrolės sąlygomis

Imties atranka

KDR 28 straipsnio 8 dalyje nustatyta: „*Jeigu taikomos Reglamento (ES) Nr. 1303/2013 148 straipsnio 1 dalyje numatytos proporcingos kontrolės sąlygos, audito institucija gali į tiriamąją visumą, iš kurios sudaroma imtis, neįtraukti tame straipsnyje nurodytų vienetų. Jei atitinkamas veiksmas jau atrinktas į imtį, audito institucija, taikydama tinkamą atsitiktinę atranką, ją pakeičia.*“

Kaip matyti iš šio straipsnio nuostatų, AI imčiai sudaryti gali naudoti pradinę teigiamą deklaruotų išlaidų tiriamąją visumą arba sumažintą tiriamąją visumą, t. y. tiriamąją visumą, į kurią neįtraukti atrankos vienetai, kuriems taikomas BNR 148 straipsnis.

Jeigu reikia pakeisti atitinkamus veiksmus arba kitus atrankos vienetus, šie atrankos vienetai turėtų būti pakeičiami imtyje sudarant papildomą imtį, kurios dydis lygus pakeičiamų veiksmų skaičiui. „Pakaitiniai vienetai“ turėtų būti pasirenkami taikant metodiką, kuri buvo taikoma ir pradinei imčiai. Jeigu taikomi PPS metodai (t. y. PVA ir PPS nestatistinė atranka), papildomi atrankos vienetai turėtų būti pasirenkami taikant dydžiui proporcingos tikimybės atranką. Atrankos pavyzdžiai pateikti 7.10.3.1 skirsnyje.

Jeigu atrankos vienetus reikia ir pakeisti, ir jų neįtraukti, imties dydis apskaičiuojamas pagal tiriamosios visumos parametrus (kaip antai balansinę vertę, atrankos vienetų skaičių), atitinkančius pradinę tiriamąją visumą (t. y. tiriamąją visumą, įskaitant veiksmus arba kitus atrankos vienetus, kuriems taikoma BNR 148 straipsnio 1 dalis). Naudojamos atitinkamos standartinės imties dydžio apskaičiavimo formulės (pateiktos šių gairių 6 skirsnyje).

AI sprendimą neįtraukti atrankos vienetus arba juos pakeisti turėtų priimti remdamasi profesine nuovoka. AI gali laikytis nuomonės, kad praktiškesnis sprendimas būtų

pakeisti tiriamųjų visumų, sudarytų iš mažai atrankos vienetų (paprastoji atsitiktinė atranka) arba išlaidų (PVA), kuriems taikomas 148 straipsnis, veiksmus, nes tokių vienetų atrankos tikimybė (ir susijusi techninė pakeitimo įtaka) yra maža. Kita vertus, jeigu tiriamosios visumos sudarytos iš daug atrankos vienetų arba išlaidų, kuriems taikomas 148 straipsnis, pakeitimas vyktų dažniau, o kartais jį reikėtų kelis kartus pakartoti. Todėl tokiais atvejais AI laikytis nuomonės, kad praktiškesnis sprendimas būtų neįtraukti tiriamosios visumos vienetų, kuriems taikomas BNR 148 straipsnis, į tiriamąją visumą, iš kurios sudaroma imtis, kad nereikėtų atrankos vienetų pakeitimo.

Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą

Iš BNR 127 straipsnio 1 dalies matyti, kad AI turi pareikšti audito nuomonę dėl visų deklaruotų išlaidų, todėl net ir tuo atveju, kai tiriamoji visuma, iš kurios sudaroma imtis, atitinka deklaruotas išlaidas, iš kurių atimtos veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis, išlaidos, reikia apskaičiuoti bendrą deklaruotų išlaidų klaidų sumą, kad būtų galima parengti audito nuomonę dėl šių išlaidų.

To galima pasiekti dviem būdais. Pirma, klaidų skleidimo į tiriamąją visumą formulėse tiriamosios visumos dydis $N_{(h)}$ ir tiriamosios visumos balansinė vertė $BV_{(h)}$ yra pradinės tiriamosios visumos (t. y. tiriamosios visumos, įskaitant atrankos vienetus, kuriems taikomas 148 straipsnis) rodikliai. Tokiu atveju klaidos bus paskleidžiamos į pradinę tiriamąją visumą (pagal sluoksnius) ir daugiau veiksmų nereikia. Rekomenduojama taikyti šį metodą, ypač tuo atveju, kai reikia pakeisti veiksmus arba kitus atrankos vienetus.

Kita vertus, tai galima padaryti dviem etapais; pirma, klaidų skleidimo į tiriamąją visumą formulėse tiriamosios visumos dydis $N_{(h)}$ ir tiriamosios visumos balansinė vertė $BV_{(h)}$ yra sumažintos tiriamosios visumos (t. y. gautos atėmus tiriamosios visumos vienetus, kuriems taikomas BNR 148 straipsnis) rodikliai. Atlikus šį klaidų skleidimą į tiriamąją visumą, šios paskleistos klaidos būtų padaugintos iš pradinės tiriamosios visumos deklaruotų išlaidų ir sumažintos tiriamosios visumos deklaruotų išlaidų santykio $\frac{BV_{(h) \text{ original population}}}{BV_{(h) \text{ reduced population}}}$, kad būtų apskaičiuota bendra į pradinę tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma (paprastai taikant PVA ir paprastąją atsitiktinę atranką su santykio įvertinimu). Be to, šį klaidų skleidimą iš sumažintos į pradinę tiriamąją visumą galima atlikti padauginus sumažintos tiriamosios visumos klaidų sumą iš pradinės tiriamosios visumos dydžio ir sumažintos tiriamosios visumos dydžio santykio $\frac{N_{(h) \text{ original population}}}{N_{(h) \text{ reduced population}}}$ (paprastai taikant paprastąją atsitiktinę atranką su vieneto vidurkio įvertinimu). Ši dviejų etapų procedūra visų pirma rekomenduojama tuo atveju, kai veiksmai arba kiti atrankos vienetai turi būti neįtraukiami.

Analogiškai gali būti apskaičiuojamas pradinės tiriamosios visumos tikslumas $SE_{(h)}$ pradinės arba sumažintos tiriamosios visumos tikslumas $SE_{(h) \text{ sumažintos}}$ (tačiau žr. kai kuriuos lentelėse nurodytus apribojimus). Jeigu apskaičiuojamas sumažintos tiriamosios

visumos tikslumas, jis turi būti tikslinamas kitame etape, kad būtų atspindėta pradinė tiriamoji visuma.

Kaip ir klaidų skleidimo į tiriamąją visumą atveju, šis patikslinimas atliekamas padauginus sumažintos tiriamosios visumos tikslumą iš santykio $\frac{BV_{(h) \text{ original population}}}{BV_{(h) \text{ reduced population}}}$ (taikant PVA ir paprastąją atsitiktinę atranką su santykio įvertinimu) arba santykio $\frac{N_{(h) \text{ original population}}}{N_{(h) \text{ reduced population}}}$ (taikant paprastąją atsitiktinę atranką su vieneto vidurkio įvertinimu).

Neįmanoma nustatyti metodikos, kuri visada būtų tinkamesnė nei kitos (pavyzdžiui, pagal kurią būtų paskleidžiamos pradinės arba sumažintos tiriamosios visumos klaidos ar apskaičiuojamas tikslumas), nes taikant kai kuriuos atrankos metodus šiuo atžvilgiu gali atsirasti techninių apribojimų.

Lentelėse pateikiamas imties atrankos, klaidų skleidimo į tiriamąją visumą ir imties tikslumo apskaičiavimo metodų, kuriuos galima taikyti esant proporcingos kontrolės sąlygų nustatytiems apribojimams, apibendrinimas.

a) Standartinis PVA metodas

<i>Atrankos modelis</i>	Standartinis PVA: Atrankos vienetų neįtraukimas	Standartinis PVA: Atrankos vienetų pakeitimas
<i>Imties dydžiui apskaičiuoti naudojami parametrai</i>	Atitinka pradinę tiriamąją visumą.	Atitinka pradinę tiriamąją visumą.
<i>Imties atrankai naudojama tiriamoji visuma</i>	Sumažinta tiriamoji visuma	Pradinė tiriamoji visuma
<i>Rekomenduojamas klaidų skleidimo į tiriamąją visumą ir tikslumo apskaičiavimo metodas</i>	<p>Sumažintos tiriamosios visumos klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumo apskaičiavimas, kitame etape tikslinamas, kad būtų atspindėta pradinė tiriamoji visuma.</p> <p>Patikslinimą galima atlikti į tiriamąją visumą paskleidžiamų klaidų dydį ir tikslumą padauginus iš pradinės tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h) \text{ pradinės}}$ ir sumažintos tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h) \text{ sumažintos}}$ santykio.</p> <p>Jeigu yra didelės vertės sluoksnio (arba bet kurio kito 100 proc. audituojamo sluoksnio) vienetų, kuriems taikomas 148 straipsnis, gali reikėti apskaičiuoti didelės vertės sluoksnio klaidų dydį ir jį paskleisti į vienetus, kurie šiame sluoksnyje nebuvo audituoti, pagal formulę $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$, kurioje $EE_{e \text{ reduced}}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $BV_{e \text{ original}}$ – pradinio didelės vertės sluoksnio balansinė vertė, o $BV_{e \text{ reduced}}$ – audituotų didelės vertės sluoksnio</p>	<p>Pradinės tiriamosios visumos klaidų skleidimas ir tikslumo apskaičiavimas.</p> <p>Didelės vertės sluoksnio vienetai (arba bet kurio kito 100 proc. audituojamo sluoksnio vienetai), kurie neįtraukiami į audito procedūras dėl 148 straipsnio nuostatų, turėtų būti pakeisti mažos vertės sluoksnio atrankos vienetais. Tokiu atveju gali reikėti apskaičiuoti didelės vertės sluoksnio klaidų dydį ir jį paskleisti į vienetus, kurie šiame sluoksnyje nebuvo audituoti, pagal formulę $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$, kurioje $EE_{e \text{ reduced}}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $BV_{e \text{ original}}$ – pradinio didelės vertės sluoksnio balansinė vertė, o $BV_{e \text{ reduced}}$ – audituotų didelės vertės sluoksnio</p>

	balansinė vertė, o $BV_{e\ reduced}$ – audituotų didelės vertės sluoksnio vienetų balansinė vertė.	vienetų balansinė vertė.
--	--	--------------------------

b) Konservatyvusis PVA metodas

<i>Atrankos modelis</i>	Konservatyvusis PVA: Atrankos vienetų neįtraukimas	Konservatyvusis PVA: Atrankos vienetų pakeitimas
<i>Imties dydžiui apskaičiuoti naudojami parametrai</i>	Nežinomi (imties dydis bus toks pats skaičiuojant pagal pradinės arba sumažintos tiriamosios visumos parametrus)	Nežinomi (imties dydis bus toks pats skaičiuojant pagal pradinės arba sumažintos tiriamosios visumos parametrus)
<i>Imties atrankai naudojama tiriamoji visuma</i>	Sumažinta tiriamoji visuma	Pradinė tiriamoji visuma
<i>Rekomenduojamas klaidų skleidimo ir tikslumo apskaičiavimo metodas</i>	Sumažintos tiriamosios visumos klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumo apskaičiavimas, kitame etape tikslinamas, kad būtų atspindėta pradinė tiriamoji visuma. Patikslinimą galima atlikti į tiriamąją visumą paskleidžiamų klaidų dydį ir tikslumą padauginus iš pradinės tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h)\ pradinės}$ ir sumažintos tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h)\ sumažintos}$ santykio. Jeigu yra didelės vertės sluoksnio vienetų, kuriems taikomas 148 straipsnis, gali reikėti apskaičiuoti didelės vertės sluoksnio klaidų dydį ir jį paskleisti į vienetus, kurie šiame sluoksnyje nebuvo audituoti, pagal formulę $EE_e = EE_{e\ reduced} \times \frac{BV_{e\ original}}{BV_{e\ reduced}}$, kurioje $EE_{e\ reduced}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $BV_{e\ original}$ – pradinio didelės vertės sluoksnio balansinė vertė, o $BV_{e\ reduced}$ – audituotų didelės vertės sluoksnio vienetų balansinė vertė.	Atsižvelgiant į technines problemas, susijusias su klaidų skleidimu į tiriamąją visumą ir tikslumo apskaičiavimu, kai taikant konservatyvųjį PVA metodą turi būti pakeisti atrankos vienetai, taikant konservatyvųjį PVA metodą rekomenduojama rinktis atrankos vienetų neįtraukimą ⁶⁶ .

c) Paprastoji atsitiktinė atranka

<i>Atrankos modelis</i>	Paprastoji atsitiktinė atranka Atrankos vienetų neįtraukimas	Paprastoji atsitiktinė atranka Atrankos vienetų pakeitimas
<i>Imties dydžiui apskaičiuoti naudojami parametrai</i>	Atitinka pradinę tiriamąją visumą.	Atitinka pradinę tiriamąją visumą.
<i>Imties atrankai naudojama tiriamoji visuma</i>	Sumažinta tiriamoji visuma	Pradinė tiriamoji visuma
<i>Rekomenduojamas klaidų skleidimo ir</i>	Sumažintos tiriamosios visumos klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumo	Klaidų skleidimas į pradinę tiriamąją visumą (tiek santykio įvertinimo, tiek

⁶⁶ AI nusprendus pakeisti atrankos vienetus, kai taikomas konservatyvusis PVA metodas, galima konsultuotis su Komisija, siekiant nustatyti, kurias formules taikyti, ir gauti techninės informacijos apie imties atranką ir klaidų paskleidimą į tiriamąją visumą.

<i>Atrankos modelis</i>	Paprastoji atsitiktinė atranka Atrankos vienetų neįtraukimas	Paprastoji atsitiktinė atranka Atrankos vienetų pakeitimas
<p><i>tiriamąją visumą ir tikslumo apskaičiavimo metodas</i></p>	<p>apskaičiavimas, kitame etape tikslinamas, kad būtų atspindėta pradinė tiriamoji visuma. Kai atliekamas vieneto vidurkio įvertinimas, patikslinimą galima atlikti į tiriamąją visumą paskleidžiamų klaidų dydį ir tikslumą padauginus iš pradinės tiriamosios visumos imties dydžio $N_{(h)}$ pradinės ir sumažintos tiriamosios visumos $N_{(h)}$ sumažintos santykio.</p> <p>Kai atliekamas santykio įvertinimas, patikslinimą galima atlikti į tiriamąją visumą paskleidžiamų klaidų dydį ir tikslumą padauginus iš pradinės tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h)}$ pradinės ir sumažintos tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h)}$ sumažintos santykio.</p> <p>Be to, pradinės tiriamosios visumos klaidos gali būti paskleidžiamos tiesiogiai taikant tiek santykio įvertinimo, tiek vieneto vidurkio įvertinimo metodą.</p> <p>Jeigu taikomas santykio įvertinimas, pradinės tiriamosios visumos tikslumas neturėtų būti apskaičiuojamas tiesiogiai, nes tai įmanoma tik taikant vieneto vidurkio įvertinimo metodą. Sumažintos tiriamosios visumos tikslumas, apskaičiuotas taikant santykio įvertinimą, turėtų būti tikslinamas pagal pradinę tiriamąją visumą sumažintos tiriamosios visumos tikslumą padauginus iš santykio $\frac{BV_{(h)} \text{ original population}}{BV_{(h)} \text{ reduced population}}$.</p> <p>Jeigu yra didelės vertės sluoksnio (ar bet kurio kito ne 100 proc. audituojamo sluoksnio) vienetų, kuriems taikomas 148 straipsnis, gali reikėti apskaičiuoti didelės vertės sluoksnio klaidų dydį ir šias klaidas paskleisti į tiriamosios visumos vienetus, kurie šiame sluoksnyje nebuvo audituoti. Santykio įvertinimo atveju tai būtų atliekama pagal formulę $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$, kurioje $EE_{e \text{ reduced}}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $BV_{e \text{ original}}$ – pradinio didelės vertės sluoksnio balansinė vertė, o $BV_{e \text{ reduced}}$ – audituotų didelės vertės sluoksnio vienetų balansinė vertė. Vieneto vidurkio įvertinimo atveju tai būtų atliekama pagal formulę $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{N_{e \text{ original}}}{N_{e \text{ reduced}}}$, kurioje $EE_{e \text{ reduced}}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $N_{e \text{ original}}$ – pradinio</p>	<p>vieneto vidurkio įvertinimo atveju).</p> <p>Vieneto vidurkio įvertinimo atveju apskaičiuojamas pradinės tiriamosios visumos tikslumas. Santykio įvertinimo atveju turi būti apskaičiuojamas sumažintos tiriamosios visumos (tiriamosios visumos, iš kurios atimti visi atrankos vienetai, kuriems taikomas 148 straipsnis) tikslumas. Kitame etape jis turėtų būti tikslinamas pagal pradinę tiriamąją visumą. Jį galima atlikti sumažintos tiriamosios visumos tikslumą padauginus iš pradinės tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h)}$ pradinės ir sumažintos tiriamosios visumos išlaidų $BV_{(h)}$ sumažintos santykio. Taip pat reikėtų pažymėti, kad net ir tuo atveju, jeigu AI imties nesudarė iš atrankos vienetų, kuriems taikomas 148 straipsnis, santykio įvertinimo atveju taip pat reikės apskaičiuoti sumažintos tiriamosios visumos tikslumą, kurį vėliau reikės patikslinti pagal pirmiau nurodytą formulę.</p> <p>Jeigu yra didelės vertės sluoksnio (ar bet kurio kito ne 100 proc. audituojamo sluoksnio) vienetų, kuriems taikomas 148 straipsnis, gali reikėti apskaičiuoti didelės vertės sluoksnio klaidų dydį ir šias klaidas paskleisti į tiriamosios visumos vienetus, kurie šiame sluoksnyje nebuvo audituoti. Santykio įvertinimo atveju tai būtų atliekama pagal formulę $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$, kurioje $EE_{e \text{ reduced}}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $BV_{e \text{ original}}$ – pradinio didelės vertės sluoksnio balansinė vertė, o $BV_{e \text{ reduced}}$ – audituotų didelės vertės sluoksnio vienetų balansinė vertė. Vieneto vidurkio įvertinimo atveju tai būtų atliekama pagal formulę $EE_e = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{N_{e \text{ original}}}{N_{e \text{ reduced}}}$, kurioje $EE_{e \text{ reduced}}$ yra audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų klaidų dydis, $N_{e \text{ original}}$ – pradinio didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų skaičius, o $N_{e \text{ reduced}}$ – audituoto didelės vertės</p>

<i>Atrankos modelis</i>	Paprastoji atsitiktinė atranka Atrankos vienetų neįtraukimas	Paprastoji atsitiktinė atranka Atrankos vienetų pakeitimas
	didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų skaičius, o $N_{e\text{reduced}}$ – audituoto didelės vertės sluoksnio atrankos vienetų skaičius.	sluoksnio atrankos vienetų skaičius.

7.10.3 Pavyzdžiai

7.10.3.1 Atrankos vienetų pakeitimo taikant PPS metodus (PVA ir PPS nestatistinę atranką) pavyzdžiai

Kaip paaiškinta ankstesniame skirsnyje, taikant PPS metodus (PVA ir PPS nestatistinę atranką) atrankos vienetai, kuriems taikomas 148 straipsnis, turėtų būti pakeisti naujais vienetais, kurie atrenkami taikant dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodą.

Reikėtų pažymėti, kad naujų atrankos vienetų pasirinkimo tvarka atliekant PPS nestatistinę atranką yra tokia pati, kaip ir taikant standartinį PVA metodą, todėl atrankos vienetų pakeitimas taikant abu šiuos metodus iliustruojamas bendrais pavyzdžiais. Toliau pateikti du pavyzdžiai atitinkamai parodo:

- atrankos vienetų pakeitimą mažos vertės sluoksnyje, kai taikomas standartinis PVA metodas ir PPS nestatistinė atranka;
- atrankos vienetų pakeitimą didelės vertės sluoksnyje, kai taikomas standartinis PVA metodas ir PPS nestatistinė atranka.

a) Atrankos vienetų pakeitimas mažos vertės sluoksnyje: standartinis PVA metodas ir PPS nestatistinė atranka

Tarkime, kad teigiama tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu pagal programą vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų.

Tiriamoji visuma apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidos)	4 199 882 024 EUR

Imties dydis yra 30 veiksmų (apskaičiuotas pagal atitinkamus imties parametrus taikant standartinį PVA metodą arba rekomenduojamą veiksmų aprėptį taikant nestatistinę PPS atranką pagal sistemos audito patikinimo lygį). Didelės vertės sluoksnį sudaro 8 veiksmai, viršijantys 139 996 067,47 EUR ribinę vertę, kurių bendra vertė sudaro 1 987 446 254 EUR. Atitinkamai atrankos intervalas yra lygus 100 565 262 EUR:

$$\text{Sampling interval (SI)} = \frac{BV_s}{n_s} = \frac{4,199,882,024 - 1,987,446,254}{22 \text{ (i. e. } 30 - 8)} = 100,565,262$$

22 veiksmų, kuriuos AI pasirinko iš mažos vertės sluoksnio taikydama minėtą intervalą, vertė yra 65 550 000 EUR. Šioje imtyje yra du EK tarnybų audituoti veiksmai, kurių 950 000 EUR išlaidų yra deklaruota EK. Atsižvelgiant į 148 straipsnio nuostatas, veiksmai pakeičiami pakaitiniu vienetu, kuris atrenkamas taikant dydžiui proporcingos tikimybės atrankos metodą.

Nauji atrankos vienetai turėtų būti pasirenkami iš likusios mažos vertės sluoksnio tiriamosios visumos, tai yra iš 3 822 atrankos vienetų sudarytos bylos (3 852 tiriamosios visumos veiksmai – 30 iš pradžių pasirinktų veiksmų)⁶⁷, taikant 1 073 442 885 EUR intervalą:

$$\text{Sampling interval used for replacement (SI')} = \frac{BV_{SI}}{n_{SI}} = \frac{4,199,882,024 - 1,987,446,254 - 65,550,000}{2} = 1\,073\,442\,885$$

Pradinės imties veiksmai, kuriems taikomas 148 straipsnis, pakeičiami 2 naujais pasirinktais veiksmais. Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą atliekamas įprastu būdu – naudojant tiriamosios visumos ir imties parametrus BV_s ir n_s , t. y. sudedant didelės vertės sluoksnio klaidų dydį ir į tiriamąją visumą paskleidžiant mažos vertės sluoksnio klaidų dydį pagal šią formulę:

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

kurioje $BV_s = 2\,212\,435\,770 (4,199,882,024 - 1,987,446,254)$ ir $n_s=22$.

Darant prielaidą, kad visų mažos vertės sluoksnio vienetų klaidų lygių suma ($\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$) yra 0,52, mažos vertės sluoksnio ekstrapoliuotų klaidų dydis lygus 52 293 936 EUR.

Audito institucija nustatė, kad bendras klaidų didelės vertės sluoksnyje dydis yra 692 EUR. Todėl į tiriamąją visumą paskleistų klausų dydis sudaro 52 294 628 EUR (52 293 936 + 692), t. y. 1,25 proc. tiriamosios visumos vertės.

Jeigu būtų taikoma PPS nestatistinė atranka, audito institucija nuspręstų, kad nėra pakankamai įrodymų daryti išvadą, jog tiriamosios visumos klaidų lygis yra reikšmingas. Nepaisant to, neįmanoma nustatyti, koks tikslumas pasiektas, ir nežinomas tokios išvados patikimumas.

⁶⁷ Be to, AI iš bylos gali pašalinti visus kitus atrankos vienetus, kuriems taikomas 148 straipsnis, ir naujus atrankos vienetus rinkti tik iš mažos vertės sluoksnio tiriamosios visumos, kuriai netaikomas 148 straipsnis. Tokiu būdu apsaugoma, kad atranka dėl pakeitimo nebūtų atliekama kelis kartus, nes ją reiktų kartoti, jeigu naujai pasirinktiems vienetams taip pat būtų taikomas 148 straipsnis.

Jeigu būtų taikomas standartinis PVA metodas, audito institucija tikslumą, kuris reikalingas viršutinei klaidų ribai nustatyti, apskaičiuotų pagal standartinę formulę:

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r$$

kurioje $BV_s = 2\,212\,435\,770$ (4,199,882,024 - 1,987,446,254) ir $n_s=22$.

b) *Atrankos vienetų pakeitimas didelės vertės sluoksnyje: standartinis PVA metodas ir PPS nestatistinė atranka*

Tarkime, kad teigiama tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu pagal programą vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų.

Tiriamoji visuma apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidos)	4 199 882 024 EUR

Imties dydis yra 30 veiksmų (apskaičiuotas pagal atitinkamus imties parametrus taikant standartinį PVA metodą arba rekomenduojamą veiksmų aprėptį taikant nestatistinę PPS atranką pagal sistemos audito patikinimo lygį). Didelės vertės sluoksnį sudaro 8 veiksmi, viršijantys 139 996 067,47 EUR ribinę vertę, kurių bendra vertė sudaro 1 987 446 254 EUR.

Nustačius didelės vertės sluoksniui priklausančius veiksmus arba atrankos vienetus pagal standartinį PVA metodą ir PPS nestatistinę atranką, AI rekomenduojama pirma patikrinti, ar didelės vertės sluoksnyje nėra atrankos vienetų, kuriems taikomas 148 straipsnis, ir tik po to sudaryti mažos vertės sluoksnio imtį. Jeigu mūsų pavyzdyje tarp aštuonių didelės vertės sluoksnio veiksmų būtų vienas veiksmas, kuriam taikomas 148 straipsnis, mažos vertės sluoksnio imties dydis būtų 23 (30 – 7), kad būtų užtikrintas 30 veiksmų auditas. Tokiu atveju nereikia atlikti specialios atrankos vienetų atrankos, kad būtų pakeistas didelės vertės sluoksnio veiksmas, kuriam taikomas 148 straipsnis.

Tačiau jeigu audito institucija sudariusi 22 (30 – 8) veiksmų mažos vertės sluoksnį nustatytų, kad vienam didelės vertės sluoksnio veiksmui taikomas 148 straipsnis, papildomą mažos vertės sluoksnio atrankos vienetą, turintį pakeisti didelės vertės sluoksnio atrankos vienetą, reikėtų pasirinkti taikant dydžiui proporcingos tikimybės metodą. (Kadangi kitų vienetų, kurie pakeistų didelės vertės sluoksnio vienetą, nėra, mažos vertės sluoksnio vienetas būtų pasirinktas pakeitimui, kad būtų išvengta dirbinio imties dydžio sumažinimo dėl šio apribojimo ir užtikrinta 30 veiksmų aprėptis).

Iš pradžių AI iš mažos vertės sluoksnio pasirinko 22 veiksmus, kurių vertė yra 65 550 000 EUR, taikydama 100 565 262 EUR intervalą:

$$\text{Sampling interval (SI)} = \frac{BV_s}{n_s} = \frac{4,199,882,024 - 1,987,446,254}{22 \text{ (i. e. } 30 - 8)} = 100,565,262$$

Naujas mažos vertės sluoksnio atrankos vienetas, kuriuo bus pakeičiamas didelės vertės sluoksnio atrankos vienetas, turėtų būti pasirenkamas iš likusios mažos vertės sluoksnio tiriamosios visumos, tai yra iš 3 822 atrankos vienetų sudarytos bylos (3 852 tiriamosios visumos veiksmams – 30 iš pradžių pasirinktų veiksmų)⁶⁸, taikant 2 146 885 770,00 EUR intervalą:

$$\text{Sampling interval used for replacement (SI')} = \frac{BV_{SI'}}{n_{SI'}} = \frac{4,199,882,024 - 1,987,446,254 - 65,550,000}{1} = 2\,146\,885\,770,00$$

Todėl mūsų auditas apie 7 veiksmus didelės vertės sluoksnyje ir 23 veiksmus mažos vertės sluoksnyje.

Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą mažos vertės sluoksnyje atliekamas pagal standartinę formulę:

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

kurioje $BV_s = 2\,212\,435\,770$ ($4,199,882,024 - 1,987,446,254$) ir $n_s=23$.

Darant prielaidą, kad visų mažos vertės sluoksnio vienetų klaidų lygių suma ($\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$) yra 0,52, mažos vertės sluoksnio ekstrapoliuotų klaidų dydis lygus 50 020 287 EUR.

Audito institucija nustatė, kad bendras 7 didelės vertės sluoksnio veiksmų, kurių auditas buvo atliktas, klaidų suma yra 420 EUR. Didelės vertės sluoksnio klaidų suma turi būti apskaičiuota taikant šią formulę:

$$EE_{e \text{ original}} = EE_{e \text{ reduced}} \times \frac{BV_{e \text{ original}}}{BV_{e \text{ reduced}}}$$

kurioje:

- $EE_{e \text{ reduced}}$ yra nustatytų didelės vertės sluoksnio veiksmų, kurių auditas buvo atliktas, klaidų suma (neįskaitant veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis);
- $BV_{e \text{ original}}$ yra bendra didelės vertės sluoksnio, įskaitant veiksmus, kuriems taikomas 148 straipsnis, balansinė vertė; ir

⁶⁸ Taip pat žr. išnašą, kurioje paaiškinta, kad AI gali nuspręsti naujus atrankos vienetus pasirinkti tik iš tiriamosios visumos, kuriai netaikomas 148 straipsnis.

- $BV_{e\ reduced}$ yra didelės vertės sluoksnio, neįskaitant veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis, balansinė vertė.

Darant prielaidą, kad mūsų pavyzdyje didelės vertės sluoksnio veiksmo, kuriam taikomas 148 straipsnis, deklaruota suma sudaro 290 309 600 EUR, didelės vertės sluoksnio klaidų suma sudarytų 492 EUR:

$$EE_{e\ original} = 420 \times \frac{1,987,446,254}{1,697,136,654} = 492$$

Atitinkamai tiriamosios visumos lygmeniu ekstrapoliuotų klaidų suma sudarytų 50 020 779 (t. y. 1,19 proc. tiriamosios visumos vertės):

$$EE = 50,020,287 + 492 = 50,020,779$$

Jeigu būtų taikoma PPS nestatistinė atranka, audito institucija nuspręstų, kad nėra pakankamai įrodymų daryti išvadą, jog tiriamojoje visumoje yra reikšmingų klaidų. Nepaisant to, neįmanoma nustatyti, koks tikslumas pasiektas, ir nežinomas tokios išvados patikimumas.

Jeigu būtų taikomas standartinis PVA metodas, audito institucija tikslumą, kuris reikalingas viršutinei klaidų ribai nustatyti, apskaičiuotų pagal standartinę formulę:

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r$$

kurioje $BV_s = 2\ 212\ 435\ 770$ ($4,199,882,024 - 1,987,446,254$) ir $n_s=23$.

7.10.3.2 Veiksmų neįtraukimo imties atrankos etape taikant standartinį PVA metodą pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu pagal programą vykdytų veiksmų Komisijai deklaruotų išlaidų. Per audito institucijos sistemų auditą nustatytas žemas patikinimo lygis. Todėl šios programos atranką reikėtų atlikti esant 90 proc. patikimumo lygiui.

Tiriamoji visuma apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidų suma)	4 199 882 024 EUR

BNR 148 straipsnio 1 dalies nuostatos taikomos 4 veiksams, kurių bendra balansinių verčių suma yra 12 706 417 EUR. Jie nebus įtraukiami į tiriamosios visumos imtį.

Imties dydis apskaičiuojamas pagal formulę

$$n = \left(\frac{z \times BV \times \sigma_r}{TE - AE} \right)^2$$

kurioje σ_r yra imtyje pagal PVA metodą nustatytas klaidų lygių standartinis nuokrypis, o BV – bendros ataskaitinių metų, kurie apima keturis ankstesnius veiksmus, išlaidos. Remdamasi parengtine 20 veiksmų imtimi, AI įvertina, kad klaidų standartinis nuokrypis yra 0,0935.

Žinodami šį klaidų lygių standartinio nuokrypio įvertį, didžiausią priimtina klaidų lygį ir numatomą klaidų lygį, galime apskaičiuoti imties dydį. Darant prielaidą, kad priimtinas klaidų lygis yra 2 proc. bendros balansinės vertės, 2 proc. x 4 199 882 024 = 83 997 640 (reglamente nustatyta reikšmingumo vertė), ir kad numatomas klaidų lygis yra 0,4 proc., 0,4 proc. x 4 199 882 024 = 16 799 528,

$$n = \left(\frac{1.645 \times 4,199,882,024 \times 0.0935}{83,997,640 - 16,799,528} \right)^2 \approx 93$$

Pirma, būtina nustatyti didelės vertės tiriamosios visumos vienetus (jei jų yra), pateksiančius į didelės vertės sluoksnį, kurio 100 proc. auditas bus atliktas. Nustatant šį viršutinį sluoksnį ribinė vertė yra lygi santykiui tarp balansinės vertės (BV), iš kurios atimti jau minėti keturi veiksmi (iš viso 12 706 417 EUR dydis), ir planuojamo imties dydžio (n). Visi vienetai, kurių balansinė vertė viršija šią ribą (jeigu $BV_i > BV/n$), pateks į 100 proc. audito sluoksnį. Šiuo atveju ribinė vertė yra $4\,187\,175\,607/93=45\,023\,394$ EUR.

AI į atskirą sluoksnį įtraukė visus veiksmus, kurių balansinė vertė viršija 45 023 394 EUR, taigi iš viso yra 6 veiksmi, kurių bendra suma – 586 837 081 EUR.

Likusios tiriamosios visumos atrankos intervalas yra lygus ne 100 proc. sluoksnio balansinei vertei (BV_s) (bendros balansinės vertės, iš kurios buvo atimti neįtraukti veiksmi, ir šešių viršutinio sluoksnio veiksmų balansinės vertės skirtumui), padalytai iš pasirinkamų veiksmų skaičiaus (93 – 6 viršutinio sluoksnio veiksmi).

$$\text{Sampling interval} = \frac{BV_s}{n_s} = \frac{4,187,175,607 - 586,837,081}{87} = 41,383,201$$

AI patikrino, kad nėra veiksmų, kurių balansinės vertės viršytų intervalą, todėl viršutinis sluoksnis sudarytas tik iš 6 veiksmų, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę. Imtis sudaroma iš atsitiktine tvarka sudaryto veiksmų sąrašo, pasirenkant kiekvieną vieneta, kurio piniginė vertė yra 41 383 201.

Atsitiktine tvarka sudaroma audito byla, į kurią įtraukiami 3 842 tiriamojoje visumoje likę veiksmai (3 852 – 4 atimti veiksmai ir 6 didelės vertės veiksmai), ir nustatomas nuoseklus sukauptos balansinės vertės kintamasis. Imties 87 veiksmų (93 – 6 didelės vertės veiksmai) vertė nustatoma taikant sisteminę atranką.

Atlikusi šių 93 veiksmų auditą AA gali paskleisti klaidas į tiriamąją visumą.

Iš 6 didelės vertės veiksmų (kurių bendra balansinė vertė yra 586 837 081 EUR) trijuose nustatyta klaidų, kurių suma yra 7 616 805 EUR.

Likusioje imties dalyje esančios klaidos vertinamos kitaip. Šiems veiksmams taikytina tokia procedūra:

1) apskaičiuokite kiekvieno imties vieneto klaidų lygį, t. y. klaidų sumos ir atitinkamų išlaidų santykį; $\frac{E_i}{BV_i}$

2) sudėkite šiuos visų imties vienetų klaidų lygius;

3) padauginkite gautą rezultatą iš atrankos intervalo (SI)

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

čia BV_s ir n_s atitinkamai yra balansinė vertė, pagal kurią apskaičiuotas atrankos intervalas (4 187 175 607 EUR - 586 837 081 EUR = 3 600 338 526 EUR), ir 87.

$$EE_s = 41,383,201 \times 1.026 = 42,459,164$$

Norint pradinio sluoksnio klaidų sumą (eurais) paskleisti į pradinę EK deklaruotų išlaidų teigiamą tiriamąją visumą, į tiriamąją visumą paskleista klaidų suma turi būti padauginta iš pradinių išlaidų sluoksnio (neatėmus neįtrauktų vienetų) ir sumažintų išlaidų sluoksnio (atėmus neįtrauktus vienetus) santykio

$$EE_{s,original} = \frac{BV_{s,original}}{BV_{s,reduced}} \times EE_s = \frac{3,613,044,943}{3,600,338,526} \times 42,459,164 = 42,609,012$$

Nustatytos didelės vertės sluoksnio klaidos nereikia paskleisti į pradinę tiriamąją visumą, nes 4 neįtrauktų vienetų išlaidos nesiekia ribinės vertės.

Klaidos į pradinę tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant šiuos du komponentus (didelės vertės sluoksnį ir atrankos sluoksnį):

$$EE_{original} = 7,616,805 + 42,609,012 = 50,225,817$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra santykis tarp į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumos ir visų pradinės tiriamosios visumos išlaidų sumos:

$$r = \frac{50,225,817}{4,199,882,024} = 1.20\%$$

Atrankos sluoksnio klaidų lygių standartinis nuokrypis yra 0,0832.

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r = 1.645 \times \frac{3,600,338,526}{\sqrt{87}} \times 0.0832 = 52,829,067$$

Norint šį tikslumą paskleisti į pradinę tiriamąją visumą (su neįtrauktais vienetais), apskaičiuota vertė turi būti padauginta iš pradinių atrankos sluoksnio išlaidų ir sumažintų atrankos sluoksnio išlaidų (iš kurių atimti neįtraukti vienetai) santykio

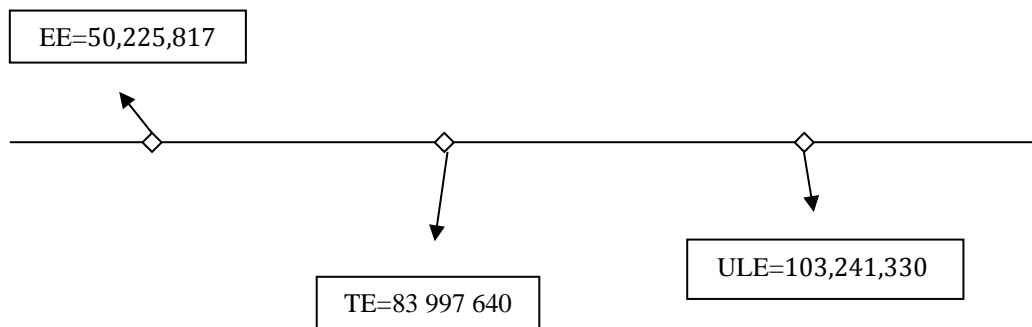
$$SE_{original} = \frac{BV_{s,original}}{BV_{s,reduced}} \times SE = \frac{3,613,044,943}{3,600,338,526} \times 52,829,067 = 53,015,513$$

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *EE* su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = 50,225,817 + 53,015,513 = 103,241,330$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidų ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu 83 997 640 EUR, kad būtų galima padaryti audito išvadas.

Kadangi didžiausias priimtinas klaidų lygis viršija į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą, tačiau nesiekia viršutinės klaidos ribos, atrankos rezultatai gali būti negalutiniai. Daugiau paaiškinimų pateikta 4.12 skirsnyje.



7.10.3.3 Veiksmų neįtraukimo imties atrankos etape taikant konservatyvųjį PVA metodą pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu vykdytų 3 857 veiksmų, kurių bendros 4 207 500 608 EUR išlaidos deklaruotos Komisijai (teigiamų sumų tiriamoji visuma). AI nusprendė taikyti konservatyvųjį PVA metodą, o veiksmą naudoti kaip atrankos vienetą. Be to, remdamasi KDR 28 straipsnio 8 dalimi, audito institucija nusprendė į tiriamąją visumą, iš kurios sudaroma imtis, neįtraukti BNR 148 straipsnio 1 dalyje minimų veiksmų.

BNR 148 straipsnio nuostatos buvo taikomos 5 tiriamosios visumos veiksmams, kurių bendra suma 7 618 584 EUR, ir jie iki imties atrankos buvo neįtraukti į tiriamąją visumą. Todėl imtis buvo sudaryta iš 3 852 veiksmų, kurių bendra išlaidų suma lygi 4 199 882 024 EUR, tiriamosios visumos.

Tiriamoji visuma neįtraukus veiksmų, kuriems taikomos 148 straipsnio nuostatos, apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 852
Balansinė vertė (ataskaitinio laikotarpio išlaidos)	4 199 882 024 EUR

Imties dydis, atitinkantis 90 proc. patikimumo lygį ir 2 proc. reikšmingumo ribą, yra 136 ($n = \frac{BV \times RF}{TE - (AE \times EF)} = \frac{4,207,500,608 \times 2.31}{0.02 \times 4,207,500,608 - (0.002 \times 4,207,500,608 \times 1.5)} \approx 136$).

Imtis sudaroma taikant dydžiui proporcingos tikimybės metodą ir taikant 30 881 485 intervalą ($SI = \frac{BV}{n} = \frac{4,199,882,024}{136} = 30,881,485$)

Mūsų tiriamojoje visumoje yra 24 veiksmi, kurių balansinė vertė viršija atrankos intervalą. Šie 24 veiksmi, kurių bendra balansinė vertė lygi 1 375 130 377 EUR, sudarys mūsų didelės vertės sluoksnį (45 atitikty, nes kai kurie veiksmi buvo aptikti daugiau nei vieną kartą). Mažos vertės sluoksnio imties dydis yra 91 veiksmas, kurių bendra suma lygi 301 656 001 EUR.

Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą mažos vertės sluoksnyje atliekamas pagal įprastą formulę:

$$EE_s = SI \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

kurioje

$$SI = \frac{BV}{n}$$

yra imties atrankai naudotas intervalas, t. y. pagal mūsų sumažintos tiriamosios visumos vertę ($BV = 4\,199\,882\,024$) ir imties dydį (atitikčių skaičius $n = 136$).

Darant prielaidą, kad mažos vertės sluoksnio klaidų lygių suma ($(\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i})$) yra 1,077, mažos vertės sluoksnio klaidų suma lygi 33 259 360 EUR.

$$EE_s = 30,881,485 \times 1.077 = 33,259,360$$

Norint pradinio sluoksnio klaidų sumą (eurais) paskleisti į pradinę EK deklaruotų išlaidų teigiamą tiriamąją visumą, į tiriamąją visumą paskleista klaidų suma turi būti padauginta iš pradinių išlaidų sluoksnio (neatėmus neįtrauktų vienetų) ir sumažintų išlaidų sluoksnio (atėmus neįtrauktus vienetus) santykio. Mūsų pavyzdyje visi 5 veiksmai, kuriems taikomas 148 straipsnis, yra mažos vertės sluoksnyje.

$$EE_{s,original} = \frac{BV_{s,original}}{BV_{s,reduced}} \times EE_s = \frac{2,832,370,231}{2,824,751,647} \times 33,259,360 = 33,349,063$$

Nustatytos didelės vertės sluoksnio klaidos nereikia paskleisti į pradinę tiriamąją visumą, nes 5 neįtrauktų veiksmų išlaidos nesiekia ribinės vertės.

Klaidos į pradinę tiriamąją visumą paskleidžiamos paprasčiausiai sudedant nustatytą didelės vertės sluoksnio klaidų sumą ir į tiriamąją visumą paskleistų mažos vertės sluoksnio klaidų sumą (patikslintą paskleidžiant į pradinę tiriamąją visumą). Darant prielaidą, kad didelės vertės sluoksnyje audito institucijos nustatyta bendra klaidų suma yra 7 843 574, į pradinę tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma būtų:

$$EE_{original} = 7,843,574 + 33,349,063 = 41,192,637$$

(Atitinkamas į tiriamąją visumą paskleistų klaidų lygis yra 0,98 proc.).

Bendrasis sumažintos tiriamosios visumos tikslumas (SE) bus apskaičiuotas įprastai sudėjus du komponentus: bazinį tikslumą ($BP = SI \times RF$) ir leistiną padidėjimą ($IA = \sum_{i=1}^{n_s} IA_i$); kiekvieno ne 100 proc. audituojamo sluoksnio atrankos vieneto, kuriame yra klaidų, leistinas padidėjimas apskaičiuojamas pagal šią standartinę formulę:

$$IA_i = (RF(n) - RF(n - 1) - 1) \times SI \times \frac{E_i}{BV_i}$$

Mūsų pavyzdyje bazinis tikslumas bus 71 336 231:

$$BP = 30\,881\,485 \times 2,31 = 71\,336\,231$$

Darant prielaidą, kad IA lygi 14 430 761 (apskaičiuota taikant 30 881 485 intervalą SI), bendrasis sumažintos tiriamosios visumos tikslumas sudarytų 85 766 992 (sudėjus 71 336 231 ir 14 430 761).

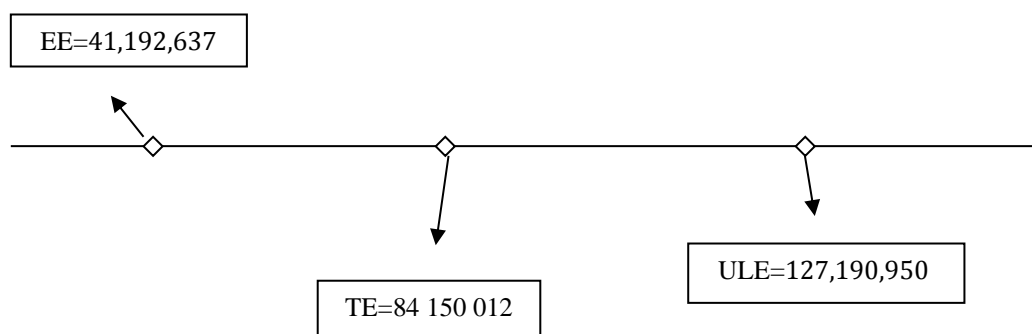
Norint šį tikslumą paskleisti į pradinę tiriamąją visumą (su veiksmis, kuriems taikomas 148 straipsnis), apskaičiuota vertė turi būti padauginta iš pradinių atrankos sluoksnio išlaidų ir sumažintų atrankos sluoksnio išlaidų (iš kurių atimti veiksmi, kuriems taikomas 148 straipsnis) santykio

$$SE_{original} = \frac{BV_{s,original}}{BV_{s,reduced}} \times SE_{reduced} = \frac{2,832,370,231}{2,824,751,647} \times 85,766,992 \approx 85,998,313$$

Siekiant padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo reikėtų apskaičiuoti viršutinę klaidos ribą (ULE). Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą EE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = 41,192,637 + 85,998,313 = 127,190,950$$

Tada į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą ir viršutinę klaidų ribą reikėtų palyginti su didžiausiu priimtiniu klaidų lygiu 84 150 012 EUR (atitinka 2 proc. 4 207 500 608). Mūsų pavyzdyje didžiausias priimtinas klaidų lygis viršija į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą, tačiau nesiekia viršutinės klaidos ribos.



7.10.3.4 Veiksmų neįtraukimo imties atrankos etape taikant paprastąją atsitiktinę atranką (vieneto vidurkio įvertinimą ir santykio įvertinimą) pavyzdys

Tarkime, kad tiriamoji visuma yra sudaryta iš tam tikru ataskaitiniu laikotarpiu vykdytų 3 520 veiksmų, kurių bendros 2 301 882 970 EUR išlaidos deklaruotos Komisijai (teigiamų sumų tiriamoji visuma). AI nusprendė taikyti atrankos modelį su paprastosios atsitiktinės atrankos metodu ir pagal išlaidų dydį išskirti veiksmų, kurie bus mūsų atrankos vienetai, sluoksnius. Be to, remdamasi KDR 28 straipsnio 8 dalimi, audito

institucija nusprendė į tiriamąją visumą, iš kurios sudaroma imtis, neįtraukti BNR 148 straipsnio 1 dalyje minimų veiksmų.

BNR 148 straipsnio nuostatos buvo taikomos 6 tiriamosios visumos veiksams, kurių bendra suma 93 598 481 EUR, ir jie iki imties atrankos buvo neįtraukti į tiriamąją visumą. Todėl imtis buvo sudaryta iš 3 514 veiksmų, kurių bendra išlaidų suma lygi 2 208 284 489 EUR, tiriamosios visumos.

Atsižvelgdama į tiriamosios visumos savybes, AI taikė 3 proc. (sumažintos) teigiamos tiriamosios visumos ribinę vertę (3 proc. x 2 208 284 489 = 66 248 535). Dviejų veiksmų, kurių bendra suma lygi 203 577 481 EUR, išlaidos viršijo šią ribą. Todėl mažos vertės vienetų sluoksnį sudarė 3 512 veiksmų, kurių bendras dydis buvo 2 004 707 008 EUR.

Sumažinta teigiama tiriamoji visuma be 6 veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis, apibendrinta lentelėje:

Tiriamosios visumos dydis be 6 veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis (veiksmų skaičius)	3 514
Bendra balansinė vertė be 6 veiksmų (teigiama ataskaitinio laikotarpio išlaidų tiriamoji visuma)	2 208 284 489 EUR
Ribinė vertė (3 proc. tiriamosios visumos vertės)	66 248 535 EUR
Viršutinis sluoksnis (2 veiksmi)	203 577 481 EUR
Mažos vertės veiksmų sluoksnis be 5 veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis (3 512 veiksmų)	2 004 707 008 EUR

Pradinė teigiama tiriamoji suma, kuri deklaruoja EK, apibendrinta toliau:

Tiriamosios visumos dydis (veiksmų skaičius)	3 520
Bendra balansinė vertė (teigiama ataskaitinio laikotarpio išlaidų tiriamoji visuma)	2 301 882 970 EUR
Viršutinis sluoksnis (3 veiksmi)	295 006 242 EUR
Mažos vertės veiksmų sluoksnis (3 517 veiksmų)	2 006 876 728 EUR

AI imties dydį apskaičiuoja pagal standartinę formulę

$$n = \left(\frac{N \times z \times \sigma_e}{TE - AE} \right)^2$$

taikydama, kaip paaiškinta pirmiau, atrankos parametrus, kurie atitinka visą tiriamąją visumą (įskaitant į imties atranką neįtrauktus veiksmus, kuriems taikomos 148 straipsnio nuostatos).

Imties dydis buvo apskaičiuotas pagal šiuos parametrus:

1) $z = 1,036$

koeficientas, atitinkantis 70 proc. patikimumo lygį, nustatytas remiantis sistemų audito darbu, kurio metu nustatytas vidutinis sistemos patikinimas (2 kategorija)

2) AE - 13 811 297,82 EUR

Audito institucija numatomą klaidų dydį nusprendė nustatyti pagal ankstesnius duomenis. Taikant 0,6 proc. numatomą klaidų lygį (apskaičiuotą paskutinį kartą atlikus veiksmų auditą) apskaičiuota AE sudaro 13 811 297,82 EUR ($0,006 \times 2\,301\,882\,970$ EUR, t. y. bendra teigiamos tiriamosios visumos vertė – bendras viršutinio ir mažos vertės sluoksnių, kuriuose yra vėlesniame etape neįtraukiami veiksmai, kuriems taikomos 148 straipsnio nuostatos, dydis)

3) TE - 46 037 659,40 EUR

2 proc. bendros tiriamosios visumos vertės, t. y. didžiausias reikšmingumo lygis, numatytas KDR 28 straipsnio 11 dalyje

4) $\sigma_e = 58\,730$

Audito institucija klaidų standartinį nuokrypį nusprendė nustatyti pagal ankstesnius duomenis. Remiantis AI profesine nuovoka nuspręsta taikyti vidutinį standartinį nuokrypį, nustatytą atliekant 3 ankstesnes atrankas: atitinkamai 34 973, 97 654, 97 654 ir 43 564:

$$\sigma_e = \frac{34,973+97,654+43,564}{3} \approx 58\,730$$

5) $N = 3\,517$

$N = 3\,512 + 5$ (mažos vertės sluoksnio tiriamosios visumos dydis, įskaitant mažos vertės sluoksnio veiksmus, kuriems taikomas 148 straipsnis ir kurie buvo neįtraukti į imties atrankos procedūrą; mūsų atveju iš 6 neįtrauktų veiksmų 5 nesiekė ribinės vertės)

Remiantis nurodytais parametrais nustatyta, kad mažos vertės sluoksnio imties dydis yra 45 veiksmai:

$$n = \left(\frac{3,517 \times 1,036 \times 58,730}{0,02 \times 2,301,882,970 - 0,006 \times 2,301,882,970} \right)^2 \approx 45$$

Taigi mūsų imtį iš viso sudarys 47 veiksmai, įskaitant 2 viršutinio sluoksnio veiksmus ir 45 mažos vertės sluoksnio veiksmus.

Siekdama sudaryti mažos vertės sluoksnio imtį, AI sudarė 3 512 tiriamojoje visumoje esančių veiksmų audito bylą, į kurią neįtraukė veiksmų, kuriems taikomas 148 straipsnis, ir didelės vertės sluoksnio veiksmų. Vėliau iš šios tiriamosios visumos

atsitiktine tvarka buvo sudaryta 45 veiksmų imtis, kurios bendra suma sudarė 23 424 898 EUR.

Atliekant viršutinio sluoksnio veiksmų auditą nustatyta vieno iš dviejų audituotų veiksmų 469 301 EUR dydžio klaida. Kadangi nebuvo nustatyta jokių neteisėtų šio sluoksnio antrojo audituoto veiksmo išlaidų, bendra audituoto didelės vertės sluoksnio klaidų suma buvo 469 301 EUR.

Atliekant auditą nustatyta, kad likusių atsitiktine tvarka atrinktų 45 veiksmų imties bendra klaidų suma lygi 378 906 EUR.

Vieneto vidurkio įvertinimas

Atsižvelgdama į gautus rezultatus, AI nustatė, kad klaidos į tiriamąją visumą bus paskleidžiamos taikant vieneto vidurkio įvertinimą. AI nusprendė mažos vertės sluoksnio klaidas paskleisti tiesiogiai į pradinę tiriamąją visumą⁶⁹.

$$EE_{low-value stratum} = N_{low-value stratum of original population} \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$

$$EE_{low-value stratum} = N \times \frac{\sum_{i=1}^{45} E_i}{n} = 3\,517 \times \frac{378\,906}{45} \approx 29\,613\,608,93 \text{ EUR}$$

Norėdama apskaičiuoti bendrą tiriamosios visumos klaidų sumą taikant paprastosios atsitiktinės atrankos procedūras, AI turi pridėti šią ekstrapoliuotą mažos vertės sluoksnio klaidų sumą prie viršutinio sluoksnio klaidų sumos. Tačiau atkreipkite dėmesį, kad mūsų atveju dėl 148 straipsnio nuostatų vienas viršutinio sluoksnio veiksmas nebuvo įtrauktas į audito procedūrą. Todėl AI nustatytą viršutinio sluoksnio, į kurį nebuvo įtrauktas vienas veiksmas, klaidų sumą turi ekstrapoliuoti į visą didelės vertės sluoksnį. Mūsų atveju didelės vertės sluoksnio klaidų dydis būtų apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$EE_{original high-value stratum} = \frac{N_{high-value stratum of original population}}{N_{high-value stratum of reduced population}} \times \sum_{i=1}^2 E_i = \frac{3}{2} \times$$

$$469\,301 = 703\,951,5$$

Norėdama apskaičiuoti bendrą pradinės tiriamosios visumos klaidų sumą, AI turi pridėti ekstrapoliuotą mažos vertės sluoksnio klaidų sumą prie pradinio didelės vertės sluoksnio klaidų sumos.

⁶⁹ AI gali apskaičiuoti ir sumažintos tiriamosios visumos klaidų sumą, kurią vėliau gali patikslinti pagal pradinę tiriamąją visumą. Tokį patikslinimą būtų galima atlikti sumažintos tiriamosios visumos klaidų sumą padauginus iš santykio $\frac{N_{low-value stratum of original population}}{N_{low-value stratum of reduced population}}$. Galutinio tokio apskaičiavimo rezultatas būtų toks pats, kaip ir skaičiuojant klaidų sumą klaidas tiesiogiai paskleidus į pradinę tiriamąją visumą, kaip parodyta šiame pavyzdyje.

$$EE = 29\,613\,608,93 + 703\,951,5 = 30\,317\,560,43$$

Todėl labiausiai tikėtina klaidų suma (30 317 560,43) sudaro 1,32 proc. pradinės tiriamosios visumos išlaidų.

Pradinės tiriamosios visumos tikslumą galima apskaičiuoti pagal šią standartinę formulę⁷⁰:

$$SE_{original} = N_{original} \times z \times \frac{s_e}{\sqrt{n}}$$

kurioje $N_{pradinės} = 3\,517$ (visi mažos vertės veiksmai pradinėje tiriamojoje visumoje). Darant prielaidą, kad s_e būtų lygus 28 199, pradinės tiriamosios visumos tikslumas būtų 15 316 501,38:

$$SE_{original} = 3\,517 \times 1.036 \times \frac{28\,199}{\sqrt{45}} \approx 15\,316\,501,38$$

Remiantis šiuo skaičiavimu, mūsų viršutinė klaidų riba yra 45 634 061,81 (30 317 560,43 + 15 316 501,38), t. y. nesiekia pradinės tiriamosios visumos 2 proc. reikšmingumo ribos (46 037 659).

Santykio įvertinimas

Norėdami parodyti, kaip apskaičiuojama į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma atliekant santykio įvertinimą, tarkime, kad AI, atsižvelgdama į gautus rezultatus, taikė santykio įvertinimą.

AI mažos vertės sluoksnio klaidų sumą sumažintos tiriamosios visumos lygiu nustato pagal standartinę formulę:

$$EE_{low-value stratum of reduced population} = BV_{low-value stratum of reduced population} \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i}$$

Mūsų pavyzdyje pagal pirmiau nurodytus rezultatus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą sumažintos tiriamosios visumos⁷¹ mažos vertės sluoksnyje apskaičiuosime pagal šiuos duomenis:

⁷⁰ AI gali apskaičiuoti ir sumažintos tiriamosios visumos tikslumą, kurį vėliau gali patikslinti pagal pradinę tiriamąją visumą. Tokį patikslinimą būtų galima atlikti sumažintos tiriamosios visumos tikslumą padauginus iš santykio $\frac{N_{low-value stratum of original population}}{N_{low-value stratum of reduced population}}$. Galutinis tokio apskaičiavimo rezultatas būtų toks pats, kaip ir skaičiuojant tikslumą tiesiogiai pradinės tiriamosios visumos lygiu, kaip parodyta šiame pavyzdyje.

⁷¹ Kaip paaiškinta 7.10.2 skirsnyje, į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą sluoksnyje galima apskaičiuoti ir tiesiogiai pradinėje tiriamojoje visumoje (būtų gautas toks pats rezultatas). Šiuo atveju galima taikyti šią formulę:

$BV_{low\ value\ stratum\ of\ reduced\ population} = 2\ 004\ 707\ 008$

$\sum_{i=1}^n E_i = 378\ 906$ (bendras mažos vertės sluoksnyje nustatytų klaidų dydis)

$\sum_{i=1}^n BV_i = 23\ 424\ 898$ (bendra audituotų mažos vertės sluoksnio atsitiktinės imties 45 veiksmų deklaruotų išlaidų suma)

$$EE_{low-value\ stratum\ of\ reduced\ population} = 2\ 004\ 707\ 008 \times \frac{378,906}{23,424,898} \approx 32\ 426\ 844,02$$

Į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą pradinės tiriamosios visumos mažos vertės sluoksnyje galima nustatyti pagal šią formulę:

$$EE_{original\ low-value\ stratum} = EE_{reduced\ low-value\ stratum} \times \frac{BV_{low-value\ stratum\ of\ original\ population}}{BV_{low-value\ stratum\ of\ reduced\ population}}$$

$$EE_{low\ value\ stratum\ of\ original\ population} = 32\ 426\ 844,02 \times \frac{2\ 006\ 876\ 728}{2\ 004\ 707\ 008} \approx 32\ 461\ 940,01$$

Norėdama apskaičiuoti bendrą tiriamosios visumos klaidų sumą taikant paprastosios atsitiktinės atrankos procedūras, AI turi pridėti šią ekstrapoliuotą mažos vertės sluoksnio klaidų sumą prie viršutinio sluoksnio klaidų sumos. Tačiau atkreipkite dėmesį, kad mūsų atveju dėl 148 straipsnio nuostatų vienas viršutinio sluoksnio veiksmas nebuvo įtrauktas į audito procedūrą. Todėl AI nustatytą viršutinio sluoksnio, į kurį nebuvo įtrauktas vienas veiksmas, klaidų sumą turi ekstrapoliuoti į visą didelės vertės sluoksnio, įskaitant šį veiksmą, vertę. Mūsų atveju viršutinio sluoksnio klaidų dydis būtų apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$EE_{e\ original} = \sum_{i=1}^2 E_i \times \frac{BV_{e\ original}}{BV_{e\ reduced}} = 469\ 301 \times \frac{295\ 006\ 242}{203\ 577\ 481} = 680\ 068,95$$

Norėdama apskaičiuoti bendrą pradinės tiriamosios visumos klaidų sumą, AI turi pridėti ekstrapoliuotą pradinio mažos vertės sluoksnio klaidų sumą prie pradinio didelės vertės sluoksnio klaidų sumos.

$$EE = 32\ 461\ 940,01 + 680\ 068,95 = 33\ 142\ 008,96$$

Ši ekstrapoliuota pradinės tiriamosios visumos klaidų suma sudaro 1,44 proc. pradinės tiriamosios visumos vertės.

$$EE_{original\ low-value\ stratum} = BV_{original\ low-value\ stratum} \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i}$$

Sumažintos tiriamosios visumos tikslumas apskaičiuojamas pagal šią standartinę formulę (kaip paaiškinta 7.10.2 skirsnyje, taikant santykio įvertinimą pradinės tiriamosios visumos tikslumas negali būti apskaičiuojamas tiesiogiai):

$$SE_{reduced\ population} = N_{low-value\ stratum\ of\ reduced\ population} \times z \times \frac{s_q}{\sqrt{n}}$$

Mūsų pavyzdyje sumažintos tiriamosios visumos tikslumą apskaičiuosime naudodami šiuos duomenis:

$N_{reduced\ population\ of\ the\ low-value\ stratum} = 3\ 512$

$z = 1,036$

$n = 45$

s_q yra imties kintamojo q standartinis nuokrypis:

$$q_i = E_i - \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV_i} \times BV_i.$$

kur:

$\sum_{i=1}^n E_i = 378\ 906$ (bendras mažos vertės sluoksnyje nustatytų klaidų dydis)

$\sum_{i=1}^n BV_i = 23\ 424\ 898$ (bendra audituotų mažos vertės sluoksnio atsitiktinės imties 45 veiksmų deklaruotų išlaidų suma)

Pradinės tiriamosios visumos tikslumas turėtų būti patikslintas pagal šią formulę:

$$SE_{original\ population} = SE_{reduced\ population} \times \frac{BV_{low\ value\ stratum\ of\ original\ population}}{BV_{low\ value\ stratum\ of\ reduced\ population}} = SE_{reduced\ population} \times \frac{2,006,876,728}{2,004,707,008} = SE_{reduced\ population} \times 1.0011$$

Norėdama apskaičiuoti viršutinę klaidų ribą, audito institucija turėtų sudėti labiausiai tikėtiną pradinės tiriamosios visumos klaidų sumą (33 142 008,96 mūsų atveju) ir apskaičiuotą pradinės tiriamosios visumos tikslumą (kuris mūsų pavyzdyje yra $SE_{reduced\ population} \times 1.0011$). Šią viršutinę klaidų ribą reikėtų palyginti su reikšmingumo riba (46 037 659, kuri yra lygi 2 proc. pradinės tiriamosios visumos), kad būtų galima padaryti audito išvadas.

1 priedėlis. Atsitiktinių klaidų skleidimas į tiriamąją visumą aptikus sisteminių klaidų

1. Įvadas

Šiame priedėlyje siekiama paaiškinti, kaip atliekami skaičiavimai paskleidžiant atsitiktines klaidas į tiriamąją visumą, kai aptinkama sisteminių klaidų. Nustatant galimą sistemine klaidą reikia atlikti papildomą audito darbą; tai būtina norint nustatyti visą tokios klaidos mastą ir vėliau kiekybiškai ją išreikšti. Tai reiškia, kad siekiant nustatyti bendrą klaidos poveikį tiriamajai visumai, reikėtų nustatyti visus atvejus, kada galėtų būti tokio paties pobūdžio, kaip ir aptiktoji audito imtyje, klaidų. Jei tos ribos nebuvo apibrėžtos prieš pateikiant metinę kontrolės ataskaitą, tai apskaičiuojant į tiriamąją visumą paskleistų atsitiktinių klaidų dydį sisteminę klaidą reikia laikyti atsitiktinėmis.

Bendras klaidų lygis (TER) – tai atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytų anomalijų klaidų suma.

Šiomis aplinkybėmis ekstrapoliuodama į tiriamąją visumą atsitiktines imtyje nustatytas klaidas audito institucija turėtų atimti sisteminių klaidų sumą iš balansinės vertės (visų ataskaitiniu laikotarpiu deklaruotų išlaidų) visada, kai ši vertė yra įtraukta į skleidimo į tiriamąją visumą formulę, kaip paaiškinta toliau.

Pagal vieneto vidurkio įvertinimo⁷² ir skirtumų įvertinimo metodus paskleidžiant atsitiktines klaidas į tiriamąją visumą šiose gairėse pateiktosios formulės nekeičiamos. Piniginio vieneto atrankai šiame priedėlyje yra nustatyti du galimi metodai (pagal vieną iš jų formulė nekeičiama, o pagal kitą, siekiant didesnio tikslumo, reikia taikyti sudėtingesnes formules). Taikant santykio įvertinimo metodą, paskleidžiant atsitiktines klaidas į tiriamąją visumą ir apskaičiuojant tikslumą (SE) reikia naudoti bendrą balansinę vertę, iš kurios yra atimamos sisteminės klaidos.

Taikant visus statistinės atrankos metodus, kai yra sisteminių klaidų arba anomalijų neištaisytų klaidų, viršutinė klaidos riba (ULE) atitinka bendrą klaidų lygį (TER), prie kurio pridėtas tikslumas (SE). Kai yra tik atsitiktinių klaidų, tuomet ULE yra į tiriamąją visumą paskleistų atsitiktinių klaidų suma, prie kurios pridėtas tikslumas.

Tolesniuose skirsniuose išsamiau paaiškintas atsitiktinių klaidų ekstrapoliavimas taikant svarbiausius atrankos metodus, kai yra sisteminių klaidų.

⁷² Plg. šių gairių skirsnį dėl paprastosios atsitiktinės atrankos.

2. Paprastoji atsitiktinė atranka

2.2 Vieneto vidurkio įvertinimas

Atsitiktinės klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos ir tikslumas apskaičiuojamas kaip įprastai pagal formules

$$EE_1 = N \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}.$$

$$SE_1 = N \times z \times \frac{S_e}{\sqrt{n}}$$

kuriose E_i yra nustatytų kiekvieno atrankos vieneto atsitiktinių klaidų suma, o s_e , kaip įprastai, yra imtyje esančių atsitiktinių klaidų standartinis nuokrypis.

Bendra į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytų anomalijų klaidų suma.

Viršutinė klaidos riba (ULE) gaunama sudėjus į bendrą tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą (TPE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = TPE + SE$$

2.3 Santykio įvertinimas

Atsitiktinės klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą pagal formulę

$$EE_2 = BV' \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV'_i}$$

kurioje BV' yra tiriamosios visumos bendra balansinė vertė, iš kurios atimamos pirmiau nustatytos sisteminės klaidos, $BV' = BV - systemic\ errors$. BV'_i yra i vieneto balansinė vertė, iš kurios atimta to vieneto sisteminių klaidų suma.

Šioje formulėje imties klaidų lygis gautas paprasčiausiai padalijus bendrą imtyje esančių atsitiktinių klaidų sumą iš visų imties vienetų išlaidų (audituotų išlaidų) sumos (iš kurios atimamos sisteminės klaidos).

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE_2 = N \times z \times \frac{s_{q'}}{\sqrt{n}}$$

kurioje $s_{q'}$ yra imties kintamojo q' standartinis nuokrypis:

$$q'_i = E_i - \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV'_i} \times BV'_i.$$

Šis kintamasis kiekvienam imties vienetui apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp jo atsitiktinių klaidų dydžio ir jo balansinės vertės (iš kurios atimamos sisteminės klaidos) bei imties klaidų lygio sandaugos.

Bendra į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytų anomalių klaidų suma.

Viršutinė klaidos riba (ULE) gaunama sudėjus į bendrą tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą TPE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = TPE + SE$$

3. Skirtumų įvertinimas

Į tiriamąją visumą paskleistų atsitiktinių klaidų sumą galima, kaip įprasta, apskaičiuoti padauginant imtyje pastebėtų kiekvieno veiksmo atsitiktinių klaidų vidurkį iš tiriamosios visumos veiksmų skaičiaus, taip gaunant į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą pagal formulę

$$EE = N \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}.^{73}$$

Antrame etape bendrą klaidų lygį (TER) reikėtų apskaičiuoti sisteminių klaidų ir anomalių neištaisytų klaidų sumą pridendant prie atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumos (EE).

Tikslią balansinę vertę (tiksliai išlaidas, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų auditą) galima paskleisti į tiriamąją visumą atimant bendrą klaidų lygį (TER) iš tiriamosios visumos (deklaruotų išlaidų, iš jų neatėmus sisteminių klaidų)

⁷³ Vietoje to į tiriamąją visumą paskleistų atsitiktinių klaidų sumą galima apskaičiuoti taikant santykio įvertinimui siūlomą formulę $EE_2 = BV \hat{\cdot} \times \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{\sum_{i=1}^n BV'_i}$.

balansinės vertės (BV). Tikslė balansinė vertė (CBV) paskleidžiama į tiriamąją visumą pagal formulę

$$CBV = BV - TER$$

Skleidimo į tiriamąją visumą tikslumas, kaip įprasta, apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = N \times z \times \frac{s_e}{\sqrt{n}}$$

kurioje s_e yra imties atsitiktinių klaidų standartinis nuokrypis.

Kad būtų galima padaryti išvadą dėl klaidų reikšmingumo, pirma reikėtų apskaičiuoti patikslintos balansinės vertės žemutinę ribą. Ši žemutinė vertė, kaip įprasta, yra lygi

$$LL = CBV - SE$$

Į tiriamąją visumą paskleistą tikslią balansinę vertę ir jos viršutinę ribą reikėtų palyginti su skirtumu tarp balansinės vertės (deklaruotų išlaidų) ir didžiausio priimtino klaidų lygio (TE), kuris atitinka reikšmingumo lygį, padaugintą iš balansinės vertės:

$$BV - TE = BV - 2\% \times BV = 98\% \times BV$$

Klaidų dydį reikėtų įvertinti pagal šių gairių 6.2.1.5 skirsnį.

4. Piniginio vieneto atranka

Yra du galimi būdai paskleisti atsitiktines klaidas į tiriamąją visumą ir apskaičiuoti tikslumą atliekant piniginio vieneto atranką, kai yra sisteminių klaidų. Jie toliau vadinami *standartiniu PVA metodu* ir *PVA santykio įvertinimu*. Antrasis metodas yra pagrįstas sudėtingesniu skaičiavimu. Nors bet kuriuo atveju galima taikyti abu šiuos metodus, pagal antrąjį metodą tikslesni rezultatai paprastai gaunami tada, kai atsitiktinės klaidos labiau koreliuoja su balansinėmis vertėmis, patikslintomis atėmus sisteminę klaidą, negu su pradinėmis balansinėmis vertėmis. Kai sisteminių klaidų lygis tiriamojame visumoje yra žemas, antrojo metodo taikymas paprastai nedaug padidina tikslumą ir gali būti naudingiau rinktis pirmąjį metodą dėl jo taikymo paprastumo.

4.1 Standartinis PVA metodas

Atsitiktinės klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą ir tikslumas apskaičiuojamas įprastu būdu.

100 proc. audituojamo sluoksnio ir ne 100 proc. audituojamo sluoksnio vienetų atsitiktines klaidas į tiriamąją visumą reikėtų paskleisti skirtingai.

100 proc. audituojamame sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą ($BV_i > \frac{BV}{n}$), klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą paprasčiausiai sudedant visuose to sluoksnio vienetuose nustatytas klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Ne 100 proc. audituojamame sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi ($BV_i \leq \frac{BV}{n}$), atsitiktinės klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip:

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

Atminkite, kad šioje formulėje balansinės vertės yra išlaidos, iš kurių **neatimta** sisteminių klaidų suma. Tai reiškia, kad klaidų lygius $\frac{E_i}{BV_i}$ reikėtų apskaičiuoti naudojant visą imties vienetų išlaidų sumą nepriklausomai nuo to, ar nustatyta, ar nenustatyta su kiekvienu vienetu susijusių sisteminių klaidų.

Tikslumas taip pat gaunamas pagal įprastą formulę

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_r$$

kurioje s_r yra ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imtyje esančių atsitiktinių klaidų lygių standartinis nuokrypis. Ir šiuo atveju klaidų lygius reikėtų apskaičiuoti naudojant pradines balansines vertes BV_i , iš jų **neatėmus** sisteminių klaidų sumos.

Bendra į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytų anomalijų klaidų suma.

Viršutinė klaidos riba (ULE) gaunama sudėjus į bendrą tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą TPE su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = TPE + SE$$

4.2 PVA santykio įvertinimas

100 proc. audituojamo sluoksnio ir ne 100 proc. audituojamo sluoksnio vienetų klaidos ir šiuo atveju į tiriamąją visumą turėtų būti paskleidžiamos skirtingai.

100 proc. audituojamame sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija nustatytą ribą ($BV_i > \frac{BV}{n}$), klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą paprasčiausiai sudedant visuose to sluoksnio vienetuose nustatytas atsitiktines klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Ne 100 proc. audituojamame sluoksnyje, t. y. tame sluoksnyje, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė yra mažesnė už ribinę vertę arba jai lygi ($BV_i \leq \frac{BV}{n}$), atsitiktinės klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos pagal formulę

$$EE_s = BV'_s \times \frac{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}}{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{BV'_i}{BV_i}}$$

kurioje BV'_s yra mažos vertės sluoksnio bendra balansinė vertė, iš kurios atimamos tame pačiame sluoksnyje pirmiau nustatytos sisteminės klaidos, $BV'_s = BV_s - \text{systemic errors in the sampling stratum}$. BV'_i yra i vieneto balansinė vertė, iš kurios atimta to vieneto sisteminių klaidų suma.

Tikslumas apskaičiuojamas pagal formulę

$$SE = z \times \frac{BV_s}{\sqrt{n_s}} \times s_{rq}$$

kurioje s_{rq} yra **pakeistosios klaidos** q' klaidų lygių standartinis nuokrypis. Atliekant skaičiavimą pagal šią formulę pirmiausia yra būtina suskaičiuoti visų imties vienetų **pakeistųjų klaidų** vertes:

$$q'_i = E_i - \frac{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}}{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{BV'_i}{BV_i}} \times BV'_i.$$

Galiausiai ne 100 proc. audituojamo sluoksnio imties klaidų lygių standartinis nuokrypis (s_{rq}) pakeistajai klaidai q' apskaičiuojamas pagal formulę

$$s_{rq} = \sqrt{\frac{1}{n_s - 1} \sum_{i=1}^{n_s} \left(\frac{q'_i}{BV_i} - \bar{rq}_s \right)^2}$$

kurioje \bar{rq}_s yra lygus paprastam to sluoksnio imties pakeistųjų klaidų lygių vidurkiui

$$\bar{rq}_s = \frac{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{q'_i}{BV_i}}{n_s}$$

Bendra į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma yra atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytytų anomalių klaidų suma.

Viršutinė klaidos riba (ULE) gaunama sudėjus į bendrą tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą *TPE*) su ekstrapoliavimo tikslumu

$$ULE = TPE + SE$$

4.3 Konservatyvusis PVA metodas

Taikant konservatyvųjį PVA metodą nerekomenduojama rinktis santykio įvertinimo, nes nėra galimybės atsižvelgti į jo poveikį įvertinimo tikslumui. Todėl paskleidžiant klaidas į tiriamąją visumą ir apskaičiuojant į tiriamąją visumą paskleistas klaidas bei tikslumą rekomenduojama rinktis įprastas formules (iš išlaidų neatimant sisteminių klaidų paveiktos sumos).

5. Nestatistinė atranka

Jeigu klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos remiantis vieneto vidurkio įvertinimu, klaidų skleidimas į tiriamąją visumą atliekamas įprastu būdu.

Jeigu yra 100 proc. audituojamas sluoksnis, t. y. sluoksnis, į kurį atrinkti vienetai, kurių balansinė vertė viršija ribinę vertę, klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą paprasčiausiai sudedant šioje grupėje nustatytas atsitiktines klaidas:

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_e} E_i$$

Atrankos sluoksnyje, jeigu vienetai buvo atrinkti taikant vienoda tikimybe pagrįstą atranką, atsitiktinės klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą pagal įprastą formulę

$$EE_s = N_s \frac{\sum_{i=1}^{n_s} E_i}{n_s}.$$

kurioje N_s yra tiriamosios visumos dydis, o n_s – mažos vertės sluoksnio imties dydis.

Jeigu atliekamas santykio įvertinimas (susijęs su vienodos tikimybės atsitiktine atranka), atsitiktinės klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos taip pat, kaip ir atliekant paprastą atsitiktinę atranką:

$$EE_{s2} = BV'_s \times \frac{\sum_{i=1}^{n_s} E_i}{\sum_{i=1}^{n_s} BV'_i}$$

čia BV'_s yra atrankos sluoksnio tiriamosios visumos bendra balansinė vertė, iš kurios atimamos sisteminės klaidos. BV'_i yra i vieneto balansinė vertė, iš kurios atimama to vieneto sisteminių klaidų suma.

Jeigu vienetai buvo atrinkti pagal išlaidų vertei proporcingą tikimybę, mažos vertės sluoksnio atsitiktinės klaidos paskleidžiamos į tiriamąją visumą pagal formulę

$$EE_s = \frac{BV_s}{n_s} \sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}$$

kurioje BV_s yra bendra balansinė vertė (**neatėmus** sisteminių klaidų sumos), BV_i – imties i vieneto balansinė vertė (**neatėmus** sisteminių klaidų sumos), o n_s – mažos vertės sluoksnio imties dydis.

Taip pat, kaip ir pagal aprašytąjį PVA metodą,

$$EE_s = BV'_s \times \frac{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{E_i}{BV_i}}{\sum_{i=1}^{n_s} \frac{BV'_i}{BV_i}}$$

, vietoj to galima taikyti santykio įvertinimo formulę. Ir šiuo atveju BV'_s yra mažos vertės sluoksnio bendra balansinė vertė, iš kurios buvo atimtos tame pačiame sluoksnyje pirmiau nustatytos sisteminės klaidos, $BV'_s = BV_s - \text{systemic errors in the sampling stratum}$. BV'_i yra i vieneto balansinė vertė, iš kurios atimta to vieneto sisteminių klaidų suma.

Bendras klaidų lygis (TER) – atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytų anomalijų klaidų suma.

2 priedėlis. Kelių laikotarpių atrankos formulės

1. Paprastoji atsitiktinė atranka

1.1 Trys laikotarpiai

1.1.1 Imties dydis

Pirmasis laikotarpis

$$n_{1+2+3} = \frac{(z \times N_{1+2+3} \times \sigma_{ew1+2+3})^2}{(TE - AE)^2}$$

Čia:

$$\sigma_{ew1+2+3}^2 = \frac{N_1}{N_{1+2+3}} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N_{1+2+3}} \sigma_{e2}^2 + \frac{N_3}{N_{1+2+3}} \sigma_{e3}^2$$

$$N_{1+2+3} = N_1 + N_2 + N_3$$

$$n_t = \frac{N_t}{N_{1+2+3}} n_{1+2+3}$$

Antrasis laikotarpis

$$n_{2+3} = \frac{(z \times N_{2+3} \times \sigma_{ew2+3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2}$$

Čia:

$$\sigma_{ew2+3}^2 = \frac{N_2}{N_{2+3}} \sigma_{e2}^2 + \frac{N_3}{N_{2+3}} \sigma_{e3}^2$$

$$N_{2+3} = N_2 + N_3$$

$$n_t = \frac{N_t}{N_{2+3}} n_{2+3}$$

Trečiasis laikotarpis

$$n_3 = \frac{(z \times N_3 \times \sigma_{e3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2 - z^2 \times \frac{N_2^2}{n_2} \times s_{e2}^2}$$

Pastabos.

Kiekvienu laikotarpiu visi tiriamosios visumos parametrai turi būti atnaujinami pagal tiksliausią turimą informaciją.

Jeigu nėra galimybės nustatyti arba taikyti skirtingų kiekvieno laikotarpio apytikrių standartinių nuokrypių, visiems laikotarpiams gali būti taikoma ta pati standartinio nuokrypio vertė. Tokiu atveju $\sigma_{ew1+2+3}$ yra tiesiog lygus vienam klaidų standartiniam nuokrypiui σ_e .

Parametras σ reiškia pagal papildomus duomenis (pvz., ankstesnius duomenis) nustatytą standartinį nuokrypį, o s – pagal audituotą imtį nustatytą standartinį nuokrypį. Jeigu s nėra žinomas, formulėse jį galima pakeisti σ .

1.1.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas

Vieneto vidurkio įvertinimas

$$EE_1 = \frac{N_1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \frac{N_2}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} + \frac{N_3}{n_3} \sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}$$

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{e1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{e2}^2}{n_2} + N_3^2 \times \frac{s_{e3}^2}{n_3} \right)}$$

Santykio įvertinimas

$$EE_2 = BV_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{\sum_{i=1}^{n_1} BV_{1i}} + BV_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{\sum_{i=1}^{n_2} BV_{2i}} + BV_3 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}}{\sum_{i=1}^{n_3} BV_{3i}}$$

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{q1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{q2}^2}{n_2} + N_3^2 \times \frac{s_{q3}^2}{n_3} \right)}$$

$$q_{ti} = E_{ti} - \frac{\sum_{i=1}^{n_t} E_{ti}}{\sum_{i=1}^{n_t} BV_{ti}} \times BV_{ti}.$$

1.2 Keturi laikotarpiai

1.2.1 Imties dydis

Pirmasis laikotarpis

$$n_{1+2+3+4} = \frac{(z \times N_{1+2+3+4} \times \sigma_{ew1+2+3+4})^2}{(TE - AE)^2}$$

Čia:

$$\sigma_{ew1+2+3+4}^2 = \frac{N_1}{N_{1+2+3+4}} \sigma_{e1}^2 + \frac{N_2}{N_{1+2+3+4}} \sigma_{e2}^2 + \frac{N_3}{N_{1+2+3+4}} \sigma_{e3}^2 + \frac{N_4}{N_{1+2+3+4}} \sigma_{e4}^2$$

$$N_{1+2+3+4} = N_1 + N_2 + N_3 + N_4$$

$$n_t = \frac{N_t}{N_{1+2+3+4}} n_{1+2+3+4}$$

Antrasis laikotarpis

$$n_{2+3+4} = \frac{(z \times N_{2+3+4} \times \sigma_{ew2+3+4})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2}$$

Čia:

$$\sigma_{ew2+3+4}^2 = \frac{N_2}{N_{2+3+4}} \sigma_{e2}^2 + \frac{N_3}{N_{2+3+4}} \sigma_{e3}^2 + \frac{N_4}{N_{2+3+4}} \sigma_{e4}^2$$

$$N_{2+3+4} = N_2 + N_3 + N_4$$

$$n_t = \frac{N_t}{N_{2+3+4}} n_{2+3+4}$$

Trečiasis laikotarpis

$$n_{3+4} = \frac{(z \times N_{3+4} \times \sigma_{ew3+4})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2 - z^2 \times \frac{N_2^2}{n_2} \times s_{e2}^2}$$

Čia:

$$\sigma_{ew3+4}^2 = \frac{N_3}{N_{3+4}} \sigma_{e3}^2 + \frac{N_4}{N_{3+4}} \sigma_{e4}^2$$

$$N_{3+4} = N_3 + N_4$$

$$n_t = \frac{N_t}{N_{3+4}} n_{3+4}$$

Ketvirtasis laikotarpis

$$n_4 = \frac{(z \times N_4 \times \sigma_{e4})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{N_1^2}{n_1} \times s_{e1}^2 - z^2 \times \frac{N_2^2}{n_2} \times s_{e2}^2 - z^2 \times \frac{N_3^2}{n_3} \times s_{e3}^2}$$

Pastabos.

Kiekvienu laikotarpiu visi tiriamosios visumos parametrai turi būti atnaujinami pagal tiksliausią turimą informaciją.

Jeigu nėra galimybės nustatyti ar taikyti skirtingų kiekvieno laikotarpio apytikrių standartinių nuokrypių, visiems laikotarpiams gali būti taikoma ta pati standartinio nuokrypio vertė. Tokiu atveju $\sigma_{ew1+2+3+4}$ yra tiesiog lygus vienam klaidų standartiniam nuokrypiui σ_e .

Parametras σ reiškia pagal papildomus duomenis (pvz., ankstesnius duomenis) nustatytą standartinį nuokrypį, o s – pagal audituotą imtį nustatytą standartinį nuokrypį. Jeigu s nėra žinomas, formulėse jį galima pakeisti σ .

1.2.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas

Vieneto vidurkio įvertinimas

$$EE_1 = \frac{N_1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \frac{N_2}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} + \frac{N_3}{n_3} \sum_{i=1}^{n_3} E_{3i} + \frac{N_4}{n_4} \sum_{i=1}^{n_4} E_{4i}$$

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{e1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{e2}^2}{n_2} + N_3^2 \times \frac{s_{e3}^2}{n_3} + N_4^2 \times \frac{s_{e4}^2}{n_4} \right)}$$

Santykio įvertinimas

$$EE_2 = BV_1 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_1} E_{1i}}{\sum_{i=1}^{n_1} BV_{1i}} + BV_2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_2} E_{2i}}{\sum_{i=1}^{n_2} BV_{2i}} + BV_3 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}}{\sum_{i=1}^{n_3} BV_{3i}} + BV_4 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_4} E_{4i}}{\sum_{i=1}^{n_4} BV_{4i}}$$

$$SE = z \times \sqrt{\left(N_1^2 \times \frac{s_{q1}^2}{n_1} + N_2^2 \times \frac{s_{q2}^2}{n_2} + N_3^2 \times \frac{s_{q3}^2}{n_3} + N_4^2 \times \frac{s_{q4}^2}{n_4} \right)}$$

$$q_{ti} = E_{ti} - \frac{\sum_{i=1}^{n_t} E_{ti}}{\sum_{i=1}^{n_t} BV_{ti}} \times BV_{ti}$$

2. Piniginio vieneto atranka

2.1 Trys laikotarpiai

2.1.1 Imties dydis

Pirmasis laikotarpis

$$n_{1+2+3} = \frac{(z \times BV_{1+2+3} \times \sigma_{rw1+2+3})^2}{(TE - AE)^2}$$

Čia:

$$\sigma_{rw1+2+3}^2 = \frac{BV_1}{BV_{1+2+3}} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV_{1+2+3}} \sigma_{r2}^2 + \frac{BV_3}{BV_{1+2+3}} \sigma_{r3}^2$$

$$BV_{1+2+3} = BV_1 + BV_2 + BV_3$$

$$n_t = \frac{BV_t}{BV_{1+2+3}} n_{1+2+3}$$

Antrasis laikotarpis

$$n_{2+3} = \frac{(z \times BV_{2+3} \times \sigma_{rw2+3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2}$$

Čia:

$$\sigma_{rw2+3}^2 = \frac{BV_2}{BV_{2+3}} \sigma_{r2}^2 + \frac{BV_3}{BV_{2+3}} \sigma_{r3}^2$$

$$BV_{2+3} = BV_2 + BV_3$$

$$n_t = \frac{BV_t}{BV_{2+3}} n_{2+3}$$

Trečiasis laikotarpis

$$n_3 = \frac{(z \times BV_3 \times \sigma_{r3})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2 - z^2 \times \frac{BV_2^2}{n_2} \times s_{r2}^2}$$

Pastabos.

Kiekvienu laikotarpiu visi tiriamosios visumos parametrai turi būti atnaujinami pagal tiksliausią turimą informaciją.

Jeigu nėra galimybės nustatyti ar taikyti skirtingų kiekvieno laikotarpio apytikrių standartinių nuokrypių, visiems laikotarpiams gali būti taikoma ta pati standartinio nuokrypio vertė. Tokiu atveju $\sigma_{rw1+2+3}$ yra tiesiog lygus vienam klaidų lygių standartiniam nuokrypiui σ_r .

Parametras σ reiškia pagal papildomus duomenis (pvz., ankstesnius duomenis) nustatytą standartinį nuokrypį, o s – pagal audituotą imtį nustatytą standartinį nuokrypį. Jeigu s nėra žinomas, formulėse jį galima pakeisti σ .

2.1.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} + \sum_{i=1}^{n_3} E_{3i}$$

$$EE_s = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} \times \sum_{i=1}^{n_{1s}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} \times \sum_{i=1}^{n_{2s}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} + \frac{BV_{3s}}{n_{3s}} \times \sum_{i=1}^{n_{3s}} \frac{E_{3i}}{BV_{3i}}$$

$$SE = z \times \sqrt{\frac{BV_{1s}^2}{n_{1s}} \times s_{r1s}^2 + \frac{BV_{2s}^2}{n_{2s}} \times s_{r2s}^2 + \frac{BV_{3s}^2}{n_{3s}} \times s_{r3s}^2}$$

2.2 Keturi laikotarpiai

2.2.1 Imties dydis

Pirmasis laikotarpis

$$n_{1+2+3+4} = \frac{(z \times BV_{1+2+3+4} \times \sigma_{rw1+2+3+4})^2}{(TE - AE)^2}$$

Čia:

$$\sigma_{rw1+2+3+4}^2 = \frac{BV_1}{BV_{1+2+3+4}} \sigma_{r1}^2 + \frac{BV_2}{BV_{1+2+3+4}} \sigma_{r2}^2 + \frac{BV_3}{BV_{1+2+3+4}} \sigma_{r3}^2 + \frac{BV_4}{BV_{1+2+3+4}} \sigma_{r4}^2$$

$$BV_{1+2+3+4} = BV_1 + BV_2 + BV_3 + BV_4$$

$$n_t = \frac{BV_t}{BV_{1+2+3+4}} n_{1+2+3+4}$$

Antrasis laikotarpis

$$n_{2+3+4} = \frac{(z \times BV_{2+3+4} \times \sigma_{rw2+3+4})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2}$$

Čia:

$$\sigma_{rw2+3+4}^2 = \frac{BV_2}{BV_{2+3+4}} \sigma_{r2}^2 + \frac{BV_3}{BV_{2+3+4}} \sigma_{r3}^2 + \frac{BV_4}{BV_{2+3+4}} \sigma_{r4}^2$$

$$BV_{2+3+4} = BV_2 + BV_3 + BV_4$$

$$n_t = \frac{BV_t}{BV_{2+3+4}} n_{2+3+4}$$

Trečiasis laikotarpis

$$n_{3+4} = \frac{(z \times BV_{3+4} \times \sigma_{rw3+4})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2 - z^2 \times \frac{BV_2^2}{n_2} \times s_{r2}^2}$$

Čia:

$$\sigma_{rw3+4}^2 = \frac{BV_3}{BV_{3+4}} \sigma_{r3}^2 + \frac{BV_4}{BV_{3+4}} \sigma_{r4}^2$$

$$BV_{3+4} = BV_3 + BV_4$$

$$n_t = \frac{BV_t}{BV_{3+4}} n_{3+4}$$

Ketvirtasis laikotarpis

$$n_4 = \frac{(z \times BV_4 \times \sigma_{r4})^2}{(TE - AE)^2 - z^2 \times \frac{BV_1^2}{n_1} \times s_{r1}^2 - z^2 \times \frac{BV_2^2}{n_2} \times s_{r2}^2 - z^2 \times \frac{BV_3^2}{n_3} \times s_{r3}^2}$$

Pastabos.

Kiekvienu laikotarpiu visi tiriamosios visumos parametrai turi būti atnaujinami pagal tiksliausią turimą informaciją.

Jeigu nėra galimybės nustatyti ar taikyti skirtingų kiekvieno laikotarpio apytikrių standartinių nuokrypių, visiems laikotarpiams gali būti taikoma ta pati standartinio nuokrypio vertė. Tokiu atveju $\sigma_{rw1+2+3+4}$ yra tiesiog lygus vienam klaidų lygių standartiniam nuokrypiui σ_r .

Parametras σ reiškia pagal papildomus duomenis (pvz., ankstesnius duomenis) nustatytą standartinį nuokrypį, o s – pagal audituotą imtį nustatytą standartinį nuokrypį. Jeigu s nėra žinomas, formulėse jį galima pakeisti σ .

2.2.2 Klaidų skleidimas į tiriamąją visumą ir tikslumas

$$EE_e = \sum_{i=1}^{n_1} E_{1i} + \sum_{i=1}^{n_2} E_{2i} + \sum_{i=1}^{n_3} E_{3i} + \sum_{i=1}^{n_4} E_{4i}$$

$$EE_s = \frac{BV_{1s}}{n_{1s}} \times \sum_{i=1}^{n_{1s}} \frac{E_{1i}}{BV_{1i}} + \frac{BV_{2s}}{n_{2s}} \times \sum_{i=1}^{n_{2s}} \frac{E_{2i}}{BV_{2i}} + \frac{BV_{3s}}{n_{3s}} \times \sum_{i=1}^{n_{3s}} \frac{E_{3i}}{BV_{3i}} + \frac{BV_{4s}}{n_{4s}} \times \sum_{i=1}^{n_{4s}} \frac{E_{4i}}{BV_{4i}}$$

$$SE = z \times \sqrt{\frac{BV_{1s}^2}{n_{1s}} \times s_{r1s}^2 + \frac{BV_{2s}^2}{n_{2s}} \times s_{r2s}^2 + \frac{BV_{3s}^2}{n_{3s}} \times s_{r3s}^2 + \frac{BV_{4s}^2}{n_{4s}} \times s_{r4s}^2}$$

3 priedėlis. Pagal PVA metodą taikomi patikimumo faktoriai

Klaidų skaičius	Neteisingo pripažinimo rizika									
	1 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	37 %	40 %	50 %
0	4,61	3,00	2,30	1,90	1,61	1,39	1,20	0,99	0,92	0,69
1	6,64	4,74	3,89	3,37	2,99	2,69	2,44	2,14	2,02	1,68
2	8,41	6,30	5,32	4,72	4,28	3,92	3,62	3,25	3,11	2,67
3	10,05	7,75	6,68	6,01	5,52	5,11	4,76	4,34	4,18	3,67
4	11,60	9,15	7,99	7,27	6,72	6,27	5,89	5,42	5,24	4,67
5	13,11	10,51	9,27	8,49	7,91	7,42	7,01	6,49	6,29	5,67
6	14,57	11,84	10,53	9,70	9,08	8,56	8,11	7,56	7,34	6,67
7	16,00	13,15	11,77	10,90	10,23	9,68	9,21	8,62	8,39	7,67
8	17,40	14,43	12,99	12,08	11,38	10,80	10,30	9,68	9,43	8,67
9	18,78	15,71	14,21	13,25	12,52	11,91	11,39	10,73	10,48	9,67
10	20,14	16,96	15,41	14,41	13,65	13,02	12,47	11,79	11,52	10,67
11	21,49	18,21	16,60	15,57	14,78	14,12	13,55	12,84	12,55	11,67
12	22,82	19,44	17,78	16,71	15,90	15,22	14,62	13,88	13,59	12,67
13	24,14	20,67	18,96	17,86	17,01	16,31	15,70	14,93	14,62	13,67
14	25,45	21,89	20,13	19,00	18,13	17,40	16,77	15,97	15,66	14,67
15	26,74	23,10	21,29	20,13	19,23	18,49	17,83	17,02	16,69	15,67
16	28,03	24,30	22,45	21,26	20,34	19,57	18,90	18,06	17,72	16,67
17	29,31	25,50	23,61	22,38	21,44	20,65	19,96	19,10	18,75	17,67
18	30,58	26,69	24,76	23,50	22,54	21,73	21,02	20,14	19,78	18,67
19	31,85	27,88	25,90	24,62	23,63	22,81	22,08	21,17	20,81	19,67
20	33,10	29,06	27,05	25,74	24,73	23,88	23,14	22,21	21,84	20,67
21	34,35	30,24	28,18	26,85	25,82	24,96	24,20	23,25	22,87	21,67
22	35,60	31,41	29,32	27,96	26,91	26,03	25,25	24,28	23,89	22,67
23	36,84	32,59	30,45	29,07	28,00	27,10	26,31	25,32	24,92	23,67
24	38,08	33,75	31,58	30,17	29,08	28,17	27,36	26,35	25,95	24,67
25	39,31	34,92	32,71	31,28	30,17	29,23	28,41	27,38	26,97	25,67
26	40,53	36,08	33,84	32,38	31,25	30,30	29,46	28,42	28,00	26,67
27	41,76	37,23	34,96	33,48	32,33	31,36	30,52	29,45	29,02	27,67
28	42,98	38,39	36,08	34,57	33,41	32,43	31,56	30,48	30,04	28,67
29	44,19	39,54	37,20	35,67	34,49	33,49	32,61	31,51	31,07	29,67
30	45,40	40,69	38,32	36,76	35,56	34,55	33,66	32,54	32,09	30,67
31	46,61	41,84	39,43	37,86	36,64	35,61	34,71	33,57	33,11	31,67
32	47,81	42,98	40,54	38,95	37,71	36,67	35,75	34,60	34,14	32,67
33	49,01	44,13	41,65	40,04	38,79	37,73	36,80	35,63	35,16	33,67
34	50,21	45,27	42,76	41,13	39,86	38,79	37,84	36,66	36,18	34,67
35	51,41	46,40	43,87	42,22	40,93	39,85	38,89	37,68	37,20	35,67
36	52,60	47,54	44,98	43,30	42,00	40,90	39,93	38,71	38,22	36,67
37	53,79	48,68	46,08	44,39	43,07	41,96	40,98	39,74	39,24	37,67
38	54,98	49,81	47,19	45,47	44,14	43,01	42,02	40,77	40,26	38,67
39	56,16	50,94	48,29	46,55	45,20	44,07	43,06	41,79	41,28	39,67
40	57,35	52,07	49,39	47,63	46,27	45,12	44,10	42,82	42,30	40,67
41	58,53	53,20	50,49	48,72	47,33	46,17	45,14	43,84	43,32	41,67
42	59,71	54,32	51,59	49,80	48,40	47,22	46,18	44,87	44,34	42,67
43	60,88	55,45	52,69	50,87	49,46	48,27	47,22	45,90	45,36	43,67
44	62,06	56,57	53,78	51,95	50,53	49,32	48,26	46,92	46,38	44,67
45	63,23	57,69	54,88	53,03	51,59	50,38	49,30	47,95	47,40	45,67
46	64,40	58,82	55,97	54,11	52,65	51,42	50,34	48,97	48,42	46,67
47	65,57	59,94	57,07	55,18	53,71	52,47	51,38	49,99	49,44	47,67
48	66,74	61,05	58,16	56,26	54,77	53,52	52,42	51,02	50,45	48,67
49	67,90	62,17	59,25	57,33	55,83	54,57	53,45	52,04	51,47	49,67
50	69,07	63,29	60,34	58,40	56,89	55,62	54,49	53,06	52,49	50,67

4 priedėlis. Standartizuoto normaliojo skirstinio (z) vertės

x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.998650	0.998694	0.998736	0.998777	0.998817	0.998856	0.998893	0.998930	0.998965	0.998999
3.1	0.999032	0.999064	0.999096	0.999126	0.999155	0.999184	0.999211	0.999238	0.999264	0.999289
3.2	0.999313	0.999336	0.999359	0.999381	0.999402	0.999423	0.999443	0.999462	0.999481	0.999499
3.3	0.999517	0.999533	0.999550	0.999566	0.999581	0.999596	0.999610	0.999624	0.999638	0.999650
3.4	0.999663	0.999675	0.999687	0.999698	0.999709	0.999720	0.999730	0.999740	0.999749	0.999758
3.5	0.999767	0.999776	0.999784	0.999792	0.999800	0.999807	0.999815	0.999821	0.999828	0.999835
3.6	0.999841	0.999847	0.999853	0.999858	0.999864	0.999869	0.999874	0.999879	0.999883	0.999888
3.7	0.999892	0.999896	0.999900	0.999904	0.999908	0.999912	0.999915	0.999918	0.999922	0.999925
3.8	0.999928	0.999930	0.999933	0.999936	0.999938	0.999941	0.999943	0.999946	0.999948	0.999950
3.9	0.999952	0.999954	0.999956	0.999958	0.999959	0.999961	0.999963	0.999964	0.999966	0.999967
4.0	0.999968	0.999970	0.999971	0.999972	0.999973	0.999974	0.999975	0.999976	0.999977	0.999978

5 priedėlis. Pagalbinės *MS Excel* formulės taikant atrankos metodus

Apskaičiuojant įvairius reikiamus parametrus pagal šiose gairėse aprašytus metodus ir koncepcijas galima naudoti toliau išvardytas *MS Excel* formules. Daugiau praktinės informacijos apie šias formules galima rasti *Excel* pagalbiniame *Help* faile, kuriame pagrindinės matematinės formulės aprašytos išsamiau.

Šiose formulėse (.) yra vektorius su langelių, kuriuose pateiktos imties ar tiriamosios visumos vertės, adresu.

=AVERAGE(.) – duomenų rinkinio vidurkis

=VAR.S(.) – imties duomenų rinkinio variacija

=VAR.P(.) – tiriamosios visumos duomenų rinkinio variacija

=STDEV.S(.) – imties duomenų rinkinio standartinis nuokrypis

=STDEV.P(.) – tiriamosios visumos duomenų rinkinio standartinis nuokrypis

=COVARIANCE.S(.) – dviejų imties kintamųjų kovariacija

=COVARIANCE.P(.) – dviejų imties kintamųjų kovariacija tiriamojoje visumoje

=RAND() – atsitiktinis skaičius (0 arba 1), paimtas iš vientiso skirstinio

=SUM(.) – duomenų rinkinio suma

6 priedėlis. Žodynėlis

Sąvoka	Apibrėžtis
Anomali klaida	Klaida ar iškreipimas, kuri (s) akivaizdžiai nėra būdinga tiriamajai visumai. Statistinė imtis reprezentatyviai atspindi tiriamąją visumą, todėl anomalios klaidos galėtų būti priimtinos/ leidžiamos tik kraštutiniais, deramai pagrįstais atvejais.
Numatomas klaidų lygis (<i>AE</i>)	Numatomas klaidų lygis yra klaidų, kurias auditorius numato rasti (atlikęs auditą) tiriamojoje visumoje, kiekis. Planuojant imties dydį numatomas klaidų lygis nustatomas ne didesnis kaip 4,0 proc. tiriamosios visumos balansinės vertės.
Atranka pagal požymius	Statistinis metodas, pagal kurį nustatomas sistemos patikinimo lygis ir įvertinamas klaidų dažnis imtyje. Atliekant auditą jis dažniausiai taikomas testuojant nuokrypį nuo nustatyto kontrolės lygio, siekiant patvirtinti auditoriaus įvertintą kontrolės rizikos dydį.
Audito patikinimas	Patikinimo modelis yra rizikos modelio priešingybė. Jeigu nustatyta audito rizika yra 5 proc., tai audito patikinimas – 95 proc. Audito patikinimo modelio taikymas yra susijęs su planavimu ir turimų išteklių paskirstymu konkrečiai veiksmų programai arba programų grupei.
Audito rizika (<i>AR</i>)	Tai rizika, kad auditorius pateiks besąlyginę nuomonę, nors išlaidų deklaracijose bus reikšmingų klaidų.
Bazinis tikslumas (<i>BP</i>)	Naudojamas pagal konservatyvųjį PVA (piniginio vieneto atrankos) metodą; yra lygus atrankos intervalo ir patikimumo faktoriaus (<i>RF</i>), naudoto imties dydžiui apskaičiuoti, sandaugai.
Balansinė vertė (<i>BV</i>)	Komisijai deklaruotos tam tikro vieneto (veiksmo, mokėjimo prašymo) išlaidos $BV_i, i = 1, 2, \dots, N$. Tiriamosios visumos bendra balansinė vertė yra visų tos tiriamosios visumos vienetų balansinių verčių suma.
Patikimumo intervalas	Intervalas, kuriame yra tikroji (nežinoma) tiriamosios visumos vertė (paprastai klaidų suma arba klaidų lygis) su nurodyta tikimybe (ši tikimybė vadinama patikimumo lygiu).

Sąvoka	Apibrėžtis
Patikimumo lygis	Tikimybė, kad tikrasis (nežinomas) tiriamosios visumos klaidų lygis yra tarp patikimumo intervalo, nustatyto remiantis imties duomenimis.
Kontrolės rizika (<i>CR</i>)	Suvokiamas rizikos lygis, kad kliento finansinėse ataskaitose ar pagrindiniais agregavimo lygmenimis nepavyks išvengti reikšmingos klaidos, tokia klaida nebus nustatyta ir ištaisyta laikantis vadovybės nustatytų vidaus kontrolės procedūrų.
Tiksli balansinė vertė (<i>CBV</i>)	Tikslios išlaidos, kurios būtų gautos atlikus visų tiriamosios visumos veiksmų ar mokėjimo prašymų auditą ir nenustačius klaidų tiriamojoje visumoje.
Aptikimo rizika	Suvokiamas rizikos lygis, kad kliento finansinėse ataskaitose ar pagrindiniais agregavimo lygmenimis auditorius neaptiks reikšmingos klaidos. Aptikimo rizika yra susijusi su veiksmų audito atlikimu.
Skirtumų įvertinimas	Vienodos tikimybės atranka pagrįstas statistinės atrankos metodas. Pagal šį metodą imtyje nustatyta klaida ekstrapoliuojama. Ekstrapoliuota klaida atimama iš visų tiriamosios visumos deklaruotų išlaidų siekiant nustatyti tikslias tiriamosios visumos išlaidas (t. y. išlaidas, kurios būtų nustatytos atlikus visų tos tiriamosios visumos veiksmų auditą).
Klaida (<i>E</i>)	Šiose gairėse klaida vadinamas kiekybiškai išreikštas Komisijai deklaruotų išlaidų nepagrįstas padidėjimas. Jis apibrėžiamas kaip skirtumas tarp imties <i>i</i> vieneto balansinės vertės ir atitinkamos tikslios balansinės vertės, $E_i = BV_i - CBV_i, i = 1, 2, \dots, N$. Jeigu tiriamoji visuma yra sluoksniuota, tai atitinkamam sluoksniui žymėti vartojamas indeksas <i>h</i> . $E_{hi} = BV_{hi} - CBV_{hi}$, where $i = 1, 2, \dots; N_h, h = 1, 2, \dots, H$ o <i>H</i> yra sluoksnių skaičius.

Sąvoka	Apibrėžtis
Didinimo koeficientas (<i>EF</i>)	Koeficientas, naudojamas atliekant skaičiavimus pagal konservatyvųjį PVA metodą, kai tikimasi aptikti klaidų, remiantis klaidingo patvirtinimo rizika. Jis sumažina atrankos paklaidą. Jeigu klaidų aptikti nesitikima, tai numatomas klaidų lygis (AE) yra lygus nuliui, o didinimo koeficientas netaikomas. Didinimo koeficiento vertės pateiktos šių gairių 6.3.4.2 skirsnyje.
Leistinas padidėjimas (<i>IA</i>)	Leistinu padidėjimu matuojamas tikslumo lygio padidėjimas kaskart imtyje aptikus klaidą. Šis padidėjimas taikomas pagal konservatyvųjį PVA metodą ir jį reikėtų pridėti prie bazinio tikslumo vertės kaskart, kai imtyje aptinkama klaidų (plg. šių gairių 6.3.4.5 skirsnį).
Įgimta rizika (<i>IR</i>)	Suvokiamas rizikos lygis, kad nesant vidaus kontrolės procedūrų Komisijai deklaruotų išlaidų ataskaitose arba pagrindiniais agregavimo lygmenimis gali būti padaryta reikšminga klaida. Įgimtą riziką reikia įvertinti prieš pradėdant išsamias audito procedūras per pokalbius su vadovais bei pagrindiniu personalu ir pagrindinės informacijos peržiūrą, įskaitant organizacines schemas, parengtus vadovus, vidaus ir išorės dokumentus.
Neatitikimas	Reiškia tą patį, ką ir klaida.
Žinoma klaida	Remdamasis imtyje nustatyta klaida auditorius gali aptikti dar vieną ar daugiau klaidų už tos imties ribų. Šios už imties ribų nustatytos klaidos laikomos žinomomis klaidomis. Imtyje nustatyta klaida laikoma atsitiktine ir įtraukiama skleidžiant klaidas į tiriamąją visumą. Todėl ši imtyje esanti klaida, kuria remiantis nustatytos žinomos klaidos, turėtų būti ekstrapoliuota tiriamojoje visumoje kaip ir bet kuri kita atsitiktinė klaida.

Sąvoka	Apibrėžtis
Reikšmingumas	Klaidos yra reikšmingos, jei viršija tam tikrą klaidų lygį, kurį dar būtų galima laikyti priimtinu. Ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotoms išlaidoms taikytinas didžiausias reikšmingumo lygis yra 2 proc. Audito institucija gali apsvarstyti galimybę nustatyti žemesnį reikšmingumo lygį planavimo tikslais (dėl priimtinių klaidų). Reikšmingumo lygis naudojamas kaip riba, su kuria lyginama į tiriamosios visumos išlaidas paskleista klaida.
Didžiausias priimtinas klaidų lygis (<i>TE</i>)	Didžiausias priimtinas klaidų lygis, kuris gali būti nustatytas tam tikrų metų tiriamojoje visumoje, t. y. lygis, kurį viršijus laikoma, kad tiriamojoje visumoje yra reikšmingų iškraipymų. Todėl, kai reikšmingumo lygis yra 2 proc., šis didžiausias priimtinas klaidų lygis sudaro 2 proc. Komisijai deklaruotų to ataskaitinio laikotarpio išlaidų.
Iškraipymas	Reiškia tą patį, ką ir klaida.
Piniginio vieneto atranka (PVA)	Statistinės atrankos metodas, pagal kurį piniginis vienetas naudojamas kaip pagalbinis kintamasis atliekant atranką. Šis metodas paprastai grindžiamas sistemine atranka, kai tikimybė yra proporcinga dydžiui, t. y. proporcinga atrankos vieneto piniginei vertei (didesnė tikimybė, kad bus pasirinkti didesnės vertės vienetai).
Kelių etapų atranka	Imtis, kuri pasirenkama etapais – kiekviename etape atrankos vienetai atrenkami iš ankstesniame etape pasirinktų (didesnių) vienetų. Atrankos vienetai, susiję su pirmu etapu, vadinami pirminiais arba pirmo etapo vienetais; analogiškai antro etapo vienetai ir t. t.

Sąvoka	Apibrėžtis
Tiriamoji visuma	Į tiriamąją visumą įtraukiamos ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotos tam tikros programos ar programų grupės veiksmų išlaidos, išskyrus neigiamus atrankos vienetus (kaip paaiškinta 4.6 skirsnyje), o atliekant 2014–2020 m. programavimo laikotarpio atranką yra taikomos proporcingos kontrolės sąlygos, nustatytos BNR 148 straipsnio 1 dalyje ir Deleguotojo reglamento (ES) Nr. 480/2014 28 straipsnio 8 dalyje.
Tiriamosios visumos dydis (N)	Veiksmų arba mokėjimo prašymų, įtrauktų į ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotas išlaidas, skaičius. Jeigu tiriamoji visuma yra sluoksniuota, tai atitinkamam sluoksniui žymėti vartojamas indeksas h , N_h , $h = 1, 2, \dots, H$ (H – sluoksnių skaičius).
Numatytasis tikslumas	Didžiausia numatoma atrankos paklaida nustatant imties dydį, t. y. didžiausias nuokrypis tarp tikrosios tiriamosios visumos vertės ir iš imties duomenų nustatyto įverčio. Paprastai tai yra skirtumas tarp didžiausio priimtino klaidų lygio ir numatomo klaidų lygio; tai turėtų būti už reikšmingumo lygį mažesnė (arba jam lygi) vertė.
(Tikrasis) tikslumas (SE)	Tai paklaida, kuri atsiranda, nes nėra stebima visa tiriamoji visuma. Per atranką atliekant įvertinimą (ekstrapoliuojant) iš tiesų visada neišvengiamai atsiranda paklaida, nes auditorius pasikliauja imties duomenimis, ekstrapoliuodamas juos tiriamajai visumai. Ši tikroji atrankos paklaida reiškia skirtumą tarp imties rezultatų paskleidimo į tiriamąją visumą (įverčio) ir tikrojo (nežinomo) tiriamosios visumos parametro (klaidos vertės). Ji reiškia su rezultatų skleidimu į tiriamąją visumą susijusį neapibrėžtumą.
Į tiriamąją visumą paskleistų / ekstrapoliuotų klaidų dydis (EE)	Į tiriamąją visumą paskleista ar ekstrapoliuota klaida parodo įvertintą atsitiktinių klaidų poveikį tiriamosios visumos lygmeniu.

Sąvoka	Apibrėžtis
Į tiriamąją visumą paskleistų atsitiktinių klaidų dydis	Į tiriamąją visumą paskleistas atsitiktinių klaidų dydis gaunamas ekstrapoliuojant imtyje nustatytas atsitiktines klaidas (veiksmų audito metu) tiriamojoje visumoje. Konkreti ekstrapoliavimo (skleidimo į tiriamąją visumą) procedūra priklauso nuo taikyto atrankos metodo.
Atsitiktinė klaida	Atsitiktinėmis klaidomis yra laikomos klaidos, kurios nepriskiriamos sisteminiams, žinomoms ar anomalioms klaidoms. Ši samprata reiškia tikimybę, kad audito imtyje nustatytos atsitiktinės klaidos yra ir tiriamojoje visumoje, kurios auditas neapima. Šias klaidas reikia įtraukti apskaičiuojant į tiriamąją visumą paskleistą klaidą.
Ataskaitinis laikotarpis	<p>Ši sąvoka atitinka laikotarpį, dėl kurio AI turi suteikti patikinimą.</p> <p>2007–2013 m. programavimo laikotarpiu ataskaitinis laikotarpis atitinka N metus, kuriuos apima iki N+1 metų pabaigos pateikta metinė kontrolės ataskaita; šios taisyklės išimtys taikomos pirmajai metinei kontrolės ataskaitai ir galutinei metinei kontrolės ataskaitai, kuri turi būti pateikta iki 2017 m. kovo 31 d. (plg. gaires dėl užbaigimo).</p> <p>2014–2020 m. programavimo laikotarpiu ataskaitinis laikotarpis atitinka ataskaitinius metus, kurie tęsiasi nuo N m. liepos 1 d. iki N+1 m. birželio 30 d. ir kuriuos apima iki N+2 m. vasario 15 d. pateikta metinė kontrolės ataskaita.</p>
Patikimumo faktorius (<i>RF</i>)	Patikimumo faktorius RF yra Puasono skirstinio konstanta esant nuliniam numatomam klaidų lygiui. Jis priklauso nuo patikimumo lygio, o kiekvienu atveju taikytinos vertės pateiktos šių gairių 6.3.4.2 skirsnyje.
Reikšmingų klaidų rizika	Įgimtos rizikos ir kontrolės rizikos rezultatas. Reikšmingų klaidų rizika yra susijusi su sistemų audito rezultatu.
Imties klaidų lygis	Imties klaidų lygis gaunamas padalijus per veiksmų auditą nustatytų neatitikimų dydį iš audituojamų išlaidų sumos.

Sąvoka	Apibrėžtis
Imties dydis (n)	Imties vienetų skaičius. Jeigu tiriamaoji visuma yra sluoksniuota, tai atitinkamam sluoksniui žymėti vartojamas indeksas h , n_h , $h = 1, 2, \dots, H$ (H – sluoksnių skaičius).
Atrankos paklaida	Reiškia tą patį, ką ir tikslumas.
Atrankos intervalas (SI)	Atrankos intervalas yra atrankos žingsnis taikant sisteminę atranką pagrįstus atrankos metodus. Taikant metodus, pagal kuriuos atrankos tikimybė yra proporcinga išlaidoms (pvz., PVA metodą), atrankos intervalas yra tiriamosios visumos bendros balansinės vertės ir imties dydžio santykis.
Atrankos metodas	Atrankos metodas sudarytas iš dviejų dalių: atrankos modelio (pvz., vienodos tikimybės, dydžiui proporcingos tikimybės) ir skleidimo į tiriamąją visumą (įvertinimo) procedūros. Imties dydis apskaičiuojamas ir klaidos į tiriamąją visumą paskleidžiamos remiantis abiem šiomis modelio dalimis.
Atrankos laikotarpis	Atliekant dviejų laikotarpių arba kelių laikotarpių atranką, atrankos laikotarpis (-iai) reiškia ataskaitinio laikotarpio dalį (paprastai trijų, keturių mėnesių laikotarpį arba pusmetį). Atrankos laikotarpis gali ir sutapti su ataskaitiniu laikotarpiu.
Atrankos vienetas	Atrankos vienetas – tai vienas iš vienetų, į kuriuos atliekant atranką dalijama tiriamaoji visuma. Atrankos vienetas gali būti veiksmas, veiksmo projektas arba paramos gavėjo mokėjimo prašymas.
Paprastoji atsitiktinė atranka	Paprastoji atsitiktinė atranka yra statistinės atrankos metodas. Atrankos statistinis vienetas yra veiksmas (arba mokėjimo prašymas, kaip paaiškinta pirmiau). Imties vienetai išrenkami atsitiktine tvarka, jų pasirinkimo tikimybė yra vienoda.
Standartinis nuokrypis (σ arba s)	Tiriamosios visumos kintamumo jos vidutinės vertės atžvilgiu matas. Jį galima apskaičiuoti pagal klaidas ar balansines vertes. Tiriamajoje visumoje apskaičiuojamas

Sąvoka	Apibrėžtis
	standartinis nuokrypis paprastai žymimas σ , o imtyje – <i>s</i> . Kuo didesnis standartinis nuokrypis, tuo labiau nevienalytė yra tiriamoji visuma (arba imtis).
Sluoksniavimas	Tiriamosios visumos skirstymas į kelias grupes (sluoksnius) remiantis pagalbinio kintamojo verte (tai paprastai būna kintamasis, kurio auditas atliekamas, t. y. kiekvieno audituojamos programos veiksmo išlaidų vertė). Kai atranka atliekama sluoksniuojant, atskiros imtys sudaromos iš kiekvieno sluoksnio. Pagrindinis sluoksniavimo tikslas yra dvejopas: viena vertus, paprastai taip galima padidinti (to paties dydžio imties) tikslumą arba sumažinti imties dydį (nedarant įtakos tikslumui); kita vertus, užtikrinama, kad imtyje būtų reprezentuotos tiriamosios visumos dalys, atitinkančios kiekvieną jos sluoksnį.
Sisteminė klaida	Sisteminės klaidos yra audito imtyje aptinkamos klaidos, darančios poveikį tiriamajai visumai, kurios neaprepia auditas, ir padarytos aiškiai apibrėžtomis bei panašiomis aplinkybėmis. Šios klaidos paprastai turi tam tikrą bendrą bruožą, pvz., ta pati veiksmų rūšis, vieta arba laikotarpis. Apskritai jos siejamos su neveiksmingomis (dalies) valdymo ir kontrolės sistemų kontrolės procedūromis.
Priimtinas klaidų lygis	Priimtinas klaidų lygis yra didžiausias priimtinas klaidų lygis, kuris gali būti nustatytas tiriamojame visumoje. Todėl, kai reikšmingumo lygis yra 2 proc., priimtinas klaidų lygis sudaro 2 proc. ataskaitiniu laikotarpiu Komisijai deklaruotų išlaidų.
Priimtinas iškraipymų dydis	Reiškia tą patį, ką ir priimtinas klaidų lygis.
Bendra balansinė vertė	Visos Komisijai deklaruotos tam tikros programos ar programų grupės išlaidos, atitinkančios tiriamąją visumą, iš kurios sudaroma imtis.

Sąvoka	Apibrėžtis
Bendras klaidų lygis (<i>TER</i>)	Bendras klaidų lygis – tai atsitiktinių į tiriamąją visumą paskleistų klaidų, sisteminių klaidų ir neištaisytų anomalijų klaidų suma. Visas klaidas, išskyrus ištaisytas anomalias klaidas, audito institucija turėtų kiekybiškai nustatyti ir pridėti prie bendro klaidų lygio. Reiškia tą patį, ką ir bendra į tiriamąją visumą paskleistų klaidų suma (TPER) arba bendras į tiriamąją visumą paskleistų iškraipymų dydis.
Dviejų etapų atranka	Imtis sudaroma per du etapus, kurių metu antro etapo atrankos vienetai (dalinės atrankos vienetai) atrenkami iš pagrindinės imties atrankos vienetų. ESI fondų auditui būdingas dviejų etapų atrankos modelio pavyzdys yra imties sudarymas pagal veiksmus pirmame etape ir sąskaitas faktūras kaip dalinius atrankos vienetus antrame etape.
Viršutinė klaidos riba (<i>ULE</i>)	Ši viršutinė riba gaunama sudėjus į tiriamąją visumą paskleistų klaidų sumą su ekstrapoliacijos tikslumu. Tą patį reiškia patikimumo intervalo viršutinė riba, tiriamosios visumos iškraipymo viršutinė riba ir iškraipymo viršutinė riba.
Variacija (σ^2)	Standartinis nuokrypis, pakeltas kvadratu.
z	Su patikimumo lygiu, nustatytu per sistemų auditą, susijęs normaliojo skirstinio parametras. Galimos z vertės pateiktos šių gairių 5.3 skirsnyje.