

МЕТОДОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ НА ИЗВАДКОВИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ПРОВЕРКИ НА БЕНЕФИЦИЕНТИТЕ НА ОП РЧР 2014-2020

Атанас Атанасов*, Тодор Калоянов**

Увод

В подкрепа на икономическото развитие на държавите от Европейския съюз (ЕС) и за постигане на целите „Европа 2020“ в рамките на ЕС са създадени пет основни фонда: Европейски фонд за регионално развитие, Европейски социален фонд, Кохезионният фонд, Европейският земеделски фонд за развитие на селските райони и Европейският фонд за морско дело и рибарство.

Европейският социален фонд (ЕСФ) е основният финансов инструмент на ЕС, чрез който се подпомага заетостта и повишаването на образователния ценз и умения на гражданите. Той е създаден въз основа на Договора от Рим през 1957 г. с цел подобряване на възможностите за намиране на работа в Общността. За получаване на средства от ЕСФ държавите членки и регионите разработват свои оперативни програми. България получава средства от ЕСФ по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, която трябва да съдейства за изпълнението на целите в областта на трудовата заетост и борбата с бедността и социалното изключване.

Стратегията на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020 г. (ОП РЧР) се основава на три стълба: постигане на по-висока и качествена заетост, намаляване на бедността и насърчаване на социалното включване, модернизирани публичните политики. В рамките на оперативната програма са заложили мерки за насърчаване на заетостта и намаляване на безработицата, подобряване на съответствието между предлагането и търсенето на пазара на труда, постигане на значителен, осезаем и устойчив напредък в посока намаляването на високия риск от бедност и социално изключване, на които са изложени българските граждани, и модернизирани публичните политики в сферата на социалното включване, здравеопазването, равните възможности, недискриминацията и условията на труд.

* Атанас Атанасов е доктор, главен асистент в катедра „Статистика и иконометрия“ на УНСС, e-mail: atanassov@econometrica.bg

** Тодор Калоянов е доктор, професор в катедра „Статистика и иконометрия“ на УНСС, e-mail: todornik@abv.bg.

Наред със строгите изисквания за получаване на финансови средства по оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ трябва да се спазват и съответните правила при изразходването и отчитането на тези средства. Една от функциите на Управляващия орган, посочена в чл. 125 на Регламент № 1303/2013 г., е свързана с извършването на проверка „дали съфинансираните продукти и услуги са доставени и дали разходите, декларирани от бенефициентите, са били заплатени и дали съответстват на приложимото законодателство, на оперативната програма и на условията за подпомагане на операцията“. Тези проверки включват следните процедури:

а) административни проверки по отношение на всяко искане за възстановяване на средства, подадено от бенефициентите и

б) проверки на операции на място.

Съгласно разпоредбите на Регламент № 1303/2013 г., административните проверки трябва да се извършват по отношение на всички междинни и окончателни искания за възстановяване на средства от страна на бенефициентите, в т.ч. и на подкрепящата ги документация (фактури, банкови извлечения, отчети за напредък, времеви графици и др.).

Проверката на всяка отделна разходна позиция и свързаните с нея доказателства, приложени към исканията за плащане на бенефициентите, на практика е почти неосъществима поради големия брой позиции. Едно от възможните решения е проверката да се извърши само върху част от позициите. т.е. тя да се извършва въз основа на представителна извадка от транзакциите.

Целта на настоящата студия е да представи методология за излъчване на представителни извадки за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на оперативната програма [1]. При нейното разработване са отчетени българското и общеевропейско законодателство и съществуващите указания и насоки на ЕК и националните компетентни органи с оглед опростяване на процеса по верификация на исканията за плащане от бенефициентите.

Методологията позволява тя да бъде адаптирана за решаване на подобни задачи в практиката и би представлявала интерес за широк кръг практически изследователи – статистици и одитори, управляващи органи на различни програми, проекти и други.

Същност на извадковия подход при извършването на проверки

В чл. 125 от Регламента за общоприложимите разпоредби (Регламент (ЕС) №1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013 г.) са разписани функциите на Управляващия орган (УО), като в § 5 са посочене-

ни процедурите по проверките, които включват административни проверки по отношение на всяко заявление за възстановяване на разходи, подадено от бенефициентите, както и проверки на операции на място.

При извършването на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2014-2020, може да се използва извадков подход. В Statements on Auditing Standards (SAS) AU sec. 350.01 е посочено, че „Извадковият одит е приложение на дадена процедура за одит по отношение на по-малко от 100 % от единиците в счетоводния баланс, или клас от операциите, за целта на оценяването на някои характеристики на баланса и класа на операциите“ (Калоянов, 2010). От това определение могат да се направят два извода: (1) на първо място, че извадката обхваща само част от единиците, а не всички и (2) че целта е въз основа на извършените проверки в извадката да се даде оценка за цялата изследвана съвкупност. В конкретния случай изследваната съвкупност може да бъде:

- Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2014-2020, или отделни нейни части (по отделните приоритетни оси, за отделните години и други), когато се извършват проверките на операциите на място;
- Всяко заявление от бенефициентите за възстановяване на средства (пакет отчетни документи), което се подлага на административна проверка, т.е. документна проверка.

Методологията изпълнява едновременно следните две взаимосвързани цели: от една страна, да подпомогне УО в процеса на определяне и излъчване на извадки за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020, а от друга страна, да разкрие в случай, че се избере дадена извадка, какви последици върху изводите за съответното заявление за възстановяване на средства или за цялата ОП РЧР 2014-2020 може да се очакват. За постигането на тези цели на първо място следва да се посочат точни и ясни дефиниции на понятията, които се използват в настоящата разработка. Детайлно те са представени по-долу.

Съвкупност

Въпреки че в статистическата литература съществуват много дефиниции за понятието съвкупност, за целите на настоящата методология може да се приеме следната дефиниция: „Съвкупността е обективно съществуващо крайно множество, елементите (единиците) на които са определени за дадена територия и период от време“ (Гатев, 1995; Тотев, 1978; Сугарев, 1977;

Станев, 1971; Съикова, Тодорова, 1994; Стойкова-Къналиева, Георгиева, 1995; Мишев, Цветков, 1995; Калоянов, 2010). Въз основа на различната територия и време ще бъдат използвани следните основни съвкупности:

- При извършване на административни проверки, това са всички заявления от бенефициентите за възстановяване на разходи, независимо дали става дума за междинни, или за окончателни заявления, които са обект на административна проверка. В този смисъл изследваната съвкупност тук е отделното заявление за възстановяване на средства, включващо целия пакет отчетни документи.
- При извършване на проверките на място съвкупността са всички операции, които подлежат на проверка в рамките на ОП РЧР 2014-2020.

Освен извършването на оценка за основните изследвани съвкупности, методологията позволява да бъдат разработвани и оценки за следните под-съвкупности (части от цялата съвкупност):

- Разходи, включени в исканията за възстановяване на средства, по отделните схеми на ОП РЧР.
- Разходи, включени в исканията за възстановяване на средства, за отделните години (или друг период от време).
- Основни групи разходи, включени в исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020, в т.ч.:
 - разходи за персонал;
 - разходи за материални активи;
 - разходи за услуги;
 - разходи за строително-монтажни работи;
 - непреки разходи;
 - други, в зависимост от спецификите на конкретната процедура.
- Разходи по групи бенефициенти или по други групи, в зависимост от необходимостта на проверките (включително документална проверка и проверка на място).

В зависимост от обхвата на изследваната съвкупност е необходимо да бъдат дефинирани следните два вида съвкупности:

Генерална съвкупност. При административните проверки това са всички разходи, включени в отделното искане за възстановяване на средства, подавано от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020, за което трябва да бъде направен извод. При проверките на операции на място генералната съвкупност са всички проекти (или искания за възстановяване на средства) в рамките на ОП РЧР 2014-2020.

Извадка. Включва само част от единиците на генералната съвкупност, която се изследва чрез извършване на административни проверки или проверки на място. В този смисъл извадковата съвкупност при административните проверки включва само тези разходооправдателни документи, които се подлагат

на проверка. При проверките на място извадковата съвкупност включва тези проекти (или операции), които се подлагат на реална проверка.

Единици

Единиците представляват отделните елементи, от които се състоят изследваните съвкупности. От статистическа гледна точка единиците представляват елементарна и логически неделима форма на проявление на изследваното явление. Правилното определяне на единиците е гаранция, че ще бъде еднозначно дефинирана и правилно изследвана съвкупността.

От гледна точка на административните проверки под единици се разбират отделните разходооправдателни документи, включени в пакета отчетни документи, които се подават в искането за възстановяване на средства от бенефициентите. Списък на тези документи може да бъде изваден за всяко искане за възстановяване на средства от Информационната система за управление и наблюдение (ИСУН) и те могат да бъдат обединени в следните основни групи разходи:

- I. Разходи за персонал.
- II. Разходи за материални активи.
- III. Разходи за услуги.
- IV. Разходи за строително-монтажни работи.
- V. Непреки разходи.
- VI. Други (в зависимост от спецификите на конкретната процедура).

При проверките на място изследваните единици са отделните проекти или операции, които се подлагат на проверка от УО на ОП РЧР.

Освен чрез излъчването на извадки, които да бъдат подложени на административна проверка или проверка на място, УО може да разшири обхвата на проверките, като включи и други свързани разходи, декларирани по избраните операции извън референтния период, за да повиши ефективността на проверките. Резултатите от проверката на допълнителни разходи не следва да се вземат предвид при определянето на извадката.

Видове извадки и подходи за тяхното излъчване

В SAS No. 39 (AU Section 350.03) са посочени два подхода за използване на извадковото изследване в одита:

- Статистически подход (или използване на статистическа извадка);
- Нестатистически подход (или използване на нестатистическа извадка).

За статистическия подход са характерни следните обстоятелства:

На първо място изборът на единиците, които следва да бъдат подложени на административна проверка или проверка на място, трябва да става чрез

случаен (стохастичен) подбор. Логиката на случайния подбор е описана детайлно по-долу, като освен това е описано по какъв начин той да бъде извършен на практика чрез използването на подходящ софтуер.

На второ място, статистическият подход предполага използването на достатъчно голям размер на извадката. В теорията на статистиката за достатъчно голям обем на извадката се счита, ако тя включва над 30 единици, но в одита е достатъчно да надвишава 25 единици [2]. Това означава, че в случай, че трябва да бъдат изследвани сравнително малки по обем генерални съвкупности, статистическият подход (а изобщо и извадковият подход) не е целесъобразно да се прилага. В този случай извадковият подход може да бъде заменен с изчерпателен.

На последно място, но не и по значение, трябва да се посочи, че статистическият подход дава възможност резултатите, получени от извадката, да бъдат генерализирани, т.е. разпрострени върху цялата генерална съвкупност [3]. Това е и основното предимство на статистическите пред нестатистическите извадки, защото позволяват с предварително известна стохастична грешка и гаранционна вероятност да се направи извод за цялата генерална съвкупност, т.е. – съответно за всички разходооправдателни документи в рамките на искането на възстановяване на средства при административните проверки или за цялата ОП РЧР, или за отделни нейни подсъвкупности (по отделни схеми, за отделните години и пр.) при проверките на операции на място. Статистическият подход дава възможност да се търси оптимално съотношение между размера на стохастичната (случайна) грешка и обема на извадката, което несъмнено се отразява върху размера на ресурсите, които ще бъдат изразходвани по време на извършваните проверки, включително изразходваното време, финансови средства, разходи за труд и пр.

Основни подходи за излъчване на статистически извадки

За да бъде една извадка статистическа (и по-специално представителна), трябва да се осигури възможност на всяка единица от генералната съвкупност да попадне в извадката. Това означава, че преди да бъде излъчена статистическата извадка, следва да се разполага с изчерпателен списък на всички единици от генералната съвкупност, т.е. при административните проверки всеки разходооправдателен документ, по който има постъпили искания за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020, трябва да има свой номер. Този номер трябва да бъде уникален, като за целта може да бъдат използвани естествените числа (1, 2, 3,...). Съответно при проверките на място всички проекти в рамките на ОП РЧР трябва да имат свой уникален номер.

След съставянето на изчерпателния списък с всички единици се пристъпва към самото излъчване на извадката. Както посочва Цонев (1968), „*За да може извадката да възпроизведе правилно свойствата на генералната съвкупност, необходимо е процесът на излъчване на извадката да бъде свободен от всякаква външна намеса. Включването и невключването на даден случай в извадката не трябва да зависи от личната преценка на органа на наблюдението.*“ Основните подходи за излъчването на извадки (при спазване на посочените принципи) са статистически и нестатистически.

Нестатистически подбор

Нестатистическият подбор е друга възможност за излъчване на извадки. Той се отличава с това, че при него е възможно да се използват по-малко строги методи за подбор на единиците, затова се наричат още невероятностни методи (тъй като не се базират на теорията на вероятностите, за разлика от статистическите методи). При нестатистическите методи не е известно предварително каква е вероятността дадена единица да попадне в извадката, освен това е възможно една единица да има по-голям шанс да попадне в извадката в сравнение с останалите. Поради тази причина тук не е възможно да се изчисли стохастичната грешка и не може със сигурност да се каже извадката дали и в каква степен възпроизвежда характеристиките на генералната съвкупност, т.е. резултатите от извадката не могат да бъдат разпрострени върху генералната съвкупност.

При използването на нестатистическите извадки някои автори препоръчват обемът на извадката да се увеличи предварително с между 20 и 100 %, за да се компенсира евентуалната систематична грешка, дължаща се на неслучайния подбор.

Нестатистическият подбор може да бъде следните видове:

- Произволен (наричан още случаен) подбор. По своята същност този подбор не е в истинския смисъл произволен, тъй като се осъществява субективно от лице, което избира „произволно“ единиците, т.е. подборът включва неподлежаща на измерване степен на предпочитание (например към единици, които се поддават по-лесно на анализ, единици, които са по-лесно достъпни, единици, избрани от списък, изобразен в конкретния момент на монитора и пр.
- Блоков подбор. Тук се избира блок (група) от единици, които могат да бъдат обединени по териториален или друг признак. Естествено, целият блок не може да бъде разглеждан като случаен избор от единици.
- Подбор по преценка. Подборът по преценка се основава изцяло на преценката на одитора (проверяващия), без значение на какво се основава тази преценка. Преценката може да бъде на база на опита на

проверяващия, да бъдат избирани проекти в определена схема, или да бъдат избирани конкретна група или видове разходи и пр.

- Извадков метод, основан на риска. Този метод представлява нестатистически подбор на единици, извършван въз основа на различни създателни елементи, който в много случаи включва елементи от трите предходни нестатистически метода на подбор на единици.

Фактори, оказващи влияние върху обема на извадката

Преди да се определи минималният размер на извадката за извършване на административни проверки и проверки на място, трябва да бъдат посочени факторите, от които зависи обемът на извадката.

Извадков риск, ниво на доверие и извадкова грешка

Извадковият риск се свързва с наличието на случайна (стохастична) грешка, която се дължи на влиянието на случайните фактори, действали по време на излъчването на извадката. Поради тази причина се появява т.нар. извадкова грешка, която представлява разликата между резултата, получен от извадката, и този, който би се получил при изчерпателно изследване на всички единици от генералната съвкупност. Извадковата грешка съществува при всички извадкови изследвания, но при статистическите (представителни) извадкови изследвания тя може да бъде измервана и контролирани в съответните граници.

Извадковият риск показва каква е вероятността да се направи невярно заключение въз основа на събраните данни от извадката поради наличието на стохастичната грешка. Съответно допълващата вероятност до 1 (или 100%) е т.нар. ниво на доверие или гаранционна вероятност, с която могат да бъдат направени изводите от извадката и те да важат за цялата генерална съвкупност – за повече информация виж Цонев (1968) и Калоянов (2010).

В регламент (ЕС) № 480/2014 на Комисията от 3 март 2014 г. за допълнение на Регламент (ЕС) № 1303/2013 се посочва, че проверките се извършват върху извадки, чийто размер зависи от надеждността на системата. Одитният орган оценява надеждността на системата като висока, средна или ниска, като взема под внимание резултатите от одитите на системите, за да определи техническите параметри за формирането на извадките, така че комбинираното ниво на увереност да е високо. Определя се нивото на гаранционна вероятност при формирането на извадка, получена в резултат на одита на системите, като се прилагат следните основни прагове:

- За система, оценена като система с висока надеждност, използваната гаранционна вероятност при формирането на извадка трябва да бъде най-малко 60%;
- За система, оценена като система с ниска надеждност, използваната гаранционна вероятност при формирането на извадка трябва да бъде най-малко 90%.

В зависимост от надеждността на прилаганите системи за управление и контрол в ОП РЧР и оценения риск на операциите, авторите предлагат да бъдат прилагани различни нива на доверие, посочени в следващата таблица.

Таблица 1. Препоръчителни нива на доверие

Функциониране на системите в ОП РЧР	Степен на надеждност на системата	Ниво на доверие (гаранционна вероятност)	Гаранционен множител
Функционира добре. Не е необходимо подобрение или е необходимо само незначително. Договорите са нискорискови.	Висока	60 %	0,84
Функционира. Необходимо е известно подобрение. Среден към висок риск на договорите.	Средна към висока	70 %	1,04
Функционира отчасти. Необходими са значителни подобрения. Среден към нисък риск на договорите.	Средна към ниска	80 %	1,28
Като цяло системата не функционира добре. Договорите са високорискови.	Ниска	90 %	1,64

В началото на изпълнението на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2014-2020“ е възможно да се очаква нивото на доверие да бъде ниско или средно, тъй като ще бъдат извършени малко на брой проверки. С течение на времето (след събиране на достатъчно одитни доказателства) е възможно да се увеличи надеждността и съответно нивото на доверие, с което се правят заключенията от извадката.

На всяко ниво на доверие съответства т.нар. гаранционен множител, който се отбелязва със z, когато се работи с нормално разпределение. В послед-

ната колона на таблица 1 са поместени стойностите на z , съответстващи на различните приети нива на доверие. При високо ниво на доверие съответства висок гаранционен множител и съответно е необходима по-голяма извадка. Респективно при ниско ниво на доверие може да се използва и по-малка статистическа извадка.

Извадковата грешка съответства на т.нар. максимална стохастична грешка от теория на статистиката. От гледна точка на одита тя представлява този размер (зададен от УО като абсолютен или относителен) на отклонението, който не бива да бъде надвишаван и съответно няма да се отрази върху заключението. В делегирания Регламент (ЕС) № 480/2014 на Комисията от 3 март 2014 г. за допълнение на Регламент (ЕС) № 1303/2013 се посочва, че максималният праг на същественост (допустимата извадкова грешка), определена от одитора, не трябва да надхвърля 2%.

В случаите, когато е необходимо изводите да бъдат направени с малка грешка, това води до необходимостта от използване на голяма извадка. Съответно при по-голяма допустима грешка може да се използва по-малка статистическа извадка.

Когато бъдат открити нередности или съществува висок риск от нередности, УО може да решава въз основа на професионална преценка дали е необходимо да извърши проверка чрез допълнителна извадка на още операции или разходооправдателни документи, които не са били проверени чрез случайната извадка, за да се отчетат установените специфични рискови фактори. Откритите в допълнителната извадка нередности не се включват в изчисляването на прогнозната стохастична грешка на случайната извадка.

Влияние на генералната съвкупност върху обема на извадката

Влиянието на генералната съвкупност (популацията) върху обема на извадката се осъществява по два начина.

На първо място, върху обема на извадката влияе разсейването на единиците в генералната съвкупност по изследвания признак, измерено чрез дисперсията, по следния начин:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N}, \quad (1)$$

където X_i са стойностите по изследвания признак, а \bar{X} е тяхната средна аритметична, а N е обемът на генералната съвкупност.

Тъй като дисперсията в генералната съвкупност предварително не е известна, за нейна оценка може да се използва изследваното разсейване от предишни проверки (за предишния програмен период), или експертна оцен-

ка, или да се използва микроизвадка, от която да се изчисли дисперсията по следната формула:

$$\sigma'^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}, \quad (2)$$

където σ'^2 е оценка на дисперсията, X_i са стойностите на изследвания признак от извадката, \bar{X} е тяхната средна аритметична, а n е обемът на използваната микроизвадка.

Когато се изследва относителен дял p (например в каква част от извършените проверки са установени нередности), тогава дисперсията се изчислява по следната формула:

$$\sigma^2 = P(1-P), \quad (3)$$

където P е относителният дял.

Дисперсията (като измерител на разсейването) е изключително важен параметър, тъй като колкото по-различни са единиците, т.е. разсейването е голямо, толкова по-голям следва да бъде и размерът на извадката. Съответно при малко разсейване, т.е. подобни единици (или единици с незначителни различия по изследвания признак), може да се използва и малък размер на извадката. Това означава, че ако разходооправдателните документи, включени в исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР, са близки по стойност, тогава не е необходима голяма извадка. Съответно при голяма разлика между отделните стойности на разходооправдателните документи ще бъде необходимо използването на голяма извадка.

На второ място е обемът на генералната съвкупност, който оказва влияние върху размера на извадката само при т.нар. безвъзвратен подбор (при възвратния подбор той не влияе върху обема на извадката), като може да се каже, че неговото влияние е най-слабо в сравнение с предходните параметри.

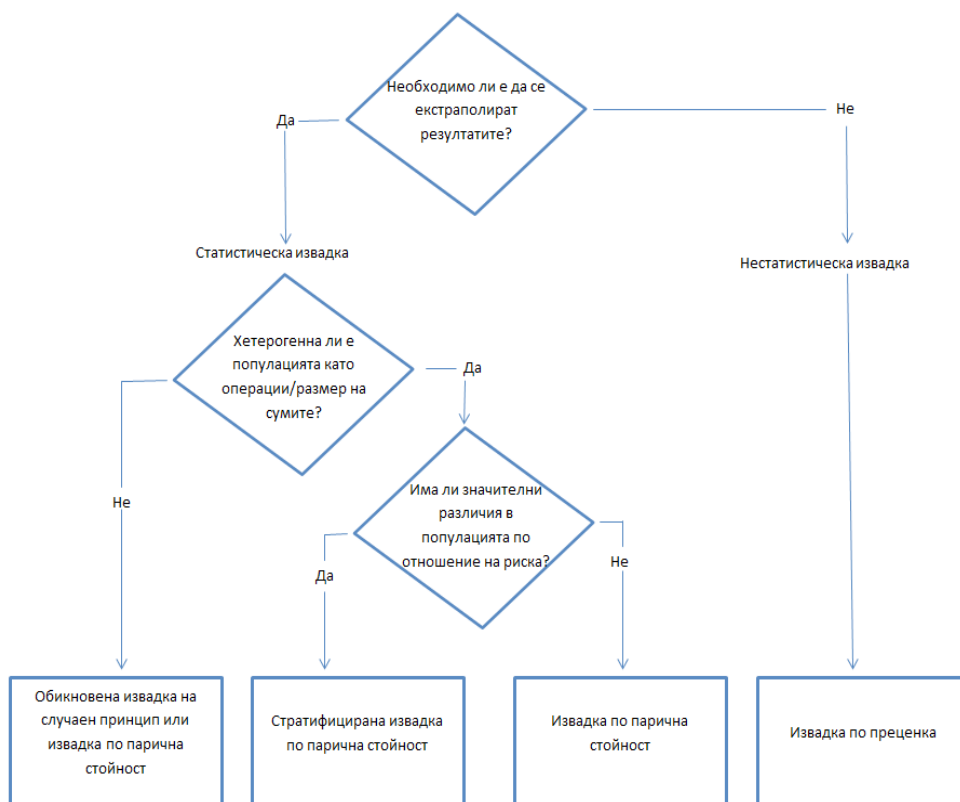
Метод на формиране на извадката

Изборът на конкретен метод за формиране на извадка за извършване на административни проверки и проверки на място оказва влияние върху точността на оценките и съответно върху обема на извадката.

Подборът по преценка се основава изцяло на преценката на одитора (проверяващия), без значение на какво се основава тази преценка. Преценката може да бъде на база на опита на проверяващия, да бъдат избирани проекти в определена схема, или да бъдат избирани конкретна група или видове раз-

ходи, докато извадката по парична стойност се основава на стойността на отделните разходи.

Схематично процесът на избор на най-подходящ метод за извадка е представен на следващата фигура.



Фигура 1. Избор на метод за формиране на извадка

Метод на произволната извадка

Методът на произволната извадка представлява статистически извадков метод, позволяващ разпростиране на резултатите от извадката към генералната съвкупност и е предвиден в Регламент № 1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от декември 2013 г. [4]. Този метод е известен в статистическата литература още като прост случаен подбор (Simple random sampling). В този случай за избора на единиците, които да попаднат в извадката, се използва т.нар. лотариен подбор. В случай, че единиците са номерирани последователно от 1 до N , това може да стане

чрез случайно (лотарийно) изтегляне на n на брой номера в диапазона от 1 до N , където n е обемът (големината) на извадката.

От гледна точка на подбора на единиците при произволната извадка е възможно да се прилагат следните два вида подбор:

1. Безвъзвратен подбор, известен още като схема без връщане. При този подбор една единица, попаднала в извадката, няма втори шанс да попадне отново в извадката.

2. Възвратен подбор или известен още като схема с връщане. При него една единица, която е попаднала в извадката, има и втори шанс да бъде изтеглена, т.е. може да попадне повече от веднъж в извадката.

Метод на систематична извадка

Този метод е известен в статистическата литература още като механичен подбор (Systematic random sampling). При него на първо място се определя т.нар. крачка или стъпка на подбора k , като се използва следната формула:

$k = \frac{N}{n}$, където N е обемът на генералната съвкупност, а n – обемът на

извадката. Например, ако трябва да се излъчи извадка от 100 единици от генерална съвкупност от 1000 единици, то крачката е равна на

$$k = \frac{1000}{100} = 10.$$

Стратифицирана извадка

Стратифицираната извадка е вид статистическа (представителна) извадка, при която предварително се разделя генералната съвкупност на няколко страти (подсъвкупности) и от всяка страта се извършва произволна или систематична извадка. Всяка отделна страта се разглежда като относително хомогенна в сравнение с генералната съвкупност като цяло. Изборът на страти, обаче, изисква предварителни познания за генералната съвкупност, която е обект на изследване – за повече информация виж Цонев (1968).

Основното предимство на стратифицираната извадка е, че при един и същ обем на извадката резултатите се получават с по-малка стохастична грешка (съответно са с по-голяма точност) в сравнение с обикновената произволна или систематична извадка. Това се получава, тъй като стратифицирането на генералната съвкупност изкуствено намалява общото разсейване в нея. Получената точност е толкова по-голяма, колкото по-силна е корелацията (връзката) между изследвания признак и признака/признаците, по който/които е извършена стратификацията.

Освен това, чрез използването на стратифицирана извадка се дава възможност да се получат оценки както за цялата генерална съвкупност, така и за отделните нейни страти. Стратите могат да се формират във времето или по други признаци (Цонев, 2015). Стратите във времето позволяват да бъдат излъчени различни извадки за различни времеви периоди – извадки за отделните години, за шестмесечие или при необходимост – за други периоди от време.

В методологията за определяне на извадка за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020, е целесъобразно да се използва следната стратификация.

При административните проверки по отношение на всяко искане за възстановяване на средства, подадено от бенефициентите, стратификацията да бъде едновременно по следните признаци:

- Вид на разходите (обособени в шест групи);
- Стойност на разходооправдателните документи.

При проверките на операциите на място стратификацията да се извършва едновременно по:

- По време – за формиране на статистическа извадка и получаване на оценки за всяка година поотделно, а при необходимост и за друг интервал от време;
- По предварителна оценка на риска на проектите.

Основно предимство на стратифицирания подбор е, че размерът на извадката (броят на единиците) може да бъде адаптиран според разсейването в отделните страти. Например за страта, в която разсейването е по-голямо или се очаква по-често да има нарушения, или има висок риск, може да се подбере да има повече единици за проверка. Този подбор осигурява по-голяма стохастична точност и по-малко ресурси в сравнение с простия случаен подбор. Колкото в по-голяма степен стратите силно се различават една от друга (с малко разсейване помежду си и по признак, корелиран с изследвания), толкова стохастичната грешка е по-малка в сравнение с простия случаен подбор. Друго предимство на стратифицирания подбор е, че може да се получи оценка за средната аритметична и стандартното отклонение освен за цялата извадка, така също и за всяка страта, представляваща интерес.

В рамките на всяка страта формулите за изчисляване на средната и стандартното отклонение са аналогични, както тези при произволната извадка. Ако се направи допускането, че са направени r на брой страти, ($k = 1, 2, \dots, r$), средната за всяка страта (\bar{x}_k) и стандартното отклонение за всяка страта s_k се използват, за да се намери оценката на средната (\bar{X}) и стандартното отклонение (s) на генералната съвкупност.

$$\bar{X} = \sum_{k=1}^r w_k \bar{X}_k \quad (4)$$

$$s^2 = \sum_{k=1}^r \frac{w_k^2 s_k^2}{n_k}, \quad (5)$$

където w_k е относителният дял или теглото от генералната съвкупност на стратата k .

От формулите е видно, че средната и стандартното отклонение при стратифицирания подбор са претеглени величини с отделните страти. Допускането е, че теглото на всяка страта в общия обем на извадката е известно, когато се излъчва извадката.

При определяне на броя на единиците (обема на извадката) за всяка страта, най-общо съществуват следните подходи:

Равномерно разпределение: всяка страта съдържа равен брой единици (точки). По този начин, след като броят на стратите е r , броят на единиците за всяка страта ще бъде:

$$n_k = \frac{n}{r}, \quad (6)$$

където n е общият брой на единиците за цялата извадка (за всички страти).

Пропорционално разпределение: броят на единиците във всяка страта е пропорционален на размера на стратата. Колкото е по-голям размерът на стратата, толкова повече единици (точки) ще има в нея.

Определяне на обемите на извадките

Определянето на обема на извадката от проекти и разходооправдателни документи, които да бъдат подложени на проверки, зависи от вида на проверката и необходимата информация, която ще бъде събрана чрез нея.

Определяне на обема на извадката при категориен (дихотомен) признак

Дихотомният признак (наричан още алтернативен или бинарен) е такъв, при който възможните значения на признака са само две. При изследване на алтернативен признак се цели да се установи относителният дял на тези проекти или разходооправдателни документи, при които има (или няма) някакъв вид нарушения или несъответствия с изискванията. Например, не

са спазени определени изисквания, липсват задължителни атрибути и пр. (АИСПА, 1974).

Относителният дял, получен от извадката, се явява неизместена оценка на относителния дял на генералната съвкупност, т.е., ако в извадката са установени например 10 % нарушения (относителният дял е $p_{изв.} = 0,1$), то и относителният дял на генералната съвкупност е също толкова или може да се различава от относителния дял на извадката с не повече от максималната грешка, гарантирано със съответната приета вероятност.

Последователността на работа при определяне на обема на извадката при изследване на алтернативния признак е следната:

1. На първо място се съставя изчерпателен списък на всички единици от генералната съвкупност. Единиците трябва да се отнасят до един и същ период от време (най-вече за една и съща година) и да бъдат еднородни, т.е. да се отнасят за една и съща схема при проверките на място, а при административните проверки да бъдат за едно и също искане за възстановяване на средства. Тези единици се номерират последователно, като на всяка единица се поставя уникален идентификационен номер.

2. Определя се критерият (или критериите), въз основа на който при извършване на административните проверки или проверките на място ще се класифицира една единица като проблемна, т.е., че има отклонения от изискванията, или като редовна, т.е. няма отклонения.

3. Избира се методът за излъчване на извадката от проверки. За да бъде извадката представителна (статистическа), всяка единица трябва да има равна вероятност да попадне в извадката. Основно може да се използва методът на произволната извадка или систематичния подбор.

4. Определяне на обема на извадката. За целта се използва една от следните две формули:

При възвратен подбор:

$$n = \frac{z^2 s^2}{E^2} \quad \text{или} \quad n = \frac{z^2 p(1-p)}{E^2} \quad (7)$$

където z е гаранционният множител, съответстващ на избраното ниво на доверие или гаранционна вероятност, s^2 е дисперсията по изследвания признак, която е равна на $s^2 = p(1-p)$, p е относителният дял на единиците, в които се очаква да има нарушения, а E е извадковата (максимална стохастична) грешка.

При безвъзвратен подбор (или при малка генерална съвкупност):

$$n = \frac{z^2 s^2 N}{E^2 N + z^2 s^2} \quad \text{или} \quad n = \frac{z^2 p(1-p)N}{E^2 N + z^2 p(1-p)} \quad (8)$$

С цел улеснение на изчислителната процедура използваните формули са реализирани в среда на електронна таблица (MS Excel). При безвъзвратен подбор или малък обем на генералната съвкупност той има вида, представен в таблица 2.

Таблица 2. Макет за изчисляване на обема на извадката при безвъзвратен подбор и дихотомен признак

	A	B
1	Изчисляване на обем на извадка при безвъзвратен подбор и дихотомен признак	
2	Въведете следните 4 параметъра	
3	Гаранционна вероятност (ниво на доверие)	80%
4	Очакван относителен дял (p)	0,2
5	Извадковата (максимална стохастична) грешка - E	0,02
6	Обем на генералната съвкупност или стратата	2000
7	Резултат	
8	Гаранционен множител - z	1,282
9	Дисперсия	0,16
10	Обем на извадката - n	495

Въвеждат се следните четири параметъра: 1) Гаранционната вероятност (клетка B3); 2) Очакваният относителен дял, където се предполага, че ще се установят нарушения (клетка B4); 3) Извадковата (максимална стохастична) грешка (клетка B5) и обемът на генералната съвкупност (клетка B6), след което автоматично се изчисляват гаранционният множител (клетка B8), дисперсията (клетка B9) и обемът на извадката (клетка B10).

При голям обем на генералната съвкупност обемът на извадката, изчислен при безвъзвратния подбор, е близък до обема на извадката, изчислен при възвратния подбор.

Определяне на обема на извадката при вариационен признак

Вариационните признаци (наричани още метрирани или количествени) са такива, значенията на които имат числов израз, например парични единици (лева, евро и др.). При работа с вариационни признаци е възможно въз основа на използване на статистическа извадка да се направи оценка за средната или общата стойност в генералната съвкупност.

Средната аритметична, която е изчислена от извадката, се явява също така неизместена оценка на средната на генералната съвкупност, т.е. средната на генералната съвкупност ще се различава от средната на извадката с не повече от максималната допустима грешка и това е гарантирано със съответната приета вероятност.

Когато се търси оценка на общия размер на вариационен признак в генералната съвкупност, той може да бъде намерен като средната от извадката се умножи по обема на генералната съвкупност. За целта се използва следната формула:

$$\text{Общ размер в ГС} = \bar{X}_{\text{изв}} \cdot N \quad (9)$$

Последователността на работа при определяне на обема на извадката при изследване на вариационен признак е следната:

1. На първо място отново се съставя изчерпателен списък на всички единици от генералната съвкупност, като единиците трябва да се отнасят до един и същ период от време (най-добре за една и съща година) и да бъдат по възможност еднородни, т.е. да се отнасят за една и съща схема при проверките на място, а при административните проверки да бъдат за едно и също искане за възстановяване на средства. Тези единици се номерират последователно, като на всяка единица се поставя уникален идентификационен номер.

2. Определя се признакът (признаците), които ще бъдат изследвани при извършване на административните проверки или проверките на място, които са вариационни.

3. Избира се методът за излъчване на извадката от проверки. За да бъде извадката представителна (статистическа), всяка единица трябва да има равна вероятност да попадне в извадката. За целта може да се използва методът на произволната извадка или систематичният подбор.

4. Определяне на обема на извадката.

При определянето на обема на извадката на първо място трябва да бъде дефинирана т.нар. приемлива точност E , която се нарича още максимално допустима стохастична грешка. Тя е равна на:

$$E = z \cdot s_{\bar{x}} \cdot N, \quad (10)$$

където z е гаранционният множител, $s_{\bar{x}}$ е средната стохастична грешка, а N - обемът на генералната съвкупност.

Като се вземе предвид, че $s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{N}}$, където s може да бъде изчислено по следната формула от извадката $s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$, то за E е равна на $E = \frac{z \cdot s \cdot N}{\sqrt{n}}$

или обемът на извадката може да се намери по следната формула:

При възвратен подбор:

$$n = \left(\frac{z \cdot s \cdot N}{E} \right)^2 \tag{11}$$

Съответно при безвъзвратен подбор:

$$n = \frac{\left(\frac{z \cdot s \cdot N}{E} \right)^2}{1 + \frac{\left(\frac{z \cdot s \cdot N}{E} \right)^2}{N}} \tag{12}$$

Отново с цел улесняване на изчислителната процедура, формулите са вградени в макет на Excel по следния начин:

При възвратен подбор или голям обем на генералната съвкупност (таблица 3).

Таблица 3. Макет за изчисляване на обема на извадката при възвратен подбор и вариационен признак

	А	В
1	Изчисляване на обем на извадка при възвратен подбор и вариационен признак	
2	Въведете следните 4 параметъра	
3	Гаранционна вероятност (ниво на доверие)	90%
4	Стандартно отклонение - s	90
5	Обем на генералната съвкупност -N	1500
6	Приемлива точност - E	20000
7	Резултат	
8	Гаранционен множител - z	1,645
9	Обем на извадката - n	123

Потребителят въвежда следните четири параметъра: 1) Гаранционната вероятност (клетка В3); 2) Стандартното отклонение (клетка В4); 3) Обем на генералната съвкупност (клетка В5) и 4) Приемливата точност (клетка В6), след което автоматично се изчисляват гаранционният множител (клетка В8) и обемът на извадката (клетка В9).

При безвъзвратен подбор отново се въвеждат същите параметри.

Таблица 4. Макет за изчисляване на обема на извадката при безвъзвратен подбор и вариационен признак

	A	B
1	Изчисляване на обем на извадка при безвъзвратен подбор и вариационен признак	
2	Въведете следните 4 параметъра	
3	Гаранционна вероятност (ниво на доверие)	90%
4	Стандартно отклонение - s	90
5	Обем на генералната съвкупност - N	1500
6	Приемлива точност - E	20000
7	Резултат	
8	Гаранционен множител - z	1,645
9	Обем на извадката - n	114

Освен от посочените параметри, обемът на извадката на практика зависи от разполагаемите ресурси за извършване на проверката (основно от разполагаемото време, финансови и човешки ресурси). Поради тази причина в случай, че при зададени параметри се получи неприемливо голяма извадка, тогава е възможно да се променят параметрите. Това става по следния начин:

В случай, че се намали гаранционната вероятност, обемът на необходимата извадка също ще намалее.

Ако приемливата точност (максималната грешка) се увеличи, това ще доведе до намаляване на обема на извадката.

Тъй като общият обем на генералната съвкупност и разсейването (дисперсията) в него са обективни, то те не могат да бъдат променяни, но е възможно да се приложи друг подход, чрез който при фиксиран обем на извадката е възможно да се получат по-точни (с по-малка грешка) оценки и това е т.нар. стратифициран подбор.

Стратифициран подбор

Стратификацията на единиците в генералната съвкупност осигурява едновременно следните две предимства в сравнение с метода на произволната (проста случайна) извадка (Cochran, 1963; Kish, 1965; Trochim, 2006):

- На първо място дава възможност да се направят оценки не само за цялата генерална съвкупност (цялата ОП РЧР), но и за отделни нейни части (подсъвкупности);
- Освен това, изкуствено се намалява разсейването в генералната съвкупност, поради което се увеличава точността на получените оценки (Цонев, 2015).

Излъчване на стратифицирана извадка

В методология за определяне на извадки за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020, проверките се разделят на два вида:

1. Извършване на административни проверки.
2. Извършване на проверки на операциите на място.

И за двата вида проверки се налага стратификацията да се извършва едновременно по няколко признака.

При проверките на място стратификацията се извършва по следните признаци:

- По време – за формиране на статистически извадки и получаване на оценки за всяка година поотделно, а при необходимост и за друг интервал от време;
- Според оценката на риска на всеки проект в ОП РЧР 2014-2020.

Получените резултати от проверките на място позволят те да бъдат разпрострени върху цялата генерална съвкупност, т.е. изводите да се направят за цялата схема, както и за отделни години.

Първият стратификационен признак е по време. Поради тази причина проектите, които подлежат на проверка по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2014-2020“, се разделят по години. Това позволява изводите от проверките да бъдат направени освен за цялата ОП РЧР 2014-2020, също така и по отделните години. Излъчването на извадката следва да бъде правено всяка година поотделно, но ако се прецени в бъдеще за целесъобразно, то извадката може да бъде излъчвана и за по-кратки периоди (например на 6 месеца или за друг период от време), като се използват същите принципи и подходи.

Вторият стратификационен признак е според степента на риска на проектите, като за целта е използвана приета от Министерство на труда и социалната политика методология за оценка на риска на проектите.

При извършването на административните проверки стратификацията на разходооправдателните документи, включени в искането за възстановяване на средства, е извършено едновременно според групите разходи и размера на разходите.

Разходооправдателните документи са групирани в следните шест групи:

I. Разходи за персонал.

II. Разходи за материални активи.

III. Разходи за услуги.

IV. Разходи за строително-монтажни работи.

V. Непреки разходи.

VI. Други (в зависимост от спецификите на конкретната процедура).

Вторият стратификационен признак е според големината на разходите в пакета отчетни документи. Това се налага само в случаите, когато има съществена разлика между разходите в дадена група, в противен случай може да не се прилага тази допълнителна стратификация.

Пост-стратификационна процедура

Стратифицираната извадка има един недостатък и той е по-сложната процедура на прилагане в сравнение с лотарийния или със систематичния подбор. Освен това, когато трябва да бъдат направени изводи за цялата генерална съвкупност, средната на извадката ще бъде най-вероятно изместена от средната на генералната съвкупност, тъй като дадени единици се включват с по-висока вероятност в сравнение с останалите. Освен това извадката по отделните страти е различна – например е различна извадката по отделните схеми на ОП РЧР, а също така и по отделните години.

Именно това налага впоследствие да се извърши т.нар. постстратификационна процедура, чрез която е възможно да се получат оценки както за цялата генерална съвкупност, т.е. цялата ОП РЧР, така и за отделните нейни подсъвкупности, т.е. страти. Пост-стратификационната процедура е известна още като процедура на проектиране на резултатите от извадката върху генералната съвкупност.

1. Административни проверки по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020

Същност на административните проверки

Съгласно чл. 125, параграф 5 от Регламент (ЕО) № 1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013 г. проверките на управлението включват административни проверки по отношение на всяко заявление от бенефициентите за възстановяване на разходи и проверки на място на операциите.

Административните проверки по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020, са основният вид проверки, които Управляващият орган извършва. Всички заявления за възстановяване на средства (междинни и окончателни) подлежат на административна проверка. Това включва проучване на искането и съпътстващите го разходооправдателни документи като фактури, уведомления за доставка, банкови извлечения, доклади за напредъка, времеви графици и други. Всички нередовни разходи, открити по време на проверката, се изключват от разходите, които ще бъдат възстановени на бенефициентите.

Въпреки че в регламента се посочва изискването административните проверки да обхващат 100 % от подадените от бенефициентите заявления за възстановяване на разходи, изчерпателната проверка може да бъде практически неосъществима. С цел да бъде опростен процесът по верификация на исканията за плащане от бенефициентите, разработеният подход позволява да бъде излъчвана извадка от разходните позиции в рамките на всяка разходна група, които са включени в подадените от бенефициентите заявления за възстановяване на разходи. За да бъде разяснен процесът по изготвяне на извадките, най-напред трябва да бъдат уточнени основните използвани за този вид проверка понятия – генералната съвкупност и изследваните единици.

Генералната съвкупност при административната проверка обхваща всички разходни позиции (разходооправдателни документи), включени в рамките на даденото искане за възстановяване на средства, подадено от бенефициентите.

Единицата тук се явява отделната разходна позиция (разходооправдателен документ), подлежаща на административна проверка. Тъй като в едно искане е възможно да се включат множество документи, подходът позволява да се излъчи извадка от разходооправдателни документи, въз основа на която да се направи извод за цялото искане за възстановяване на средства.

Излъчване на извадки при провеждане на административни проверки

За провеждането на административните проверки е подходящо да бъде използвана стратифицирана извадка. Както е посочено по-горе, стратифицираната извадка е специален вид статистическа (представителна) извадка, при която генералната съвкупност предварително се разделя на няколко страти (подсъвкупности) и от всяка страта се излъчва произволна или систематична извадка. Всяка отделна страта се разглежда като относително хомогенна по отношение на включените в нея разходооправдателни документи. В конкретния случай отделните подсъвкупности или страти се формират едновременно по следните два признака:

I. По вид на разходите в рамките на пакета отчетни документи, разделени в следните 6 разходни групи:

1. Разходи за персонал.
2. Разходи за материални активи.
3. Разходи за услуги.
4. Разходи за строително-монтажни работи.
5. Непреки разходи.
6. Други (в зависимост от спецификите на конкретната процедура).

II. По сума (стойност) на разходооправдателните документи. В зависимост от броя на документите, които са включени във всяка една от горните 6 вида разходни групи, разходооправдателните документи могат да се разделят в допълнителни групи по следния критерий:

1. При малък брой разходооправдателни документи (под 50) или при относително близки стойности на документите не е необходимо да се извършва стратификация по стойност и в този смисъл документите не се разделят на групи по тяхната стойност.

2. При по-голям брой документи (над 50 до 100) и при съществена разлика между отделните разходни позиции разходооправдателните документи могат да се разделят на две групи по стойност.

3. Съответно при голям брой документи (над 100) или при много голяма разлика между отделните разходни позиции разходооправдателните документи могат да се разделят на три групи по стойност.

Всяка обособена група по стойност следва да обхваща приблизително равна обща сума (например при 3 групи обхващат по една трета) от разходите в съответната разходна група. Първата група включва разходните позиции с най-голяма стойност, но броят на документите е най-малък. Втората група е със средни позиции със средна стойност по големина на разходите и третата група включва най-много на брой документи, но с най-малка единична стойност на разходооправдателните документи.

Тъй като стратификацията се извършва едновременно по шестте вида разходни групи и освен това по стойността на разходооправдателните документи, то максимално възможният брой страти за една административна проверка е 18 [6].

Преди самото излъчване на извадката, първата стъпка е определяне на необходимостта от използване на извадка. В случай че в рамките на разходната група се включва малък брой разходни позиции (под 30), не е необходимо да бъде излъчвана извадка. Препоръчително е в тези случаи разходните позиции в рамките на групата да бъдат изследвани изчерпателно. Това е в сила и когато малко на брой документи са на голяма обща стойност – в този случай те също се изследват изчерпателно, а от останалите се излъчва извадка.

При излъчването на извадката за всяка страта се определя обемът на извадката. При безвъзвратен подбор се използва следната формула:

$$n = \frac{z^2 s^2 N}{E^2 N + z^2 s^2} \quad \text{или} \quad n = \frac{z^2 p(1-p)N}{E^2 N + z^2 p(1-p)}, \quad (13)$$

където z е гаранционният множител, съответстващ на избраното ниво на доверие или гаранционна вероятност; s^2 е дисперсията по изследвания признак, която е равна на $s^2 = p(1-p)$; p е относителният дял на единиците, в които се очаква да има нарушения; E е извадковата (максимална стохастична) грешка; а N е броят на документите в съответната страта.

При определянето на обема на извадката следва да се заложи предварителна оценка на очаквания относителен дял на разходооправдателните документи, за които се предполага, че ще се установят нарушения. Ако впоследствие се установи, че относителният дял на разходооправдателни документи, в които са установени нарушения, е по-голям и е необходимо извадката да бъде по-голяма, то следва да се излъчи втора (допълнителна) извадка от разходооправдателни документи в рамките на стратата, като при излъчването на втората извадка следва да се изключат документите, които вече са попаднали в първата извадка [5].

Извадката от документи за всяка страта се излъчва по метода на производната или метода на систематичната извадка.

Проектиране на резултатите от извадката за провеждане на административни проверки върху цялото искане за възстановяване на средства

След приключването на административната проверка и след като са проверени избраните разходооправдателни документи резултатите трябва да

бъдат проектирани върху цялото искане за възстановяване на средства. В зависимост от това дали са изследвани документите в рамките на искането изчерпателно, или с помощта на статистическата извадка, са възможни следните два подхода за проектиране на резултатите:

1. В първата хипотеза е възможно да са изследвани всички разходооправдателни документи в рамките на искането за възстановяване на средства. В този случай не се налага изрично да се проектират резултатите за цялото искане за възстановяване на средствата, тъй като не е използвана извадка и следва да се възстановят всички средства, за които не са установени нарушения в изследваните разходооправдателни документи.

2. Когато е използвана статистическа извадка, проектирането върху цялото искане започва по обратния ред на излъчването на извадките. Тъй като настоящата методология позволява делът на установените нарушения в извадката да се проектира върху целия проект (искане за възстановяване на средства), това проектиране се извършва по следния начин:

Тъй като относителният дял на документите с установени проблеми в извадката се явява неизместена оценка на относителния дял на тези документи в стратата, то може да се приеме, че относителният дял на нарушенията във всяка от стратите е равна на относителния дял на установените нарушения в извадката, от която е излъчена. По този начин оценката се прави за всяка една от изследваните страти поотделно.

На второ място, оценката се прави за цялата група разходи по следната формула:

$$P_{\text{Гр. разходи}} = \frac{\sum N_i P_i}{\sum N_i}, \text{ при } i = 1, 2, 3. \quad (14)$$

В случай, че групата разходи е разделена на 3 групи според тяхната стойност, формулата придобива следния вид:

$$P_{\text{Гр. разходи}} = \frac{N_1 P_1 + N_2 P_2 + N_3 P_3}{N_1 + N_2 + N_3}, \quad (15)$$

където $P_{\text{Гр. разходи}}$ е относителният дял на разходооправдателните документи с установените нарушения в рамките на искането за възстановяване на средства; P_1 е относителният дял на документите с установените нарушения в първата страта; P_2 е относителният дял на документите с установените нарушения във втората страта; а P_3 е относителният дял на документите с установените нарушения в третата страта. Съответно N_1 , N_2 и N_3 са броят на разходооправдателните документи в съответните страти.

На трето място се прави оценка за цялото искане на възстановяване на средства по следната формула:

$$P_{\text{Проект}} = \frac{N_{\text{Гр.разх1}}P_{\text{Гр.разх1}} + N_{\text{Гр.разх2}}P_{\text{Гр.разх2}} + N_{\text{Гр.разх3}}P_{\text{Гр.разх3}} + N_{\text{Гр.разх4}}P_{\text{Гр.разх4}} + N_{\text{Гр.разх5}}P_{\text{Гр.разх5}} + N_{\text{Гр.разх6}}P_{\text{Гр.разх6}}}{N_{\text{Гр.разх1}} + N_{\text{Гр.разх2}} + N_{\text{Гр.разх3}} + N_{\text{Гр.разх4}} + N_{\text{Гр.разх5}} + N_{\text{Гр.разх6}}}$$

където $P_{\text{Гр.разх.1}}$ до $P_{\text{Гр.разх.6}}$ са относителните дялове на разходооправдателните документи с установените нарушения в рамките на отделните групи разходи, а $N_{\text{Гр.разх.1}}$ до $N_{\text{Гр.разх.6}}$ са броят на разходооправдателните документи в отделните групи разходи в рамките на искането за възстановяване на средства.

2. Проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020

Същност на проверките на място

Проверките на място са вторият основен вид проверки, които УО извършва, като те целят да установят дали операцията е действително извършена, дали доставката на продукта или услугата са в пълно съответствие с условията на споразумението, физическият напредък и спазването на правилата на Съюза по отношение на публичността. Проверките на място се използват също така, за да се установи дали бенефициентът предоставя точна информация относно физическото и финансовото изпълнение на операцията.

Съгласно Ръководството за държавите членки относно проверките на управлението, проверките на място могат да се извършват въз основа на извадки. При изготвянето на методологията за определяне на извадка за извършване на проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020, най-напред е необходимо да бъдат уточнени основните понятия, свързани с прилагането на извадката, а именно – да бъдат дефинирани генералната съвкупност, отделните единици и видът на извадката.

Генералната съвкупност при проверките на място обхваща всички проекти, които подлежат на евентуална проверка на място.

Единицата на изследване се явява отделният проект, който подлежи на проверка на място.

Основното изискване е използваната извадка да бъде представителна, за да бъде възможно резултатите да бъдат разпрострени върху цялата генерална съвкупност (всички проекти в рамките на изследваната схема).

Това означава, че нито един проект не може да се изключва от възможността да бъде предмет на проверка на място.

Проектиране на резултатите от извадката за провеждане на проверки на място върху цялата генерална съвкупност

След приключването на проверките на място на избраните проекти, резултатите трябва да бъдат проектирани върху цялата схема. В зависимост от това дали проверките на място в рамките на стратата са извършени изчерпателно, или с помощта на статистическата извадка, са възможни следните два подхода за проектиране на резултатите:

1. В първата хипотеза е възможно да са проверени всички проекти в рамките на стратата. В този случай не се налага изрично да се проектират резултатите за цялата страта, тъй като не е използвана извадка и изводите от проверените проекти се отнасят до цялата страта.

2. Когато е използвана статистическа извадка, проектирането върху цялата схема започва по обратния ред на излъчването на извадките. Тъй като методологията позволява делът на установените нарушения и грешки в извадката да се проектира върху цялата генерална съвкупност, това проектиране се извършва по следния начин:

Поради факта, че относителният дял в извадката се явява неизместена оценка на относителния дял в стратата, то може да се приеме, че относителният дял на нарушенията във всяка от стратите е равен на относителния дял на установените нарушения в извадката, от която е излъчена. По този начин оценката се прави за всяка една от изследваните страти поотделно.

На второ място, оценката се прави за цялата схема по следната формула:

$$P_{Схема} = \frac{N_1 P_1 + N_2 P_2 + N_3 P_3}{N_1 + N_2 + N_3}, \quad (16)$$

където $P_{Схема}$ е относителният дял на проектите с установените нарушения в рамките на дадената схема за изследваната година; P_1 е относителният дял на проектите с установените нарушения в групата с висок риск; P_2 е относителният дял на проектите с установените нарушения в групата със среден риск; а P_3 е относителният дял на проектите с установените нарушения в групата с нисък риск. Съответно N_1 , N_2 и N_3 са броят на проектите в тези три групи.

Накрая се извършва оценка за относителния дял на нарушенията в проектите за цялото време на изпълнение на схемата. За целта е необходимо да се осреднят относителните дялове на проектите с установените нарушения

в рамките на отделните години (или други периоди в случай, че са използвани). За средняването се използва следната формула:

$$P_{СхемаОбщо} = \frac{\sum P_{Схема\ i} N_i}{\sum N_i}, \quad (17)$$

където $P_{СхемаОбщо}$ е относителният дял на нарушения в проектите за цялото време на изпълнение на схемата; $P_{Схема\ i}$ са дяловете на нарушения в проектите през отделните години; а N_i е броят на проектите през отделните години.

Разработената методология позволява да се направи оценка за всяка една схема от ОП РЧР 2014-2020).

Заклучение

Представената методология за определяне на извадки за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2014-2020, е изготвена по проект, възложен от Министерството на труда и социалната политика чрез главна дирекция „Европейски фондове, международни програми и проекти” в качеството си на Управляващ орган на ОП РЧР 2014-2020.

Методологията е разработена през периода 21.04.2016 г. – 17.10.2016 г. от авторите, в качеството им на ключови експерти по проекта, след което е представена официално по време на специализирано обучение за повишаване на административния капацитет на служителите на Главна дирекция „Европейски фондове, международни програми и проекти”, проведено през периода 1-3 декември 2016 г. в гр. Банско. От края на 2016 г. методологията вече е внедрена от УО на ОП РЧР и се прилага в неговата дейност по отношение на административни проверки и проверки на място, свързани с исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020.

Разработената методология подпомага УО в процеса на определяне и излъчване на стратифицирани извадки за извършване както на административни проверки, така и на проверки на място. Въз основа на извършените проверки на част от единиците има възможност да се направи оценка за цялата генерална съвкупност, т.е. чрез проверката на попадналите в извадката проекти да бъде направена оценка за всяка една схема в ОП РЧР.

Основно предимство на предложената методология за излъчване на извадки е, че тя описва процеса по осигуряване на представителност, която е от изключителна важност за УО на ОП РЧР и регламентирано изискване при извършването на проверки чрез излъчване на извадки.

Методологията може да бъде използвана и за другите оперативни програми, като е необходимо да се вземат предвид конкретните условия на различните проекти.

Бележки:

[1] Представената в настоящата студия методология е разработена по проект „Методология за определяне на извадка за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на ОП РЧР 2014-2020“ с възложител Министерство на труда и социалната политика.

[2] Необходимостта от включването на поне 30 единици в извадката е описана детайлно в статистическата литература от Калоянов (2010), стр. 102, Гатев (1995), стр. 174 и други, а нормативно този праг е посочен в Делегиран регламент (ЕС) № 480/2014 на Комисията от 3 март 2014, чл. 28, ал. 9.

[3] В някои случаи се използва терминът екстраполирани.

[4] На практика е малко вероятно да се достигне до максималния брой страни, тъй като разходооправдателните документи не се разпределят равномерно по групите разходи.

[5] Най-голяма извадка е необходима при относителен дял $p = 0,5$.

Референции:

Гатев, К. (1995), Въведение в статистиката, София.

(Gatev, K. (1995), Vavedenie v statistikata, Sofia)

Делегиран регламент (ЕС) № 480/2014 на Комисията.

(Delegiran reglament (ES) № 480/2014 na Komisiyata)

Калоянов, Т. (2010), Статистика, Университетско издателство „Стопанство“, УНСС, София.

(Kaloyanov, T. (2010), Statistika, Universitetsko izdatelstvo “Stopanstvo”, UNSS, Sofia)

Мишев, Г., Цветков, С. (1995), Статистика за икономисти, УНСС, София.

(Mishev, G., Tsvetkov, S. (1995), Statistika za ikonomisti, UNSS, Sofia)

Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ 2014-2020.

(Operativna programa „Razvitie na choveshkite resursi“ 2014-2020)

Регламент за общоприложимите разпоредби (Регламент (ЕС) № 1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета от 17 декември 2013 г.)

- (Reglament za obshtoprilozhimite razporedbi (Reglament (ES) № 1303/2013 na Evropeyskiya parlament i na Saveta ot 17 dekemvri 2013 g.)
- Станев, С. (1971), *Обща теория на статистиката*, София.
- (Stanev, S. (1971), *Obshta teoria na statistikata*, Sofia)
- Стойкова-Къналиева, А., Георгиева, М. (1995), *Обща теория на статистиката*, Мерилен, София.
- (Stoikova-Kanalieva, A., Georgieva, M. (1995), *Obshta teoria na statistikata*, Merilen, Sofia)
- Сугарев, З. (1977), „Развитие във времето на статистическите съвкупности и структури“, *Статистика*, кн.5.
- (Sugarev, Z. (1977), *Razvitie vav vremeto na statisticheskite savkupnosti I strukturi*, *Statistika*, kn. 5)
- Съйкова, И., Тодорова, С. (1994), *Статистическото изследване*, София
- (Saikova, I., Todorova, S. (1994), *Statisticheskoto izsledvane*, Sofia)
- Тотев, А.Ю. (1978), *Основи на общата теория на статистиката*, ВИИ „Карл Маркс“, София
- (Totev, A.Yu. (1978), *Osnovi na obshtata teoria na statistikata*, VII „Karl Marks“, Sofia)
- Цонев, В. (1968), *Основи на репрезентативното изследване*, София
- (Tsonev, V. (1968), *Osnovi na reprezentativnoto izsledvane*, Sofia)
- Цонев, С. (2015), *Един практически подход за стратификацията на съвкупности*. *Статистика*, кн. 4.
- (Tsonev, S., 2015, *Edin prakticheski podhod za stratifikatsiyata na savkupnosti*, *Statistika*, kn. 4)
- Statement on Auditing Standars (SAS) No. 39, “Audit Sampling” New York: AICPA, 1983, AU 350.
- AICPA, 1974. *Sampling for Atributes: Estimation and Discovery. An auditor’s Approach to Statistical Sampling. Vol. 2.* New York.
- Cochran, W. (1963), *Sampling Techniques*, New York
- Kish, L. (1965), *Survey Sampling*, John Wiley & Sons inc. New York
- Statements on Auditing Standards (SAS) No. 39, *Audit Sampling*, The American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), AU 350, 1983.
- Trochim, William M. *The Research Methods Knowledge Base*, 2nd Edition. Internet WWW page, at URL: <<http://www.socialresearchmethods.net/kb/>> (version current as of October 20, 2006) – последно посетено 25.02.2107.

МЕТОДОЛОГИЧНИ ПОДХОДИ НА ИЗВАДКОВИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ПРОВЕРКИ НА БЕНЕФИЦИЕНТИТЕ НА ОП РЧР 2014-2020

Резюме:

Европейският социален фонд (ЕСФ) е основният финансов инструмент на Европейския съюз, чрез който се подпомагат заетостта и повишаването на образователния ценз и умения на гражданите. България получава средства от ЕСФ по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ (ОП РЧР), която трябва да съдейства за изпълнението на целите в областта на трудовата заетост и борбата с бедността и социалното изключване.

Проверката на всяка отделна разходна позиция и свързаните с нея доказателства, приложени към исканията за плащане на бенефициентите, на практика е почти неосъществима поради големия брой позиции. Едно от възможните решения е проверката да се извърши само върху част от позициите, т.е. тя да се извършва въз основа на извадка от транзакциите.

Целта на настоящата публикация е да представи някои методологични подходи за излъчване на извадки за извършване на административни проверки и проверки на място по отношение на исканията за възстановяване на средства, подавани от бенефициентите на оперативната програма.

Методологията осигурява излъчване чрез стратифициран подбор на представителни извадки, които позволяват получените резултати да бъдат разпрострени върху цялата генерална съвкупност. За тази цел е разработена постстратификационна процедура. Тя създава възможност за получаване на оценки както за цялата генерална съвкупност (ОП РЧР), така също и за нейните подсъвкупности (страти) и за отделни години.

Ключови думи: Проверки на разходи, бенефициенти, излъчване и стратификация на представителни извадки.

JEL: C10, C83.

METHODOLOGICAL APPROACHES OF SAMPLING SURVEYS FOR EXAMINING THE BENEFICIARIES OF OP HRD 2014-2020

Abstract:

The European Social Fund (ESF) is the main financial instrument of the European Union, which supports employment and rising education levels and skills of citizens. Bulgaria receives funding from the ESF Operational Programme „Human Resources Development“ (HRD OP), which should contribute to the objectives in the field of employment and combating poverty and social exclusion.

Verification of each individual item of expenditure and related evidence attached to the requests for payment to the beneficiaries, in practice it is almost unfeasible due to the large number of positions. One possible solution is to take the test only a part of the position. i.e. it is based on a sample of transactions.

The purpose of this article is to present some methodological approaches to extract samples of administrative checks and spot checks to requests for reimbursement submitted by the beneficiaries of the operational program.

The methodology provides selection via stratified sampling, which allows results to be spread across the entire population. For this purpose was developed post-stratification procedure. It creates the possibility to obtain estimates for the entire population (HRD OP), its sub-populations (strata) and for separate years.

Key words: expenditure verification, beneficiaries, sampling, stratification of representative samples.

JEL: C10, C83.