

Статистическо изследване на разходите за околна среда – основни проблеми и показатели

доц. д-р Веселка Павлова

*УНСС, катедра „Статистика
и иконометрия”*

e-mail: v.pavlova@dir.bg

Резюме: Статистическото изследване на разходите за околна среда е една сравнително нова област. Поради това тя е свързана и с наличието на редица дискуссионни методологически и практически проблеми. Целта на настоящата статия е да се разкрият тези проблеми и да се покаже опитът предимно на Евростат и на ОИСР при разрешаването им.

При опазването на околната среда правителствата на различните държави вземат мерки, като налагат различни ограничения, облагат с такси и използват различни икономически стимули. Същевременно опазването на околната среда създава нови пазари за „екологични” стоки и услуги. Всички тези дейности следва да се опишат чрез подходящи статистически показатели. Статистиката на разходите за околна среда е пряко свързана с икономическите аспекти на екологичните мероприятия. Поради това е необходимо данните да бъдат хармонизирани.

В статията са представени определения на основните разходи за опазване

на околната среда. Отразени са особеностите при отчитането на инвестициите за опазване на околната среда. Разкрита е методологията за събиране на статистически данни. При реализирането ѝ се акцентира върху качеството на статистическите изследвания, минимизирането на натовареността на респондентите, вида на изследванията, дефинирането на генералната съвкупност и на извадката, проектирането на въпросника, събирането на първичните статистически сведения и обработката на получените данни.

Специално внимание е отделено на представянето и интерпретацията на получените от изследването резултати, на използваните променливи, както и на мероприятията, свързани с политиката по опазване на околната среда.

Ключови думи: статистика на околната среда, статистическо изследване на разходите за околна среда, статистически анализ на разходите за опазване на околната среда, методология за събиране на статистически данни за опазване на околната среда.

JEL: C82, Q51.

1. Основни моменти при изследване на разходите за околна среда

Безспорен е фактът, че през последните години широката общественост все повече се ангажира с проблемите на опазването на околната среда от различни видове замърсявания. Борбата за чиста околната среда е интегрирана във всички политически и икономически решения. Тя е в основата на устойчивото развитие. Голяма част от въздействието върху околната среда е свързано с производството на стоки и услуги. С оглед опазването ѝ правителствата на различните държави вземат мерки като налагат серия от ограничения, облагат с такси и използват редица икономически стимули. Опазването на околната среда създава нови пазари на „екологични“ стоки и услуги. Всички тези дейности следва да се опишат чрез подходящи статистически показатели. Получената статистическа информация може да бъде използвана в следните насоки:

- 1) за мониторинг на резултатите от различни мероприятия за опазване на околната среда и извършване на анализ „разходи-ползи“;
- 2) за отчитане на икономическото влияние върху политиката за опазване на околната среда;
- 3) за отчитане на резултатите от различни дейности за реализиране на устойчиво развитие;
- 4) за оценка на екологазацията на бизнеса при финансови анализи;
- 5) за описание и анализ на пазара на „екологични“ стоки и услуги.

Статистиката на разходите за околна среда е пряко свързана с икономическите аспекти за екологичните мероприятия. Не-

обходимо е данните да бъдат хармонизирани със съществуващите класификации и номенклатури в икономиката, като например класификацията на дейностите NACE. Нещо повече, данните, получавани за разходите за опазване на околната среда, следва да бъдат хармонизирани на различни равнища:

1. Те трябва да могат да се агрегират в показатели за целия ЕС (вертикална хармонизация).
2. Хоризонтална хармонизация – данните да могат да се съпоставят с други, получавани от структурната бизнес статистика.
3. Националните статистически институции да използват хармонизирани дефиниции на понятията.
4. Данните от ЕС да са сравними и съпоставими с тези, получавани от други международни институции – ООН и ОИСР.

Могат да бъдат разграничени няколко основни източника на информация за отчитане на разходите за околна среда. Те се използват и при оценката на статистически показатели в ЕС На **първо** място, това е структурната бизнес статистика. С Регулация 58/97 от декември 1996 г. се поставя правната рамка за събиране на данни от бизнес изследвания в съюза. В тази регулация се извършват редовно промени, породени от информационните потребности на нови области. Променливите, свързани с разходите за опазване на околната среда, са включени в Анекс 2 на регулацията, който е детайлизиран модул на структурната статистика в индустрията. На **второ** място, източник на данни са различни международни организации, които провеждат изследвания за разходите за опазване на околната среда. Сред тях най-важно място заема съвместното изследване на ОИСР и Евростат (Joint OECD/EUROSTAT Questionnaire on Environmental Protection Expenditure and Revenues). Данни се събират от националните статистически институ-

ции в страните – членки на ЕС. Изследването покрива всички сектори на икономиката (обществен, частен, домакинства и специализирани производители на „екологични“ услуги). Във въпросника са включени детайлизирани въпроси за бизнеса. В бъдеще се очаква да се интегрират данните от структурната бизнес статистика и доброволно подаваните сведения от това изследване на ОИСР/Евростат с оглед получаване на по-пълна и задълбочена информация.

Основните показатели в структурната бизнес статистика за разходите за опазване на околната среда (ОС) са:

- инвестиции в оборудване и апаратура за контрол на замърсяването и специални противозамърсяващи устройства;
- инвестиции в оборудване и апаратура, свързани с пречистващи технологии;
- общи текущи разходи за опазване на околната среда.

Данните за първите два показателя се събират годишно, а за третия – на три години. Данните за трите показателя се събират общо и дезагрегирани по: 29 групи икономически дейности (равнище NACE – 2); четири екологични сфери – опазване на въздуха и климата, управление на отпадните води, управление на отпадъците и други опазващи мероприятия. Данните са обвързани и с размера на предприятията – до 49 заети, от 50 до 249 заети и 250 и повече заети.

2. Основни дефиниции

Всяко статистическо изследване е свързано с ясното и точно определяне на границите му. Във връзка с това на подготвителния етап на всяко изследване и по-конкретно в случая при изследване на разходите за опазване на околната среда (РООС) е необходимо да

се дават точни дефиниции на използваните понятия. От една страна, е важно дефинициите да са достатъчно широки – т.е. те да включват всички релевантни понятия и съвременните резултати от изследването да могат да се използват от широк кръг потребители. От друга страна обаче, не трябва да се смесват несъвместими понятия и дефинициите следва да са ясни, точни и прецизни. Представените дефиниции имат за цел да допринесат изследванията да отговорят на двата основни въпроса: колко пари се харчат за опазване на околната среда и какви са ефектите от конкуренцията в бизнеса

Концептуалната основа на използваните от Евростат дефиниции за РООС е European System of Collection of Economic Information on the Environment (SERIEE) и European Protection Expenditure Account (EPEA). Специфичните дефиниции са подчинени на следните основни изисквания:

- да съответстват на установените изисквания към променливите в структурната бизнес статистика;
- да са с достатъчно обхват и да са съвременни;
- да осигуряват хармонизирани, сравними и с високо качество данни от различните държави.

2.1. Основни дефиниции на разходите за опазване на околната среда

Разходите за опазване на околната среда (РООС) представляват сумата на капитала и на текущите разходи за дейности по опазване на околната среда. **Опазването на околната среда** е дейност (включваща оборудване, труд, производство, техники и практики, информационни мрежи и продукти), при която основната цел е събирането, третирането, намаляването, прогнози-

Ването или елиминирането на замърсители или други вредители на околната среда в резултат на дейности на бизнеса. РООС могат да се свържат с дейности, които генерират пазарни продукти, имат за резултат спестявания или са финансирани от субсидии или чрез периодично отпускани суми. При РООС следва да се отчита бруто върху всяка стойностна компенсация.

Дейностите по опазване на околната среда, както беше спомената по-горе, могат да се разделят в две основни групи въз основа на функциите им – разходи за третиране на замърсителите и разходи за предпазване от замърсители. Много важно е, че това деление спомага да се разработят адекватни политически решения, защото при него се акцентира върху предпазването, а не върху последващото третиране и елиминиране на замърсяванията.

Третирането на замърсяването се дефинира като съвкупност от методи, практики, технологии, процеси и оборудване за събиране и отстраняване на замърсяването и замърсителите (въздушни емисии, отпадъчни води и почвени замърсители) след образуването, преработването и отстраняването на замърсителите. То включва и наблюдението, и измерването на нивото на замърсяване.

Предпазването от замърсяване се дефинира като методи, практики, технологии, процеси и оборудване, предназначени за предпазване или намаляване на замърсяването и свързани с ограничаване на въздействието върху околната среда чрез избягване на замърсяването или замърсителните дейности. Включват такива мероприятия, като: модифициране на оборудването и технологиите, избор на нови подобрени технологии, реконструиране на продукти, замяна с по-екологични материали или с възобновяеми материали.

По-нататъшното дефиниране на РООС е свързано с използването на различни класификации. Те са на основа на Classification of Environmental Protection Activities and Expenditure (СЕРА 2000). Тази класификация е международен стандарт, възприет и от Статистическата комисия към ООН. Според тази класификация РООС са групирани в следните девет основни категории:

1. Опазване на въздуха и климата.
2. Управление на отпадните води.
3. Управление на отпадъците.
4. Опазване на почвата, подпочвените води и повърхностните води.
5. Намаляване на шума и вибрациите.
6. Опазване на биоразнообразието и природата.
7. Опазване от радиация.
8. Изследвания и развитие.
9. Други.

В изследването на ОИСР и Евростат се разграничават първите шест категории, а останалите са обединени в други. В изследването „Структурна бизнес статистика“ има четири категории – първите три от посочените и всички останали са обединени в „други“.

При провеждане на изследванията е важно да се дефинира критерият за включване в РООС. Той се базира на разходите, които са предназначени за опазване на околната среда. Това разграничение невинаги е възможно особено по отношение на многоцелевите и многофункционални дейности.

Критерият за включване в опазването на околната среда трябва да се прилага на база сравнение с нормалните дейности на бизнеса. Дейностите, свързани с околната среда, често се предприемат независимо от това, дали се оценява опазването ѝ. Има много дейности, които имат значим ефект върху околната среда, без обаче целта им да е

свързана с нейното опазване. Разходите за такива дейности не са РООС.

Друг важен момент е оценката на разходите и по-конкретно разделянето им. За целта съществуват три възможни начина:

1. Специфични оценки – ако например оборудването има за цел единствено опазване на околната среда, разходите се оценяват като РООС (например биологични почистващи системи, катализатори, филтри, контейнери за отпадъци и др.).
2. Специфични части – оценяват се разходите за отделни части от оборудването или части от цялостната инвестиция.
3. Специфични решения – единствената оставаща възможност е да се идентифицира разходът, свързан с определен избор на бизнеса. Това е характерно за многоцелевите или многофункционалните решения, мотивирани от опазването на околната среда. Тогава се отчитат общите направени разходи или разликата между направените разходи и по-малките разходи за решение, което не засяга опазването на околната среда.

2.2. Инвестиции за опазване на околната среда

Инвестициите за опазване на околната среда (ИООС) включват всички капиталови разходи, свързани с дейностите по опазване на околната среда (вкл. методи, технологии, процеси, оборудване или части от него), при които основната цел е събирането, третирането, намаляването, предпазването или елиминирането на замърсители или други вредители на околната среда в резултат от дейности на бизнеса. Общите инвестиции представляват сумата от инвестиции в третиране на замърсяването и инвестиции в предпазване от замърсяване. Те могат да бъдат в машини, оборудване, сгради, земя и т.н.

Дефиницията за инвестиции се основава на счетоводния стандарт на ЕС, използван от бизнеса при осчетоводяването. Това са разходите, които са свързани с придобиването на активи. Следователно инвестициите следва да се използват не еднократно, а в течение на времето за повече от една година за целите на дейностите на бизнеса.

Материални блага – В съществуващата регулация за „Структурна бизнес статистика“ ИООС те са част от променливата „Брутни инвестиции в материални блага“, сума от: брутни инвестиции в земя, брутни инвестиции в съществуващи сгради и структури, брутни инвестиции за построяване и ремонт на сгради и брутни инвестиции в машини и оборудване. Тези инвестиции се включват независимо дали са закупени, или са произведени за собствени нужди. Инвестициите се оценяват по цена на закупуване, включително транспорт и такси за инсталиране, данъци и др. Ако са произведени за собствени нужди, те се оценяват на база производствени разходи.

Други капиталови разходи – Всички инвестиции в нематериални блага или финансови инструменти, използвани за опазване на околната среда, следва да се включат, ако са капитализирани, в баланса на фирмата.

Инвестициите в третиране на замърсяването са дефинирани като капиталови разходи за методи, технологии, процеси или оборудване за събиране и отстраняване на замърсяването и замърсителите (въздушни емисии, отпадъчни води и почвени замърсители) след образуването, предотвратяване на разпространението и измерване равнището на замърсяване и преработка и ликвидирание на замърсителите, получени в резултат от дейността на бизнеса. Тук се включват различни филтри, центрофуги, охладители и др. (при опазване на въздуха и климата); технологии за

пречистване на отпадъчни води, диги, измервателни уреди и др. (при управление на отпадъчните води); специални транспортни средства, контейнери, оборудване за разделяне и др. (при управление на отпадъците) и т.н.

Инвестициите в предпазване от замърсяване се дефинират като капиталови разходи за нови или подобряване на съществуващите методи, технологии, процеси или оборудване (цялостно или частично), предназначени за предпазване или намаляване на замърсяването и свързани с намаляване на въздействието върху околната среда чрез избягване на замърсяването или замърсителните дейности. Тук се включват както инвестиции, които изцяло са насочени към предпазване от замърсяване, така и такива капиталови разходи за методи, процеси, технологии и оборудване, в които само една част са предназначени за предпазване от замърсяване. В последния случай за РООС следва да се отчете само компонентът, който пряко засяга предпазването. За целта се използват различни приблизителни оценки – например допълнителни разходи за този компонент спрямо по-евтин, който има същите характеристики, но не предпазва околната среда и др. В инвестициите за предпазване на околната среда от замърсяване се включват различни системи за рецикулация на газовете, контролни системи, системи за използване на по-малко замърсяващи суровини, затворени водни системи, оборудване за максимизация на водната циркулация, системи за оптимално използване на суровини, машини с по-ниски нива на шум и др.

2.3. Настоящи разходи за опазване на околната среда

Настоящите разходи за опазване на околната среда включват разходи за труд, плащане на ренти (наеми), използване на енергия и други стоки, покупка на услуги, където ос-

новната цел е предпазването, намаляването, преработването или елиминирането на замърсяването и замърсителите или всяко друго негативно въздействие върху околната среда в резултат от дейности на бизнеса. Тук не се включват амортизационни отчисления за оборудване с екологично предназначение, както и различни данъци и такси.

Икономическата дефиниция на „**настоящи разходи**“ е базирана на стандартите на ЕС, използвани в счетоводния стандарт, прилагани от бизнеса при осчетоводяването. Това са настоящи разходи или настоящи трансфери, включващи всички разходи, които не са капитализирани, но отразени в отчета за приходи и разходи. Настоящите разходи също се отчитат общо и поотделно за третиране на замърсяването (например разходи, свързани с операции и наблюдение на замърсяването; оборудване; разходи за събиране, третиране и съхранение на отпадъците; измерване и наблюдение на нивата на замърсяване и др.) и за предпазване от замърсяване (например оборудване, промени в технологиите и практиките, нови производства и др.). Препоръчва се и настоящите разходи да се отчитат и анализират поотделно като вътрешнофирмени плащания. Това се налага за избягване на двойното отчитане.

3. Методология за събиране на статистически данни

Методологията за събиране на статистически данни включва всички въпроси и проблеми, свързани с това, как се събират данните и се оценяват необходимите статистически показатели. В методологията се описва целият процес на статистическото изследване: **първо**, какъв вид да е изследването (самостоятелно или не); **второ**, определят се генералната съвкупност и из-

важката; **трето**, определят се въпросникът и начинът на провеждане на изследването; **четвърто**, определят се начините на събиране на статистическите сведения; **пето**, определя се как да се извърши валидацията, включително проблемите с неотговорилите и въпросите, свързани с разходите по контрола на качеството; **шесто**, определя се как първичните статистически данни ще се подготвят за анализ; и **седмо**, определят се аспектите на статистическия анализ, интерпретация и разпространение на получените резултати.

Евростат традиционно определя какви данни са необходими (в т.ч. променливи, показатели, дефиниции, честота на провеждане на изследването), докато на национално ниво страните – членки на ЕС, избират подходящата методология за провеждане на изследването. Независимо от избраната методология, всички статистически изследвания се характеризират с някои общи проблеми:

- как да се убедят предприятията да изпращат отговорите си;
- как да се покаже достъпно правилният начин за попълване на въпросниците;
- как да се намали натовареността на респондентите;
- как да се оптимизира изследването и използването на резултатите при ограничения в бюджета и кадрите.

3.1. Качество на статистическите изследвания

Всяко провеждано статистическо изследване се свързва с изискванията за качеството му, което може да бъде разглеждано в следните аспекти:

1. Релевантност – едно статистическо изследване е приложимо, когато отговаря на

нуждите на потребителите като съдържание и качество.

2. Точност – точността е свойство, което се отнася до получените от изследването оценки. Колкото по-малка е разликата между получените статистически оценки и действителните параметри, толкова по-точно е изследването. Тук следва да се отчитат стохастичният, случайният и нестохастичният компонент на грешката.

3. Съпоставимост – получените статистически показатели следва да бъдат съпоставими и сравними с такива, получени от други изследвания, за други области и по друго време. Необходимо е да се подsigури сравнимост и в европейски и международен аспект. За осигуряване на съпоставимост е необходимо да се използват единни дефиниции, променливи, класификации. Тук следва да се отчетат различията между държавите – като структура на индустрията, законодателство и др., които се отразяват на РООС.

4. Съгласуваност – този аспект засяга сравнимостта между различни статистически показатели, получени от различни изследвания по различен начин и предназначени за различни потребители. Ако данните са съгласувани, статистическите показатели могат лесно да бъдат свързвани помежду си от потребителите. Например въпросите за инвестициите в опазване на околната среда следва да са съгласувани с въпросите за общите инвестиции, а показателите – с тези за общите инвестиции на микро- и макро-равнище. Тези показатели трябва да могат да се съгласуват с агрегираните показатели, получаващи от Системата за национални сметки и в частност с показателя за брутен вътрешен продукт.

5. Навременност – повечето потребители се нуждаят от актуални статистически оценки, публикувани със съответстващата им адекватна регулярност. В регулацията за „Структурна бизнес статистика“ се препоръчва

ръчва данните за РООС да се предоставят не по-късно от 18 месеца след изтичането на референтната година. Изследването на ОИСР/Евростат се провежда през м. март на всеки две години и данните се изискват не по-късно от м. юни.

6. Достъпност и яснота – разпространението на статистическите данни е основно звено във веригата на производството на информация. Данните са много по-полезни, ако са леснодостъпни за потенциалните потребители, и то в подходящ и удобен вид.

7. Разходи – Въпреки че разходите не са компонент на качеството, те имат пряко отношение към него и затова следва да се отчитат както от гледна точка на статистическата институция, така и на респондентите. Новите изследвания несъмнено са съпроводени с по-високи разходи. При изследване на РООС се препоръчва да се добавят въпроси към текущите статистически изследвания, да се планира така извадката, че в нея да има голяма вероятност да попаднат предприятия, които правят РООС, да се насочи вниманието към контрол на качеството за онези статистически единици, които имат значителен принос за получаване на крайните резултати.

3.2. Минимизиране натоварването на респондентите при статистическите изследвания

Минимизирането на натоварването на респондентите е сред стратегическите предизвикателства към институциите, провеждащи статистически изследвания. То е важно не само за самите респонденти, но и за изследователите и потребителите на информацията. Съществуват редица инструменти за реализиране на тази задача, например координиране и интегриране на събирането на статистически данни, разработване на сравними и съгласувани единични изследвания,

координация при излъчването на извадките и обратна информация за натовареността на респондентите. При планирането и подготовката на единични изследвания е желателно да се съблюдават следните изисквания:

- броят на единиците в извадката да отговаря на целите на изследването;
- данните да могат да се извличат директно от счетоводните документи;
- да се ограничи броят на изследваните статистически признаци;
- да се предлагат отговори, които могат да се систематизират под формата на интервални статистически редове;
- да се дава възможност на респондентите сами да определят равнището на детайлизация при отговорите;
- релевантност на въпросите и обяснителните бележки;
- осигуряване на обратна връзка с оглед разбирането от страна на респондентите за важността на всяко статистическо изследване;
- оценка на натовареността на респондентите.

3.3. Вид на статистическото изследване – единично или интегрирано

Пред националните статистически институти, преди да бъде проведено дадено изследване, стои въпросът дали то да бъде извършено самостоятелно – като единично изследване, или да се интегрира с друго изследване. В страни като Белгия, Норвегия, Дания, Италия, Чехия и Словакия има практика към другото изследване да се добавят въпросите, свързани с РООС. Предимствата на този подход са минимизиране на разходите и насочване на спестените средства към контрол на качеството на получаваните данни. Недостатъците са, че при такива комбинирани изследвания специалистите не

отговарят винаги на всички въпроси. Повечето държави в ЕС (Германия, Франция, Австрия, Холандия, Португалия, Швеция, Великобритания и т.н.) са избрали да провеждат самостоятелно изследване на РООС. Предимствата са възможността да се наблюдават повече признаци, да се детайлизира равнището, да се попълва анкетата от лице, което е запознато с проблематиката, да се включат в изследването статистически единици, които имат високи РООС. Основен недостатък тук са високите разходи – кадрови, времеви и финансови.

3.4. Генерална съвкупност и извадка

Следващата стъпка при планирането и подготовката на статистическото изследване е да се дефинира генералната съвкупност. Т.нар. „идеална“ генерална съвкупност включва всички индустриални дейности. Съвкупността от всички предприятия в бизнес регистъра към определен момент с основен предмет на дейност индустриално производство е максималното достъпно приближение към „идеалната“ генерална съвкупност. Това е т.нар. „основна“ съвкупност. Ако статистическото изследване е изчерпателно, всички тези предприятия следва да се включат в него. Ако статистическото изследване е извадково, могат да се използват различни методи за „претегляне“, за да се получат оценки, важащи за генералната съвкупност. При наличието на неотговорили възниква разлика между планираните и реално изследваните единици. Тези разлики също следва да се оценят посредством подходящи методи.

При планирането на всяко изследване е необходимо внимателно да се подбере статистическата единица. Според Регулация 696/93 на ЕС статистическите единици се определят на базата на четири критерия: юридически, счетоводен и организационен

критерий, географски критерий и критерий икономическа дейност. Бизнес регистърът и изследването на РООС следва да обхващат всички единици, извършващи икономическа дейност в страната, включително и тези, които са притежавани и контролирани от чужденци. Изключват се единиците, които са зад граница. При дефинирането на генералната съвкупност се използва бизнес регистърът. Той трябва да обхваща всички предприятия, имащи икономическа дейност, които допринасят за създаването на БВП по пазарни цени, юридическите лица, отговарящи за тях, и местните единици, които зависят от тях. По принцип не се включват домакинства. По желание могат да се включват дейностите от група А (селско стопанство, горско стопанство и лов), група В (риболов) и група L (публична администрация и отбрана, задължително социално осигуряване).

Въпрос, който се решава при планирането и организирането на статистическото изследване на РООС, е начинът на формиране на извадката (в повечето случаи не се извършва изчерпателно наблюдение, тъй като информацията, получена на базата на извадката, е достатъчно точна и надеждна). Особено важно е правилно да се реши въпросът, кои единици да се включат или изключат (например най-малките предприятия често поради липсата или наличието на съвсем ниски РООС не се включват при формиране на извадката). В много държави от ЕС за изследване на РООС се използва районирана извадка.

3.5. Проектиране на въпросника

При проектирането на въпросника следва да се определи методът за събиране на първичните сведения. Предимствата и недостатъците на тези методи (анкета с анкетатор, интервю, анкета по пощата и др.) са широко известни. В случая става дума за оценката

на РООС. При проектирането на въпросника трябва да се държи сметка респондентът да отговаря на следните условия: да има информация за оценката на РООС и да си спомня всички разходи през последната година; да е запознат с дефинициите и да може да отдели РООС от другите разходи; да може да изчисли РООС. При конструирането на въпросника трябва да се спазват някои обичайни правила – да се изисква допълнителна информация за брой на персонала, вид на дейността на предприятието и лице за кореспонденция; да се включат ясни дефиниции, достъпни инструкции и варианти за оценки, ако липсват точни изчисления; да се посочат примери; да се включат дезагрегации по различни критерии на интересуващите ни признаци и показатели; да се разяснят методологията и целта на изследването; да се подчертае конфиденциалността на получаваните сведения и използването им само за статистически цели.

3.6. Събиране на първичните сведения

Събирането на първичните сведения е процес, при който целта е да се получат отговори от респондентите и да се минимизира броят на неотговорилите. Възможните проблеми на този етап на изследването са свързани с частично попълнените въпросници и с въпросниците, получени след поставения краен срок. При изследване на РООС с цел намаляване броя на неотговорилите трябва да се съблюдават някои правила:

- Въпросниците да се изпращат към дата, когато необходимите сведения са налични;
- да се предвиди достатъчно време за отговор;
- телефонните напомняния са по-ефективни от писмените;
- да се даде предимство на големите предприятия с цената на по-високи разходи (например за персонални посещения);

- да се поддържа контакт с респондентите и да се насърчават да се допитват до Националните статистически институти;
- да се убеждават респондентите в конфиденциалността на подаваните сведения и др.

3.7. Обработка и валидация на получените данни

След като бъдат събрани индивидуалните сведения, те трябва да се обработят и валидизират. Това е следващият етап при всяко статистическо изследване. Сведенията се качват в електронни бази, установяват се и се коригират евентуални грешки. Проблемите с липсата на отговори се решават с различни средства като импутация и др. Получените данни се претеглят по предварително посочени критерии и се получават агрегирани оценки. Те се сравняват с подобни оценки, получени от други изследвания. След това се преминава към етапа на статистическия анализ и се подготвят финалните таблици. При този етап е много важно да се идентифицират и коригират грешките (основно систематични), които биха довели до изместване на получаваните оценки. Проверките, които се правят, могат да бъдат разграничени от гледна точка на времето и съдържанието им:

1. Проверка на респондента – дали данните се отнасят за избраната статистическа единица.
2. Проверка на отговорите – дали са налице всички необходими отговори.
3. Изчислителни и логически проверки – за откриване на основни грешки при попълване на въпросника.
4. Проверка на променливите – дали всички елементи на използваните дефиниции на признаците са включени (винаги съществува реален риск респондентът да забрави някои елементи и части).

5. Проверка на основни логически връзки.
6. Проверки за грешки на измерването.

3.8. Импутации и получаване на оценки за цялата съвкупност

В повечето изследвания съществува проблемът с липсващите статистически данни. Те могат да се разграничат на два основни вида: неотговорили единици и липса на отговори по дадени признаци. Във втория случай липсата на отговори може да се пренебрегне или на базата на други сведения да се получат приблизителни оценки. В конкретното изследване при оценката на РООС съществува проблемът за голямата дисперсия както на микро-, така и на макроравнище. Особено голяма е дисперсията при инвестициите. Често възниква и проблемът, че предприятията дават отговори за инвестициите, но не и за настоящите разходи. При липсата на данни за РООС, ако е възможно, те могат да се набавят от други източници. Получаването на оценки за цялата съвкупност се реализира чрез претегляне на дадените отговори. Използват се както предварителни тегла, които се формират преди провеждането на изследването, така и тегла, които се формират на базата на получените отговори.

4. Представяне и интерпретация на резултатите

При публикуването на резултатите се представят получените от изследването оценки на параметрите. Те могат да са под формата на сумарни, средни или други величини за цялата съвкупност или за отделни подсъвкупности. Най-често при изследване на РООС се изследват подсъвкупности, формирани на базата на икономическите дейности. Както при всяко изследване и тук стои въпросът за наличието на грешки на

оценките, дължащи се на различни причини. Често при публикуването на резултатите се представят дисперсиите и средните квадратични грешки, както и коефициентите на вариация на оценените параметри. Съществена особеност при изследване на инвестициите за опазване на околната среда е, че дори и при големи по обем извадки и малък относителен дял на неотговорилите, вариацията е голяма, което рефлектира върху размера на грешките. Резултатите от изследванията на РООС се представят в подходящ графичен и табличен вид. Те са систематизирани под формата на едномерни и многомерни групировки към определен момент или период.

5. Други статистически променливи, свързани с опазването на околната среда

Тук ще бъдат разгледани признаци, свързани с опазването на околната среда, които не са включени във вече представените РООС. За някои от тях съществуват международни дефиниции и те се наблюдават регулярно в много държави. За други почти липсват данни и опит при набирането на такива. Статистическата информация, свързана с тези променливи, може да бъде разграничена в следните по-важни насоки:

- 1) финансиране на опазването на околната среда (директно или индиректно);
- 2) годишни капиталови разходи за оборудване за опазване на околната среда, които обичайно не се наблюдават в изследването на РООС;
- 3) управление на природните богатства (включително енергия и материалова ефективност);
- 4) производство на екологични продукти и услуги;

5) различни разходи, свързани с опазване на околната среда – данъци, разрешения за емисии, разходи, които представляват проблем с оглед на екологичните стандарти.

Данните, свързани с РООП, като приходи и печалби от остатъчни продукти се наблюдават от изследването на ОИРС/Евростат и са споменати по-горе. Тук ще бъдат разгледани девет променливи, представени в таблица 1.

5.1. Приходи и компенсация на разходи, свързани с околната среда

Статистиката на околната среда по-скоро е фокусирана върху разходната част и не отчита в голяма степен приходите. Една от причините е, че респондентите по-трудно могат да дадат информация за приходите, отколкото за разходите. При това разходите се отчитат бруто. Но могат и да се отчитат нето – като разлика между раз-

ходи и приходи или други компенсации. Най-лесният начин за отчитане на приходите и компенсациите е чрез отчитане на физическия продукт. Такива данни има в анкетата на ОИРС/Евростат, но не са достъпни. Друг начин е чрез направените спестявания – например новата машина има по-малко разходи при работата си, отколкото старата. Най-трудният от икономическа гледна точка начин за отчитане е показването на продажбите вследствие на добрия екологичен имидж на фирмата.

- Приходи от продукт – мероприятията за опазване на околната среда могат да се свържат и с производството на такива продукти, които или намаляват разходите, или се продават и носят печалби (например енергия от изгаряне на отпадъци).
- Други спестявания – например технологията, която се използва, не налага плащане на глоби и екологични такси, и това води до спестявания. Това е много трудно да се отчита директно.

Таблица 1. Изследване на специфични променливи

Променлива (признак)	Изследване на ОИРС/Евростат	Други изследвания
1. Приходи и компенсация на разходи	да	
1.1. Печалби от остатъчни продукти	да	SERIEE
1.2. Други спестявания от разходи и печалби от продукти	-	EPEA
1.3. Увеличение в продажбите поради подобрен имидж	-	-
2. Субсидии/трансфери	да	SERIEE
3. Амортизационни отстъпки	-	EPEA
4. Екологично адаптиране на продукти	-	-
5. Управление на ресурсите (енергия, спестяване на материали)	-	SEEA/SERIEE
6. Екологични данъци	да, частично	EPEA, Tax statistics
7. Ограничения в емисии	-	-
8. Загуба на доходи, компенсиращи такси и др.	-	-
9. Индустрия за околната среда	-	-

- Повишаването на продажбите, гъвкаво се на добър екологичен имидж, качество на продукта, доверие на купувачите и др. Тези намалени материални приходи е много трудно да се оценят. Могат да се оценят различни резултати от маркетинговите решения и сравняването им да е основа за оценката.

5.2. Субсидии/трансфери

Включват се всички видове финансови трансфери, свързани с опазването на околната среда (дори такива от други държави). Ако едновременно има плащания и получавания, се отчита нетната стойност.

5.3. Амортизационни отстъпки

РООС по дефиниция включват общите разходи за нови активи, но се изключват годишните капиталови разходи, свързани с използването на оборудване за опазване на околната среда. Тези разходи следва да се отчитат отделно и да се включват в общите годишни разходи за опазване на околната среда. При отчитането трябва да се спазват счетоводните стандарти. Статистическите изследвания по правило не отчитат тези разходи, но по стандартите на националните сметки отчитат използването на фиксирания капитал (включени като мярка за намаляването на стойността на активите)

5.4. Екологично адаптиране на продукти

Свързва се с мерките на предприятията при консумация от потребителите на продуктите им да се намалят замърсяването и въздействието върху околната среда. Тази адаптация започва при проектирането на продуктите и се свързва с избора на материали, методи на производство и включване

на различни функции в продукта. За целта се използват различни методи – Life Cycle Analysis, Environmental Impact Assessment, Ecological Risk Assessment и др. Основните мероприятия се свеждат до намаляване на вредните материали като олово и фосфати, подобряване на опаковките и др. Разходите се свързват с разходи за продуктова разработка, за изследвания и с капиталови разходи за адаптация на съществуващите производствени процеси и оборудване.

5.5. Управление на ресурсите (енергия, спестяване на материали)

Ефективното използване на ресурсите и управлението на невъзобновяемите източници са важни както за общото икономическо развитие, така и за преминаването към устойчиво развитие. Спестяването на ресурси (например вода, енергийни източници и др.) не е включено в РООС, освен ако това не е основното им предназначение. Класификацията в анкетата на ОИРС/Евростат отграничава „Управление на ресурсите“ като отделна категория дейности.

5.6. Екологични данъци

Плащането на екологични данъци не е част от РООС, но за него следва да се подават отделно данни. Понякога е трудно да се направи разлика между данъци и продажба на услуги. Независимо от наименованието на плащането (данък, такса и др.), ако има услуга в замяна, плащането трябва да се класифицира като покупка на услуга и да се включи в РООС. ОИРС, Евростат и Директорат „Опазване на околната среда“ на Европейската комисия при изследването на екологичните данъци прилагат следната дефиниция: „данък, който се базира на физическа единица, която има негативно въздействие

Върху околната среда”. Използват се следните агрегирани групи данъци: енергийни данъци (включително и за въглероден диоксид), транспортни данъци, данъци за замърсяване (за емисии, отпадъци, шум, пестициди и др.) и данъци за ресурси (вода, пясък и чакъл и др.) Те не включват данъци за добиване на петрол и газ.

5.7. Ограничения на емисиите

Основните политики, насочени към ограничаване на емисиите, засягат праговете и начините за достигане на тези прагове. При поставянето на сравнително приемливи прагове следва да се отчитат ползите и загубите за обществото и да се постигне баланс. Съществуват и т.нар. емисии, които могат да се тързват – да се купуват и продават от предприятията. Тези количества следва да се отчитат отделно (покупките, от една страна, и продажбите, от друга).

5.8. Загуба на доходи, компенсиращи такси и др.

Тук се включват други плащания, свързани със замърсяванията, като например загуби, свързани с аварийни спирания, плащания за компенсации на увредени партиди, плащания на глоби и наказания, които не са свързани с правила и разпоредби за околната среда.

5.9. Индустрия за околната среда

Политическият интерес към околната среда е голям и това е свързано с нарастване и развитие на индустрията за околната среда. По дефиниция индустрия за околната среда са тези дейности „които произвеждат про-

дукти и услуги за измерване, предпазване, ограничаване, минимизиране и коригиране на вредите върху водата, въздуха и почвите, както и проблеми, свързани с отпадъците, шума и екосистемите”¹. На първо равнище дейностите се класифицират в три групи:

- Управление на замърсяванията – обхваща продукти и услуги, които ясно се отнасят за целите на опазването на околната среда, имат съществено влияние за редуциране на замърсяването и могат точно статистически да се идентифицират.
- Пречистващи технологии и продукти, които намаляват или елиминират вредното влияние, но често се използват и за други, различни от опазването на околната среда цели.
- Управление на ресурсите – обхваща продукти и услуги, които могат да бъдат асоциирани с опазване на околната среда, но тяхното първоначално предназначение не е такова.

Главен директорат „Околна среда” е основният инициатор на политиките за опазване на околната среда и същевременно основен потребител на данните от статистиката на околната среда на европейско равнище. Шестата програма за околна среда 2001-2010 г., развитието на технологичния план за околната среда, устойчивото развитие и интегрирането на проблемите на околната среда в други области на политиката са сред основните дейности на директората. През 2002 г. Европейският парламент и съвет приеха Шестата програма за околната среда. Основната ѝ цел е идентификацията и предотвратяването на замърсяването и деградирването на околната среда. Приоритетни области са климатичните промени, запазването на биоразнообразието, околната среда и здравето, осигуряването на ус-

¹ В публикувания от ОИРС и Евростат (1999) материал „The Environmental Goods and Services Industry Manual”.

тойчиво управление на ресурсите и отпадъците. За осигуряване на развитието в тези области са дефинирани пет стратегии в следните направления: подобряване на изпълнението на съществуващото законодателство, интегриране на въпросите на околната среда в политическите решения в други области, нови пътища за съвместна работа с пазара посредством бизнеса и потребителите, помощ на гражданите за промяна на поведението им, окуражаване по-добро планиране на използването на земята и управленските решения.

Литература

1. Björzell, M., Environmental protection expenditure by manufacturing industry – Inventory of problems. Statistics Sweden, 1995.
2. Com 2001/31 final, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sixth Environment Action Programme of the European Community Environment 2010: Our future, Our choice – The Sixth Environment Action Programme – Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council. Laying down the Community Environment Action Programme 2001-2010 (Presented by the Commission).
3. Environmental expenditure statistics: Industry data collection handbook, Eurostat, 2005.
4. ECOTEC, Analyses of the EU Eco-industries, their employment and export potential. A final report to European Commission DG Environment, 2002.
5. European Environment Agency: Europe's environment: the third assessment. Report No 10, 2003, For the „Environment for Europe” ministerial conference.
6. Eurostat: OECD/Eurostat Environmental Protection Expenditure and Revenue Joint Questionnaire/SERIEE Environmental Protection Expenditure Account – conversion guidelines, 2005.
7. Eurostat: SERIEE Environmental Protection Expenditure Accounts – Compilation Guide, 2002.
8. OECD, Environmental Performance reviews – achievements in OECD countries, 2001.
9. Romão, N., Manual for the statistical operation on industries' expenditure on environmental protection – pilot studies linked to the SBS regulation. Instituto Nacional de statistica, Portugal, 2001.
10. Statistical Message: Environmental protection expenditure in Industry, MI 23 SM 0401, Statistics Sweden, 2004. **ИЛ**