

METHOD FOR INVENTORY OF ENVIRONMENTAL ASPECTS IN ORGANIZATIONS²⁰

Lyubomir Vladimirov²¹, DSc, PhD

Department of Heat, Hydraulic and Environmental Engineering

“Angel Kanchev” University of Ruse, Bulgaria

Tel.: +359 82 888 481

E-mail: lvvladimirov@uni-ruse.bg

***Abstract:** The paper presents a method for determining the significance of environmental aspects in accordance with the requirements of the standard ISO 14001: 2015. Environmental management systems - Requirements with guidance for use and the European scheme for environmental management and audit EMAS. The principle of expert self-assessment is applied. It consists in expert generation of information about environmental aspects and their significance and self-assessment by experts in organizations. The inventory of environmental aspects is carried out in five stages. The first stage describes the activities in the organization. The second stage requires expert determination of the environmental aspects of the activities. The significance of the environmental aspects is then assessed differently. The fourth stage is a summary assessment of significant environmental aspects. The minimum value of the summary assessment is 1. The maximum value is 2500. The range from 1 to 2500 is divided into degrees depending on the perceived degree of accuracy. After determining the summary assessments, a checklist of significant environmental aspects is compiled, in which they are arranged in descending order. The terms and the sequence of implementation of the measures for limitation of the ecological aspects and their impacts are graded. The method has been tested in five organizations with different economic activities. It is easy to apply and is objective enough to assess and inventory environmental aspects.*

***Keywords:** Method, Inventory, Environment, Aspect, Organization.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Системата за управление на качеството на околната среда е локална система на многостепенното екологосъобразно управление в Европейския съюз. Създава се и се поддържа регистър, включващ източници на замърсяване и тяхното кадастрално разположение; замърсители по видове, включително шум; емисии на замърсители по източници; концентрации на замърсители по териториално разпределение; режими на функциониране на източниците на замърсители; картографиране. Оценява се рискът за заболяемост на населението и риска за промени в природната среда. Прогнозира се степента на възможните вреди в околната среда. Създава се и се поддържа база данни за вероятно трансгранично замърсяване на атмосферния въздух (Vladimirov, L., 2013, 2016).

Предвижда се екологичен преглед на всички организации на територията на общините. Извършва се инвентаризация на екологичните аспекти на организациите. На нея е посветена настоящата работа.

ИЗЛОЖЕНИЕ

За обосноваване на проблема на експертните изследвания по опазване на околната среда, в организации, които прилагат Схемата на Общността за управление по околна среда и одит (EMAS), се прави екологичен преглед (Regulation (EC) № 1221/2009, 2009).

Целта е:

1. Определяне на приложените юридически изисквания, свързани с околната среда. Като допълнение също се посочва как могат да се осигурят доказателства, че се съобразяват различните изисквания.

²⁰ Докладът е представен на онлайн сесията на секция „Екология и опазване на околната среда“ на 29 октомври 2021 г. с оригинално заглавие на български език: МЕТОД ЗА ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ НА ЕКОЛОГИЧНИТЕ АСПЕКТИ В ОРГАНИЗАЦИИТЕ

²¹ Professor of Administration and Management and Associate Professor of General Engineering

2. Определяне на всички преки и непреки екологични аспекти със значително въздействие върху околната среда. Изразяват се качествено и количествено в зависимост от ситуацията и събитията. Съставя се регистър на значимите екологични аспекти.

При оценката на значимостта на екологичните аспекти се използват пет критерия:

I. Вероятност от причиняване на вреда върху околната среда;

II. Уязвимост на местната, регионалната и глобалната околна среда;

III. Размери, брой, честота и обратимост на екологичните аспекти и или въздействията им върху околната среда;

IV. Наличие и изисквания на екологичното законодателство;

V. Значение за заинтересованите страни и служителите на организацията. В зависимост от конкретната ситуация, заинтересованите страни могат да са: работодатели; клиенти; акционери; инвеститори; доставчици; синдикати; правителствени регулаторни агенции; индустриални и търговски обединения; професионални асоциации; неправителствени организации; бъдещи служители; бъдещи клиенти; местни общности, национални общности, обществеността като цяло; конкуренти.

Преките екологични аспекти на организациите са свързани с дейностите, продуктите и услугите на съответната организация, върху които тя има пряк контрол.

Преките екологични аспекти, които се включват, са: I. Правни изисквания и ограничения на издаваните разрешителни за дейностите в организацията; II. Емисии в атмосферата; III. Изпускане във води; IV. Производство, рециклиране, повторна употреба, превоз и обезвреждане на твърди и други отпадъци и особено на опасни отпадъци; V. Използване и замърсяване на земя; VI. Използване на природни ресурси и суровини (включително енергия); VII. Използване на добавки и спомагателни вещества, както и полуфабрикати; VIII. Локални екологични проблеми (шум, вибрации, мирис, прах, външен вид и т.н.); IX. Транспорт на стоки, така и на услуги; X. Опасности и рискове от инциденти и въздействия, които произтичат или съществува вероятност да настъпят вследствие на аварии и потенциални аварийни ситуации; XI. Последици върху биологичното разнообразие.

Непреките екологични аспекти са вследствие на взаимоотношенията на организацията с трети страни, които в разумна степен могат да влияят на организацията при регистрацията по Схемата на Общността за управление на околна среда и одит EMAS.

Не е достатъчен само списък на екологичните аспекти на обекта и съоръженията на организацията. Списъкът на екологичните аспекти включва: I. Проблеми, свързани с жизнения цикъл на продуктите - проектиране, разработване, опаковане, превоз, използване и оползотворяване или обезвреждане на отпадъци; II. Капитални инвестиции, отпускане на заеми и застрахователни услуги; III. Нови пазари; IV. Избор и състав на услугите (например, превоз или дейност по снабдяване със суровини и материали); V. Административни и планови решения; VI. Състав на продуктовата гама; VII. Екологични резултати и практики на изпълнители, подизпълнители и доставчици.

В съответствие с изискванията на международния стандарт ISO 14001:2015. Environmental management systems - requirements with guidance for use (ISO 14001:2015, 2015) и Европейската схема за управление на околната среда и одит emas (Regulation (EC) № 1221/2009, 2009) се предлага метод за определяне на значимостта на екологичните аспекти. Основава се на принципа на самооценката, тъй като в организациите най-добре се познават проблемите по опазването и околната среда. Същевременно дейностите им са толкова много и различни, колкото и структурата и йерархията на изпълняване на основните дейности.

Методът предвижда експертно генериране на информация за екологичните аспекти и тяхната значимост.

Предвижда се инвентаризация на екологичните аспекти на два етапа.

Първият етап е формиране на информационна база данни за определяне на екологичните аспекти по компоненти на околната среда: 1. Замърсяване на атмосферен въздух; 2. Замърсяване на води; 3. Замърсяване и използване на земя, съответно почви; 4. Замърсяване на защитени природни обекти, местообитавания и действие върху биоразнообразието; 5.

Разходи на природни ресурси, включително енергия; 6. Замърсяване с отпадъци; 7. Замърсяване поради аварии и бедствия.

Въведени са признаци чрез които се описва всеки екологичен аспект.

Признаците за описание на замърсяването на атмосферния въздух са: а) Емисии на замърсители по видове и източници и изхвърлящи устройства, б) Концентрация на замърсители на територията на организацията по зони на териториално използване (помещения, складове и т.н.), в) Други от този екологичен аспект.

Признаците за описание на замърсяването на води са: а) Изпускания на замърсители от източници в канализацията на организацията, б) Изпускане от канализационния изход на територията на организацията, в) Други от този екологичен аспект.

Признаците за описание на за замърсяване и използване на земята, съответно почви, са: а) Изхвърляне на твърди и течни материали и отпадъци, б) Изхвърляне на други замърсители или обработване и въздействия върху почвата чрез отнемане на слой или други дейности, в) Други от този екологичен аспект.

Признаците на замърсяване на защитени природни обекти, местообитавания и действие върху биоразнообразие са два - действия върху защитени природни обекти или местообитавания и други действия от този екологичен аспект.

Разходи на природни ресурси, включително енергия се представят от значенията на два признака - използване на ресурси на средномесечна база: електрическа енергия, природен газ, въглища, суровини, материали и т.н. и други действия от този екологичен аспект.

Предвидени са пет признака за формализиране на замърсяването с отпадъци: 1 - Повторна употреба, 2 – Регенериране, 3 – Рециклиране, 4 – Обезвреждане, 5 - Други действия от този екологичен аспект.

Замърсяването поради аварии и бедствия се представя чрез седем признака: 1 - Технически и технологични аварии, 2 - Прекъсване на захранването с енергия, суровини и материали; 3 – Взривове, 4 – Пожари, 5 - Земетресения, 6 – Наводнения, 7 - Други действия от този екологичен аспект.

Определянето на значенията на екологичните аспекти се извършва въз основа на показатели, които са съставени в съответствие със стандарта ISO 14001:2015:

1. Кои правни изисквания, законови и подзаконови актове или какви ограничения на издаваните разрешителни се спазват в дейностите в организацията?;

2. В какви граници се изменя екологичния аспект (съгласно Оценка на въздействията върху околната среда, измервания на Изпълнителната агенция по околната среда и други оторизирани организации, собствени изчисления или измервания)?;

3. Каква е вероятната честота на възникване на екологичните аспекти?;

4. Налагани ли са санкции на организацията за замърсяване на околната среда?;

5. Изготвени и приети ли са вътрешни правила по опазване на околната среда в организацията?;

6. Съществува ли риск за дълготрайни екологични щети, преди и след изпълнение на съответни защитни действия?;

7. Има ли конфликти с населението или териториално съседни организации или други заинтересовани страни (клиенти, акционери, инвеститори, доставчици, синдикати, правителствени агенции, индустриални и търговски обединения, професионални асоциации, неправителствени организации)?;

8. Има ли жалби и сигнали, или има ли екологичният аспект значение за персонала на организацията?;

9. Има ли условия за опасни въздействия върху особено значими или защитени екологични обекти и видове, каквито са ситуацията когато организацията е в близост до природен резерват или водосборен обект?.

Всеки екологичен аспект се оценява за осем типа дейности на организациите:

Дейност 1. Добиване на суровини и материали.

Дейност 2. Външно доставяне на суровини, материали и продукти.

Дейност 3. Производство на стоки и извършване на услуги.

Дейност 4. Складиране и съхраняване на суровини, материали и продукция.

Дейност 5. Експлоатация и поддържане на сгради, инфраструктура, съоръжения и оборудване.

Дейност 6. Транспортиране и дистрибуция на междинни и крайни продукти.

Дейност 7. Проектиране и усъвършенстване на съоръжения, оборудване, процеси, продукти и услуги.

Дейност 8. Други дейности.

Вторият етап е оценка на значимостта на екологичния аспект на въздействията върху компонентите на околната среда. Използван е подходът *SCCM* за оценяване на значимостта на екологичните аспекти (Vladimirov, L., 2016). Включени са пет диференцирани оценки:

а) Оценка „Спазване на правни изисквания, законови и подзаконови актове”. Избира се от експертите в организацията по три зададени оценки със стойности от 1, 3 и 5. Те отговарят на три степени на съответствия на законодателството и регламентите: 1 - Незначителни нарушения, 3 - Спазва се законодателството и разпоредбите, 5 - Основно нарушение или често незначително нарушение.

б) Оценка „Нива на последствията и въздействията върху околната среда“. Нивата се оценяват от 1 до 5. Съответстват на: 1 - няма въздействия, 2 - пренебрежимо или много кратко въздействие, 3 - слабо въздействие, 4 - значително въздействие и 5 - силни въздействия.

в) Оценка „Вероятност на екологичните въздействия”. Избира се една от пет възможни оценки: 1 - Изключително ниска вероятност - малко вероятно появяване, 2 - Ниска вероятност - до невероятно, но възможно появяване, 3 - Умерена вероятност - рядко появяване, 4 - Висока вероятност - възниква от време на време, 5 - Много висока вероятност - появява се редовно.

г) Оценка „Потенциал за подобрене и ограничаване на въздействията“: 1 - Не е възможно подобрене, 3 - Възможно е незначително подобрене (например, по-малко от 1 % подобрене за екологичния аспект). Подобренията се изразяват в намаляване на енергопотреблението, емисиите във въздуха, отпадъците и др., 5 - Възможно основно подобрене (например, по-голямо от 1% подобрене за екологичния аспект).

д) Оценка „Корпоративни изисквания”. Избира се от експертите по две оценки: 1 - Няма корпоративно изискване, 2 - Съществуващо корпоративно изискване.

Значимостта на екологичните аспекти се установява чрез интегралната оценка на значимостта на въздействието, която се получава чрез сумиране на посочените диференцирани оценки (Vladimirov, L., 2013). Те се обобщават в таблична форма – таблица 1. Тя илюстрира критичните дейности и екологични аспекти, върху които организацията следва да акцентира дейностите си по опазване на околната среда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлага се метод за инвентаризация на екологичните аспекти на организациите. Формулира се съдържанието на екологичния преглед, в който се включва инвентаризацията. Определени са преки и непреки екологични аспекти. Въвеждат се пет критерия за оценка на значимостта на екологичните аспекти. Дефинирани са признаци чрез които се описва всеки екологичен аспект. Оценяват се по скалата *SCCM*. Всеки екологичен аспект се определя за осем типа дейности на организациите. Всяка от тях се оценява диференцирано. Въз основа на което се получава също интегрирана оценка.

Методът е апробиран в пет организации на територията на Община Русе и доказва своята приложност и точност на инвентаризиране на екологичните аспекти.

Таблица 1. Интегрална оценка на екологичните аспекти (пример)

Екологични аспекти	Основни дейности в организацията						
	Дейност 1	Дейност 2	Дейност 3	Дейност 4	Дейност 5	Дейност 6	Дейност 7
Замърсяване на атмосферния въздух			1666				
Замърсяване на			2500	833			

водите							
Използване и замърсяване на земята и почвите							
Действия върху защитени природни обекти, местообитавания и биологично разнообразие		145					
Разходи на природни ресурси, включително енергия					833		
Замърсяване с отпадъци							
Въздействия поради аварии и бедствия, включително замърсяване						112	

REFERENCES

ISO 14001:2015. Environmental management systems - Requirements with guidance for use. Technical Committee: [ISO/TC 207/SC 1](#). Environmental management systems. Publication date: 2015-09. Edition 3. 1-35.

Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), repealing Regulation (EC) No 761/2001 and Commission Decisions 2001/681/EC and 2006/193/EC. OJ, L 342, 22.12.2009, 1–45.

Vladimirov, L., 2013. Ecometrics of economic activities. University of Ruse, Proceedings, volume 52, book 1.2. 208-212 (**Оригинално заглавие:** Владимиров, Л., Екометрия на икономическите дейности, *Научни трудове на Русенския университет, том 52, серия 1.2, 2013. 208 -212*).

Vladimirov, L., 2016. Environmental management. Part 1. Pleven, Mediateh (**Оригинално заглавие:** Владимиров, Л., 2016. *Екологичен мениджмънт. Част 1. Плевен, Медиатех.*)