

FRI-2B.412-1-EM1-08

AN APPROACH TO DEVELOP A METHODOLOGY FOR SELF-ASSESSMENT OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM THROUGH A MATURITY MODEL IN ORGANIZATIONS FROM THE MINERAL AND RAW MATERIALS INDUSTRY¹³

Neli Babekova – PhD Student

Department of Business Development and Innovation,

Faculty of Business and Management,

University of Ruse “Angel Kanchev”

Tel.: +359 899906072

E-mail: nbabekova@uni-ruse.bg

***Abstract:** This paper reviews maturity models, aiming of presenting the essence of self-assessment using a maturity model of environmental management systems as a factor for achieving sustainable development of organizations from the mineral raw materials industry in Bulgaria. A Methodology for determining the level of maturity through a maturity model of environmental management systems, according to ISO 14001, has been developed and presented. The results of the implementation of this Methodology gives confidence to all interested parties that the company works in an environmentally friendly manner, annually assesses its current level of maturity and implements activities to increase it in order to achieve sustainable development of its activity. As a future study, the practical application of the methodology will be carried out in two companies from the mining industry.*

***Keywords:** Maturity model, Environmental management systems, Methodology, Mineral raw materials industry.*

***JEL Codes:** Q54*

ВЪВЕДЕНИЕ

Минерално-суровинната индустрия в Република България е структуроопределящ отрасъл и е един от основните двигатели на икономическото развитие чрез повишаване на потреблението на суровини от вътрешния пазар и производството на крайни продукти с висока добавена стойност. Минната индустрия се развива чрез ефективно, комплексно и дългосрочно оползотворяване на подземните богатства в съответствие с изискванията за устойчиво развитие, обхващащо трите основни аспекта: икономически, екологичен – зелена минна индустрия, социален – корпоративна социална отговорност.

Тази индустрия има пряко въздействие върху природата – тя променя цели пейзажи, екосистеми и местообитания. В същото време разполага с голям потенциал – може да направи много за рекултивация на терените, за положително въздействие върху екологичния статус на големи територии и популации на ценни видове. Тя се нарежда сред най-значимите замърсители на водите и почвите, както и генерира опасни и рециклируеми отпадъци и скални маси. Опазването на качеството на почвите и водите и правилното управление на отпадъците са основен приоритет за постигане на устойчиво развитие.

Целта на настоящата разработка е да се представи същността на самооценяването чрез използване на модел на зрялост на системи за управление на околната среда като фактор за постигане на устойчиво развитие на организациите от минерално-суровинната индустрия в България. Представена е Методика за това самооценяване като фактор за постигане на устойчив успех на организациите.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Система за управление на околната среда

¹³ Настоящият доклад е в изпълнение на проект на Факултет "Бизнес и мениджмънт" на тема "Изследване на регионалните потенциали за развитие на социално иновативни екосистеми в условия на дигитална трансформация", финансиран от Фонд "Научни изследвания".

Една от целите на всяка организация е да постига устойчиво развитие в сложна и постоянно променяща се среда. За да се създаде увереност за постигане на тази цел, висшето ръководство се стреми към удовлетворяване на потребностите и очакванията на всички заинтересовани страни. Освен това стремежът е насочен към систематично подобряване на цялостната резултатност на организацията, което включва планиране, внедряване, анализиране, оценяване и подобряване на ефикасна и ефективна система на управление (4).

Системата за управление по отношение на околната среда /СУОС/ обхваща организационната структура, дейностите по планиране, отговорностите, процедурите, процесите и ресурсите за развитие, внедряване, изпълнение, оценяване и поддържане на политиката по опазване на околната среда. Въвеждането на СУОС, съгласно ISO 14001 е доброволно и има за цел да демонстрира загрижеността на организацията за намаляване на замърсяването чрез контрол на въздействията, които оказва върху околната среда със своите дейности, продукти и услуги. ISO 14001 спомага да се разработи рамка за цялостния подход на една организация по отношение на околната среда, като изисква дружеството да определи екологичната си политика и цели и обслужващите ги процедури.

Въвеждането и сертифицирането на Система за управление на околната среда позволява на организациите да управляват своите екологични проблеми, което води до добри екологични показатели, както и да минимизират риска от екологични инциденти и последиците от тях (1).

Цялостната дейност по опазване на околната среда на компаниите от минния бранш се управлява по-добре чрез разработване и въвеждане на Система за управление на околната среда, съгласно ISO 14001(3).

Модел на зрялост

Думата модел произхожда от латинското *modulus* (мярка, образец, прототип).

Моделът представлява нов обект (реален, информационен или въображаем), различен от изходния, който притежава съществени за реализиране на поставените цели свойства и в рамките на тези цели напълно заменя изходния обект.

Предназначение на модел - моделите на обекти от реалната действителност (предмети, процеси, явления) се използват за:

- Представяне на материални предмети;
- Обяснение на известни факти;
- Създаване на хипотези;
- Получаване на нови знания за изследваните обекти;
- Прогнозиране;
- Управление и т.н.

Причини за използване на моделите на зрялост:

- Ориентиране на организациите за пътя, който те трябва да извървят;
- Анализ на възможността организациите да сравняват и прилагат добри практики с водещите световни компании;
- Намиране и реализиране на приоритетни за организацията задачи, осигуряващи нейното развитие;
- Прилагане на еволюционна стратегия на поетапно развитие – практиката показва, че по-често постепенното нарастване на културата на организацията, а не революционни иновации водят до успех.

Практиката и историята на организационните модели показва ефективността от използването им в следните области:

- За самооценка – основен фактор за развитие на всяка организация се явява себепознаването, т.е даване отговор на въпросите:

- Къде се намираме при прилагането на системата за управление?
- Къде желаем да отидем при постоянното подобряване на системата за управление?
- Как ще отидем до там?

- За създаване на методологии, указващи етапите, дейностите, техниките и средствата за развитие на организациите;
- За сертифициране - за партньорите и обществото е важна документирана позиция за състоянието на организацията(2).

Алгоритъм на методиката за самооценяване на Система за управление на околната среда чрез използване на модел на зрялост

Като част от оценяването може да се фокусираме върху самооценяването, което може да даде цялостен поглед върху резултатността на организацията и нивото на зрялост на системите за управление. То може да се използва за определяне на приоритетите, идентифициране на възможностите за подобряване и изготвяне на планове за действие за постигане на устойчиво развитие на организацията.

Целта на настоящата методика е да се представи същността на самооценяването чрез използване на модел на зрялост на система за управление на околната среда като фактор за постигане на устойчиво развитие на организациите от минерално-суровинната индустрия в България. Методиката може да се използва като инструмент за самооценяване, с който да се направи преглед на степента, до която организацията е достигнала при стремежът си за постигане на устойчив успех.

На фиг.1 е представена Схема на процеса „Самооценяване на СУОС чрез използване на модел на зрялост”.

1) Самооценяването се извършва на база експертна оценка. Тя трябва да бъде максимално обективна. За постигане на тази цел трябва да се определи компетентността и тежестта на експертността за всеки член от екипа по оценяването по определени критерии. Това се осъществява с попълването на Чек-лист. Този чек-лист се попълва от Представителя на ръководството за Системата за управление на околната среда.

След определяне на компетентните експерти, Изпълнителният Директор, със съдействието на Ръководител Направление Екология и ЗБР/Представител на ВР за СУОС, издава заповед за сформирание на Екип за извършване на експертна оценка по Методика за самооценяване чрез използване на модел на зрялост на СУОС.

2) Екипът за извършване на експертната оценка, извършва преглед на СУОС, отчитайки изискванията на всички клаузи на стандарт ISO 14001 по определени критерии и ги отразява в “Таблицы за самооценяване по клаузи от ISO 14001”.

3) Екипът за извършване на експертна оценка по Методика за самооценяване чрез използване на модел на зрялост на СУОС определя текущото ниво на зрялост и го документира в „Протокол от експертна оценка по Методика за самооценяване“.

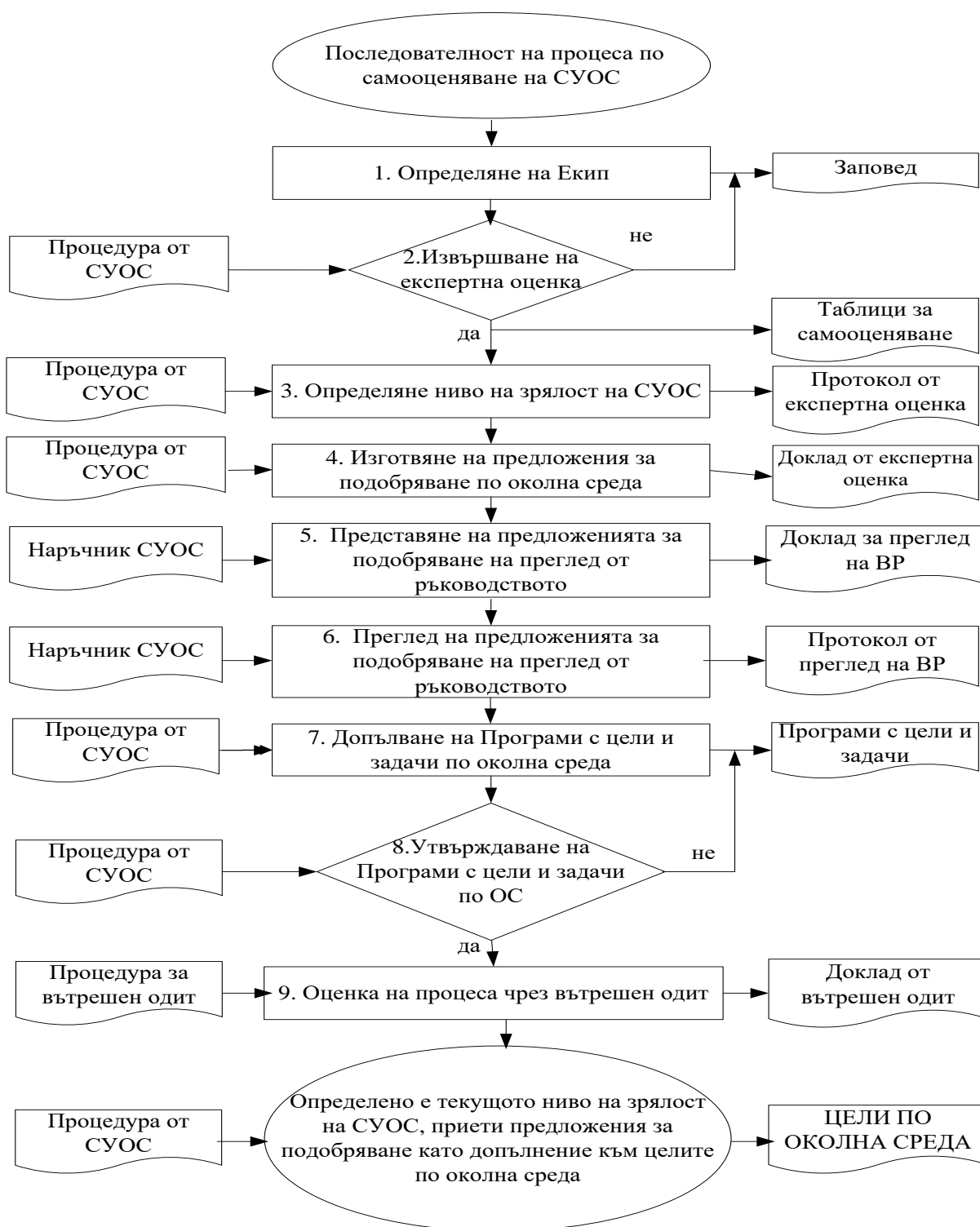
4) На база експертната оценка и стремежът за повишаване на текущото ниво на зрялост, екипът, извършил самооценяването, изготвя предложения за подобряване по околна среда във вид на „Доклад от експертна оценка“.

5) Ръководител направление „Екология и ЗБР”/ Представител на ВР за СУОС обобщава резултатите от самооценяването, изготвя доклад с предложенията за подобряване по околна среда и го представя на прегледа от ръководството.

6) По време на прегледа от ръководството, Висшето ръководство разглежда предложенията за подобряване по околна среда и тези, които одобрява, ги вписва във вид на решения в протокол от преглед на ръководството.

Висшето ръководство ежегодно, при прегледа от ръководството на ИСУ, извършва преглед на експертна оценка по Методика за самооценяване чрез използване на модел на зрялост на СУОС, текущото ниво на зрялост на СУОС и с цел подобряване на това ниво разглежда нови предложения за подобряване като допълнение към целите по околна среда.

7) Приетите предложения за подобряване по околна среда се допълват в програмите с цели и задачи по околна среда по съответните обекти.



Фиг.1. Схема на процеса „САМООЦЕНЯВАНЕ НА СУОС ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА МОДЕЛ НА ЗРЯЛОСТ”

8) Отговорният ръководител утвърждава „Програма с цели и задачи по околна среда и мерки за овладяване на риска и за използване на възможностите“ за всички бизнес единици.

9) Вътрешни одитори извършват оценка на дейностите по прилагане на процедурата.

Екипът за извършване на експертна оценка по Методика за самооценяване чрез използване на модел на зрялост на СУОС организира веднъж годишно – след вътрешен одит и преди преглед от ръководството или при необходимост периодичен преглед на Програмите с цели и задачи по околна среда. Прегледът се извършва с цел оценка за ефективността на

включените към тях предложения за подобряване, които са допълнение към целите по околна среда, вследствие от прегледа на ръководството.

Методика за самооценяване чрез модел на зрялост на Система за управление на околната среда.

За да се извърши самооценяването и да се определи нивото на зрялост трябва да има критерии за резултатност. Връзката между критериите и нивото на зрялост най-общо могат да се представят по следният начин(5):

Табл.1. Връзка между критериите и нивото на зрялост

| Клауза от ISO стандарт | Ниво на зрялост | Критерии | Доказателства за изпълнение | Експертна оценка, точки | Коментар по оценката |
|------------------------|-----------------|------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Клауза от 1 до 10 | Ниво 1 | Критерий 1 | | Max 1 | |
| | Ниво 2 | Критерий 2 | | Max 1 | |
| | Ниво 3 | Критерий 3 | | Max 1 | |
| | Ниво 4 | Критерий 4 | | Max 1 | |
| | Ниво 5 | Критерий 5 | | Max 1 | |

Легенда:

Колона 1 – ISO 14001:2015 в структурата си има 10 клаузи;

Колона 2 – Нивата на зрялост са 5;

Колона 3 – Критериите са 5, като за всяко ниво се описва критерия;

Колона 4 – Посочват се обективни доказателства за изпълнение на критерия;

Колона 5 – Експертна оценка от 0 до 1;

Колона 6 – Коментар по оценката.

Нивата на зрялост най-общо могат да се определят като:

Ниво 1 – Базово ниво;

Ниво 2 – Нулиране на доказано постигнатите критерии и търсене на възможности за подобряване на останалите критерии;

Ниво 3 – Процесите за създаване, прилагане, поддържане и подобряване на системата за управление са въведени и се демонстрира стремеж към постигане на ефективна и ефикасна резултатност.

Ниво 4 – Най-добри практики в бранша на организацията;

Ниво 5 – Постигнат устойчив успех и резултати над очакваните.

Процесът по самооценяване започва, като трябва да бъдат определени:

Обхватът на самооценката – част или цялата организация да бъдат обхванати от самооценката;

Ролите и отговорностите – лице или екип ще извършва самооценката, кой ще я извърши;

Срокът на изпълнение – до кога трябва да се извърши.

Максималната оценка, която може да се постави за всяко ниво е 1. Степените на оценката са както следва:

0 – неизпълнен критерий

0.25 – 25% изпълнен критерий

0.5 – 50% изпълнен критерий

0.75 – 75% изпълнен критерий

1.0 – 100% изпълнен критерий.

Оценяването се осъществява до нивото, което получи оценка под 1. Следващите нива не се оценяват. Когато съответното ниво достигне оценка 1, се продължава оценяването на следващото ниво.

Самооценяването се извършва в табличен вид (табл.1.), като се премине през всички клаузи от стандарта. В нивото, където оценката е под 1 се записва коментар за причините за

тази оценка. Само тези оценки – под 1 – се описват в отделна таблица (табл.2.), където се посочват предложения за подобряване. Стремежът е в това ниво да се достигне оценка 1 и да се премине към по-високо ниво на зрялост.

Табл.2. Предложения за подобрене

| Клауза от ISO 14001:2015 | Ниво на зрялост | Критерии | Експертна оценка, точки | Предложение за подобрене |
|--------------------------|-----------------|----------|-------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Към настоящият момент съществува разработен модел на зрялост на система за управление на качеството съгласно ISO 9004:2018, който предоставя указания и е насочен към способността на организациите да постигат устойчиво развитие. За системата за управление по околна среда няма разработен модел на зрялост. Самооценяването чрез модел на зрялост на система за управление на околната среда, което предлагам, дава възможност на организациите да правят преглед на своята резултатност спрямо определените критерии, да установяват текущите си нива на зрялост, да определят силните и слабите си страни и свързаните с тях рискове и възможности за подобряване.

Методиката се използва като инструмент за самооценяване, с който се прави преглед на степента, до която дружеството е достигнало при стремежът си за постигане на устойчив успех. Резултатите от прилагането на тази Методика от организациите от минерално-суровинната индустрия дава увереност на всички заинтересовани страни, че:

- Компанията работи екологосъобразно и прилага ефективна Система за управление на околната среда не само изпълнявайки всички изисквания на стандарт ISO 14001 и нормативните изисквания, а и се стреми към постоянно подобряване на системата;
- Ежегодно оценява текущото си ниво на зрялост и изпълнява дейности за неговото повишаване с цел постигане на устойчиво развитие на своята дейност.

REFERENCES

Integrated management system (2020) (*Оригинално заглавие: Интегрирани системи за управление*). <https://www.consejo.bg/интегрирана-система-за-управление> (last access 25.09.2022).

Maturity model (2009) (*Оригинално заглавие: Модел на зрялост*). <http://tuj.asenevtsi.com/BisnesMod/BM10.htm> (last access 25.09.2022)

ISO (2015). Environmental management systems. ISO 14001:2015. International Organization for Standardization.

ISO (2015). Quality management systems. ISO 9001:2015. International Organization for Standardization.

ISO (2018). Quality management – Quality of an organization – Guidance to achieve sustained success. ISO 9004:2018. International Organization for Standardization.

Babekova, N., Vitliemov, P., Literature review on integrated systems for quality management, environment and health and safety at work in the mining industry, Annual scientific conference of Angel Kanchev University of Ruse and Union of Scientists – Ruse, "New Industries, Digital Economy, Society - Projections of the Future III", Ruse, 2020 (*Оригинално заглавие: Бабеева, Н., Витлиемов, П., Литературен обзор на интегрирани системи за управление на качеството, околната среда и здравето и безопасността при работа в минната индустрия, 59-та Научна конференция на Русенски университет „Ангел Кънчев“ и Съюз на учените – Русе „Нови индустрии, дигитална икономика, общество – проекции на бъдещето III“, Русе 2020*)

Babekova, N., Vitliemov, P., The model of maturity as a factor for sustainable development of organizations, Annual scientific conference of Angel Kanchev University of Ruse and Union of

Scientists – Ruse, "New Industries, Digital Economy, Society - Projections of the Future III", Ruse, 2021 (**Оригинално заглавие:** *Бабекова, Н., Витлиев, П., Модел на зрялост като фактор за устойчиво развитие на организациите, 60-та Научна конференция на Русенски университет „Ангел Кънчев“ и Съюз на учените – Русе „Нови индустрии, дигитална икономика, общество – проекции на бъдещето III“*, Русе 2021)

Babekova, N., Georguiev, T., Vitliemov, P., The Model of Maturity as a Factor for Sustainable Development of Organizations, 8th International Conference on Energy and Agricultural Engineering, Ruse, 2022

Ministerstvo na ikonomikata, energetikata i turizma, Mart, 2012, Natsionalna strategiia za razvitie na minnata (mineralno-surovinnata) industriya, (**Оригинално заглавие:** *Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, Март, 2012, Национална стратегия за развитие на минната (минерално-суровинната) индустрия*) <https://mi.government.bg/files/useruploads/files/strategia.pdf> (last access 22.09.2022)