



Federal Ministry for the  
Environment, Nature Conservation  
and Nuclear Safety

Umwelt  
Bundes  
Amt   
For our Environment

## Кусо упатство

За известување според Протоколот за Регистри на загадувачи и пренос на  
загадувачки материји  
за инсталациите во  
Република Македонија

Изработено од Д-р. Бошко Ников



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА  
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ  
Влада на Република Македонија

“

,

“  
( )

.

,

,

,

(Umweltbundesamt, UBA).

.

## Кратенки

AP-42	Compilation of Air Pollutant Emission Factors (Компилација на фактори на емисија на загадувачки супстанции во воздухот, публикувана од US EPA)
CAS	Chemical Abstracts Services
CEM	Continuous Emission Monitoring System (Систем за континуиран мониторинг)
CEN	Comité Européen de Normalisation (Европски комитет за стандардизација)
CORINAIR	Core Inventory of Air Emissions (Основен инвентар на емисии во воздухот)
CRM	Certified Reference Materials (сертифицирани референтни материјали)
EEA	European Environment Agency (Европска агенција за животна средина)
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme (Шема на еко-менаџмент и ревизија)
EMEP	Co-operative programme for monitoring and evaluation of the long range transmission of air pollutants in Europe (Програма за соработка во мониторинг и евалуација на прекуграничниот пренос на загадувачки супстанции во Европа)
EN	European Norm (Европски стандард)
EPER	European Pollutant Emission Register (Европски регистар на загадувачки супстанции)
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register (Европски регистар на испуштање и пренос на загадувачки супстанции)
FIRE	Factor information Retrieval Software (Софтвер за наоѓање фактори на емисија)
IMPEL	European Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (Европска мрежа за спроведување и почитување на законите за животна средина)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Меѓувладин панел за климатски промени)
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control (Интегрирано спречување и контрола на загадувањето)
ISO	International Organization for Standardization (Меѓународна организација за стандардизација)
NACE-code	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (Статистичка номенклатура на економските активности во европската унија)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Организација за економска соработка и развој)
OSPAR Convention	Конвенција за заштита на морската животна средина во

	североисточниот Атлантук
PEM	Predictive Emission Monitoring (Предвидлив мониторинг на емисиите)
PRTR	Pollution Release and Transfer Registers
SNAP	Selective Nomenclature for sources of Air Pollution (Селективна номенклатура за изворите на загадување на воздухот)
SWANA	Solid Waste Association of North America (Северноамериканска асоцијација за цврст отпад)
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe (Економска комисија на Обединетите Нации за Европа)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Рамковна конвенција на Обединетите Нации за климатски промени)
US EPA	United States Environmental Protection Agency (Агенција на САД за заштита на животната средина)
РИПЗ	<b>Р</b> егистар на <b>И</b> спуштање и <b>П</b> ренос на <b>З</b> агадувачки супстанции (Македонска кратенка за PRTR)

## Содржина

Вовед.....	6
Прв дел: Општо.....	8
1. Дефиниции.....	8
2. Обем на регистарот.....	9
3. Систем на примена на РИПЗ.....	10
Втор дел: УПАТСТВО.....	11
4. Тек на постапката .....	11
5. Идентификација на инсталацијата .....	12
6. Загадувачки супстанции .....	13
7. Емисии и пренос од локацијата .....	13
8. Проценка на емисиите и преносот од локацијата (квантификација) .....	15
9. Методи на мерења .....	18
10. Пресметковни методи .....	19
11. Методи на проценка.....	26
12. Проверка на квалитетот.....	27
13. Доверливост .....	29

## Вовед

Регистрите за испуштање и пренос на загадувачки материи (PRTRs) се системи за собирање и дисиминација на информации за испуштањата (емисиите) во животната средина и преносот на токсични хемикалии од индустриските и други инсталации.

По катастрофалната несреќа во Бопал во 1984 година, некои земји отпочнаа со изготвување регистри на испуштањата, но виситински поттик претставува Декларацијата од конференцијата за животна средина и развој, одржана во Рио де Женеиро во 1992 година. Во декларацијата се афирмира правото на заедницата и работниците да бидат запознаени со отровните хемикалии и други супстанции од интерес (Right to know).

Во 1998 година стапи во сила Конвенцијата на UNECE за слободен пристап до информациите во врска со животната средина, учество на јавноста во одлучувањето и пристап до правдата, позната како Архуска конвенција. Во рамките на конвенцијата, на вонреден состанок на страните е усвоен посебен Протокол за регистрите на испуштање и пренос на загадувачки супстанции (PRTR протокол). Вонредниот состанок е одржан на 21 Мај во Киев според што и протоколот е познат под името Киевски протокол.

Со цел да го имплементира Протоколот за ПРТР, Европската Унија воспостави Европски Регистар на испуштање и пренос на загадувачки супстанции (E-PRTR) којшто ја заменува дотогашната Одлука за Европски регистар на емисиите (EPER), со усвојување на ЕУ Регулотивата (EC) No 166/2006.

Врз основа на чл. 42 од Законот за животна средина (Сл. В. РМ ) на 03 Март 2011 година е објавен Правилникот за РИПЗ (Правилник за формата, содржината, методологијата и начинот на водење на регистарот на испуштање и пренесување на загадувачи -Сл. Веник на РМ 27/11) кој стапи на сила на 01 Јануари 2013 година. Правилникот е во согласност со регулативата 166/2006 на Европскиот парламент и на Советот во врска со воспоставувањето на Европски регистар на емисии и пренос на загадувачки супстанции, којашто ги дополнува Директивите 91/689/ЕЕС и 96/61/ЕС, спроведувајќи го на тој начин на ниво на Европската Унија протоколот UNECE PRTR (Киевски) Протокол.

Овој документ претставува упатство за процесот на известување на релевантните страни согласно барањата на РИПЗ според Правилникот. Тој е наменет првенствено за операторите на инсталациите кои треба да известуваат. Се разбира, тие оператори ќе добијат и дополнителни упатства и прирачници, вклучувајќи директни контакти со МЖСПП како и корисничко упатство за софтверот којшто треба да го користат при известувањето. Затоа, ова упатство не се фокусира на конкретниот софтвер туку на процесот во целина. Оттука, тоа може да биде корисно и за широката јавност претставувајќи ги предизвиците, дилемите и одговорностите на операторите во известувањето за ПРТР.

Правилникот има за цел да го подобри пристапот на јавноста до информациите во врска со животната средина воспоставувајќи доследен и интегриран регистар на испуштање и пренос на загадувачки супстанции на ниво на државата, придонесувајќи на тој начин во намалување на загадувањето, давајќи им податоци на органите кои креираат политики и стратегии и олеснувајќи го учеството на јавноста во донесувањето одлуки во врска со животната средина.

Регистарот ќе им обезбеди добра база на податоци на јавноста, индустријата, научниците, осигурителните друштва, локалните власти, невладините организации и други учесници да учествуваат во процесот на донесување и споредување на одлуки за прашања во врска со животната средина.

Правилникот вклучува специфични информации за емисии на загадувачки супстанции во воздух, вода и почва, како и пренос на отпад и загадувачки супстанции во отпадни води. За тие емисии и преноси треба да известуваат операторите на инсталациите во кои се одвиваат специфични активности.

**ИЗВЕСТУВАЊЕТО СПОРЕД РИПЗ КАКО ШТО Е ПРОПИШАНО ВО ПРАВИЛНИКОТ ЗА РИПЗ И ПОДЕТАЛНО ОПИШАНО ВО ОВОЈ ПРИРАЧНИК, НЕ ЗАМЕНУВА И НЕ УКИНУВА ОБВРСКИ ЗА ДРУГИ ИЗВЕСТУВАЊА КАКО ШТО СЕ ОНИЕ ВО ИСКЗ ДОЗВОЛАТА НА ПРИМЕР.**

## Прв дел: Општо

### 1. Дефиниции

*CAS броеви	Универзални и прецизни идентификатори на поединечни хемиски соединенија. Втората колона од табелата во прилог 2 на Правилникот за формата, содржината, методологијата и начинот на водење на регистарот на испуштање и пренесување на загадувачи (Сл. Веник на РМ 27/11) го означува CAS бројот на секој загадувач ако е поединечен елемент или соединение
Граница на определување	Граница која е определена како најмала концентрација или количество на супстанција за којашто се исполнети определени услови како китериуми за квалитет
Дифузни извори	Повеќе помали или расеани извори од коишто загадувачките супстанции можат да се испуштаат во воздух, вода или почва и чиешто комбинирано влијание на тие медиуми на животната средина може да биде значително.
Загадувач	Материја и супстанција или група на супстанции што можат да бидат штетни за животната средина или за здравјето на луѓето поради нивните својства и нивното внесување во животната средина. Загадувачките супстанции кои се предмет на РИПЗ се определени во Прилог 2 на Правилникот за формата, содржината, методологијата и начинот на водење на регистарот на испуштање и пренесување на загадувачи (Сл. Веник на РМ 27/11)
Извештајна година	Календарската година за која се поднесува извештајот за емисии и пренос на загадувачки супстанции
Инсталација	Неподвижна техничка единица каде што се врши една или повеќе активности од прилог 1 на Правилникот или кои се непосредно поврзани со нив, а кои би можеле да имаат ефект врз емисиите и врз загадувањето
Капацитет	Проектирана големина на постројката која дава можност за спроведување на одредена дејност од Прилог 1 на Правилникот
Локација	Географската местоположба на постројката
Надлежен орган	Министерство за животна средина и просторно планирање на Република Македонија
Обврзник за доставување на податоци	Операторот на инсталацијата и одговорното лице кај операторот кој ги врши дејноститите од Прилог 1 на Правилникот и/или било која друга дејност или активност на постапување со отпад
Постројка	Една или повеќе технолошки единици на иста локација односно во иста инсталација со коишто оперира истото физичко или правно лице
Правилник	Ако поинаку не е наведено, се однесува на Правилникот за формата, содржината, методологијата и начинот на водење на



	регистарот на испуштање и пренесување на загадувачи (Сл. Веник на РМ 27/11)
Праг на испуштање	Количество на испуштање на загадувачки материји утврдени во Прилог 2 од овој правилник. Операторот е обврзан да достави податоци само во случај кога прагот се надминува
Пренос од локацијата	Пренесување надвор од границите на локацијата на отпад, наменет за депонирање или преработка, како и на загадувачки супстанции во отпадни води заради третман на отпадните води преку канализација или друг начин на транспорт
Супстанција	Секој хемиски елемент или негови соединенија, со исклучок на радиоактивни супстанции
Фактор на емисија на супстанција	Маса на емитирана супстанција на единица маса, волумен, растојание или времетраење на активноста од која се емитира таа супстанција

Дефинициите се во согласност со текстот на ова упатство, а преземени се од соодветните закони и подзаконски акти на Република Македонија, како и од документите на UNECE и EEA.

## 2. Обем на регистарот

Правилникот за формата, содржината, методологијата и начинот на водење на регистарот на испуштање и пренесување на загадувачи (понатаму во текстот ќе го означуваме како Правилник) се однесува на инсталациите во кои се изведува една или повеќе активности наведени во Прилог 1 во Правилникот.

РИПЗ опфаќа 65 активности. Прилогот 1 на Правилникот е структуриран така да може едноставно да им помогне на операторите да утврдат дали активностите во нивната инсталација се опфатени со обврските за известување. Активностите се групирани во девет сектори:

1. Енергија,
2. Производство и преработка на метали,
3. Минерална индустрија,
4. Хемиска индустрија,
5. Управување со отпад и отпадни води,
6. Производство и преработка на хартија и дрво,
7. Интензивно производство на добиток, риби и школки,
8. Животински и растителни производи од секторот за храна и пијалаци и
9. Други активности (според Прилог 1 на Директивата 2010/75/ЕС)

Активностите во некои од наведените групи или подгрупи спаѓаат во РИПЗ активности без оглед на капацитетот на инсталацијата/инсталациите. Најкарактеристичен пример од овој вид е хемиската индустрија. Други активности како енергија, управување со отпад и отпадни води,

стануваат РИПЗ активности само ако го надминуваат означениот капацитет. Во случај кога еден оператор изведува повеќе активности во една инсталација на иста локација, капацитетите на тие активности се собираат. Збирот на капацитетите потоа се споредува со прагот на капацитетот за одредена РИПЗ активност.

Операторите на РИПЗ активностите имаат обврска да известуваат за емисиите и преносот на оние загадувачки супстанции наведени во прилог 2 на Правилникот, за коишто се надминати означените прагови за известување. Во прилог 2 на Правилникот се наведени 91 загадувачки супстанции. Тие имаат значително штетно влијание врз еден или повеќе од трите медиуми на животната средина (воздух, вода, почва).

### **3. Систем на примена на РИПЗ**

Операторите се одговорни за мерење, пресметка или проценка на вкупните емисии во согласност со условите наведени во Правилникот и интегрираната дозвола.

Известувањето за емисиите и преносот мора да се достави до крајот на месец Март во годината која следи по извештајната година и според методите наведени во поглавјата кои следат во овој прирачник.

Извештаите за емисиите и преносот од инсталациите се пренесуваат директно во МЖСПП. За известувањето, операторите ќе го користат on-line софтверскиот пакет (BUBE) на Министерството. Министерството ќе подготви посебно упатство за користење на софтверот.

МЖСПП ќе ги процесира унифицираните документи од инсталациите. Основните задачи на МЖСПП се:

Валидација на податоците и информациите добиени од инсталациите;

Управување со базата на податоци и подготовка на збирни извештаи;

Обезбедување пристап на јавноста до базата на податоци ;

Доставување на збирните извештаи до ЕЕА;

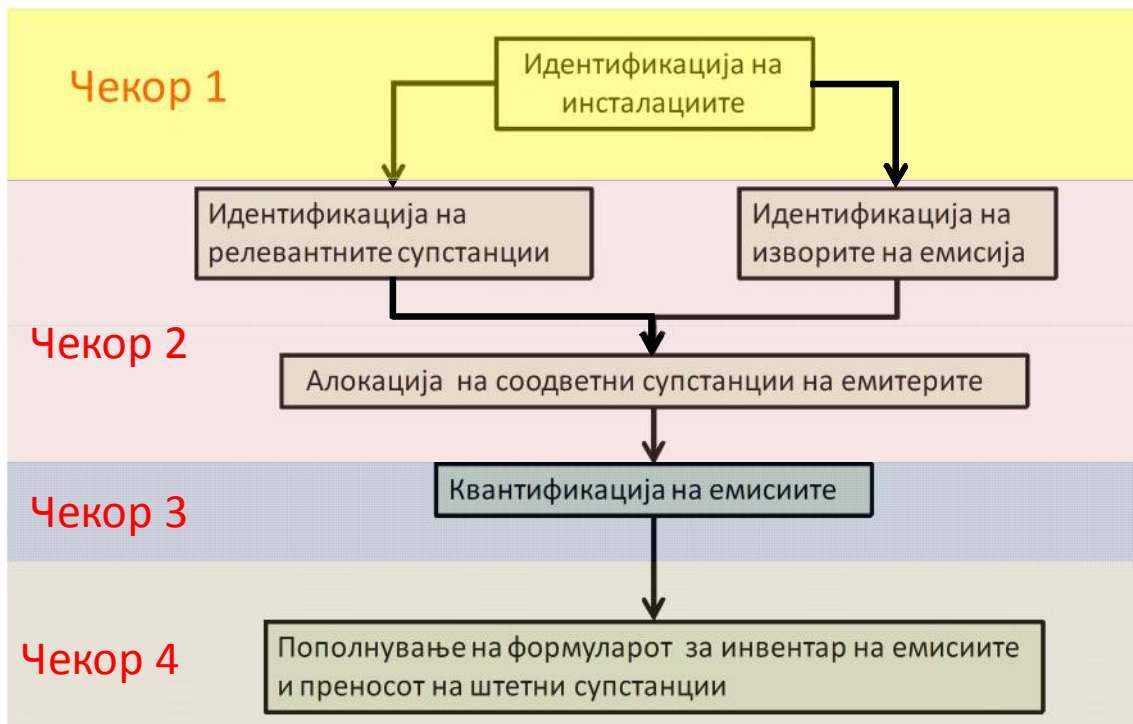
## Втор дел: УПАТСТВО

### 4. Тек на постапката

Постапката на подготовка на извештајот според РИПЗ може да се подели во неколку чекори како што е прикажано на следната слика:

1. Идентификација на инсталацијата;
2. Идентификација на релевантните супстанции, изворите на емисии и поврзувањето на емитираните супстанции со изворите;
3. Квантификација на емисиите и
4. Пополнување на формуларот за емисии и пренос од локацијата.

Во текстот кој следи се опишани наведените чекори, со исклучок на последниот, бидејќи тој ќе зависи од карактеристиките на конкретниот софтверски пакет за којшто операторите ќе добијат корисничко упатство.



## 5. Идентификација на инсталацијата

Согласно Правилникот за РИПЗ (Сл. В. РМ 27/11) објавен на 03.03.2011 година, а стапува во сила на 01.01.2013 година, надлежниот орган (МЖСПП) ги идентификува инсталациите кои подлежат на системот РИПЗ согласно Прилог 1 од гореспоменатиот правилник.

После идентификацијата МЖСПП во писмена форма ги известува инсталациите со цел истите да отпочнат со активностите утврдени во законските акти за подготовка на извештај за годишните испуштања, годишните количини на создаден отпад и пренос на загадувачки супстанции во и надвор од земјата. Во извештајот треба да се потенцираат испуштањето и начинот на пренос и одлагање на загадувачките материји.

Тоа значи дека според чл. 8 (2) од правилникот, **операторите на кои тој се однесува првиот извештај треба да го достават до 31.03.2014 година**. Тој извештај треба да ја покрива целата 2013 година. Затоа:

**Не е неопходно операторот да чека известување од надлежниот орган** дека за соодветната инсталација треба да се доставуваат извештаи според РИПЗ. Такво известување за некои оператори може да пристигне премногу доцна за да се подготви првиот извештај. Затоа, операторот треба:

1. да провери дали неговата инсталација (или некоја од активностите во неа) е на списокот за А-интегрирани еколошки дозволи, односно на списокот на инсталациите и активностите од Прилог 1 на Правилникот.
2. Ако некоја од активностите во инсталацијата е наведена во Прилог 1, тогаш треба да се провери дали од инсталацијата се емитира или се пренесува некоја од загадувачките супстанции наведени во прилогот 2 на Правилникот.
3. Да провери дали количествата на емитирани загадувачки устанции го надминуваат прагот наведен во Прилог 2 на правилникот.

Ако се исполнети претходните услови, а не е добиено соодветно известување, операторот треба да воспостави контакт со Министерството за животна средина и просторно планирање. Инсталацијата ќе биде заведена во Регистарот на емисии и пренос на загадувачки супстанции и ќе добие единствен идентификационен број, а на операторот ќе му се овозможи пристап кон софтверот за внесување извештаи.

Еднаш доделениот идентификационен број не се менува, освен во исклучителни ситуации како:

1. Релокација на инсталацијата;
2. Спојување на две инсталации со обврска за известување на иста локација. Во тој случај во извештајот треба да стои новиот број со индикација на броевите на споените инсталации;
3. Поделба на инсталацијата на две или повеќе инсталации со обврска за известување. Во тој случај секоја од новите инсталации ќе добие свој идентификационен број.

Во случај на промени како затворање, релокација, поделба спојување и сл. операторот треба да го извести МЖСПП. МЖСПП ќе ја испита потребата од издавање нов идентификационен број и операторот ќе биде известен за тоа.

## 6. Загадувачки супстанции

Во прилог 2 на Правилникот се наведени 91 загадувачки супстанции, важни за известувањето според РИПЗ. Загадувачките супстанции се определени според редниот рој, CAS бројот ако ако тоа не е невозможно заради комплексноста на одредени супстанции или ако се работи за група загадувачки супстанции и соодветните прагови за известувања за испуштањата во воздух, вода и почва.

Во оваа фаза на имплементација на РИПЗ во Република Македонија, за потребите на регистарот, операторите известуваат само за оние загадувачки супстанции од списокот во Прилог 2 на Правилникот за коишто е надминат прагот за известување во соодветниот медиум.

**Операторот не е ослободен од известувања за емисии и пренос на загадувачки материји и за други супстанции со или без прагови според други обврски надвор од РИПЗ.**

Секоја активност во инсталацијата обично е поврзана со емисии на типични загадувачки супстанции за секторот. Во додатоците 4 и 5 на Упатството за имплементација на Европскиот РИПЗ <http://prtr.ec.europa.eu/pgDownloadGuidance.aspx> (Верзијата на UNECE може да се најде на страницата на UNECE:

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/prtr/guidance/PRTR\\_May\\_2008\\_for\\_CD.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/prtr/guidance/PRTR_May_2008_for_CD.pdf)

додека македонскиот превод на истото е на страницата на МЖСПП:

[http://www.moepp.gov.mk/WBStorage/Files/PRTR\\_Guidance\\_draft.pdf](http://www.moepp.gov.mk/WBStorage/Files/PRTR_Guidance_draft.pdf) ) се дадени индикативни

листи на емитирани загадувачи во воздух и вода, специфични за секој индустриски сектор. Во зависност од суровините, применетите техники и сл. Бројот на загадувачките супстанции за кои операторот треба да известува ќе се одреди за секоја инсталација одделно. Генерално, бројот на загадувачки супстанции за кои се известува е помал од оној во Табелата 12 упатството на UNECE, но за него ќе одлучи МЖСПП врз основа на информациите од барањето за интегрирана дозвола, извештаите на инспекторите, процесните шеми, материјалниот биланс, податоците за други слични инсталации и др.

## 7. Емисии и пренос од локацијата

**Претходното оптоварување на водата** со одредени загадувачки супстанции може да се земе во предвид при проценка на испуштањата. На пример, ако од блиската река за некоја инсталација се користи вода како вода за ладење или како процесна вода и ако потоа таа се испушти во истата река, „испуштањето“ како последица од претходното оптоварување со загадувачката супстанција може да се одземе од вкупното испуштање. Земање примерок на вода и анализа на загадувачките супстанции во влезната вода и излезната отпадна вода мора да бидат изведувани на начин којшто ќе обезбеди репрезентативност на условите во текот на

извештајниот период. Ако дополнителното оптоварување е резултат на употреба на подземна вода или вода за пиење, тоа не треба да се одземе бидејќи го зголемува оптеретувањето на реципиентот.

Ако концентрациите во емисиите (испуштањата) се под границата на определување, тоа не мора да значи дека емисиите се незначителни. Таква состојба може да биде резултат на разредување под границата на определување во големи количества отпадна вода или отпаден гас кои се генерираат од инсталацијата. Во таков случај, една од можните процедури е мерењата да се извршат поблиску до местата на генерирање, каде концентрациите се поголеми, а ако пред испуштањето има систем за третман на отпадниот гас или вода, да се изврши проценка на испуштањето врз база на степенот на ефикасност на системот.

**Извештајот по РИПЗ се однесува на вкупните годишни емисии во воздух, вода и почва, и вкупни годишни количини на опасен и неопасен отпад, а тие треба да ги вклучат сите извори на емисии на инсталацијата на поедината локација.**

**Точкасти извори** се поединечни извори на загадување на воздух, вода или почва кои можат да се идентификуваат. За разлика од геометријата на другите извори на емисии, точкастите извори имаат занемарлива големина, па во математичкото моделирање се претставуваат како поединечни точки.

**Фугитивните и дифузните емисии**, главно, но не исклучително, поврзани со емисии во воздухот, се оние кои не потекнуваат од еден точкаст извор како оцак за отпадни гасови или предвиден испуст за отпадни води. Примери на дифузни и фугитивни емисии се:

- Отворени складови на материјал;
- Отворени транспортни системи;
- Пресипни места;
- Цевководи и гасоводи со опрема како пумпи, вентили, фланши;
- Постројки за пакување
- Отворен коп

**Вредностите на емисиите и преносот од локацијата** се збир од сите емисии од сите **намерни, инцидентни, рутински и не-рутински активности** во инсталацијата. Тие ги опфаќаат точкастите, фугитивните и дифузните емисии.

**Не-рутинските активности** се **вонредни активности** кои се одвиваат во контролирани услови и можат да доведат до зголемени емисии. Такви се, на пример, запирањата и рестартирањата заради одржување.

**Инцидентни емисии** се сите испуштања кои **не се намерни, рутински или не-рутински, а кои се последица од неконтролирани појави** во текот на работата на инсталацијата. Операторот треба да ги наведе сите податоци во врска со инцидентните емисии.

Количеството на инцидентните емисии треба да се вклучи во вкупните емисии. Најчесто е можно инцидентните емисии да се квантифицираат. Квантификацијата може да се направи, на

пример познавајќи ги количествата супстанции во резервоарите, цевководите, во уредите како раставувачи, трансформатори и сл, или знаејќи го времетраењето на инцидентното испуштање и протокот на испуштениот материјал.

**Во некои (исклучителни) случаи инцидентното испуштање е невозможно да се квантифицира, особено ако емисиите одат во повеќе медиуми.**

За емисиите коишто потекнуваат од активности на **ремедијација** треба да се известува само ако загадувањето потекнува од **активна инсталација** од Прилог 1 на Правилникот.

Испуштањата на отпадни води и нивниот пренос од локацијата треба да се изразуваат како количества на загадувачки материји во kg/god.

Преносот на отпад од локацијата треба да се изразува како количество отпад изнесено од локацијата во kg/god. Дополнително, треба да се дадат информации за:

- Применетата метода за определување на податоците за известување за загадувачките супстанции;
- Видот на отпадот (опасен, неопасен)
- Предвидениот начин на третман (преработка, депонирање)
- Компаниите кои треба да го преработат или депонираат отпадот

Ако во инсталацијата се одвиваат активности од прилог 1 на Правилникот и активности кои не се во Прилог 1, тогаш емисиите и преносот од локацијата за активностите кои не се во Прилог 1 не се вклучуваат во извештајот. Меѓутоа, понекогаш е тешко или прескапо податоците да се одделат. На пример:

- Невозможно е да се постават мерни точки за одделните активности;
- Комплексен и измешан канализационен систем и сл.

Во такви случаи е попрактично и финансиски поефикасно извештајот да ги опфати обете активности.

## **8. Проценка на емисиите и преносот од локацијата (квантификација)**

Извештаите се прават врз основа на мерење, пресметка или груба проценка на емисиите и преносот од локацијата.

**Мерено:** Податоците за емисиите се базираат на мерења (ознака „М“). Најчесто се потребни дополнителни пресметки за резултатите од мерењата (концентрација) да се претворат во податок за годишни емисии (маса). За овие пресметки се потребни и мерења на протокот. Означата „М“ се користи кога испуштањата од инсталацијата се изведени од непосредните резултати од

мониторингот на специфични процеси во инсталацијата, базиран на континуирани или периодични мерења на концентрациите на загадувачките супстанции. Ознаката „М„ исто така се користи и кога годишните испуштања се определуваат врз база на краткотрајни местимични мерења. Во поглавјето 9 ќе најдете повеќе детали во врска со мерењето.

**Пресметано:** Податоците за испуштањата се базираат на пресметки (ознака „С“) со користење на податоци за активноста (количество производ, употребена суровина и сл.) и фактори на емисија или материјален биланс. Во некои случаи е потребно да се применат комплексни методи на пресметки кои вклучуваат и големини како притисок, температура и сл. Поединостите се дадени во поглавјето 10

**Проценето:** Податоците за испуштањата се базираат на нестандартни проценка (ознака „Е“) кога годишните испуштања се определуваат со најдобри процени или експертски претпоставки за коишто нема јавно достапни референци или кога нема признаени методологии на проценка или соодветни упатства. Овој начин на проценка е подетално разработен во поглавјето 11.

Пред да отпочне со собирање на податоците, операторот треба да одлучи која метода на определување (М, С или Е) на одредена загадувачка супстанција би обезбедила „најдобра достапна информација“ за известување и да образложи зашто ја избрал таа метода. Ако податоците се резултат на мерење или пресметка, методата на мерење или пресметка треба да биде наведена. Во случај на примена на повеќе од една метода, треба да се избере онаа со најголеми вредности на емисија/пренос. Операторот во секој случај ќе достави и образложение за изборот на методата (методите).

Собирањето на податоците треба да се направи според **меѓународно признаени методологии**, доколку постојат такви за конкретната активност. Следните методологии се сметаат за меѓународно признаени:

#### **Методологии за мерења:**

CEN и ISO стандардите како методи за мерење

#### **Методологии за пресметки:**

- Guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions under Emission Trading Scheme (Упатство за мониторинг и известување за емисии на стакленички гасови според Шемата за тргување со емисии,
- IPCC Guidelines – Упатството на меѓународниот панел за климатски промени,
- UN-ECE/EMEP Упатството за инвентар на емисиите во атмосферата

***Кога емисиите во атмосферата се определуваат со пресметка, ако е опишана за конкретната активност, треба да се примени методологијата според ЕМЕП/ЕЕА – Упатство за инвентар на емисиите на загадувачи во воздухот 2009 (Air Pollutant Emission Inventory Guidebook), која е транспонирана во националното законодавство (правилник за***



ЕМЕП). Упатството во минатото беше познато како ЕМЕП/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2009. Сега е достапно на <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>.

**Операторот може да применува „еквивалентни методологии“ во следните случаи:**

- Ако тие се пропишани во дозволата за усогласување со оперативен план или ИСКЗ дозволата (како шифра на методата се наведува „**PER**“)
- Ако за загадувачот или за инсталацијата со законски акт е пропишана задолжителна национална или регионална метода (како шифра на методата се наведува „**NRB**“)
- Ако операторот докаже дека користената алтернативна метода на мерење е еквивалентна на постоечките CEN/ISO стандарди (како шифра на методата се наведува „**ALT**“)
- Ако операторот користи еквивалентна методологија и ја демонстрира еквивалентноста на перформансите со Сертифицирани Референтни Материјали (CRM) според ISO 17025 и ISO Guide 33 и ако тоа го прифати надлежниот орган (како шифра на методата се наведува „**CRM**“)
- Ако пресметката претставува материјален биланс (како шифра на методата се наведува „**MAB**“)
- Ако методологијата претставува пресметковна метода за конкретниот сектор ширум Европа, развиена од експерти и предадена на релевантни меѓународни организации (нпр. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/mail>; <http://www.unece.org/env/lrtap/TaskForce/tfeip/welcome.htm>). Методологијата не може да се користи ако е отфрлена од меѓународната организација. (како шифра на методата се наведува „**SSC**“)
- **Други методи на пресметки** можат да се користат само ако се меѓународно потврдени или ако еквивалентни методи не се достапни (како шифра на методата се наведува „**OTH**“)

Покрај шифрите „М“ или „С“ коишто покажуваат дека вредностите се добиени со мерење или пресметка, во извештајот треба да се наведат и шифрите означени во табелата подолу коишто соодветствуваат на претходно наведените случаи.

Метода користена за определување на емисиите/преносот од локацијата	Опис на користената метода
<b>Мерење „М“</b>	
Меѓународно признаен стандард за мерење	Кус опис на стандардот (пр. EN 14385:2004)
Метода на мерење која надлежниот орган веќе ја пропишал во интегрираната дозвола за таа инсталација	PER
Метода на мерење задолжителна на државно или регионално ниво пропишана со законски акт за загадувачката супстанција и инсталацијата	NRB
Алтернативна метода на мерење во согласност со CEN/ISO	ALT

стандардите за мерења	
Методологија на мерење чишто перформанси се докажани со сертифицирани референтни материјали и прифатени од надлежниот орган	CRM
Други методи на мерење ОТН	ОТН
<b>Пресметка „С“</b>	
Меѓународно прифатена метода на пресметка	Кус опис на применетата метода: ETS, IPCC, UNECE/EMEP
Метода на пресметка која надлежниот орган веќе ја пропишал во интегрираната дозвола за таа инсталација	PER
Метода на пресметка задолжителна на државно или регионално ниво пропишана со законски акт за загадувачката супстанција и инсталацијата	NRB
Метода на материјален биланс, прифатена од надлежниот орган	MAB
Пресметковна метода специфична за секторот ширум Европа	SSC
Друга метода на пресметка	ОТН

## 9. Методи на мерења

Оваа група ги опфаќа периодичните собирања на примероци и континуираниот мониторинг. Таа е заснована на мерење на концентрациите на супстанциите во отпадниот ток или во процесот и на големината на протокот на тој ток. Потребни се дополнителни пресметки за претворање на резултатите од мерењата во годишен износ.

Еден од често користените методи, особено за емисии во воздухот, е примената на Систем за континуиран мониторинг на емисиите (CEMS – Continuous Emission Monitoring System). Со него се прави континуиран запис на емисиите со тек на времето, главно како концентрација на загадувачката супстанција. Откако е позната концентрацијата, таа се множи со волуменот на исфрлениот гас и така се добива емитираното количество загадувачка супстанција.

Важно е да се напомене дека пред примената на мерења на емисиите во воздухот, треба да се подготви протокол за узоркување и упросечување на податоците за да се обезбеди дека проценката е репрезентативна и ги задоволува стандардните услови за проценка на емисиите.

Годишните количества треба да се одредуваат со доволна фреквенција и времетраење на мерења за да се добијат задоволително репрезентативни и споредбени податоци. При определување на фреквенцијата важно е да се определи рамнотежа меѓу барањата од една страна и карактеристиките на емисијата, ризикот по животната средина, изводливоста на узоркувањето и трошоците од друга.

Податоците за испуштања и пренос на загадувачки супстанции со отпадни води може да се добијат со мерења.

Во случај на пренос на отпад надвор од локацијата, годишните количества обично се добиваат по пат на мерење на масата на отпадот.

Во Прилог 3 (табела 15) на упатството за имплементација на европскиот ПРТР издадено од Европската комисија ([http://www.moepp.gov.mk/WBStorage/Files/PRTR\\_Guidance\\_draft.pdf](http://www.moepp.gov.mk/WBStorage/Files/PRTR_Guidance_draft.pdf)) е дадена листа на меѓународно прифатени методи на мерења на загадувачките супстанции во воздух и води.

## 10. Пресметковни методи

Пресметковните методи се базираат на пресметки со користење на податоци од активностите во и соодветни фактори на емисија или на материјален биланс. Во следната табела се прикажани некои од можните податоци за активноста и соодветните фактори на емисија:

Параметар	Единица	Фактор на емисија (единица)
<b>Производство</b>	t/god	kg/t производ
<b>Третиран материјал</b>	t/god	kg/t третиран материјал
<b>Потрошено гориво</b>	t/god	kg/t гориво
<b>Површина на отворено складиште</b>	m <sup>2</sup>	kg/ m <sup>2</sup> година
<b>Времетраење на некоја појава</b>	час	kg/h

### Фактори за пресметка на емиси во воздух

Факторите на емисија ги поврзуваат количествата на емитираните супстанции од некој извор со активностите од кои потекнуваат тие емисии.

Според извори од OECD (Glossary of Environment Statistics, Studies in Methods, Series F, No. 67, United Nations, New York, 1997), фактор на емисија се дефинира како однос меѓу количеството испуштени загадувачки супстанции и количеството преработена суровина. Изразот може да се толкува и како однос меѓу количеството испуштени загадувачки супстанции и количеството добиен производ

Факторите на емисија обично се изразуваат како маса на емитирана супстанција на единица маса, волумен, растојание или времетраење на активноста од која се емитира таа супстанција (на пример, килограми сулфур диоксид на еден тон потрошено гориво). Оваа дефиниција е посеопфатна и затоа е искористена во поглавјето за дефиниции.

:

$$E_x = AR \cdot EF_x$$

:

$$E_x = AR \cdot EF_x \cdot \left(1 - \frac{ER}{100}\right)_x$$

каде

$E_x$	Емисија на загадувачката супстанција $x$ (во kg)
AR	Големина на активноста (маса, волумен, растојание, времетраење)
$EF_x$	<b>Фактор на емисија</b> на загадувачката супстанција $x$ , во kg на единица (маса, волумен, растојание, времетраење) AR
$ER_x$	Вкупна ефикасност на намалување на емисијата на загадувачот $x$ , во %

Има достапни емисиони фактори за многу категории на извори на емисија и тие главно се базираат на извршени тестирања на една или повеќе инсталации за определен индустриски сектор.

Во согласност со чл. 4 и 6 од *Правилникот за методологијата за инвентаризација и утврдување на нивото на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони годишно за сите видови дејности, како и други податоци за доставување на програмата за мониторинг на воздухот на Европа (ЕМЕР) (сл. В. РМ 142/07)*, пресметките за емисиите во воздух треба да се прават според методологијата на ЕМЕР/ЕЕА (во минатото познат како CORINAIR). Последната верзија на упатството за ЕМЕР/ЕЕА е од 2009 година. Упатството може да се добие од <http://www.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidbook-2009>.

Во случај на пренос на отпад надвор од локацијата, можат да се користат фактори кои се меѓународно регионално или национално признаени и означуваат на пример, количество отпад генерирано по единица производ или потрошена суровина.

#### Материјален биланс

Материјалниот биланс се базира на законот за одржување на масата. Тоа значи дека: **Масата којашто влегува во системот мора да излезе или да се акумулира во него.**

Во идеален случај и без хемиска реакција, количеството на секоја хемиска супстанција која влегува во процесот е еднаква на онаа која излегува од него.

Меѓутоа, во реалните системи, поради физичките и хемиските процеси, равенката за материјален биланс мора да се дополни заради акумулација или исцрпување на одредена супстанција во инсталацијата. Основен облик на равенката за материјален биланс е:

$$M_{\text{емисии}} = M_{\text{влез}} - M_{\text{производ}} - M_{\text{акумулација/празнење}}$$

каде

$M_{\text{влез}}$	Маса на елемент или соединение во третираната суровина
$M_{\text{производ}}$	Маса на елементот или соединението во готовиот производ
$M_{\text{влез}}$	Маса на елементот или соединението акумулирано или испразнето од системот

Поради видоизменувањето на материите како резултат на хемиските реакции, материјалниот биланс се води на хемиски елементи и соединенија.

Опремата за намалување на емисиите треба да се земе во предвид кога се прават пресметките за материјалниот биланс.

#### **Листа на меѓународно признаени методи на пресметки на емисии во воздух.**

Без оглед на постојаните збогатувања на упатството на ЕМЕР/ЕЕА, во него сèуште не се сите индустриски сектори. Затоа ќе биде потребно да се консултираат други извори на информации и други методи на пресметки. Еве една куса листа на меѓународно признаени методи на пресметки на емисии. Во листата се наведени и интернет адресите на изворите на податоци.

1. ЕМЕР/ЕЕА Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2009 <http://www.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009> е детално упатство за методологијата на попис на емисиите во воздухот. Основна намена му е да го поддржи известувањето според UNECE конвенцијата далекусежни прекугранични загадувања на воздухот и Директивата 2001/81/ЕС за државните горни граници на емисии. Упатството е производ на заедничка активност на UNECE/ЕМЕР и Европската агенција за животна средина. Упатството содржи поглавја за специфични сектори во кои се содржани сите расположиви емисиони фактори и методи на пресметки на емисиите.
2. Европската комисија подготви **Упатства за мониторинг и известување за емисии на стакленички гасови според Шемата за тргување со емисии**. Упатството и почесто поставувани прашања можат да се најдат на страницата на ЕУ за животна средина <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32007D0589:EN:NOT>
3. Упатството на IPCC дава методологии за проценка на антропогени емисии според извори на емисии. Прирачникот дава низа информации за методите на проценка на емисиите на поголем број стакленички гасови и целосна листа на видови на извори на емисии за секој од нив. (шифрата на оваа метода е „IPCC“). <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

4. Агенцијата за заштита на животната средина на САД (US EPA) Има разработено огромен број фактори на емисија за реќиси сите индустриски дејности. Факторите се рангирани според веродостојноста во 5 групи (A, B, C, D, E) од најголема до најмала веродостојност. Комплетниот AP-42 материјал е достапен на <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>
5. Факторите на емисија од AP-42 може да се добијат и како софтвер „FIRE“ (Factor Information Retrieval Software). Тоа е всушност ACCESS база на податоци која може да се користи on-line на <http://www.epa.gov/ttnchie1/software/fire>. Опцијата да се симне базата (последна верзија беше FIRE 6.25) повеќе не е во оптек.

### **Специјално развиени методи за определување на емисиите во вода**

Литературата за определување на емисиите во вода е многу по оскудна во споредба со онаа за емисии во воздухот.

Комисијата на OSPAR за заштита на морската животна средина на североисточниот Атлантик иницираше проект „Хармонизирана квантификација и процедури на известување за опасни супстанции (HARP) кој вклучува методи за определување на испуштањата (емисиите). Во поглавјето „Мониторинг и проценка“ на почетната страница на OSPAR под „decision, recommendations and other agreements“, може да се најдат дополнителни упатства прилагодени од OSPAR за мерење и проценка на емисиите во вода.

<http://www.klif.no/publikasjoner/kjemikalier/1789/ta1789.pdf>

Корисни информации и совети при собирање податоци за испуштање во вода можат да се најдат во: “Estimation methods of Industrial Waste-water Pollution in the Meuse Basin, Comparison of approaches, LIFE study ENV/F/205, August 1998, Agence de l’eau, Paris, France“. Од особена полза можат да бидат поглавјата 2 и 3. Материјалот е достапен на :

<http://storage.globalcitizen.net/data/topic/knowledge/uploads/2010011816026648.pdf>

Скоро сите регионални санитарни управи во САД инсистираат на директно мерење на протокот на отпадни води со примена на систем з мерење одобрен од управата, или на материјамен биланс на вода кој се базира на валидни податоци на влезна вода (платени сметки, верифицирани количества вода од сопствени бунари, вода во влезните суровини и сл). Регионалната санитарна управа за Лос Анџелес подготвила и формулар кој може да биде од полза при подготвување на билансот, но реба да се има предвид дека во него се користат империјални единици. Материјалот е достапен на:

[www.lacsd.org/civica/filebank/blobload.asp?BlobID=2105](http://www.lacsd.org/civica/filebank/blobload.asp?BlobID=2105)

### **Специфични методи во врска со управување со отпад (депонии)**

Развиени се повеќе методи за пресметка на емисиите на јаглероден диоксид и метан од депониите и тие се користат главно како:

### 1. Модели од нулти ред

Кај овие модели генерирањето на биогаз е константно со времето. Староста и видот на отпадот во овие модели немаат влијание врз продукцијата на биогаз. Карактеристичен пример е

#### EPER Германија

Моделот кој се користи во Германија за потребите на E-PRTR е од нулти ред, а се базира на равенката

$$M_c = M \cdot BDC \cdot BDC_f \cdot F \cdot D \cdot C$$

Во која

$M_c$	е	количество на дифузна емисија на метан
$M$		Годишно количество на депониран отпад
$BDC$		Удел на биоразградлив јаглерод (0,15)
$BDC_f$		Удел на конвертираниот биоразградлив јаглерод (0,5)
$F$		Фактор на конверзија на C во $CH_4$ (1.33)
$D$		Ефикасност на собирање (активна дегасификација – 0,4; без искористување – 0,9; активно искористување и покривање – 0,1)
$C$		Концентрација на метанот (0,5)

SWANA има исто така развиено модел од нулти ред базиран на изразот

$$Q = \frac{M \cdot L_0}{t_0 - t_f}$$

во кој е

$Q$	количество генериран метан
$M$	Количество отпад на депонијата
$L_0$	потенцијал на генерирање на метан
$t_0$	период на иницијализација
$t_f$	време до крајот на генерирањето

**Моделот на IPCC** за емисии на метан од депониите е исто така од нулти ред. Тој во основа ја има равенката

$$Q = MSWT \cdot MSWF \cdot MCF \cdot DOC \cdot DOCF \cdot F \cdot \frac{16}{12} \cdot R \cdot (1 - OX)$$

Во горната равенка се

$Q$	Количество емитиран метан
$MSWT$	Вкупно генериран комунален цврст отпад
$MSWF$	Удел на комуналниот цврст отпад депониран на депонијата
$MCF$	Корекционен фактор за метан

DOC	Разградлив органски јаглерод
DOCF	Удел на разградениот DOC
F	Удел на CH <sub>4</sub> во депонискиот гас (0,5)
R	искористен CH <sub>4</sub> и
OX	Фактор на оксидација (претпоставена вредност е 0)

## 2. Модели од прв ред

Речиси сите достапни модели кои се користат ширум светот за проценка на биогаз од депониите се развиени на моделите за опаѓање од прв ред. Тие модели ги земаат во предвид квалитетот на отпадот (содржината на влага, содржината на јаглерод, староста на отпадот, и можноста за дигестија), количеството на отпадот и условите на депонијата (климатските услови, температурата, врнежите и сл.).

Моделите од прв ред ги имаат во предвид содржината на јаглерод во отпадот и експоненцијалното опаѓање на генерирањето на биогаз со текот на времето. Меѓу моделите од прв ред се:

### Модел TNO од прв ред

TNO моделот од прв ред го пресметува генерирањето депониски гас врз основа на деградација на органскиот јаглерод во отпадот според изразот.

$$\alpha_t = \varphi \cdot 1.87 \cdot A \cdot C_0 \cdot k_1 \cdot e^{-k_1 \cdot t}$$

Во кој се:

$\alpha$	Продукција на депониски гас во дадено време
$\varphi$	Фактор на дисимилација (0,58)
1.87	Фактор на конверзија
A	Колочество на отпад на депонијата
$C_0$	Удел на органски јаглерод во отпадот
$k_1$	Константа на разградување (0,094)

### EPER France модел од прв ред

ADEME, Outil de calcul des émissions dans l'air de CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> issues des centres de stockage de déchets ménagers et assimilés (version 0), Прирачникот за користење може да се симне од:

[https://www.declarationpollution.ecologie.gouv.fr/gerep/download/Annexe\\_2\\_Outil\\_de\\_calcul\\_ADEME\\_des\\_emissions\\_dans\\_lair\\_CH4\\_CO2\\_NOX\\_SO.pdf](https://www.declarationpollution.ecologie.gouv.fr/gerep/download/Annexe_2_Outil_de_calcul_ADEME_des_emissions_dans_lair_CH4_CO2_NOX_SO.pdf)

### GasSim (multiphase)-model

Софтверот може да се симне од

[www.gassim.co.uk](http://www.gassim.co.uk)



- LandGEM-US-EPA

US-EPA. (2001) Landfill Volume III,  
Софтверот може да се добие од

[http://www.epa.gov/ttn/chief/eiip/techreport/volume03/iii15\\_apr2001.pdf](http://www.epa.gov/ttn/chief/eiip/techreport/volume03/iii15_apr2001.pdf)

Детален преглед на методите на пресметка на емисии од депониите кои се користат во земјите членки на Европската Унија е направен на интернет страницата на ирската агенција за заштита на животната средина. Адресата е:

[http://www.epa.ie/downloads/advice/aerprtr/landfillaerprtrguidance/Supporting\\_Document\\_Landfills.pdf](http://www.epa.ie/downloads/advice/aerprtr/landfillaerprtrguidance/Supporting_Document_Landfills.pdf)

Наведените методи не се секогаш погодни за примена на секоја депонија. На пример LandGEM US-EPA моделот пресметнува повисоки емисии на метан бидејќи претпоставува дека депонираниот отпад е главно органски. Во земјите како Македонија, треба да се води сметка и за тоа дека степенот на оксидација (често палење на депониите) е поголем. Тоа ги намалува емисиите на метан, но силно ги зголемува емисиите на други штетни супстанции како PCDD на пример. Натомшни информации за емисиите поврзани со управување со отпад може да се добијат од интернет страниците на EPER и E-PRTR:

[http://eper.ec.europa.eu/eper/documents/Supporting\\_Document\\_determination\\_of\\_emissions\\_of\\_landfills.pdf](http://eper.ec.europa.eu/eper/documents/Supporting_Document_determination_of_emissions_of_landfills.pdf)

#### **Општи методи за пресметување на емисиите во медиумите и областите на животната средина**

1. БРЕФ документот за Општите принципи на мониторинг (**Reference Document on General Principles of Monitoring**) содржи листа на CEN стандарди и пред-стандарди за определување на емисиите.

<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

2. Институтот на Обединетите Нации за обука и истражување (UNITAR) дава поддршка во определувањето на емисиите. Документот "Estimating Environmental Releases for Facility PRTR Reporting, Introduction and Guide to Methods" дава преглед на достапните методи за пресметки на емисиите во воздух, вода и почва. Документот не е целосно упатство, туку укажува како веќе собраните податоци можат да се употребат.

<http://www2.unitar.org/cwm/publications/cbl/prtr/UNITAR.htm>

Корисни информации за методите на пресметка на емисиите можат да се најдат и кај следните извори:

1. OECD "Resource Centre for PRTR Release Estimation Techniques" (RETs)

[http://217.149.50.68/main\\_e.cfm](http://217.149.50.68/main_e.cfm)

2. WHO: World Health Organization

[Reference Guide to Emission Estimation Models for Pollutant Release and Transfer Registers](#)

3. „Australian emission estimation technique handbooks“ се достапни на интернет <http://www.npi.gov.au/publications/emission-estimation-technique/index.html>

## 11. Методи на проценка

Во ретки случаи, кога методите на мерење и пресметки не можат да се применат, или во случај на инциденти, емисиите може да се проценат врз база на инженерски принципи и мислења, т.е. на нестандартни проценки произлезени од материјални биланси и најдобри претпоставки.

Испуштањата може да се проценат со познавање на хемиските и физичките процеси кои се одвиваат, проектните карактеристики на изворот, како и познавањето на физичките и хемиските закони според кои се владеат испуштањата.

Веродостојноста на проценките зависи од комплексноста на процесите и нивото на познавање на физичко-хемиските карактеристики.

Следниве принципи треба да се следат за примена на методата на инженерска проценка:

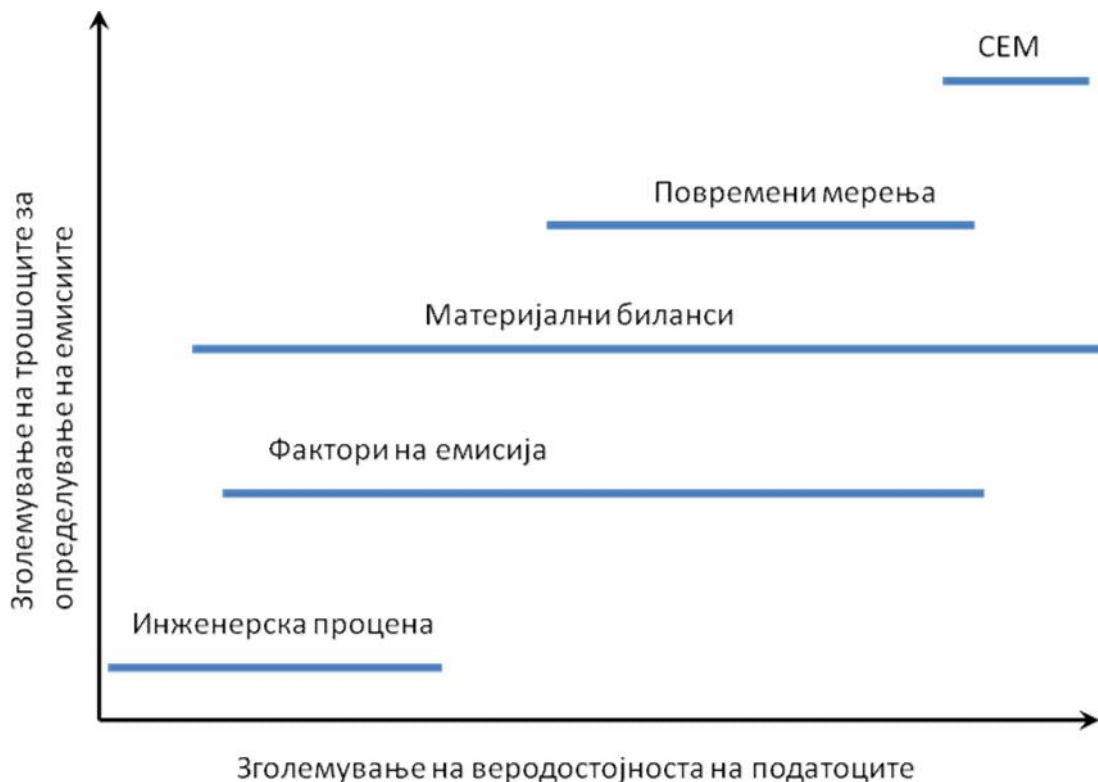
- Прегледајте ги сите податоци кои се однесуваат на конкретниот извор и на конкретниот индустриски сектор воопшто;
- Ревидирајте ги и рафинирајте ги апроксимациите што е можно попрецизно или ако добиете дополнителни податоци;
- Секогаш кога тоа е можно, проверете ги проценките со примена на алтернативни методи на проценка или пресметка;
- Практикувајте добро водење и чување на податоците со документирање на сите информации за натамошно подобрување кога бидат достапни попрецизни податоци.

Една од применливите алтернативи е предвидливиот мониторинг на емисиите (РЕМ). РЕМсе базира на воспоставување корелација меѓу емисијата на загадувачката супстанција и параметрите на процесот. За воспоставување на таква релација е неопходно да се направат тестови на корелација. После верификацијата, според процесните параметри таа може да се користи за проценка на годишните емисии од изворот.

Разликата меѓу CEMS и РЕМ е во тоа што за РЕМ не се потребни анализатори за конкретниот загадувач. Меѓутоа, некои сензори како за температура, притисок, проток и сл., сепак се неопходни.

**Врска меѓу веродостојноста на податоците и трошоците за нивно обезбедување**

На следната слика се симболично претставени нивоата на веродостојност и трошоците за определување на емисиите по различни методи [сликата е преземена од USEPA –Emission Factors AP-42 но не се претставени ознаките на сигурност (A, B, C, D, E) кај факторите на емисија]:



## 12. Проверка на квалитетот

**Операторите се одговорни за квалитетот и валидноста на информациите и податоците за коишто известуваат.**

Ако во инсталацијата веќе се применува систем за обезбедување на квалитет како ISO 9001:2008 (“Quality management systems – Requirements”) или систем за управување со животната средина како EMAS (“EU Eco-Management and Audit Scheme”) или ISO 14001:2004 (“Environmental management systems -- Requirements with guidance for use”) или било кој друг соодветен систем, известувањето според РИПЗ би можело да се вклучи во тој систем за да помогне да се обезбеди највисок можен квалитет на податоците.

Стандардите ISO 14000 за управување со животната средина се развиени за да им помогнат на организациите:

- Да го сведат на минимум негативното влијние на нивните активности (процеси и сл.) врз животната средина (т.е. да предизвикаат негативни промени во водите, воздухот и почвата);

- Да се усогласат со важечките закони, подзаконски акти и другите барања во врска со животната средина и
- Постојано да напредуваат во врска со претходните точки.

Според чл. 7 (3) од Правилникот, операторите се должни да ги користат најдобрите расположливи информации при доставување на податоците и информациите до надлежниот орган. Во согласност со став (3) од истиот член, операторот на секоја инсталација наведена во

Прилог 1 од правилникот, води сметка за целосноста, доследноста и веродостојноста на податоците и информациите што ги доставува до надлежниот орган.

**Целосност** значи дека податоците во извештајот треба да ги опфатат сите испуштања и преноси од инсталацијата на сите загадувачки супстанции и одпад. Целосност исто така значи дека сите дополнителни информации за идентитетот на инсталацијата и активностите и оние неопходни за проценка на податоците се во целост содржани во извештајот.

**Доследност** значи дека податоците ќе се доставуваат врз база на недвосмислени и уедначени дефиниции, идентификација на изворите и потврдени методологии за определување на емисиите во тек на неколку години за да се овозможи анализа на трендови. Конзистентното известување ќе овозможи споредба на извештајните податоци со претходните години или со податоци од слични извори во други земји. Во врска со ова, доследната примена на идентификациониот број на инсталацијата, вклучително и означување на промена на идентификациониот број, е од исклучителна важност.

**Веродостојноста** се однесува на тоа колку податоците се автентични, колку може да им се верува и колку може да се смета на нив за наамошна примена. Ако природот обработката на изворите при подготовка на инвентар на загадувачки супстанции се конзистентни, тогаш, корисниците ќе имаат задоволително ниво на доверба во објавените податоци развиени со тие техники.

Уште еден важен фактор во известувањето според РИПЗ е **транспарентноста**. Транспарентноста се користи за да се покаже дека сме искрени и ја отсликуваме реалноста. За интерпретација на податоците за емисиите и преносот на загадувачките супстанции, важно е да се знае на кој начин се собрани податоците, како се мерени или проценети емисиите и преносот, кои методологии и фактори на емисија се применети за проценка на емисиите, кои се единиците на податоците во извештајот и да се потврди дека е извршена валидација.

Операторите мора да докажат дека нивните податоци и информации се во согласност со критериумите за квалитет наведени погоре.

Во согласност со чл. 7 (1) од Правилникот, Надлежниот орган е должен да го провери квалитетот на информациите коишто ги доставил операторот.

### 13. Доверливост

Одлуката за тоа кои податоци ќе се чуваат како доверливи ја донесува Министерството за животна средина и просторно планирање врз основа на образложението за оправданоста на таквата одлука коешто го дава операторот. Податоците кои Министерството ќе ги класифицира како доверливи нема да се доставуваат до трета страна, вклучувајќи ги тука јавноста и ЕЕА.

Информациите коишто ги доставува операторот нема да се објават ако објавувањето или пренесувањето на трети лица може негативно да влијаат на:

- Меѓународните односи;
- Јавната безбедност и одбраната на земјата;
- Судска постапка, правото на фер судење и/или
- Кривична, управна или дисциплинска истрага

Во согласност со чл. 55 од Законот за животна средина (Сл. В. РМ ...) кој се однесува на пристап на јавноста до информациите за животна средина, операторот може да побара како доверливи да бидат третирани и следните информации:

- Информации кои откриваат лични податоци со кои се загрозува интересот на лицата на кои се однесуваат;
- Информации во врска со правата на интелектуална сопственост, особено авторските права кои би биле прекршени со објавување на информациите;
- Информации со кои би се откриле деловни или индустриски тајни.

При определувањето на доверливоста на конкретна информација, Министерството ќе ја испите основата за доверливост и ќе го процени јавниот интерес со објавување на информацијата наспроти интересот кој ќе се постигне со класификација како доверлива информација.

Во пракса, доверливост значи дека во случај на податоци во врска со емисии или пренос на загадувачки супстанции само името на загадувачката супстанција се смета за доверливо и се заменува со име на групата супстанции, а методата на мерење или пресметка би била изоставена. Оваа агрегација треба да ја прави Министерството, а операторите известуваат за секој загадувач поединечно. Во следната табела се прикажани групите загадувачки супстанции доколку барате емисиите или преносот на некоја супстанција да се класифицира како доверлива.

Еве еден пример на барање за класификација на емисија на одредена загадувачка супстанција како доверлива:

Ако сте оператор на некоја инсталација во фармацевтска или хемиска индустрија и сметате дека објавувањето на емисиите на одредено органско хемиско соединение може да го открие

технолошкиот процес кој го држите во тајност, тогаш тоа треба да го образложите во барањето за доверливост.

Надлежниот орган (Министерството) ќе го разгледа барањето и ако одлучи дека е оправдано ќе изврши агрегација на емисиите на органските соединенија и ќе ги објави како група. Со тоа Вие сте заштитени, а јавноста сепак има увид во вкупните емисии.

#### Групи загадувачки супстанции при барање за доверливост

Групи на загадувачки супстанции	Референтен број на загадувачката супстанција (Правилник за РИПЗ)
Стакленички гасови	1, 3, 4, 5, 9, 10
Други гасови	2, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 80, 84, 85
Тешки метали	17 - 24
Пестициди	25 – 30, 32, 33, 36 39, 41, 44 – 46, 51, 59, 67, 74, 75, 77, 89
Хлорирани органски супстанции	31, 34, 35, 40, 42, 43, 47 – 50, 52 – 58, 60, 63, 90
Други органски супстанции	61, 62, 64 – 66, 68 – 73, 76, 78, 87, 88, 91
Неоргански Супстанции	12, 13, 79, 81 – 83,

-