



The Project is financed by
the European Union

EuropeAid/137868/DH/SER/BY

Technical Assistance to Support to Effective Air Emissions and
Radiation Monitoring, and Improved Environmental
Management in Belarus (SAQEM)



Issues of introducing the provisions of Chapter V of the Industrial Emissions Directive and Annex VI of the Gothenburg Protocol into the Belarusian permit system.

Anthony Tonchevski, Key Expert to SAQEM Project

Presenting myself: general experience

- Thirty three year long career in environmental protection issues;
- wide practical experience in transposition and implementation of EU environmental acquis and best practices into EU-accessing and ENPI countries (including 3 different projects in Belarus);
- involved in the integrated permitting and BAT concept implementation practically from their beginning (1997);
- extensive experience in IPPC permit applications, air emissions data systems and inventories, particularly on the NMVOC emissions adherent to Chapter V of IED.

Presenting myself – experience with VOC emissions from solvents

- **2000-2006** - Consulting Bulgarian MoEW throughout the procedure for harmonisation of Directive 99/13/EC as part of EU accession negotiations
- **2008-2013** - Preparation of 11 Solvent Management Plans for different industrial installations in Bulgaria
- **2015** – Short-term Expert for a Project in Serbia with an assignment to prepare a report on the gaps for the full implementation of the requirements provided by Chapter V of IED
- **2014 to the moment** - work in Belarus...

Plans to sign CLRTAP Gothenburg Protocol

November 2014 – May 2017

"Technical Assistance to Support the Development of Green Economy in Belarus"- ENPI/2014/350-889

- Component B: Elaboration of the draft Programme of Actions to Reduce Pollutant Emissions until 2030, covered by the Gothenburg Protocol.

Inventory of VOC emissions from solvents at National Level

Volumes of **production** of paints and varnishes in Belarus are provided by the National State Statistical Committee.

To assess the use of paints and varnishes, the data on the **export and import** of paints and varnishes, published in the statistical books and the State Customs Committee.

This balance method gives only rough estimate on the national emissions but can not clarify which are the sources.

Recommendations to the National Inventory

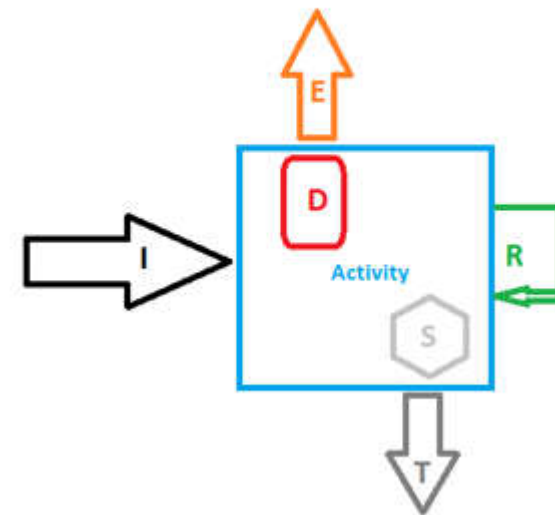
“Report on the assessment of current and historical emission levels” - June 2015

*An important pre-reporting procedure is the preparation of **Solvent Management Plan (SMP)**...*

Preparation of such plans is a long common practice in EU in terms of implementation of Directive 1999/13/EC...

*Many of the provisions of this Directive, including SMP are transposed into the **Gothenburg Protocol (Annex VI)**. In case of its signature, Belarus should report on the compliance with the requirements and collect data in the **SMP format**...*

Elements of a Solvent Management Plan
(simplified version)



Inventory of VOC from solvents at Plant Level

- The reports from plants to the National Statistics were based on inventories in line with the provisions of **Standard (СТБ 17.08.02-01-2009)**.
- Preparation of **Technical codex** to support methodologically inventories in the sector of coatings production was drafted (**ТКП 17.08-...**)

Gaps in the Inventory of VOC from solvents at Plant Level

- The process is very complicated as the companies needed to take account for multiple pollutants instead of determination of general VOC or organic carbon.
- The procedures in the draft Technical codex do not allow for the reporting in the SMP format required in GP. Only paints and varnishes are considered.

Participation in the preparation of the draft guidelines of TFTEI

The final version of “**Guidance document**” of TFTEI was elaborated with the active support of Green Economy Project staff – number of recommendations and clarifications were made by our experts in collaboration with MNREP representative in TFTEI and most of them were adopted in the final document.

Draft guidelines for estimation and measurement of emissions of volatile organic compounds**

Prepared by the Task Force on Techno-economic issues

The draft guidelines are being presented to the Working Group in accordance with the mandate provided by the Executive Body (see ECE/EB.AIR/135, annex). The Working Group considered an earlier version of the guidelines at its thirty-third session (Geneva, 15–17 December 2015). They have subsequently been updated, following comments received from Belarus and the ad hoc drafting group established at the request of the Working Group at that session. It is expected that a final draft, incorporating any comments made by the Working Group at its present session, will then be submitted to the Executive Body for the Convention for adoption at its thirty-sixth session (Geneva, 15–16 December 2016).

New Technical Codex on the assessment of VOC emissions from activities using solvents.

- The team drafted the document based on the practical experience of its members and in line with “Guidance document” of TFTEI technical secretariat for estimation and measurement of VOC emissions from activities covered by Annex VI of the Gothenburg Protocol.

New Technical Codex...

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ. АТМОСФЕРА

▸ ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

ПРАВИЛА ОЦЕНКИ И ИЗМЕРЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЛЕТУЧИХ
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ОБЪЕКТОВ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
РАСТВОРИТЕЛЕЙ.

New Technical Codex...

6 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ШАГИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫБРОСОВ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (ЛОС)

▲ 6.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГОДОВОГО РАСХОДА РАСТВОРИТЕЛЕЙ

6.1.1. I1 (см. 5.2) определяется по формуле:

$$I1 \text{ (kg)} = \sum(D_i + S_i - J_i) \cdot V_i \quad (1)$$

где

J_i - запасы материала- i по состоянию на 1 января (kg);

D_i - запасы материала- i по состоянию на 31 декабря (kg);

S_i - количество закупленного материала- i в течение календарного года (kg);

V_i - процентное содержание ЛОС (растворителей) в материале- i (kg).

New Technical Codex...

Таблица 6-2. Процедура переобразования концентрации ООВ в ЛОС

1	2	3	4	5	6
Наименование растворителя	Молярная масса растворителя	Масса углерода в молекуле растворителя	Концентрация (мг С/м3) углерода в отходящих газах	Доля растворителя %	Концентрация (мг С/м3) растворителя в отходящих газах
растворитель-1	M_1	NC_1	CONC	PR_1	$CONC_{s1} = \frac{M_1}{NC_1} \cdot P_1 \cdot CONC_c$
растворитель-2	M_2	NC_2	CONC	PR_2	$CONC_{s2} = \frac{M_2}{NC_2} \cdot P_2 \cdot CONC_c$
.....
растворитель-п	M_n	NC_n	CONC	PR_n	$CONC_{sn} = \frac{M_n}{NC_n} \cdot P_n \cdot CONC_c$
					$CONC_s = \sum \left(\frac{M_i}{NC_i} \cdot P_i \cdot CONC_c \right)$

New Technical Codex...

Annexes with practical examples

O5 = 26791 kg

$$E \text{ (kg)} = I1 - O5 - O6 - O7 - O8 = 34768 - 26791 - 0 - 0 - 0 = 7977$$

ШАГ 4. ОЦЕНКА СОБЛЮДЕНИЯ ОБЩЕГО ПЗВ

4.1. Определение общего ПЗВ

Общее ПЗВ для разных деятельности, приведенные в таблицах по конкретным секторам Приложения Б.

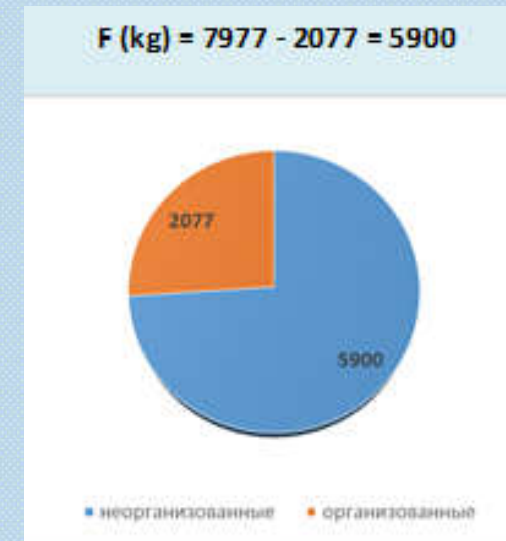
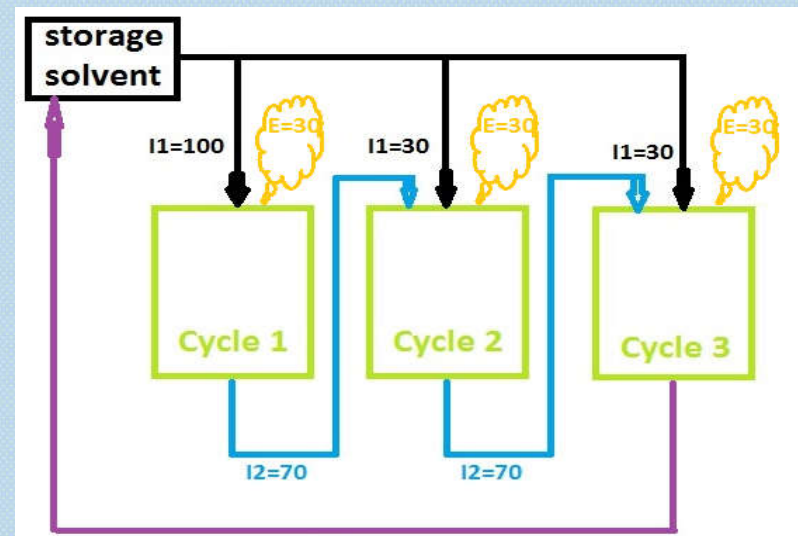
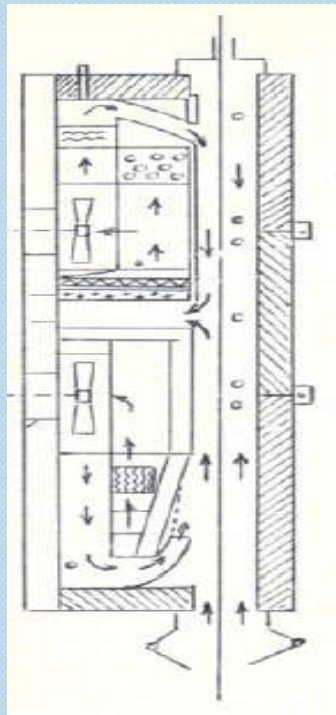
Таблица Б5. Предельные значения при нанесении покрытий на кожу и обмоточные провода

Нанесение покрытий на обмоточные провода:

Общее ПЗВ, составляющее 10 г/кг, применяется для установок со средним диаметром проводов $\leq 0,1$ мм

Общее ПЗВ, составляющее 5 г/кг, применяется ко всем другим установкам

New Technical Codex... Annexes with practical examples



SOLVINVENT - Basic Software to support SMP preparation

Пожалуйста, выберите соответствующую деятельность Глубокая печать и флексография на упаковочных материалах	Пороговое значение 15000 кг/год
Годовая производственная мощность установки: Производство в отчетном году:	Расход растворителей – (C = 1.1 - 0.8) 82364 кг/год Идите на <Выбросы-трубы>

№	Расходуемые материалы, содержащие органические растворители (НМЛОС)							Годовое потребление, кг					Годовое г			
	Вид материала	Наименование материала	Производитель	Содержание НМЛОС		Плотность кг/дм ³	ЛОС класса риска - Н340, Н350, Н350I, Н360D или Н360F	Галогенизированные ЛОС - Н341 или Н351	Количество закупленного материала	Запасы по состоянию на 1 января	Запасы по состоянию на 31 декабря	Годовое потребление материала	Годовое потребление растворителей	Количество закупленного материала, л	Запасы по состоянию на 1 января, л	Запасы по состоянию на 31 декабря, л
%	г/дм ³															
1	разбавитель	Этилацетат		100.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	35000	2850	1200	36650	36650			
2	очиститель	Технический спирт		96.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	500	2200	450	2250	2160			
3	чернила	Типографская краска ГТ		75.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	30000	5400	5900	29500	22125			
4	другое	Праймер НТН		83.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	3000	600	300	3300	2739			
5	покрытия (краски, лаки)	Лак СН		70.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	12000	0	2800	9200	6440			
6	разбавитель	Изопропиловый спирт		98.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	15000	2300	4800	12500	12250			
7							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
8							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
9							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
10							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
11							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
12							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
13							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			

SOLVINVENT - Basic Software to support SMP preparation

Пожалуйста, выберите соответствующую деятельность Глубокая печать и флексография на упаковочных материалах	Пороговое значение 15000 кг/год
Годовая производственная мощность установки: Производство в отчетном году:	Расход растворителей – (C = 1.1 - 0.8) 82364 кг/год Идите на <Выбросы-трубы>

№	Расходуемые материалы, содержащие органические растворители (НМЛОС)							Годовое потребление, кг					Годовое г			
	Вид материала	Наименование материала	Производитель	Содержание НМЛОС		Плотность кг/дм ³	ЛОС класса риска - Н340, Н350, Н350I, Н360D или Н360F	Галогенизированные ЛОС - Н341 или Н351	Количество закупленного материала	Запасы по состоянию на 1 января	Запасы по состоянию на 31 декабря	Годовое потребление материала	Годовое потребление растворителей	Количество закупленного материала, л	Запасы по состоянию на 1 января, л	Запасы по состоянию на 31 декабря, л
%	г/дм ³															
1	разбавитель	Этилацетат		100.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	35000	2850	1200	36650	36650			
2	очиститель	Технический спирт		96.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	500	2200	450	2250	2160			
3	чернила	Типографская краска ГТ		75.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	30000	5400	5900	29500	22125			
4	другое	Праймер НТН		83.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	3000	600	300	3300	2739			
5	покрытия (краски, лаки)	Лак СН		70.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	12000	0	2800	9200	6440			
6	разбавитель	Изопропиловый спирт		98.00%			<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	15000	2300	4800	12500	12250			
7							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
8							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
9							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
10							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
11							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
12							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			
13							<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да				0	0			

SOLVINVENT - Basic Software to support SMP preparation...

	Какой метод очистки используется?	Метод основывается на...	Мощность установки, Nm3/h	Время работы, часа в году	Концентрация (мг С/м3) углерода в отходящих газах - на входе процесса	Концентрация (мг С/м3) углерода в отходящих газах - по завершении процесса	Фактор пересчета "углерод-ЛОС"	Количество НМЛОС в отходящих газах - по завершении процесса, кг	Количество НМЛОС уничтожено в процессе, кг
Труба 1	Каталитическое сжигание	уничтожения растворителя	6500	3200	1637	89	1.701	3149	54770
Труба 2	Каталитическое сжигание	уничтожения растворителя	7500	240	1205	98	1.834	323	3654
Труба 3		....					0.000	0	0
Труба 4	Термическое сжигание	....					0.000	0	0
Труба 5	Каталитическое сжигание	....					0.000	0	0
Труба 6	Биологическое окисление, биофильтра	....					0.000	0	0
Труба 7	Адсорбция + Десорбция	....					0.000	0	0
Труба 8	Криоконденсация	....					0.000	0	0
Труба 9	Дистилляция	....					0.000	0	0
Труба 10	Прочее с уничтожением ЛОС	....					0.000	0	0
Труба 11	Прочее без уничтожения ЛОС	....					0.000	0	0
Труба 12		....					0.000	0	0
Труба 13		....					0.000	0	0
Труба 14		....					0.000	0	0

Титульный лист | Расход | **Выбросы-трубы** | Общие выбросы | Неорганизованные | Баланс | +

SOLVINVENT - Basic Software to support SMP preparation...

F	Совокупные неорганизованные выбросы ($F = E - O1$), кг		20467
----------	--	--	--------------

$I = I.1 + I.2$, кг	94364
---------------------------------------	--------------

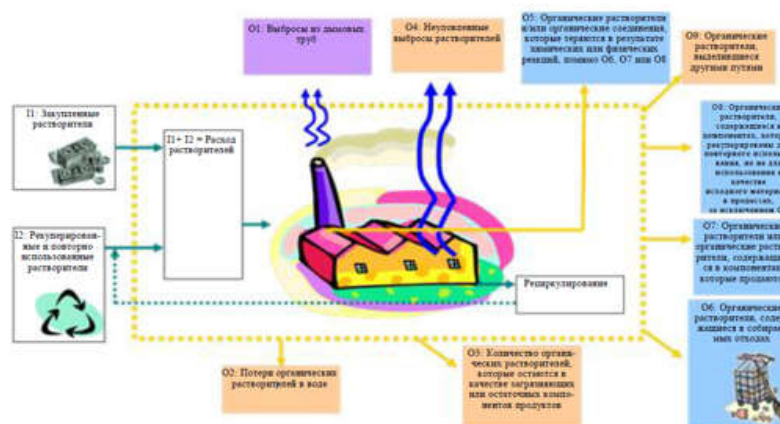
O.2	Потери ЛОС в воде, кг	0	0
O.3	ЛОС в качестве загрязняющих или остаточных компонентов в продуктах, кг	0	0
O.4	Неуловленные выбросы ЛОС в атмосферу, кг	N	20467
O.9	ЛОС, выделившиеся другими путями, кг	0	0

$F\% = F/I.100\%$	21.69%
-------------------------------------	---------------

I.2	Количество ЛОС, которые рекуперированы или повторно используются в качестве расходного растворителя в данном процессе, кг	12000
------------	---	--------------

SOLVINVENT - Basic Software to support SMP preparation...

Потребление	
I.1	82364
I.2	12000
Выделившиеся ЛОС	
O.1	3472
O.2	0
O.3	0
O.4	20467
O.5	58424
O.6	0
O.7	0
O.8	0
O.9	0
Вычислены	
C = I.1 - O.8	82364
E = I1-O5-O6-O7-O8	23940
F = E - O1, кг	20467
F% = F/I.100%	21.69%



Проверка соблюдения	ПЗВо	ПЗВн	общие ПЗВ	Примечание
	мг/м3	%	0	
ПЗВ согласно ГП	100	20.00%	1.00	кг ЛОС на кг используемого твердого
Результат установки	98	21.69%	2.24	кг ЛОС на кг используемого твердого компонента
	ДА	НЕТ	НЕТ	
Пожалуйста укажите весь очищенного и высушенного продукта за календарный год - кг				10696

Титульный лист

Расход

Выбросы-трубы

Общие выбросы

Неорганизованные

ЭкоНнП 17.01.06-001-2017 – The document introducing the ELV of GP-Annex VI in Belarus

- Adopted December 2017
- It is a document of complex and very complicated structure.
- Establishes ELV complying with Chapter V of the Industrial Emissions Directive and Article VI of the Gothenburg Protocol into the Belarusian.

ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 – The document introducing the ELV of GP-Annex VI in Belarus...

Таблица Е.33 Нормы выбросов загрязняющих веществ при обработке резины

Вид деятельности	Норма выбросов ЛОС	Примечание
Производство резины	1 кг/т производимой резины	потребление растворителей > 15 тонн/год
Производство шин	2,5 кг/т шин	от материалов применяемых в технологии
Новые и существующие установки: переработка природного или синтетического каучука	ПЗВ - 25% расхода растворителей	потребление растворителей > 15 тонн/год
Переработка натурального или синтетического каучука означает любую деятельность по смешиванию, дроблению, компаундированию, каландрованию, экструдированию и вулканизации натурального или синтетического каучука и наряду с этим деятельность по переработке натурального или синтетического		

SAQEM Project

- **EuropeAid/137868/DH/SER/BY** – “Technical Assistance to Support to Effective Air Emissions and Radiation Monitoring, and Improved Environmental Management in Belarus”
- *December 2017 – November 2020*
- **Activity 5.** Develop guidelines on integrating permissions for air emissions into a unified environmental permitting system
- **Activity 6.** Pilot a series of 4-6 integrated pollution permits with selected industrial companies and relevant governmental authorities.
- **An opportunity to test preparation of SMP including the Technical Codex and basic software within pilot study .**



The Project is financed by
the European Union

EuropeAid/137868/DH/SER/BY

Technical Assistance to Support to Effective Air Emissions and
Radiation Monitoring, and Improved Environmental
Management in Belarus (SAQEM)



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!



Проект реализуется консорциумом, возглавляемым Human Dynamics

