AUTOMATION SYSTEM OF ENVIRONMENTAL ACTIVITIES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Authors: Skarga-Bandurova I.S., Ryazantsev O.I., Krytska Ya.O., Siriak R.V. Korotkevych V.G.

Basic characteristics, essence of the development

The information system (IS) was developed to meet the terms of the current legislation and to support information and analytical processes of waste inventory at enterprises by tracking the amount of used substances and materials. The process of inventory is held at the location of objects.

The IS task is to analyse the enterprise environmental activities, to store data about raw materials, materials, waste and emissions and to automate the related processes.

Patentable and competitive results

The system enables to:

- Input and store data for state registration and certification of waste at the enterprise.

- Create and edit guides.

- Keep accounts of planned levels of emissions and calculate the predicted values for support of decisions concerning compliance with environmental standards and limits.

- Control the production cycle of any type of waste, from its formation to the stage of disposal or discharge into the atmosphere.

- Report the results of environmental activities in accordance with the law of Ukraine.

- Prepare documentation for obtaining environmental permits and limits.

Comparison with world analogues

While creating the IS, there were taken into account advantages and disadvantages of existing systems that are designed and implemented in various countries, including the EU and the USA: Workplace Hazardous Materials Information System, Actio Regulator, Mine Waste Inventory work package, An extranet waste inventory application, Hazardous Waste Self Audit Programs.

Economic attractiveness of the development for market promotion, implementation, parameters, price

System development was conducted according to Resolution of the CMU № 2034 "On Adoption of the Procedure of State Accounting and Classification of Wastes". Accounting, inventory and documentation maintenance in the IS fully meet the regulatory framework and requirements of the current legislation of Ukraine.

Branches, ministries, departments, enterprises and organizations where the development results are going to be implemented

The product is designed for automated accounting and waste inventory at enterprises of all forms of ownership.

Development readiness level - (100%)

Implementation results

The user interface is designed in the form of web pages. At the top of the page there is a navigation menu, in the central part – a content block, divided into parts according to the page type. Examples of the form and report are given in Fig. 1, 2.

Производство Отчеты Спра	вочники Журнал действий	Пользователи Конфигурация						
■ 005 ППСБ	Период: Ноябрь 2014 🧱	Добавить элементарный процесс Удалить про	цесс					
О05.1 Прием и хранение серной кислоты в								
О05.2 Прием и хранение едкого натра в хр	Основные Вода Сырье и материалы							
 О05.3 Приготовление раствора едкого нат 								
О05.4 Прием и хранение сырого бензол	Вернуться Сохранить		<u>^</u>					
005.4.1 Установка ж/д цистерны на точку 005.4.2 Установка сифона в люк цистерны	Запись из справочника сырья и материалов	133.45 Сырье 2 🗸						
005.4.3 Пуск в работу вакуумной системь 005.4.4 Пуск в работу герметичного насо	Номенклатурный номер	133.45						
005.4.5 Слив сырого бензола в хранилищ 005.4.6 Пуск в работу герметичного насо	Наименование	Сырье 2						
005.4.7 Откачка сырого бензола насосом	Марка	Марка 2						
 	Химический состав, %	серная кислота, метан						
	Еденица измерения	r						
	Затраты сырья на единицу продукции (плановые)	500						
	Коэффициент пересчета сырья в тонны	1.64						
	Остаток на начало месяца (ноябрь 2014)	23						
	Остаток на конец месяца (ноябрь 2014)	0						
< >>	Плановое количество использованного	0	~					

Figure 1 - Example of filling in "Production" page

The left side of "Production" page has a tree structure; the first level corresponds to existing departments, the next level – technological processes within departments, the last level – elementary processes within the technological process.

Image: Normal System Image: N	() FI		ち・ ぐ HOME	∓ ∓ INSERT	PAGE LAYOUT	FORMU			оток отходо VIEW	B.xls [Col	mpatibilit							? 🗷	- 0
A B C D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A B C D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 4 A B C D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 4 A 7 110.00 100.00 25.00 321.00 72.00 17.00 18.00 18.00 18.00 10.01 10.02 24.00 25.00 321.00 72.00 17.00 18.00 18.00 10.01 10.01 10.02 10.01 10.02 10.01 10.01 10.01 10.01 10.01 11.00 10.00 10.00 12.00 12.00 12.00 17.00 18.00 18.00	14	7	• :	×	√ f _x														
Image: second	4	A	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	K	L	М	N	0	P	Q	R
No. No. <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Пото</td> <td>ок віду</td> <td>одів</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									Пото	ок віду	одів								
A B C D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V Visto (H1D) Visto (H1D) <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ta</td> <td>блиця №</td> <td>11.2</td> <td></td>						-										Ta	блиця №	11.2	
A B C D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 24.21 123.43 Отходы производства 3,5-ДНБК (сметка) 10.00 100.00 25.00 321.00 72.00 17.00 18.00 18.00 16.00 16.00 120.00 24.00 28.00 48.77 116.77 Стеклобой 200.00 70.00 10.00 16.00 16.00 11.00 5.00 11.00 13.00 21.00 5.00 34.00 45.77 123.12 Отходы 10.00 26.00 13.00 22.00 26.00 12.00 7.00 4.00 11.00 13.00 21.00 5.00 34.00			08THM 1.2000 Ne 6)			iraння	(HHO	ХИ	и року				risatțiro	алення	Безпосередньо підприємством-утворювачем			(HH)	
A B C D 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 24.21 123.43 Отходы производства 3,5-ДНБК (сметки) 10.00 100.00 25.00 321.00 72.00 17.00 18.00 18.00 18.00 164.00 120.00 24.00 28.00 4 48.77 116.77 Сткоды 10.00 70.00 16.00 11.00 5.00 3.00 4.00 11.00 13.00 24.00 28.00 45.77 123.12 Отходы 10.00 26.00 16.00 11.00 5.00 3.00 4.00 11.00 13.00 24.00 28.00 45.77 123.12 Отходы 10.00 26.00 13.00 22.00 26.00 12.00 7.00 4.00 28.00 8.00 26.00 5.00 210.00		№ 3/П	Код відкоду (за Червоним та Жс переліком постанов КМУ від 13.07 1120 та від 12.09.1997 № 1010	Код відходів за ДК 005-96	Назва відходів	Потужності для тимчасового збер відходів (тонн)	Зберігасться на початку року (1	Зібрано протягом року від інп організацій (тонн)	У творено підприємством протяго (тонн)	Здійснено перевезь (тонн)	Оброблено (тонн)	Передано іншій організації на знешкодження	Передано іншій організації на ути	Передано іншій організації на вид або захоронення	Утилізовано (тонн)	Видалено (тонн)	Знешкоджено (тонн)	Захоронено (тонн)	Залишилось на кінець року (те
и производства 3,5-ДНБК (сметка) 200.00 70.00 10.00 16.00 11.00 5.00 3.00 4.00 11.00 13.00 21.00 5.00 34.00 3 48.77 116.77 Стеклобой 200.00 70.00 10.00 16.00 11.00 5.00 3.00 4.00 11.00 13.00 21.00 5.00 34.00 45.77 123.12 Отходы 10.00 26.00 13.00 22.00 26.00 12.00 7.00 4.00 28.00 8.00 26.00 210.00	6	A	В	С	D	1	2	3	4	5	6	1.	8	9	10	11	12	13	14
3 48.77 116.77 Стеклобой 200.00 70.00 10.00 16.00 11.00 5.00 3.00 4.00 11.00 13.00 21.00 5.00 34.00 45.77 123.12 Отходы 10.00 26.00 13.00 22.00 26.00 12.00 7.00 4.00 28.00 8.00 26.00 210.00	7		24.21	123.43	производства 3,5-ДНБК	10.00	100.00	25.00	321.00	72.00	17.00	18.00	18.00	18.00	56.00	164.00	120.00	24.00	28.00
45.77 123.12 Отходы 10.00 260.00 13.00 22.00 26.00 12.00 7.00 7.00 4.00 28.00 8.00 26.00 5.00 210.00	-	-	48 77	116 77		200.00	70.00	10.00	16.00	16.00	11 00	5.00	3.00	4 00	11.00	13.00	21.00	5.00	34.00
		1				-										-			
Алиста (+) 4	EAI	אס	_		(+)							: [Ⅲ □				-+ 10

Figure 2 – Example of "Waste Stream" report