



The estimation of environmental safety of Belarus is given. The data on pollutant emissions into atmosphere is given. It is determined, that the united scientifically proved approach to estimation of state both of ecosystem and its components is necessary.

О. А. БЕЛЫЙ, учреждение «Белорусский научно-исследовательский центр «Экология»

УДК 621.74

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЛАРУСИ

За прошедший год в атмосферу Беларуси выброшено свыше 1300 тыс.т загрязняющих веществ. Большую часть выбросов (более 70%, или 928 тыс.т) производит автотранспорт. На долю стационарных источников приходится около 30%, или 380 тыс.т.

Структура выбросов состоит из оксида углерода (54,4%), углеводородов (18,3%), диоксида серы (10,5%) и оксида азота (10,4%).

Распределение выбросов по составляющим приведено на рис. 1.

Территориально выбросы распределяются неравномерно (табл. 1).

Наибольший объем выбросов в атмосферу наблюдается в Минской области (405,1 тыс.т), наименьший – в Могилевской (134,7 тыс.т).

Среди предприятий наибольшими загрязнителями являются Новополоцкое ПО «Нафтан», Мозырский НПЗ, Новолукомльская ГРЭС, среди машиностроительных предприятий – Минский тракторный завод (5,5 тыс.т) (табл. 2).

Объемы выбросов загрязняющих веществ городов Беларуси приведены в табл. 3.

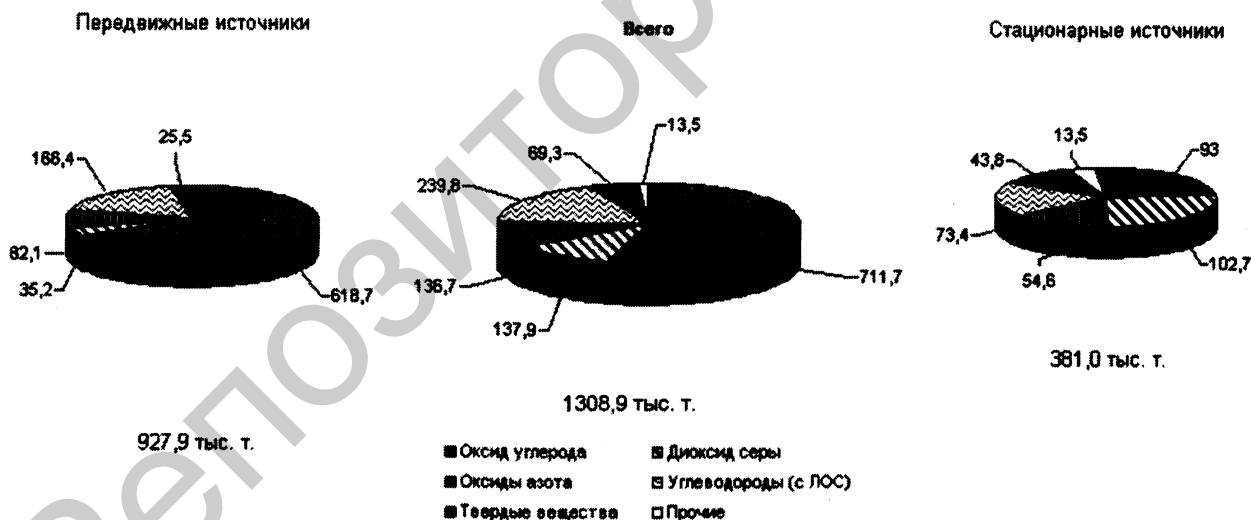


Рис. 1. Структура выбросов в атмосферу на территории Беларуси

Таблица 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории Беларуси, тыс.т

Регион, область	Оксид углерода	Диоксид серы	Оксиды азота	Углеводороды (с ЛОС)	Твердые вещества	Прочие	Всего
Брестская	107,6	14,7	17,2	30,2	11,2	0,7	181,6
Витебская	92,3	32,5	26,9	54,1	9,7	0,7	216,2
Гомельская	113,3	37,0	23,1	40,2	8,5	4,7	226,8
Гродненская	86,0	8,3	15,8	23,3	9,1	2,1	144,6
Минская (включая г. Минск)	241,7	33,4	39,9	66,8	19,9	3,4	405,1
Могилевская	70,9	12,0	13,7	25,1	10,9	2,1	134,7
Республика Беларусь	711,7	137,9	136,7	239,8	69,3	13,5	1308,9

Таблица 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от наиболее крупных стационарных источников на территории Беларуси, тыс.т.

Предприятие	2003 г.	± по сравнению с 2001 г., %
Новополоцкое ПО "Нафтан"	41,5	+4,0
Мозырский НПЗ	24,0	+14,8
Новолукомльская ГРЭС	14,2	+2,9
ПО "Беларускалий"	10,1	+6,3
Гродненское ПО "Азот"	7,2	0
Минская ТЭЦ-4	6,9	+3,0
Минский тракторный завод	5,5	0
Белорусский металлургический завод	4,4	-4,3
Минский автомобильный завод	3,1	0
Минский завод отопительного оборудования	2,5	-21,9
Светлогорское ПО "Химволокно"	2,4	0

Таблица 3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками в городах Беларуси, тыс.т

Город	Оксид углерода	Диоксид серы	Оксиды азота	Углеводороды (с ЛОС)	Твердые вещества	Прочие	Всего
Новополоцк	4,0	15,9	2,9	29,1	0,2	0,2	52,3
Минск*	13,7	5,5	7,3	5,4	3,0	1,1	36,1
Гомель	3,3	2,7	4,1	1,5	1,3	0,9	13,8
Гродно	3,3	2,2	2,8	1,1	1,7	1,6	12,7
Могилев	2,2	2,2	2,4	1,6	0,9	1,2	10,5
Солигорск	1,2	7,4	0,5	<0,1	1,2	<0,1	10,4
Бобруйск	1,8	1,8	1,5	2,1	0,8	0,2	8,2
Витебск	1,8	0,8	1,0	1,1	1,3	<0,1	6,1
Светлогорск	0,7	0,8	0,9	0,4	0,2	2,0	5,0
Брест	1,2	0,2	0,5	0,3	0,5	<0,1	2,7

* Без учета Минской станции аэрации.

Наиболее крупными загрязнителями от стационарных источников являются Новополоцк, Минск, Новолукомль, Гомель. По сравнению с предыдущими годами наибольшее снижение объемов выбросов произошло в Новополоцке (на 1,3 тыс.т), в Бобруйске (на 0,9 тыс.т) и Витебске (на 0,8 тыс.т). Увеличение объемов выбросов произошло в Солигорске (на 0,5 тыс.т).

Министерство природы Республики Беларусь в соответствии с обязательствами по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния ежегодно представляет в ЕЭК ООН данные о выбросах тяжелых металлов и стойких органических загрязнителях, полученных обобщением данных статистической отчетности по выбросам и расчетов с использованием удельных показателей выбросов и производственно-статистической информации.

Так, по этим данным в атмосферу Беларуси выбрасывается 201,1 т цинка, 83,3 т никеля, 43,8 т свинца, 11,3 т меди, 6,8 т хрома, 1,9 т кадмия и 0,6 т ртути.

Анализ полученной информации показывает, что, несмотря на сокращение выбросов от стационарных источников, проблема загрязнений атмосферы в отдельных городах Беларуси сохраняется. Это прежде всего связано с проблемой выбросов от автотранспорта, которая в значительной мере влияет на повышенное содержание в атмосфере

диоксида азота, формальдегида, оксида углерода, а также выбросов канцерогенного бензо(а)пирена.

Не менее важной проблемой, чем загрязнение атмосферы, является проблема утилизации и повторного использования отходов производства. В последнее время в Беларуси их образуется свыше 26 млн.т. Номенклатура видов отходов производства составляет около 800 наименований. Структура отходов производства представлена на рис. 2.

Наибольший объем составляют галитовые отходы и глинисто-солевые шламы, на долю которых приходится 79%. Большой удельный вес имеют также отходы вскрышных пород, металлические шлаки, фосфогипс. Уровень использования отходов в целом достаточно низкий и составляет 16%. Вместе с тем утилизация отходов деревообработки составляет 93,8%, пищевых продуктов – 89,3, отходов пластмасс – 84%.

Низким остается уровень использования галитовых отходов (3,9%), фосфогипса (2%), гальванических шламов (6%). Практически не используются отходы металлургического передела.

В настоящее время общая площадь земель, занятых под полигоны отходов, составляет свыше 3000 га. Особое место среди отходов занимают токсичные, объем накопления их на предприятиях Беларуси составляет 1457 тыс.т (табл. 4).

В связи с большими объемами выбросов загрязняющих веществ и накопления отходов, переполне-

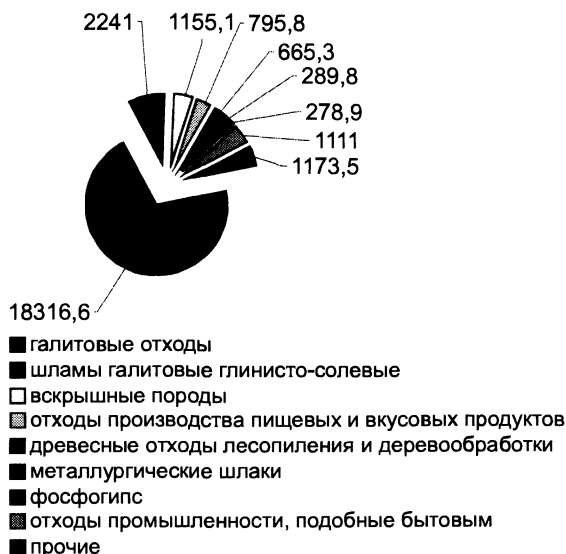


Рис. 2. Структура образования отходов производства на территории Беларуси, тыс. т/год

нием шламохранилищ могут создаваться условия для чрезвычайных ситуаций экологического характера.

В Беларуси с 1999 по 2002 г. было 495 чрезвычайных ситуаций техногенного характера, многие из которых имели экологические последствия.

Таблица 4. Данные об образовании, использовании и удалении токсичных отходов, тыс.т

Класс опасности	Образовано	Использовано	Удалено и размещено в ведомственных местах хранения
1	0,6	0,4	5,5
2	9,8	8,3	2,0
3	70,4	27,2	60,2
4	1376,5	657,5	805,5
Всего	1457,3	693,4	873,2

В соответствии с предложенными критериями выделяются три категории степени экологической опасности объектов хозяйственной деятельности: особо опасные, опасные, малоопасные.

Особо опасные объекты:

- превышение норматива ПДВ, ВСВ может достигать 20 раз и более;
- при загрязнении водных объектов норматив ПДС загрязняющих веществ может превысить 100 раз и более.

Опасные объекты:

- норматив ПДВ, ВСВ может превысить от 10 до 20 раз;
- норматив ПДС загрязняющих веществ может превысить от 10 до 100 раз.

Малоопасные объекты:

- объем выбросов не превышает установленный норматив ПДВ, ВСВ до 10 раз;
- норматив ПДС не превысит установленный до 10 раз.

Критерии ранжирования объектов хозяйственной деятельности по степени потенциальной экологической опасности в зависимости от класса опасности отходов и их количества следующие.

Особо опасные объекты хозяйственной деятельности:

В 1999 г. в нашей стране был принят закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Закон, устанавливая категорию и критерии опасности, не определяет процедуру отнесения объектов к мало опасным и повышено опасным.

По заданию Министерства природы в 2002 г. в учреждении «Белорусский научно-исследовательский центр «Экология» разработаны критерии для классификации объектов хозяйственной деятельности по степени экологической опасности.

В основу критериев отнесения объектов хозяйственной деятельности к категориям экологической опасности, исходя из их потенциальной опасности, положены:

- а) предельные количества и состав выбросов и сбросов, объемы уловленных загрязняющих веществ;
- б) образование и накопление отходов производства;
- в) наличие в производственном процессе и на территории объекта опасных веществ для окружающей среды и сильно действующих ядовитых веществ (СДЯВ).

наличие отходов:

- 1-го класса опасности – от 10 т и выше;
- 2-го класса опасности – от 100 т и выше;
- 3-го класса опасности – от 1000 т и выше.

Опасные объекты:

- 1-го класса опасности – наличие отходов от 1 до 10 т;
- 2-го класса опасности – от 10 до 100 т;
- 3-го класса опасности – от 100 до 1000 т.

Соответствующая градация принята и для хранящихся в емкостях сильнодействующих ядовитых веществ, среди которых аммиак (сжиженный газ), нитрилакриловая кислота, оксид этилена, сернистый ангидрид, сероводород, соляная кислота концентрированная, хлор, этилмеркаптан.

Как показывает мировой опыт, вопросы экологической безопасности и осуществляемые (планируемые) мероприятия по ее достижению должны рассматриваться в аспекте установления допустимых антропогенных нагрузок на окружающую среду и, в первую очередь, на отдельные экосистемы, превышение которых может привести или привело к дисбалансу отношений человека с природой и необратимым процессам.

В связи с этим необходим единый научно обоснованный подход к оценке состояния как экосистемы, так и слагающих ее компонентов.