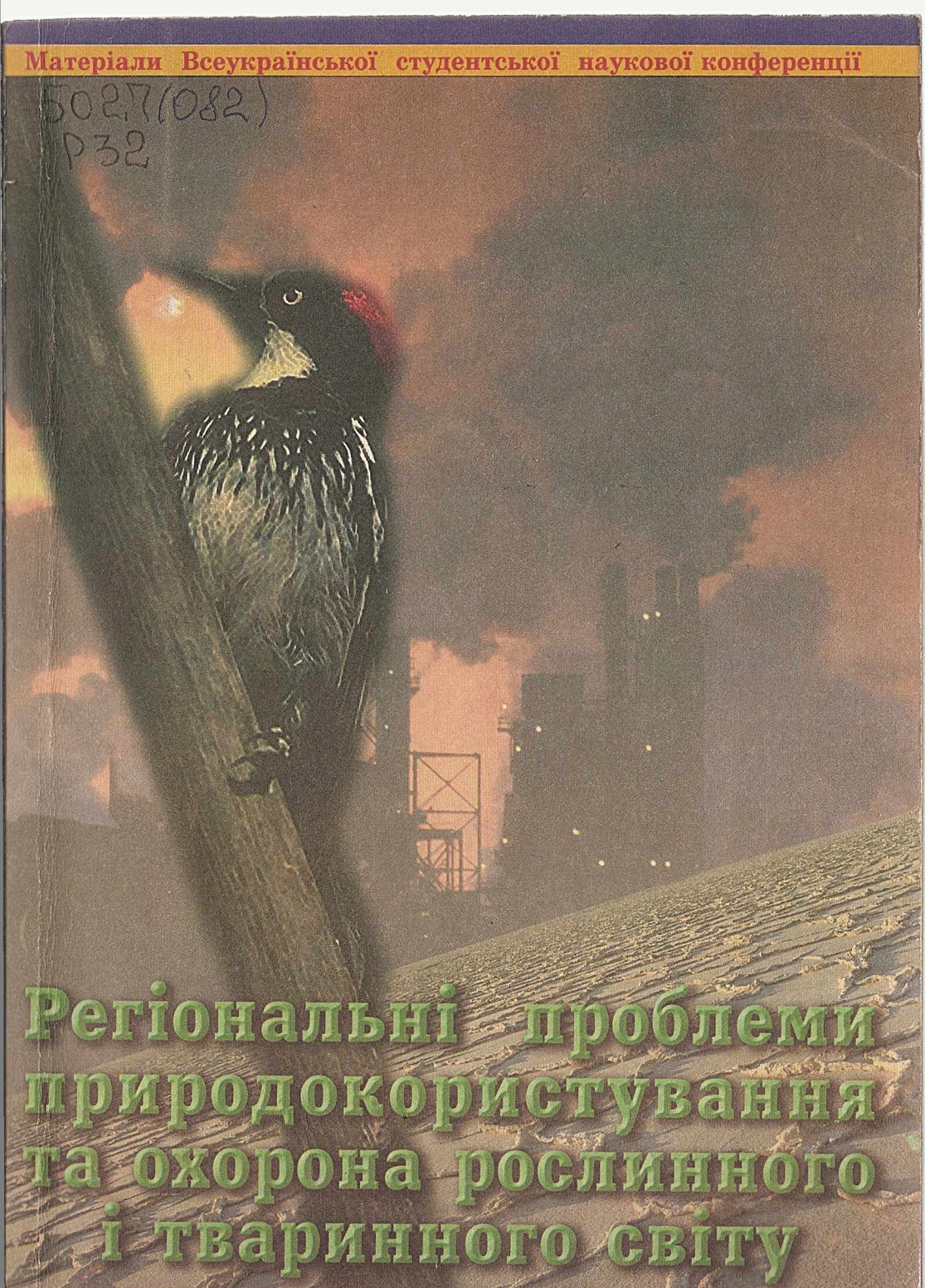


502.7(082)  
P32

A woodpecker with a red crest and black and white striped body is perched on a tree trunk. In the background, an industrial factory with several tall chimneys is visible against a sunset sky. The foreground shows a textured surface, possibly a roof or ground.

Регіональні проблеми  
природокористування  
та охорона рослинного  
і тваринного світу

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КРИВОРОЖСКОМ БАСЕЙНЕ**

*Шульга А.Д., Гнилуша Н.В., Щербина Ю.Г.*

*Криворожский государственный педагогический университет*

Эффективность общественного производства невозможно повысить, не решив проблему охраны окружающей среды.

Рост затрат на охрану окружающей среды на современном этапе научно-технического процесса – веление времени поскольку воздействие человека на природу по своим масштабам, интенсивности и сложности превосходит ее способность к самовосстановлению.

Одним из неблагоприятных с экологической точки зрения регионов Украины является и Криворожский бассейн. По оценкам различных специалистов, антропогенная нагрузка превышает здесь аналогичный показатель по республике в 7-9 раз. На территории Кривбасса выявлены локальные проявления процессов деградации окружающей среды, развившихся в результате стойкого расширяющегося ухудшения качества основных ее компонентов. Глобальное вмешательство в естественно-природные процессы, затратный подход к вовлечению и использованию природных ресурсов без учета экономических и социально-экологических факторов развития производственных сил региона привели к крупномасштабному ухудшению экологической обстановки.

Интенсивное наращивание производственных мощностей и усложнение технологических режимов влечет за собой резкое возрастание агрессивности среды. Источниками загрязнения воздуха являются металлургические, химические, цементные и другие заводы. Достаточно сказать, что выплавка 1000 т стали, связана с выбросом в атмосферу 40 т пыли, 30 т сернистого ангидрида и 50 т окиси углерода. Для сравнения, при производстве такого же количества серной кислоты, получаемой нитрозным способом, в атмосферу поступает до 20 т окислов азота и 10 т сернистого ангидрида.

Интенсивное пылевыведение цементных заводов загрязняет не только воздух, но и прилегающие территории.

Загрязненный воздух отрицательно влияет на здоровье человека, животных и растений, на климат города, работу некоторых промышленных предприятий, архитектурные сооружения. Густой промышленный туман, наступающий в осенне-зимний период (с октября по февраль) и получивший название “смог”, в значительной степени определяется выбросами заводов и автотранспорта. В благоприятствующих смогу метеорологических условиях (отсутствие ветра и дождя, инверсия температуры) быстро нарастают концентрации вредных веществ – промышленных выбросов и продуктов сжигания угля и производных нефти.

Среди химических загрязнений воздуха Кривбасса имеется большая группа веществ, обладающих канцерогенной активностью (ахроматические углеводороды). Современная промышленность, загрязняющая воздушный бассейн, препятствует собственному развитию

и совершенствованию. По мнению Н.Г.Чумаченко (Чумаченко и др., 1988) вредные вещества в атмосфере создают огромные трудности для сверхточной механики, радиоэлектроники и других отраслей производства, наружающихся в чистом воздухе.

Ю.М.Жаранков и К.А.Буштуева (Жаранков, Буштуева, 2001) считают, что интенсивное разрушение среды обитания и отсутствие эффективных методов защиты качества атмосферного воздуха сказываются на состоянии здоровья проживающих в Криворожском бассейне людей. За последние 8 лет рождаемость снизилась на 2,1 %, на 2,8 % возросла общая смертность населения, что обусловило снижение его естественного прироста более чем на 11 %, в том числе у городского – на 18 %. Среди причин детской смертности стали преобладать врожденные пороки развития, показатель смертности от которых за последнее десятилетие возрос на 12 %.

Поэтому важной проблемой для Криворожского бассейна становится улучшение качественного состояния атмосферного воздуха. В последнее время закрываются мелкие, малоэффективные котельные, а остальные переводятся на сжигание жидкого и газообразного топлива; ведутся работы по повышению эффективности процесса улавливания вредных веществ, поступающих в атмосферу. В результате, в 2001 г. выбросы вредных веществ в атмосферный воздух снизились по сравнению с 1991 г. на 514,2 тыс. т/год, или на 40,7 %.

Вместе с тем, загрязнение воздушного бассейна еще очень велико. В 2001 г. суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу только от стационарных источников составили около 104 тыс. т, в том числе тыс. т (Жаранков, Буштуева, 2001): окислов углерода – 3,9 (35,6 %); сернистого ангидрида – 3,1 (29,3 %); окислов азота – 0,76 (7,2 %); углеводородов – 0,47 (4,8 %).

Очистка и улавливание загрязняющих веществ – лишь временная и недостаточно эффективная мера. Принципиальное решение проблемы возможно только путем создания и внедрения экологически безопасных технологических процессов, обеспечивающих полную утилизацию вредных веществ.

Разработка и внедрение на многих промышленных предприятиях малоотходных и безотходных технологических процессов, наряду с улучшением состояния окружающей среды, позволят получить значительный экономический эффект за счет более рационального использования природных ресурсов, а также выработать дополнительную продукцию.

В самом механизме хозяйствования предприятий содержатся предпосылки комплексного подхода к использованию природных ресурсов. Об этом свидетельствует опыт хозяйствования тех предприятий, которые вынуждены искать новые пути своего развития в связи с истощением запасов традиционных видов природных ресурсов, ухудшением их качества, усилением давления органов, контролирующих состояние природной среды и общественности, несоответствием используемых производственных мощностей потребностям экономического роста и охраны природы, а также ограниченностью

средств на проведение природоохранных мероприятий, не всегда дающих необходимые результаты.

До настоящего времени экономические интересы промышленных отраслей и региона, касающиеся защиты атмосферного воздуха от загрязнения, во многом не совпадали. Создавшееся положение можно объяснить в основном несовершенством сложившегося механизма управления экономикой, в котором предпочтение отдается отраслевому развитию. Промышленное предприятие использует атмосферный воздух в своей производственной деятельности и загрязняет его выбросами вредных веществ практически бесплатно. Необходима экономическая реформа, направленная на обеспечение сбалансированности стоимостного и натурального объемов производства посредством создания на основе рационального и комплексного использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, включая атмосферный воздух.

Расширение сферы действия экономических методов управления обуславливает необходимость расширения экономической самостоятельности предприятий и усиление его ответственности за увеличение потребительской стоимости конечной продукции в условиях самофинсирования и самокупаемости.

Необходимо предусмотреть централизацию планового руководства охраной атмосферного воздуха и других элементов природной среды от загрязнения при установлении темпов и пропорций экономического и социального развития народного хозяйства, определения отраслевой и региональной структуры производства, социальной, научно-технической и инвестиционной политики и стратегии размещения производительных сил. Это в корне изменит господствовавший хозяйственный механизм, согласно которому производственные и очистные технологии рассматривались изолированно друг от друга и, их развитие не было сбалансированным. В новых условиях хозяйствования предприятию материально выгодно снижать выбросы в атмосферный воздух. Однако для реализации этого требуется решить ряд организационно-экономических задач.

В общем виде современное предприятие можно представить как совокупность технологических процессов, которые регламентируются потреблением природных и материальных топливно-энергетических, трудовых, финансовых и других ресурсов с целью выпуска требуемой народному хозяйству продукции. По функциональному назначению технологические процессы объединяют в группы, подразделяющие промышленные предприятия на основные, вспомогательные и подсобное производство.

Технологические процессы основного производства составляют часть процессов промышленного предприятия по преобразованию исходных природных и материально-вещественных ресурсов в готовую (конечную) продукцию.

К вспомогательному производству принято относить ремонт оборудования, транспортные и другие работы. Подсобными считаются процессы по производству специальной тары, упаковочных материалов и т. п.

Технологические процессы, проводимые в каждом из перечисленных производств, различны по своему назначению и содержанию. В общем виде каждый из них можно представить в качестве незамкнутой во времени и пространстве совокупности операций, воздействующих на природные и другие ресурсы с целью получения из них конечной продукции при минимальных затратах. В результате образуются материальные и топливно-энергетические отходы, которые требуется удалить за пределы технологических процессов, поскольку они мешают их проведению. Вместе с тем не все отходы представляется возможным уловить или обезвредить перед их выбросами в окружающую среду.

Выброшенные в атмосферный воздух отходы становятся потерями для предприятия и чаще всего вредны для окружающей среды, особенно в населенных пунктах.

Практические требования к ведению технологических процессов в основном, вспомогательном и подсобных производствах, как правило, излагаются в технологических регламентах. Их соблюдение является обязательным и обеспечивает надлежащее качество продукции, экономическое ведение производственных процессов, сохранность оборудования и безопасность работы.

Защита атмосферного воздуха от загрязнения при работе предприятия в условиях самоокупаемости и самофинансирования требует регламентировать по каждому из рассматриваемых производств следующие показатели:

- температуру, абсолютные и удельные величины на единицу продукции объемных расходов загрязненных газов, отходящих в атмосферный воздух без очистки организованно и неорганизованно и на очистку организованно;
- систему надежного контроля за количеством вредных веществ и объемами отходящих загрязненных газов;
- перечень мер по снижению образования вредных выбросов и объемных расходов отходящих загрязненных газов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- коэффициенты расхода в основном производстве продукции отдельно по вспомогательному и подсобному производствам;
- коэффициенты расхода во вспомогательном производстве продукции подсобного производства.

Методические подходы к расчету регламентируемых показателей удельных величин образования вредных веществ и объемов отходящих загрязненных газов на единицу продукции изложены в отраслевых временных методиках определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на единицу конечной продукции. Назрела необходимость указанные методики уточнить с учетом практики их использования и работы предприятий в новых условиях самоокупаемости и самофинансирования. Удельный экономический ущерб по основному, вспомогательному и подсобному производствам определяют без учета очистки отходящих загрязненных газов и всех вредных веществ в соответствии с перечнем, согласованным с санэпидемстанцией и гидрометеорологической станцией. При этом в расчетах используют

максимальные значения регламентируемой удельной величины образования вредных веществ, которое имеет место при производстве продукции в допустимых регламентом пределах изменения параметров рассматриваемого технологического процесса.

Образование вредных веществ в потоках отходящих загрязненных газов можно уменьшить в результате реализации так называемых атмосферосберегающих мероприятий. Основными из них являются:

- внедрение мало- и безотходных технологий;
- совершенствование технологических агрегатов по выпуску продукции в основном, вспомогательном и подсобном производствах;
- внедрение устройств по дожигу загрязненного газа на свечах;
- ввод в эксплуатацию пылегазоочистных установок, органически связанных с технологическим оборудованием производства и служащих для планируемой продукции;
- проведение организационно-технических мероприятий, направленных на сокращение неорганизованных выбросов, вызванных не герметичностью технологических агрегатов, аспирационных систем и др.

И, последнее, для осуществления атмосферосберегающих мероприятий требуются средства. Их обоснование производится путем сопоставления экономических результатов этих мероприятий с затратами на них с помощью системы общей сравнительной эффективности атмосферосберегающих затрат и чистого экономического эффекта от атмосферосберегающих мероприятий. На основе этих подходов целесообразно разработать отраслевые нормативно-методические документы, указывающие специфику отрасли по элементам окружающей среды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чумаченко Н. Г., Ермошенко Н. Н., Криворученко В. А. Научно-технический прогресс. Вопросы и ответы. К.: Политиздат Украины, 1988. 236 с.
2. Жаранков Ю. М., Буштуева К. А. К построению комплексного показателя загрязненности атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. № 6, 2001. С. 7-9.