

СОВЕТ МИНИСТРОВ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ УРО РАН
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

„КОНВЕРСИЯ: экономика и организация“

Тезисы докладов

16—17 ноября 1994 г.

Ижевск 1994

Необходимыми условиями рациональной организации производства являются:

- сбалансированность производства;
- рациональное размещение производственного оборудования;
- сокращение времени переналадки оборудования;
- высокое качество норм;
- активизация человеческого фактора;
- обеспечение высокого качества продукции на рабочих местах.

И. Б. Широбоков, Л. Л. Макарова, Л. Б. Ионов,
В. И. Шпаков, С. М. Решетников

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫБРОСАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Выброс загрязняющих веществ в окружающую среду — явление сложное. Ни одно вещество, выбрасываемое в биосферу промышленными предприятиями, не остается в месте выброса в неизменном виде. В простейшем случае оно переносится на значительные расстояния от места выброса, вызывая загрязнение всей биосферы. Но чаще всего большинство выбросов представляют собой высокоактивные, с химической и биологической точки зрения, вещества, которые претерпевают дальнейшие превращения. Наряду с процессами рассеивания первоначального выброса, в окружающей среде начинают протекать многочисленные химические и биологические процессы, связанные с дальнейшим превращением веществ, содержащихся в выбросе первоначально. Поэтому нельзя рассматривать экологические последствия воздействия выброса на окружающую среду без учета всего комплекса их последующих превращений. Следует отметить, что на продукты дальнейшего превращения веществ сильное влияние оказывают местные условия, например: климат, тип и состав почв, характер местности, наличие промышленных объектов и т. д.

В качестве показателя опасности данного вещества для какого-либо объекта окружающей среды выступает значение его ПДК. Часто оказывается, что концентрация загрязняющих веществ в выбросе ниже ПДК. Однако при оценке последствий

загрязнения в данных условиях необходимо учитывать: последующие превращения с учетом ПДК промежуточных веществ, так как образующиеся вещества могут обладать более сильными токсичными свойствами, чем первоначальные; процессы накопления и выведения веществ; а также синергический эффект при их совмещении в объектах окружающей среды.

В качестве примера можно привести последствия выброса оксидов азота и оксидов серы. Если исходить из того, что в выбросе в первоначальный момент времени находились оксид азота (II) и оксид серы (IV), то с течением времени под воздействием солнечного излучения, находящихся в атмосфере окислителей и катализаторов (кислород, озон, пероксидные радикалы, твердые частицы и т. д.), они перейдут в высшие оксиды (вещества более токсичные и химически активные), которые при взаимодействии с влагой воздуха образуют кислоты, что в конечном итоге приведет к повышению кислотности выпадающих осадков. Поглощение вышеуказанных соединений почвой может привести к накоплению в ней сульфатов. Сульфаты в основном будут задерживаться в почве в виде нерастворимых соединений, а нитраты, усваиваясь растениями, могут распространяться дальше по пищевой цепочке. Эта примерная схема может иметь многочисленные ответвления: например, под влиянием солнечного излучения в присутствии в атмосфере летучих органических соединений могут образовываться пероксилацетилнитраты, обладающие сильным токсическим и канцерогенным действием.

На основании вышесказанного нами предложена блочная модель, описывающая с помощью дифференциальных уравнений первого порядка картину химических превращений соединений серы и азота в атмосфере и их выведения на подстилающую поверхность. В качестве промежуточных продуктов рассматриваются высшие оксиды и соответствующие им кислоты. Конечные продукты представлены в виде сульфатов и нитратов. Каждый блок представляет либо количество соответствующего вещества, либо его концентрацию в том случае, если не происходит рассеяния вещества. В качестве исходных данных в модели используются первоначальная концентрация каждого из оксидов, количество и кислотность осадков, константы скоростей рассматриваемых химических реакций и константы выведения соответствующих веществ из атмосферы. Варьируя значения констант и исходных параметров в зависимости от конкретных условий, можно описать поведение каждого из указанных веществ в течение времени и сравнить со значением его ПДК. Наряду с этой моделью позволяет рас-

считать поток серной и азотной кислот на подстилающую поверхность и изменение кислотности выпадающих осадков.

Таким образом, при прогнозировании последствий выбросов из антропогенных источников необходимо учитывать не только влияние на окружающую среду содержимого самих выбросов, но и влияние продуктов их превращений, так как именно они будут оказывать длительное воздействие на нее, причем это воздействие может оказаться более сильным, чем воздействие исходных веществ.

В. В. Матвеев

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНВЕРСИИ

За последние три года объем производства на предприятиях российского военно-промышленного комплекса упал на 75%, и этот негативный процесс продолжается. Итогом этого процесса явился глубокий кризис, поразивший целые города и территории, экономика которых была в значительной степени ориентирована на военные производства. Последний пример в этом ряду — это решение руководства крупнейшего производственного объединения Удмуртии «Ижмаш» о прекращении работы в течение октября 1994 г., что прямо отразится на благосостоянии десятков тысяч людей.

Одна из главных причин этого — непродуманный подход к организации и проведению конверсии. Не вызывает сомнения то, что конверсия стала объективной необходимостью. Перекос в пользу военных отраслей, сложившийся на протяжении последних шестидесяти лет, экономика выносить больше не могла. Однако если конверсия приводит к разворачиванию на авиационных заводах производства алюминиевой посуды, то говорить даже о минимальной эффективности конверсии не приходится.

Конверсия нужна не для того, чтобы отрапортовать о сокращении производства военной продукции. На наш взгляд, с ее помощью было необходимо поднять уровень технологичности гражданских производств до уровня военных. Здесь требовалось делать ставку на самое широкое использование достижений военно-технической мысли в интересах всей экономики.

В качестве примера можно сравнить, как были использованы результаты разработок российского и американского кос-