

ПОСЛУЖИТ

НАУКА ПРИРОДЕ

У страны сейчас много бо-
лезных точек: инфляция, со-
циальная незащищенность
людей, упадок культуры, пре-
ступность, низкий уровень
здравоохранения и т. д. Но в
этом горьком перечне одно
из первых мест должна за-
нять экология. И не только
потому, что люди хотят, есте-
ственно, дышать свежим воз-
духом, сохранить леса, очи-
стить реки. Экологические
проблемы наиболее сложные.
Замедлить их решение, а то
и пренебречь ими — значит
поставить под угрозу, всю
планету, будущее, жизнь де-
тей. С этими проблемами не
справиться рывком, какой-то
кампанией, разовыми меро-
приятиями. Их надо, не отсту-
паясь, решать долго. Возмо-
жно, что многие годы. Уж очень
они у нас запущены. Но вот
как решать?

Всевозможные очистные
сооружения, фильтры, устрой-
ства, применяемые сейчас,
нередко работают с низкой
эффективностью. Они устаре-
ли и по своей технологии, и
по своей конструкции. Да и
эксплуатация их оставляет
желать лучшего. Они часто
выходят из строя, а то и ра-
ботают в режиме постоянных
аварий.

Настало время для более
прогрессивных решений эко-
логических проблем. С помо-
щью принципиально новых
технологий. И они, такие ре-
шения, есть. Очень хорошо
экологии могут послужить, на-
пример, каталитические мето-
ды обезвреживания вредных
выбросов промышленности и
автотранспорта. Вспомним о
печально знаменитых кислот-
ных дождях. Как они появля-
ются? Да очень просто. Их
образуют, например, выбросы
диоксида серы заводами
цветной металлургии. Хотя
это не единственный, но весо-
мый источник образования
кислотных дождей.

ных нестационарных условиях.
Построена и успешно работает
опытно - промышленная уста-
новка.

Многое может предложить
наука и по очистке природного
газа от сероводорода. Известно,
что большие его примеси со-
держатся в природном газе не-
которых месторождений. От не-
го освобождаются, но существу-
ющие способы очистки сложные,
дорогостоящи. В МНТК «Катали-
затор» совместно с организаци-
ями Миннефтегазпрома работа-
ют над созданием принципиаль-
но новой одностадийной техно-
логии очистки. Речь идет о па-
талитическом окислении серо-
водорода до элементарной се-
ры. Предложенный нами метод
уже прошел опытную проверку
и хорошо себя зарекомендовал
при обезвреживании так назы-
ваемых отдувочных газов сква-
жин.

Немало отравителей у при-
роды. Среди них заметное
место занимают оксиды угле-
рода и различные органиче-
ские вещества. Их много в от-
ходящих газах заводов черной
металлургии, химической про-
мышленности. Вредных органи-
ческих веществ полно в вы-
бросах предприятий, исполь-
зующих лаки, растворители и
т. п. Мы повели борьбу и с
ними. Наш межотраслевой на-
учно-исследовательский комплекс
предлагает сразу несколько
технологий, основанных на ка-
талитических реакциях глубо-
кого окисления. Почему не-
сколько? Дело в том, что каж-
дый раз надо учитывать целе-
сообразность той или иной
технологии. В одном случае
можно использовать способ
окисления в традиционных ре-
акторах с неподвижным сло-
ем катализатора. В другом
случае целесообразнее при-
менить нестационарный про-
цесс. Словом, есть выбор, по-
зволяющий, например, очи-
щать газовые выбросы, а они
огромны, коксохимической
промышленности.

Перечислю еще несколько
способов, применение которых
очень важно при решении эко-
логических проблем. Один из
них позволит сжигать отходы
при сравнительно низких тем-
пературах. То есть в условиях,

Межотраслевой научно-технический комплекс «Катализатор» совместно с различными организациями Министерства черной и цветной металлургии разрабатывают сразу несколько технологий для удаления диоксида серы из промышленных выбросов. Но не только для удаления. Одновременно технология предусматривает и производство ценных продуктов — серной кислоты или серы. Предлагаемые разработки по своему уровню существенно превосходят зарубежные. Остановлюсь чуть подробнее на некоторых из них.

Это прежде всего нестационарный способ обезвреживания диоксида серы с одновременным производством серной кислоты. У новой технологии много достоинств. А важнейшая из них состоит в том, что она пригодна для большинства заводов страны. Казалось бы, слишком обнадеживающее заявление. Но это действительно так. Технология отработана и применяется в промышленном масштабе на пяти предприятиях. Уже сейчас с ее помощью производится свыше трехсот тыс. тонн серной кислоты в год. Полученный эффект намного превосходит все затраты, которые потребовались на разработку и внедрение технологии. Кислота теперь не выливается на землю, обезвреживая ее а с пользой применяется в народном хозяйстве.

Нестационарный способ зарекомендовал себя не только в нашей стране. Лицензии на него приобретены фирмами Японии и Болгарии.

Для превращения диоксида серы в полезную серу нами разрабатываются катализаторы и технологические процессы для Норильского горно-металлургического комбината. Там тоже обезвреживаются отходящие газы. Казалось бы, раз технология уже есть, почему не перерабатывать диоксид серы в серную кислоту и в Норильске? Экономика не позволяет. Да и перевозить опасно и сложно. А серу можно получать путем частичного восстановления. Причем с помощью различных катализаторов, что тоже важно. Предложенные нами катализаторы и технологический процесс уже проходят опытную проверку на Норильском комбинате.

Большое значение имеет также обезвреживание отходящих газов химического производства и тепловых электростанций от оксидов азота. У нас разработан новый каталитический метод по очистке от оксидов азота в искусственно создавае-

исключающих образование токсичных оксидов азота. А одновременно утилизируется выделяющееся тепло.

Разработанная у нас технология, прошедшая, кстати, уже опытно-промышленную проверку, основана на использовании тепла. Ее можно применить для каталитических генераторов очистки бессолевого сточных вод, а еще одну — для обезвреживания твердых отходов в тех же сточных водах.

Большой вред, особенно в городах, наносят выхлопные газы автотранспорта. Машины, заполонившие улицы, активно загрязняют атмосферу оксидами углерода и азота. Одолеть их могут блочные и гранулированные катализаторы различных видов. Мы провели опытные испытания и увидели, что дело стоящее и перспективное.

Этими примерами я, пожалуй, и ограничусь. Но закончить ими статью не могу. Необходимо сказать, что предлагаемые исследователями новые технологии, в том числе и те, которые практикой проверены и одобрены, распространяются, используются очень медленно. Массового внедрения нет. Новые технологии еще не привели — увы! — к резкому улучшению экологической обстановки в стране. Да что в стране! Даже в отдельных городах. Беда в том, что предприятия, несмотря на усиливающийся общественный пресс, по-прежнему мало заинтересованы в природоохранной работе. Я вижу выход в повсеместном введении суровых штрафных санкций за превышение уровня вредных выбросов выше допустимого, то есть ПДК. Но и к штрафам должен быть разумный подход. Первоначальный штраф — это одна сумма. А вот за отсутствие положительной динамики сумма должна быть совсем другая. Первоначальный штраф — как бы предупреждение. А за длительное «отравительство» наказывать надо по высшему пределу.

Слышал, что сейчас подготавливаются проекты, связанные с неотвратимостью наказания за вредные выбросы. Думается, что проекты надо опубликовать в печати, широко обсудить. Это бы, во-первых, воспитало руководителей и психологически подготовило их к работе в новых условиях. А во-вторых, полезно все знать и широким массам, общественности. Они будут более аргументированно требовать и бороться за чистоту природы.

К. ЗАМАРАЕВ.

Директор Института катализа СО АН СССР, академик.