

**К. А. Закарян, студент, факультет літакобудування, 2 курс,  
науковий керівник – Мигаль Г. В., канд. техн. наук, доцент,  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Е. Жуковського «ХАІ»**

## **ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Экологически несбалансированное развитие оказывает негативное воздействие на функционирование промышленного производства. Деградирующая природа препятствует нормальному ходу воспроизводства общественного продукта и рабочей силы, ухудшая условия хозяйствования. Загрязнение воды, воздуха, почвы ускоряет физический износ средств производства, снижает продуктивность отраслей экономики.

К основным источникам промышленного загрязнения атмосферного воздуха относятся предприятия энергетики, металлургии, химической и нефтеперерабатывающей промышленности, производства удобрений. От них в атмосферный воздух поступают углеводороды, диоксид серы, оксиды азота, сероводород, аммиак, хлор, фенол, ацетон, бензол и другие вредные вещества. Значительные загрязнения атмосферного воздуха предполагает разработку и реализацию мероприятий по снижению выбросов вредных веществ. Только при эксплуатации транспортных средств в атмосферу выбрасываются такие вредные вещества как оксиды углерода, серы, азота, соединения свинца, сажа, углеводороды, несгоревшие частицы топлива и т.п.

В настоящее время в биосферу уже поступило около 3 млн. тонн химических соединений, никогда не встречавшихся в природе, причем этот перечень ежегодно дополняется десятками тысяч новых соединений.

На основе анализа развития экономики Украины было отмечено, что на окружающую среду основное влияние оказывает промышленное производство, на долю которого приходится 91,3% всех выбросов вредных веществ. Это предприятия энергетики, металлургии, химической и нефтеперерабатывающей промышленности, производства удобрений. В Украине сложилось критическое состояние с экологической нагрузкой, ее уровень превышает аналогичный показатель развитых стран в 4-5 раз, сокращается внедрение малоотходных, ресурсосберегающих и безотходных производств.

Решить существующие проблемы можно путем комплексной экологизации производства, что является одним из приоритетных направлений обеспечения экологически-сбалансированного развития экономики. Комплексная экологизация производства предусматривает сокращение или стабилизацию потребления природных ресурсов для обеспечения роста экономических показателей за счет совершенствования технологий и внедрение малоотходных и ресурсосберегающих технологий, использования вторичных ресурсов. Основные направления: ресурсосбережение, перестройка технической базы на экологически ориентированное производство, структурная перестройка организационных форм и методов управления.

Современная технико-технологическая база промышленности не позволяет осуществить на промышленных предприятиях глубокую очистку воздуха и воды в виду исключительной дороговизны этих мероприятий. Разработка новых технологических процессов, на основе которых может быть создано безотходное производство, обеспечит не только высокие технико-экономические показатели, но и комплексное использование природных ресурсов.

Однако по техническим и экономическим причинам переход к безотходной технологии сразу осуществить невозможно. Реальный путь экологизации технологии — это постепенный переход сначала к малоотходным, а затем — к безотходным замкнутым циклам. Тем самым могут быть достигнуты рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Понятие «полностью безотходная технология» условное, так как ни одно производство невозможно без отходов. Даже природные круговые процессы сопровождаются образованием отходов. Малоотходные и безотходные технологические процессы и системы должны функционировать таким образом, чтобы не нарушать естественного хода процессов, протекающих в природе.

Принцип безотходного производства заимствован у естественных экосистем, работающих по замкнутой схеме. Круговорот веществ в природе воспроизводит жизнь во всех ее многообразных формах при полной утилизации отходов. В результате анализа различных источников информации, выделено несколько основных принципов экологизации производств:

- Разработка и внедрение технологических процессов и схем, которые исключают или доводят до минимума отходы и выбросы в окружающую среду вредных веществ, создание водооборотных циклов и бессточных систем для экономии и охраны от загрязнения вредными веществами пресной воды как одного из самых дефицитных ресурсов.

- Проектирование и внедрение систем переработки отходов производства и потребления, возвращение в основной производственный цикл вторичных материальных ресурсов.
- Разработка и внедрение принципиально новых процессов получения традиционных видов продукции и устранения отходов.
- Создание региональных промышленных комплексов, предприятия которых связаны переработкой отходов.

Учёные считают, что одним из неперемных условий создания безотходного промышленного комплекса является такое сочетание технологий, которое позволит максимально утилизировать все составляющие компоненты поступающего сырья и потреблять внутри предприятия отходы одного вида продукции для изготовления другого вплоть до полной ликвидации отходов.

Разработаны следующие рекомендации по созданию малоотходных и ресурсосберегающих технологий:

1. Все производственные процессы должны осуществляться при минимальном числе технологических этапов, поскольку на каждом из них образуются отходы и теряется сырьё;
2. Технологические процессы должны быть непрерывными, что позволяет наиболее эффективно использовать сырьё и энергию;
3. Единичная мощность технологического оборудования должна быть оптимальной, что соответствует максимальному коэффициенту полезного действия и минимальным потерям;
4. При разработке нового технологического оборудования необходимо предусматривать широкое использование автоматических систем на базе компьютерной техники, обеспечивающих оптимальное ведение технологических процессов с минимальным выходом вредных веществ;
5. Выделяющаяся в различных технологических процессах теплота должна быть полезно использована, что позволит сэкономить энергоресурсы, сырьё и снизить тепловую нагрузку на окружающую среду.

Первый и наиболее важный шаг в применении программы предотвращения загрязнения окружающей среды на любом предприятии — это становление философии предупреждения вреда окружающей среде приоритетом организации. Важно знать, что рациональное использование ресурсов и обеспечение качества окружающей среды являются общей задачей, которую должны решать специалисты различных областей науки и отраслей техники.

Специальные инженерно-экологические мероприятия предполагают создание такой природно-промышленной системы, которая позволила бы обеспечить эффективное использование и охрану природных ресурсов в процессе работы того или иного производства. В инженерно-экологические мероприятия входят три группы мероприятий: инженерные, экологические и организационные.

*Инженерные мероприятия* направлены на совершенствование существующих и разработку новых технологических процессов, машин, механизмов и материалов, используемых в производстве с целью исключения или смягчения негативных воздействий предприятий на природную среду.

*Экологические мероприятия* обеспечивают самоочищение (при загрязнении) природной среды или самовосстановление (при нарушении равновесия). Экологические мероприятия могут быть *абиотическими* и *биотическими*.

*Организационные мероприятия* связаны с управлением, структурой и функционированием создаваемых или действующих природно-промышленных систем. Они подразделяются на плановые и оперативные.

*Плановые мероприятия* рассчитаны на длительную перспективу с учетом развития производства непроизводительной инфраструктуры крупных природно-промышленных систем. К ним относятся выбор месторасположения новых производств с учетом взаимного расположения других источников загрязнений атмосферы; передислокация из городов и поселков предприятий с высокой интенсивностью вредного воздействия; выбор места расположения отвалов и свалок; перемещение рекреационных территорий, объектов культурного назначения из зон воздействия и влияния предприятий в чистые зоны; изменение путей и режимов движения транспорта; устройство санитарно-защитных зон.

С учетом этих общих рекомендаций можно определить основные направления в совершенствовании малоотходных технологий для отраслей промышленности, наносящих урон окружающей среде.

*Закарян Карина Ариунівна*, студент факультету літакобудування, 2 курс, 129 гр., науковий керівник – канд. техн. наук, доцент *Мигаль Г. В.*, Національний аерокосмічний університет ім. М. Е. Жуковського «ХАІ». Наукові інтереси: екологічна безпека навколишнього середовища. Тел: +380993744724, e-mail: 80955094055@bk.ru