

Научные сообщения



УДК 504:002

Б.К. МАКАШЕВ, к.т.н., доцент,
Н.А. МЕДЕУБАЕВ, к.т.н., доцент,
Д.Р. ИЗOTOVA, м.т.н., ст. преподаватель,
А.С. АБДРАШЕВА, м.т.н., преподаватель,
 Карагандинский технический университет, кафедра РАиОТ

Обоснование влияния некоторых экологических проблем на устойчивость развития страны

Ключевые слова: экологическая безопасность, устойчивое развитие, загрязнение окружающей среды, природные ресурсы, экосистема, критическая ситуация, несовершенная технология

Обострение экологической ситуации в мире сделало насущным решение проблемы обеспечения устойчивого, прежде всего, с экологической точки зрения развития, при котором снимаются противоречия между социально-экономическим ростом, природопользованием и сохранением целостности экосистем.

К аналогичному выводу пришли участники состоявшейся 20-22 июня 2012 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия) конференции ООН по окружающей среде и устойчивому развитию на саммите Земли. Эта конференция дала людям планеты возможность представить, каким они хотели бы видеть мир через 20 лет (к 2032 году), где была разработана стратегия того, как можно сократить уровень бедности, содействовать развитию социальной справедливости и обеспечить меры по охране окружающей среды с учетом всех факторов, в том числе связанные с эксплуатацией и

использованием природных ресурсов. При этом отмечено, что развивающиеся страны должны стремиться к тому, чтобы производили контроль над собственными ресурсами.

В декларации конференции изложено понятие устойчивого развития, которое предполагает формирование такой социально-эколого-экономической системы, которая, отвечая потребностям настоящего времени, не ставит под угрозу возможность будущих поколений удовлетворить свои собственные потребности. Оно включает два основных ключевых понятия – потребности и ограничения, обусловленные состоянием научно-технического прогресса, технологии и организации общества, накладываемыми на способность окружающей природной среды удовлетворять потребности нынешнего и будущего поколения.

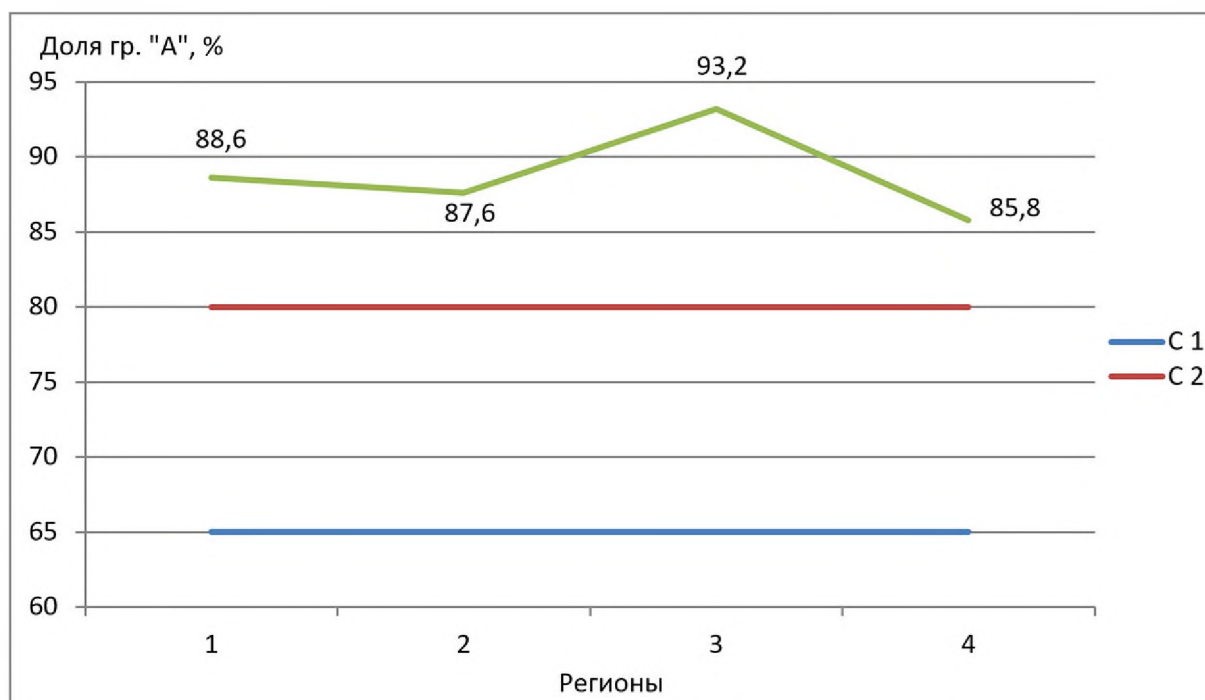
Не секрет, что тяжелое экологическое положение сложилось и в Республике Казахстан. Это

связано с преимущественным развитием отраслей добывающей промышленности. Как и раньше, республика является сырьевой базой, поставляя в другие страны нефть, уголь, цветные и черные металлы и различные минеральные удобрения. Согласно статистике, на 2019 год доля этой группы отраслей промышленности составляла 15,4%, в том числе горнодобывающей – 14%. В том же году выработано 87,4 млрд квт-часов электроэнергии, добыто 131,4 млн т угля, нефти – 25,7 млн т, газа 7,1 млрд куб.м, железной руды – 23,8 млн т. Крупномасштабное их производство оказало колоссальное давление на природу, состояние окружающей среды резко ухудшилось. Наиболее загрязненной оказалась атмосфера Павлодарской, Карагандинской, Восточно-Казахстанской областей. В ряде регионов и городах загрязнение окружающей среды превысило потенциальную восстановительную способность природы, во многих из них сложилась критическая ситуация. Это – одна из главных причин потери здоровья, низкой продолжительности жизни и высокой смертности населения [1].

Преобладание горнодобывающей и технологически тесно связанной с нею тяжелой промышленности привело к уродливой пропорции между производством средств производства (гр. «А») и производством предметов потребления (гр. «Б»). Так, за последние десятилетия (см. рисунок) доля гр. «А» в республике возросла до 80%, в то время как в промышленно развитых странах она не превышает 65%. Этот показатель еще выше в

таких экологически неблагоприятных регионах, как Карагандинский (88,6), Восточно-Казахстанский (87,6), Жезказганский (93,2%), Мангистауский (85,8) [2].

В результате нарушения пропорции народного хозяйства основное ядро современной промышленности Казахстана составляют: топливная, металлургическая, химическая и нефтехимическая отрасли. Это наиболее опасные для окружающей среды отрасли. На их долю приходится примерно половина промышленной продукции. Большинство отраслей имеет несовершенную технологию, морально и физически изношенные основные производственные фонды, что, естественно, способствует увеличению количества вредных выбросов. При ориентации промышленности Казахстана на вывоз своей продукции в зарубежные государства, последние в свое время не оказали должной финансовой поддержки для создания надежных экологически безопасных технологий и защитных сооружений, не компенсировали нанесенный природе и населению экономический и социальный ущерб. Дело зашло настолько далеко, что локальные (очаговые) загрязнения промышленных центров стали перерастать в глобальную проблему общереспубликанского и мирового масштаба. Огромные выбросы захватывают большие территории, формируют единый фон экологического неблагополучия. Эту стадию загрязнения следует квалифицировать как вторую стадию, более опасную, требующую больших усилий, огромных финансовых и материальных ресурсов



1 – Карагандинский; 2 – Восточно-Казахстанский; 3 – Жезказганский; 4 – Мангистауский;
 С1 – средняя по Республике с учетом всех источников загрязнения; С2 – средняя в развитых странах

Удельная доля показателя группы «А» в разрезе экологически неприятных регионов Республики

для решения экологических проблем [3].

Увеличение производства в базовых отраслях способствовало не только к дополнительной нагрузке на природу, но и к падению общей структурной эффективности. Экстенсивный характер развития экономики из-за трудо- и природоемкости привел к ускоренному истощению многих богатых месторождений полезных ископаемых. Отсюда вытекает объективная необходимость в снижении объемов производства и потребления сырьевых продуктов (различных металлических и неметаллических руд, нефти, угля, газа, пресной воды), сокращения площади обрабатываемых земель.

В печати все чаще поднимается вопрос о необходимости пересмотра структуры экспорта. Следует сократить вывоз природного сырья. Так, например, Казахстан вывозит более 90% от общего объема добычи сырой нефти, три четверти угля и черных металлов. Почти две трети цветных металлов и сплавов. Получение их сопряжено с вторжением в естественную среду, нарушением экологического равновесия природы [4].

Для всех вышеназванных отраслей промышленности характерно воздействие на биосферу, затрагивающее практически все ее элементы: водный и воздушный бассейны, землю, недра, растительный и животный мир.

Это воздействие может быть как непосредственным (прямым), так и косвенным, являющимся следствием прямого.

Размеры зоны распространения косвенного воздействия значительно превышают размеры, зоны локализации прямого воздействия и, как правило, в зону косвенного воздействия попадает не только элемент биосферы, который подвергается непосредственному воздействию, но и другие элементы атмосферы.

Например, в процессе горного, металлургического и обогащительного производств образуются нарушенные отвалами пород и отходами переработки площади, являющиеся бесплодными поверхностями, отрицательное влияние которых распространяется на всю окружающую среду.

При этом атмосфера загрязняется пылегазовыми организациями и неорганизованными выбросами и выделениями различных источников этих производств – отвалов, перерабатывающих цехов и фабрик.

В результате такого комплексного воздействия на биосферу существенно ухудшаются условия произрастания растений, обитания животных и жизни человека.

Как известно, недра относятся к элементам биосферы, не обладающим способностью к естественному возобновлению, и поэтому охрана их должна предусматривать обеспечение научно обоснованной и экономической оправданной полноты использования.

Воздействие этих производств на биосферу проявляется в различных отраслях экономики страны и имеет большое социальное и экономическое значение. Это в первую очередь приводит к ухудшению качества земель в зоне влияния этих производств, которое проявляется в угнетении и уничтожении естественной растительности, миграции и сокращении численности диких животных, снижении продуктивности сельского лесного и рыбного хозяйства, животноводства, и самое главное – к ухудшению здоровья человека.

В настоящее время не представляется возможным дать сравнительную количественную оценку влияния на окружающую среду этих производств и многих других видов деятельности человека, поскольку отсутствуют научно-методические основы для такого сравнения. А применение же различных частных критериев пока еще не позволяет получить однозначный и достаточный ответ на этот вопрос.

Так, если сравнивать абсолютные затраты на охрану окружающей среды в металлургии, энергетической и добывающей промышленности США, то наибольшее затраты приходится на теплоэнергетику (таблица) [4,5].

В настоящее время, когда экономический вопрос в Казахстане почти решен, должно быть предусмотрено постепенное свертывание горнодобывающей промышленности и ряд произ-

Сравнительная оценка воздействия на различных видов промышленности на окружающую среду							
Отрасль промышленности	Воздействие на биосферу					Флора, фауна	Недра
	Воздушный бассейн	Водный бассейн		Земная поверхность			
		Поверхностные воды	Подземные воды	Почва	Ландшафт		
Нефтехимическая и химическая	Сн	Сн	Ср	Ср	Н	Ср	Н
Металлургическая	Сн	Сн	Н	Ср	Н	Ср	О
Топливо-энергетическая	Сн	Сн	Н	Н	Н	Н	О
Горнодобывающая	Ср	Сн	Сн	Сн	Сн	Ср	Сн

Примечание: О – отсутствие, Н – незначительное; Ср – среднее; Сн – сильное.

водств, тесно связанных с нею, до уровня внутренней потребности и консервация ряда крупных месторождений полезных ископаемых. Следует держать курс на развитие современных наукоемких природосберегающих и экономически эффективных производств. Значительную роль в решении проблемы ресурсов снабжения и охраны природы играют разработка обоснованной научно-технической природоохранной технологии, переход к мало- и безотходному производству [5].

Усилия предприятий должны быть направлены не столько на ликвидацию возникающих загрязнений и компенсацию нанесенного ущерба, сколько на применение таких технических и технологических решений, которые полностью исключали бы возможность отрицательного воздействия на экологию.

Как показывает мировой и отечественный опыт, значительно эффективнее вкладывать средства в мероприятия по предотвращению загрязнения, чем на преодоление последствий от него. Данные исследования института экономики Российской академии наук показывают, что первое направление почти в десять раз эффективнее, чем последующие устранение и компенсация этого ущерба. Поэтому при распределении финансовых и материальных ресурсов первое направление должно получить приоритетное значение.

В силу значительного отставания научных исследований и технических решений в области очистки современного производства от различных вредных выбросов и сложившегося тяжелого экологического кризиса, необходим надежный перелом экологической ситуации, чтобы добиться значительного оздоровления среды обитания. Для устранения отрицательных последствий уже сейчас общество вынуждено затрачивать существенную часть своего общественного продукта на восстановление природного баланса.

В настоящее время, когда значительная часть территории подвержена загрязнению, приходится решать одновременно двуединую задачу, с одной стороны, создание новых экологически чистых технологий, с другой – силами научно-технических достижений найти пути эффективного оздоровления окружающей среды.

С целью создания экологически чистого производственного процесса необходима оценка природоохранных возможностей альтернативных технологических решений как по степени воздействия на окружающую среду, так и по величине возможных социально-экономических потерь на территории, и на этой основе сделать выбор наилучшего варианта. Это даст возможность для широкого внедрения совершенных, высокопроизводительных производственных ресурсов- и природоохраняющих видов техники и технологий, что будет способствовать формированию практически эколого-безопасного материально-технического базиса общества.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что в перспективе существуют два стратегических пути достижения экологической безопасности [3, 4, 5]:

Первый путь – совершенствование производственно-отраслевой структуры экономики. Сокращение объема производства продукции в ряде отраслей тяжелой промышленности, являющихся крупными потребителями топлива, энергии, металла, химических продуктов, которым в прошлом отдавался односторонний приоритет, значительно снижает техногенную нагрузку на природу.

Второй путь основан на достижении научно-технического прогресса и переходе к экологически чистой технологической структуре производства. При этом ресурсосберегающие и малоотходные технологии способны изменить в будущем облик многих отраслей. Так, например, открывает новые возможности переориентировка металлургической промышленности с первичного сырья на переработку вторичных материалов. Это позволит в несколько раз снизить прямое воздействие металлургии на природу, а также экологическую нагрузку со стороны угольной промышленности и других смежных отраслей, освободить земельные площади, занятые производственными свалками.

Оба стратегических пути экологической безопасности требуют для своего осуществления больших капитальных вложений и длительного времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коптюг В.А. Материалы конференции ООН на Саммите Земли. Рио-де-Жанейро. Информационный обзор РАН. Москва, 2012. С. 22-23.
2. Закумбаев А. Пути преодоления экологического кризиса в Казахстане. ЕС: экономика, политика, безопасность. 2009. № 6-7. С. 90-103.
3. Зеленая энергетика. Спецвыпуск. Львів. – 2015. 37с.
4. Интернет ресурс www.rea.org/na
5. Интернет ресурс www.ecomuseum.kz/dieret.html