© В.К. Костенко, А.Е. Беляева, 2006

УДК 502/504

*В.К. Костенко, А.Е. Беляева*

# *АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ УКРАИНЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ*

**Семинар № 8**

В настоящее время одной из насущных проблем является воздействие промышленных предприятий на окружающую природную среду. Эта проблема является глобальной и всеобъемлющей. Главной ее особенностью является то, что она затрагивает не только один регион и страну, в котором расположены промышленные предприятия, а и соседствующие с ней страны. Поэтому эту проблему можно считать международной и социальной.

Неблагоприятная экологическая обстановка наблюдается в таких промышленно развитых городах Украины, как Донецк, Днепропетровск, Харьков, Мариуполь, Запорожье, Луганск, Ровно и др. В 21 городе Украины (а это 22 % населения нашего государства) концентрация вредных веществ в атмосфере превышает норму в 15 раз.

В Украине уголь признан стратегическим сырьем, так как в структуре запасов органического топлива он составляет 95,4 %. Строительство и эксплуатация угледобывающих предприятий сопровождаются выдачей на поверхность пород, деформацией вмещающих горных массивов, выбросами пыли и вредных газов, откачкой кислых шахтных вод, загрязнением поверхностных, грунтовых и подземных вод, почвы и атмосферы. В зонах многолетних разработок образуются депрессионные воронки, мелеют и исчезают речки, затопляются или заболачиваются подработанные территории.

Эксплуатации углеперерабатывающих предприятий сопутствует складирование в отвалах, в местах хранения промышленного ила твердых отходов, шламов и хвостов, как обогащения, так и продуктов сгорания угля на теплоэлектростанциях. Под отвалами отходов обогащения и переработки угля заняты значительные площади земли. Мелкие частицы разносятся ветром, засоряют атмосферу, поверхность и водоемы.

Загрязненность воздушного пространства Донбасса зависит как от прямых выбросов продуктов сгорания угля в атмосферу, так и от разноса ветром отходов золы и шлака. К настоящему времени в отвалах ТЭС Украины накоплено 350 миллионов тонн золы и шлаков на площади 3170 гектаров. Среднегодовой выход шлаков достиг 14 млн т и в связи с ухудшением качества топлива имеет тенденцию к увеличению. Это создает существенные технологические и экологические проблемы, возрастают производственные затраты и стоимость мероприятий по охране природы.

Поэтому в регионах интенсивного антропогенного воздействия, каким является Восточный Донбасс, в процессе

добычи полезных ископаемых (угля, рудного и нерудного сырья и др.), их переработки (коксохимия, металлургия, энергетика и т. д.) и утилизации отходов производства должно уделяться особое внимание защите окружающей природной среды от загрязнения. В этом плане активные природоохранные мероприятия позволяют в настоящем и обеспечат в будущем снижение негативных нагрузок на окружающую среду.

Существует прямое и косвенное воздействие угольных предприятий на окружающую среду. Прямое состоит в том, как непосредственно шахта влияет на природную среду: выбросы загрязняющих веществ, таких, как метан, $CO_2$, соединения серы и азота, водяной пар, в атмосферный воздух. Также в результате работы предприятий происходит образования породных отвалов, вследствие чего в негодность приходят значительные участки земной поверхности. В свою очередь породные отвалы являются источниками выделения аэрозолей и высокотоксичных газов.

Косвенное воздействие состоит в том, что продукция шахт используется предприятиями различных отраслей промышленности. Например, в процессе работы предприятий энергетической промышленности происходит сжигание высокосернистых углей, углей с высокой зольностью (зольность достигает 30-45 %), результатом чего является накопление шлакоотвалов. Также происходит образование и накопление твердых и жидких отходов обогатительных фабрик. В результате деятельности коксохимических заводов образуются органические отходы, токсическое воздействие которых отрицательно воздействует на здоровье человека даже на генном уровне.

Рассмотрим воздействие угольных предприятий на природную среду на примере Донецкой области. Здесь проживает 4,95 млн человек (около 10 % всего населения Украины). Донецкая область одна из наиболее промышленно развитых областей Украины. Здесь сконцентрировано почти 2000 промышленных предприятий (800 из которых большие) угольной, металлургической, химической промышленности, энергетики, машиностроения и строительных материалов, эксплуатируется около 300 месторождений полезных ископаемых. Высокая концентрация про-мышленного производства, транспортной инфраструктуры в сочетании со значительной плотностью населения создали огромную нагрузку на биосферу.

Поэтому Донецкая область относится к наиболее экологически напряженным регионам Украины.

Самыми острыми проблемами области являются загрязнения воздушного и водного бассейнов, накопления вредных отходов. В 2005 году развитие промышленного производства привело к увеличению объемов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух (на 1,7 %) и накоп-ленных отходов (на 10 %).

По итогам 2005 года плотность выбросов от стационарных источников составила около 61 т на 1 квадратный километр, что в 8,7 раз больше, чем в среднем по Украине.

В атмосферный воздух в 2005 году стационарными источниками загрязнения было выброшено 1589,9 тыс. т вредных веществ (38,5 % от общих выбросов по Украине).

Наибольшие объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух имеют предприятия таких отраслей, как угольная, электроэнергетика и черная металлургия.

Больше, чем другие страдают от загрязненного воздуха жители городов Мариуполя, Донецка, Дебальцева, Макеевки, Харцызска, Енакиева, на судьбу которых приходится 72 процента всех выбросов области, что на 7 % больше, чем в 2004 году.

В расчете на одного жителя области вредные выбросы в 2002 году составляли 323 кг, что на 1,3 процента больше уровня 2004 года.

Общий объем сточных вод, которые были сброшены в поверхностные водные объекты в 2004 году, составил 1771 миллионов метров кубических, что на 1,6 % меньше, чем в 2003 году. Сброс сточных вод без очистки составлял в 2004 году 246 миллионов метров кубических, что на 4,5 % меньше, чем в предыдущий период. Сброс недостаточно очищенных сточных вод по сравнению с 2004 годом увеличился на 2 % и составил 720,2 миллионов метров кубических, или более 20 % от общего количества сброшенных в целом по стране.

Основными загрязнителями водных объектов являются предприятия металлургической промышленности: Мариупольские металлургические комбинаты “Азовсталь” и «Им. Ильича», Енакиевский металлургический и коксохимический заводы, Макеевский и Авдеевский коксохимические заводы, предприятия угольной промышленности.

Большинство рек области относится к категории грязных и очень грязных. Причиной этого является поступление в водные объекты загрязненных сточных вод, в том числе ливневых, так и в значительной многолетней аккумуляции загрязняющих веществ в донных отложениях. Общий объем сброшенных в поверхностные водные объекты сточных вод в 2005 году по сравнению с 2004 годом почти не изменился. В целом, за многолетний период качество воды в реках стабилизировалось и нет значительных колебаний: происходит постепенное снижение загрязнения рек взвешенными веществами, железом и нефтепродуктами.

Экологическая обстановка области еще больше осложняется из-за огромных объемов накопленных отходов, в том числе токсичных. Из-за того, что большинство накопителей не отвечает санитарно-экологическим требованиям, не гарантирует исключения попадания токсичных элементов в окружающую среду. Общая масса накопленных в области отходов почти 4 миллиарда тонн, а площадь земель, которая занята отходами, приближается к 2 % территории области. Основными источниками образования и складирования отходов являются такие отрасли, как угольная, металлургическая, энергетическая и добыча нерудных материалов. Объем образования промышленных отходов в области в 2005 году вырос по сравнению с 2004 годом. Это происходит из-за роста производства в некоторых отраслях промышленности. Этот объем составил 48 млн т. В этих условиях целесообразно внести изменения в законодательство, которые позволили бы незначительную часть (до 3-5 %) государственного и местного экологических фондов направлять на укрепление материально-технической базы природоохранных органов, в частности, на приобретение оборудования, автотранспорта, оргтехники, средств связи. Оценка последствий техногенной опасности области показывает, что 4,2 млн. людей (84 % населения области) живет в зоне повышенного риска для их жизнедеятельности.

Горнодобывающая, металлургическая, химическая промышленность и энергетика Украины - приоритетные народнохозяйственные сферы, государ-

ство готово вкладывать деньги в их реформирование, что включает и техническое переоснащение, и модернизацию производственных процессов.

Для решения раскрытых экологических проблем необходима выработка экологической политики предприятия на несколько лет вперед с учетом развития производства.

Так как экологическая политика может способствовать оптимизации управления ресурсами, созданию общественного доверия и развитию рыночных возможностей. Многие новые чистые и малоотходные технологии не только снижают загрязнения, но и экономят расход сырья и энергии до такой степени, что снижение издержек сможет более, чем возместить исходные, более высокие инвестиционные затраты и таким образом снизить себестоимость единицы продукции.

Сейчас стало ясно, что экологически чистая промышленность более не вопрос роскоши, но скорее вопрос необходимости. Интерес общества состоит в том, чтобы долгосрочные экономические вознаграждения не приносились в жертву ради краткосрочных финансовых прибылей.

Наше новшество состоит в том, что экологическая политика угольного предприятия должна быть нацелена в первую очередь на внедрение новых малоотходных технологий, технологий по снижению зольности, сернистости угля, уменьшения объема водопритока в шахте, которые существенно минимизируют отрицательное воздействие предприятия на окружающую природную среду.

## *Коротко об авторах*

*Костенко Виктор Климентьевич* – профессор ДонНТУ, доктор технических наук, заведующий кафедрой природоохранной деятельности,
*Беляева Анна Евгеньевна* – студентка 5 курса Дон НТУ, факультета геотехнологий и управления производством по специальности «Менеджмент организации природоохранной деятельности».