

УДК 504.03:911.3.001

АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

М.А. Копытина

Эколого-экономическая обстановка в Атырауской области формируется под влиянием природных и антропогенных факторов, важнейшие из которых – подъем уровня Каспийского моря и бурное развитие нефтегазового комплекса. Наращивание добычи нефти и газа влияет на интенсивность процессов загрязнения тяжелыми металлами, нефтепродуктами и радионуклидами всех компонентов природной среды – атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, почвенного и растительного покрова.

Атырауская область имеет особое значение для Казахстана, поскольку здесь сосредоточены запасы нефти и газа и вкладываются значительные инвестиции в освоение углеводородных ресурсов, а также учитывая роль Каспийского моря для развития всех стран данного региона. Нерациональное освоение ресурсов Каспия, являющегося одним из крупнейших внутренних водоемов, может повлечь полную деградацию аквальных и прибрежных экосистем, а в результате привести к необратимым последствиям, учитывая опыт Приаралья.

Приоритетными направлениями развития экономики Атырауской области являются топливно-энергетическая, обрабатывающая, агропромышленная и рыбная отрасли, производство строительных материалов. В структуре промышленного производства самый высокий удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии.

Атырауская область занимает особое место среди регионов и зон ухудшения экологического состояния Казахстана. Экологическая ситуация здесь формируется под влиянием природных и антропогенных факторов, важнейшими из которых являются подъем уровня Каспийского моря и бурное развитие нефтегазового комплекса [1]. Колебания уровня моря и нагонные явления вызывают в окружающей среде ряд негативных экологических процессов, влияющих на качество почвенного, растительного покрова, воздуха и др. Имеется угроза возникновения техногенных землетрясений [6].

Затопление и подтопление хозяйственных объектов (населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, оросительных систем, нефтепромыслов, дорог, линий электропередачи и очистных сооружений) приводит к дополнительному загрязнению поверхностных и подземных вод токсичными веществами и нефтепродуктами, ухудшению условий питьевого водоснабжения [4].

Экологические проблемы, отрицательно влияющие на состояние окружающей среды Атырауской области, обусловлены, в определенной мере, недостаточностью проводимых природоохранных мероприятий на протяжении многих лет. В том числе: неполное соблюдение повседневных санитарно-эпидемиологических требований; недостаточный учет экологической нагрузки при масштабном освоении углеводородного сырья в регионе; отсроченность ликвидации исторических загрязнений.

Наращивание добычи нефти и газа, высокая агрессивность извлекаемого сырья, влияют на интенсивность процессов загрязнения атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, а через них – почвенного и растительного покрова, что способствует накоплению тяжелых металлов, радионуклидов и нефтепродуктов. До 80...85 % загрязнений воздушного бассейна приходится на предприятия нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей экономики.

В Атырауской области в процессе эксплуатации нефтепромыслов в атмосферу попадают твердые частицы, сернистый ангидрид, окись углерода, оксиды азота и углеводороды. Основными веществами, загрязняющими воздушный бассейн города Атырау, согласно данным РГП «Казгидромет» в 3 квартале 2009 года были: взвешенные примеси ($0,8 \text{ мг/м}^3$), оксид углерода ($0,95 \text{ мг/м}^3$) и диоксид азота ($0,04 \text{ мг/м}^3$). По сравнению с 3 кварталом 2007 и 2008 года наблюдается тенденция к увеличению количества примесей в атмосферном воздухе. Значение индекса загрязнения атмосферы (ИЗА₅) изменилось с 3 квартала 2008 года по 3 квартал 2009 года для взвешенных примесей с 3,29 до 5,36, для оксида углерода – с 0,25 до 0,38, для диоксида азота – с 0,9 до 1,11. ИЗА₅ для города Атырау за тот же период увеличился с 4,7 до 7,1 (таблица) [2]. Подобная тенденция наблюдается с 3 квартала 2007 года, когда значения ИЗА в г. Атырау составило 4,3 и далее повышалось от года к году. Это свидетельствует о сохранении неблагоприятной экологической ситуации. Территориальное управление охраны окружающей среды связывает это с деятельностью предприятий нефтегазового комплекса на фоне местных природных особенностей. Данный факт указывает на боль-

шую актуальность разработки эколого-экономических и правовых программ по улучшению экологического состояния воздушного бассейна.

Таблица

Изменение индекса загрязнения атмосферы в городе Атырау

Примесь	ИЗА	
	3 квартал 2008 г.	3 квартал 2009 г.
Взвешенные вещества	3,29	5,36
Диоксид серы	0,07	0,09
Оксид углерода	0,25	0,38
Диоксид азота	0,9	1,11
Аммиак	0,15	0,19
ИЗА ₅	4,7	7,1

По наблюдениям за состоянием атмосферного воздуха в трех контрольных точках на 5 месторождениях Атырауской области (Жанбай, Забурунье, Доссор, Макат, Косшагыл), максимальные концентрации взвешенных веществ не превышают ПДК. А для диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, аммиака и сероводорода изменяются в пределах 1,0...3,8 ПДК.

Весьма значимым источником загрязнения воздушного бассейна стал автотранспорт. Например, в воздухе города Атырау содержится много загрязняющих примесей, не встречающихся в сельской местности. При ночном радиационном выхолаживании улиц и строений, особенно в центре города, верхний слой воздуха оказывается теплее, что свидетельствует о возникновении температурной инверсии. При инверсии образуется куполообразная мутная пелена над городом, самая плотная – над центром [1].

Основные факторы пространственного рассеивания техногенных выбросов – погодные условия, в том числе направление и скорость ветра, температура воздуха, осадки, относительная влажность воздуха и др. Газо-пылевые выбросы, осаждающиеся на поверхности почвы, прочно фиксируются в верхнем горизонте.

Ежегодное проведение превентивных мер способствует удерживанию расширения площади земель, подвергающихся загрязнению нефтью и буровыми растворами. В почвах всех месторождений валовые формы тяжелых металлов (кадмия, ртути, меди, кобальта, селена, сурьмы, свинца) не превышают предельно допустимой концентрации (ПДК). На период первого полугодия 2008 года в городе Атырау в пробах почв содержание свинца и меди составляло от 0,7 до 3,0 ПДК, а кадмия, хрома и цинка – от 0,2 до 1,1 ПДК. На расстоянии 2 км к северо-северо-западу от Атырауского нефтеперерабатывающего завода содержание свинца в почвенной пробе достигло 3,0 ПДК, меди – 1,7 ПДК [3].

Техногенные выбросы в атмосферу пыли, дыма, аэрозолей, способствуют накоплению в почвах тяжелых металлов, а затем и в растениях. Это правомерно для меди, цинка, кобальта, свинца, кадмия. Предпринимаемые меры позволили сократить их поступление, о чем свидетельствует содержание тяжелых металлов в кормах, (исключая никель), характеризуемое значением ниже максимально-допустимого уровня (МДУ). Высокой поглощающей способностью обладают галофиты, особенно сочные солянковыи растения.

В Казахстане практикуется захоронение отходов бурения, представляющих собой полужидкую массу и твердый осадок, непосредственно в шламовых амбарах на территории буровой после предварительного высыхания их содержимого. Такая технология захоронения не предотвращает загрязнения природной среды, так как содержащиеся в отходах загрязнители вследствие подвижности и высокой проникающей способности мигрируют в почвогрунты [5].

В значительной мере нарушение почвенного покрова связано с неупорядоченным движением автотранспорта при разведке и освоении нефтегазовых месторождений, строительством линий связи и передачи электроэнергии, различными строительными работами, отчуждением земельных участков под складирование промышленных и бытовых отходов, разработкой карьеров.

Предприятия нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности, кроме всего прочего, становятся доминирующими источниками трансформации биоты, особенно при разведке и эксплуатации нефтяных и газовых скважин (действующие агенты – сточные буровые воды и шламы, выбросы из скважин, горюче-смазочные материалы и др.), сборе и транспортировке нефти по магистральным трубопроводам; подготовке нефти к переработке; при внутривидовой переработке нефти и хранении нефтепродуктов [1]. Эта проблема особенно острая в Северном Прикаспии. Кроме отмеченных источников, воздействующих на животный мир и флору рассматриваемой территории, следует указать на такие хозяйственные мероприятия, как увеличение объемов перевозок сырой нефти и нефтепродуктов танкерами, сопровождающиеся периодически авариями и распространением нефтяных пятен на поверхности воды. В большей мере это характерно при авариях нефтеналивных судов [1].

Загрязнение прибрежной полосы нефтью и нефтепродуктами, ядовитыми газами является причиной гибели планктона, многих видов морской флоры и фауны. Отмечены случаи массовой гибели водоплавающих птиц и тюленей.

Ряд исследователей указывает на ухудшение связи санитарно-эпидемиологической обстановки и здоровья местного населения [7].

Комплексным индикатором экологического неблагополучия является развитие фронтального умеренного опустынивания на побережье Каспийского моря, крупные очаги сильного и очень сильного локального опустынивания в районах нефтепромыслов [1].

Дестабилизации экологической обстановки в Атырауской области, в определенной мере, способствует неблагополучная ситуация на прилегающих территориях.

Таким образом, эколого-экономическая обстановка на территории Атырауской области характеризуется ярко выраженным неблагополучием в результате техногенного воздействия, которое приводит к изменению качества атмосферного воздуха, режима поверхностных и подземных вод, трансформации ландшафтов, формированию геохимических и тепловых аномалий. Ухудшение экологической обстановки в Атырауской области неразрывно связано с хозяйственным освоением территории, в частности развитием и эксплуатации нефтегазового комплекса, обеспечением ускоренного экономического развития. Устойчивое развитие Атырауской области возможно только при повышении эффективности природопользования на основе учета всех природных и экологических особенностей рассматриваемой территории. Для сохранения экосистемной значимости Каспийского моря как уникального средоточия и одновременно важного объекта разнообразных ресурсов, необходимо урегулировать вопросы ведения промысла, определить принципы распределения биоресурсов между прикаспийскими государствами, порядок экспорта рыбной продукции, организовать проведение совместных научных исследований и дать научное обоснование квоты на вылов осетровых рыб. Непродуманная эксплуатация морских биологических ресурсов, рыболовство и браконьерство, загрязнение моря, добыча нефти и газа на шельфе, загрязнение и другие воздействия на экосистемы рек, впадающих в море, стали основными угрозами для Каспийского моря. Пути к смягчению и предотвращению угроз состоят в коренной реформе рыбопромышленного производства, создании национальной сети особо охраняемых морских природных территорий, проведении экологической оценки предлагаемых проектов по добыче нефти и газа на шельфе до начала осуществления этих проектов. Необходимы усилия по сохранению морских животных, находящихся под угрозой исчезновения.

Поскольку Каспийское море является общим достоянием прикаспийских государств, все они должны нести коллективную ответственность за ущерб, причиненный природной среде Каспия, а также увеличивающуюся опасность разрушения его экологии и исчезновение уникальных биоресурсов, и принимать меры по недопущению опасных, в экологическом отношении,

действий в условиях чрезвычайной активности геодинамики в этом регионе. Необходима разработка экономико-правового механизма регулирования противоречивых интересов прибрежных природопользователей [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грановский Э.И. Проблемы устойчивого развития г. Атырау и Атырауского региона: Аналитический обзор. – Алматы: КазгосИНТИ, 2003. – 27 с.
2. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Казахской части Каспийского моря. Вып. 3 (20) (3 квартал 2009 года). – Астана, 2009. – 19 с.
3. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Вып. 1 (16) (1 полугодие 2008 года). – Алматы, 2008. – 56 с.
4. Казмирук В.Д. Современные гидроэкологические проблемы дельты Волги и Северного Каспия. 4-й Междун. конгресс «Вода: экология и технология», ЭКАВТЭК. – 2000, 84 с.
5. Кудайкулова Г.А., Земцева М.Б. Полигоны захоронения отходов бурения – самый доступный метод их ликвидации. // Промышленность Казахстана. – 2003. – № 3 (18). С. 60-63.
6. Проблемы экологии в Казахстане. // Саяхат. –2002. – № 7. – С. 4-5
7. Токмагамбетова Р.Ю., Маканова А.У., Крылова В.С. Влияние санитарно-эпидемиологической обстановки на здоровье населения Атырауской области // Поиск. – 2010. – №2.

Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, г. Алматы

АТЫРАУ ОБЛЫСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ЭКОНОМИЯЛЫҚ ОРТАСЫ ТАЛДАУ

М.А. Копытина

Атырау облысының экологиялық-экономикалық ортасы табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен, олардың ішінде маңызды болып табылатын, Каспий теңізі деңгейінің көтерілуі мен мұнай-газ кешенінің өте қарқынды дамуынан қалыптасады. Мұнай мен газ өндіруді өсіру ауыр металдармен, мұнайөнімдерімен және табиғи орта – атмосфераның, жер беті және грунттық сулардың, топырақ және өсімдік жамылғысының барлық компоненттерінің радионуклидтармен ластану үрдістерінің қарқындылығына әсер етеді.