

Некоторые эколого-экономические вопросы добычи углеводородов на шельфе Черного и Азовского морей

М.Г. Никитина, О.Б. Ярош

Осуществление Государственной программы по добыче углеводородов на 1996-2010 гг. в полном объеме позволит существенно улучшить энергетический баланс Украины за счет расширения морской добычи нефти и газа, при условии сохранения стратегии освоения ресурсов углеводородов Азово-Черноморского бассейна.

Однако при этом реальную опасность экологическому равновесию в морях и океанах представляют следующие формы антропогенного воздействия: загрязнение акваторий, нарушение механизма воспроизводства морских организмов, отторжение шельфового, берегового и акваториального пространства для хозяйственных целей. К числу наиболее вредных химических загрязнителей относятся нефть и нефтепродукты (при добыче и транспортировке, попадающие в водные экосистемы), которые пагубно влияют на все звенья биологической цепи.

Поэтому одним из первых международных соглашений по защите морской среды была Лондонская международная конвенция по предотвращению загрязнений морей углеводородами (1954), дополненная Международной конвенцией по предотвращению загрязнения моря с судов (1973). Как углубление и детализация в области межправительственных соглашений на региональном уровне в этой сфере можно рассматривать подписанную в Бухаресте международную Конвенцию о защите Черного моря от загрязнения (в том числе и нефтепродуктами) в 1992 г. прибрежными государствами.

В связи с этим осуществление природоохранных программ является необходимым, т.к. любые нарушения в области экологии при добыче и транспортировке углеводородов на шельфе Украиной или другим государством, могут быть наказаны значительными международными штрафными санкциями[5,11].

Задача государства состоит в развитии регионов через формирование эффективного комплекса финансово-правовых инструментов. Это позволяет одновременно развивать экономический потенциал и повышать жизненный уровень населения, улучшать экологическое состояние территорий на принципах самокупаемости. Данные вопросы решаются путём проведения соответствующей налоговой политики, в основе которой лежит экономическое стимулирование развития отдельных отраслей.

В целях повышения рентабельности нефтегазодобычи в акваториях Черного и Азовского морей правительством Украины отменена рентная плата с 1995 г. для «Черноморнефтегаза» - ведущего предприятия Крыма.

Следует отметить, что только данное предприятие освобождено от этого вида платежей, т.к. ведет добычу энергоресурсов в более сложных условиях, чем другие из этой отрасли, а именно на шельфе Черного и Азовского морей. (Постановление Министерства финансов Украины № 177 от 10.11.1995 г.)

В структуре себестоимости продукции отчисления на проведение природоохранных мероприятий для данного предприятия не предусматриваются.

В структуре общих налоговых отчислений «Черноморнефтегаз» предусмотрены налоги за использование природных ресурсов, но их доля достаточно невелика, всего - 1,55%. Из этой небольшой величины налог за использование недр составляет - 1,13%. Следует отметить, что 40 % этого налога идет в государственный бюджет, а 60% - в местный. Налоги за землю и воду целиком идут в местный бюджет и составляют около 0,42% от общей суммы всех налоговых платежей «Черноморнефтегаза».

Снижение доли налогов, отчисляемых за использование природных ресурсов, призвано стимулировать увеличение объёмов производства.

Для бурения при газо- и нефтедобыче используют разнообразные химические соединения, некоторые из которых высокотоксичны (например, буровой шлам при добыче нефти содержит более 400 добавок, многие из которых небезопасны для окружающей среды) [2,9]. Все эти компоненты в той или иной мере загрязняют подземные и морские воды, почвы и литосферу. Поэтому в 1996 г по заданию Госкомгеологии была разработана "Концепция экономической оценки убытков, связанных с негативным влиянием регионального развития экзогенных геологических процессов в инженерно-геологических условиях промышленных объектов" [7].

Прежде всего, это касается организации разработки углеводородов Черного и Азовского морей. Масштабы и разнообразие форм негативного антропогенного воздействия на экосистему требуют жесткого контроля при соблюдении условий экологической безопасности при выполнении буровых работ.

Как свидетельствует мировой опыт в морских акваториях общие затраты на реализацию природоохранных мероприятий составляют до 30% суммарных капиталовложений в разведке и освоении месторождений [7].

В связи с этим представляет значительный интерес комплексные исследования Института биологии южных морей АН Украины, выполненные в течение 5 лет, по способности морской воды Черного и Азовского морей к самоочищению от нефти в сравнении с водами Средиземного моря [1].

Было выявлено, что окисляющая активность воды за счет нефтеокисляющей микрофлоры и её адаптации к повышенным дозам углеводородов в морях Средиземноморского бассейна в 1,8 раза выше, чем в Черном море, а с глубиной до 25 м этот потенциал снижается еще более чем в 2 раза. Это связано с различиями в видовом составе этой фауны и её микробиологической активности для бассейнов Черного и Средиземного морей. Следовательно, акватории Черного и Азовского моря более уязвимы к углеводородным загрязнениям, т.к. природные механизмы самоочистки их довольно низкие. Поэтому, следует вводить более жесткие нормативы по загрязнению морской воды этими компонентами.

Среднее содержание углеводородов в Черном море в 1,5 раза больше ($140,7 \text{ мкг} \cdot \text{л}^{-1}$), чем в Средиземном и они представлены более тяжелыми ароматическими углеводородами. С речными стоками в Черное море поступает в среднем 71 тыс. т. углеводородов, с судов - 1440 т/год, из Азовского моря в Черное - приток еще 4300 т. Самоочищающая способность вод этого морского бассейна всего 9000 т/год. Донные осадки нефтяного загрязнения разрушаются по данным ИНБЮМА [1] за год на 47% за счет окисления микро-, мезо- и макрозообентосом, разрушение нефтяных пленок на скалах в зоне прибоя в случае аварий или загрязнения воды зависит от концентрации углеводородов. Анаэробная микрофлора донных осадков обеспечивает биodeградацию и трансформацию от 15 до 37% нефтяных остатков за год, причем существенную роль играют бурые водоросли. На скалах морские микроорганизмы разрушали до 42,9% начального количества нефтяных остатков в течение года.

Таким образом, в этих морях разрушение нефтяных выбросов не превышает половины от их общего объема на год, а новые поступления создают стойкое загрязнение внешней среды, что резко снижает рекреационный и продукционный потенциал Черного моря.

С нашей точки зрения требуется создание финансовых механизмов для НГК для новых условий работы в рыночном пространстве, которые обеспечили бы как освоение новых месторождений, так и заинтересованность в организации экологического мониторинга.

На примере деятельности Черноморнефтегаза, мы попытаемся дать оценку использования водных и земельных ресурсов за 3 года с учетом добычи и транспортировки газа на промышленных объектах этой организации.

Анализ использования лимитных водозаборов из собственных источников: артезианских скважин, коммунального водопровода и частично из моря за 1997-1999 гг. показывает, что при плановых объемах – 113,0 - 242 тыс. м. куб, фактически потреблялись - 80,3 – 70,4 тыс. м. куб, т.е. экономия водных ресурсов для технологических целей достигала более 50%. Но это связано было, в первую очередь, со снижением

плановых показателей производства, а не улучшением технологичности процессов добычи. Налоги за воду в местный бюджет составили в среднем около 10 тыс. гривен/год.

Производственные стоки буровых и пластовых вод эксплуатируемых стационарных платформ закачивались в поглощаемые скважины. Соответственно: 73 тыс. м. куб в 1997 г и 32,4 тыс. м куб - 1999 г.

Дополнительная специальная очистка промывочной жидкости, воды из систем охлаждения и сточных буровых вод не проводится. Хоз-бытовые сточные воды с морских стационарных платформ с согласия природоохранных инстанций сбрасывались в море в объеме 2200-3500 м куб. Утилизация хозяйственно-бытовых сточных вод на суше проводилась путем сброса в коммунально-хозяйственные сети со значительным сокращением объемов по годам (27,4-10,2 тыс. м куб.).

Нефтедержащие воды с морских судов, обслуживающих платформы, сдавались раньше специализированному судну нефтемусоросборщику «Калкан» для очистки и сепарации. Из-за сложного финансового положения предприятия нет возможности произвести ремонт судна – сборщика, которое с 1997г. не функционирует, поэтому ныне они сбрасывают эти воды за 12 - мильную зону в объеме среднем 1450 м куб в год. По этой же причине серьезно снижается обеспечение экологической безопасности в порту г. Черноморска, бонные заграждения находятся в удовлетворительном состоянии.

Силами государственного предприятия «Южэкогеоцентр» проводились выборочные экологические исследования в районах добычи газа на Азовском море на площадях Матросской и Северо-Казантипской (1999) и в северо-западной части Черного моря (1996-1998 г.г.) – газоконденсатное месторождение Голицинское (платформы «Безымянная» и «Шмидта»).

Было установлено, что видовой состав макрозообентоса существенно не изменился до и после эксплуатации буровых, здесь отмечено только некоторое повышение тяжелых металлов в донных грунтах (ртути, меди, кадмия, свинца), но они не превышают естественного геохимического фона для донных осадков морей. Некоторое повышение суммарных нефтепродуктов в пределах 0,55-0,9 мкг/г сухого веса, не вызывает резкого изменения трофической структуры донных сообществ [4,8,10].

Выбросы вредных веществ в атмосферу производились в объеме лимитов, выделенных Республиканским комитетом охраны природы на основании ПДВ.



Рис. 1.

Наблюдается неуклонное сокращение вредных эмиссий по всем подразделениям в течение 3 лет (рис. 1), что свидетельствует об улучшении экологической безопасности при технологических процессах для воздушного бассейна.

В области охраны земель особое внимание уделялось предотвращению загрязнения отходами газодобычи. Весь отработанный шлам с буровых в количестве 1390-600 т вывозился на специально построенный в Черноморском районе склад выбуренной породы, за которым ведется жесткий контроль. Имеется специально пробуренная наблюдательная скважина, из неё отбирается регулярно вода для производственных анализов. Существенное загрязнение подземных глубинных вод не отмечено.

Различные виды технологического мусора вывозились по договорам с местными коммунхозами на свалки в средних объемах - 507-700 т. Специального своего полигона складирования таких отходов предприятие не имеет.

Таким образом, анализ деятельности «Черноморнефтегаза» в первом приближении показывает, что самое сложное положение складывается с состоянием водных ресурсов

морских акваторий в связи с загрязнением их льяльными водами и подземных горизонтов - производственными стоками буровых и пластовых вод.

Дальнейшая разработка и добыча газа, нефти на шельфе должна вестись только с учетом выделения целевых материальных ресурсов на срочный ремонт нефтемусоросборщика и оборудование установками специальной очистки буровых сточных вод на морских буровых платформах. Это позволит предотвратить негативные экологические последствия для окружающей среды и сохранит рекреационно-курортный потенциал территорий, прилегающих к Черному и Азовскому морям.

Литература

1. Биологические аспекты нефтяного загрязнения морской воды. (под ред. О.Г Миронова). – Киев: Наукова думка, 1988. – 242 с.
2. Гавриленко Н.М., Давиденко А.Н, Дудля Н.А. Поверхностно-активные антифрикционные добавки при бурении скважин. - К.: Наукова думка, 1990.- 103 с.
3. Гусейнов Т.И., Алекперов Р.Э. Охрана природы при освоении морских нефтегазовых месторождений. М.: Недра, 1989. – .230 с.
4. Золотарев П.Н. Структура биоценозов бентали северо-западной части Черного моря и её трансформация под воздействием антропогенных факторов. Автор. дис. канд. биолог. наук. – Севастополь, 1994.- 23 с.
5. Колбасов О.С. Международная правовая охрана природной среды. – М.: Международные отношения. 1992. – С. 23-45.
6. Кормак Д. Борьба с загрязнением моря нефтью и химическими веществами. М.: Транспорт, 1989.- . 365 с.
7. Нафта і газ України. – Київ: Наукова думка. 1997.- 379 с.
8. Результаты комплексных экоисследований экосистемы северо-западного шельфа Черного моря в районах деятельности ПО “Черноморнефтегаз” //Отчет по НИР. Юг НИРО, Керчь, 1998 .- С. 57-86.
9. Ребендер П.А. Поверхностно-активные вещества в процессе бурения и добычи нефти //Применение ПАВ в нефтяной промышленности. М.: Наука, 1963. – С 3-8.
10. Самышев Э.Э, Рубинштейн И.Г., Золотарев П.Н., Литвиненко Н.М. Изменения в структуре бентоса Черного моря в условиях антропогенного воздействия./ Антропогенное воздействие на прибрежно-морские экосистемы.- М.ВНИРО, 1986.- С. 52-71.
11. Экологическое законодательство Украины: ч. 1 . – Харьков: Консум. 1996.- С. 15-68.