

ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

ESTIMATIONS OF ENVIRONMENTAL-ECONOMIC SEQUENCES OF OIL SPILLS AND THE ECONOMIC STABILITY OF ENTERPRISES

УДК 504.3

М.М. РЕДИНА

к.э.н., доцент кафедры прикладной экологии РУДН

Москва
redina@yandex.ru
Moscow

M.M. REDINA

PhD (economy), associated professor, chair of applied ecology, Peoples' Friendship University

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
KEYWORDS:

аварийные разливы нефти, эколого-экономическая устойчивость, факторы устойчивости
oil spills, environmental and economic sustainability, factors of stability

Анализируется роль экономических оценок последствий аварийных разливов нефти для формирования экономической устойчивости системы предприятия. Охарактеризованы важнейшие проблемы оценок экономических последствий аварийных разливов, включая недостаточное развитие методологии эколого-экономических оценок аварий. А также недостатки нормативной базы.

The role of economic impact assessments of oil spills for the formation of the economic sustainability of the enterprise is analyzed. the critical issues of economic impact assessments of spills, including the lack of development methodology, environmental and economic assessments of accidents, as well as disadvantages of the regulatory framework are characterized.

Одна из наиболее значимых экологических проблем, сопровождающих деятельность предприятий по добыче углеводородного сырья – это аварийные разливы нефти и нефтепродуктов. Статистика аварийности в нефтегазовом комплексе свидетельствует о том, что за последние годы ситуация коренным образом не изменилась. Экологические последствия аварийных разливов нефти рассмотрены в многочисленных исследованиях [1-5 и др.]. Однако эколого-экономические оценки последствий аварийных разливов (как для окружающей среды, так и для экономических систем предприятий) чаще всего остаются за рамками исследований.

Во многом эта ситуация связана с неопределенностью в методической базе оценок эколого-экономических ущербов и эффективности восстановительных природоохранных мероприятий [4-5]. В связи с этим возникает необходимость рассмотрения экономических (эколого-экономических) последствий аварийных разливов нефти для экономической устойчивости предприятий.

Экономическая устойчивость предприятий в целом формируется благодаря взаимодействию комплекса внешних и внутренних стабилизирующих и дестабилизирующих факторов. Экологические риски, сопровождающие деятельность предприятия, и последствия аварийных разливов, безусловно, относятся к дестабилизирующим факторам (рис. 1).

Отметим, что практика расчета многих частных составляющих экономической устойчивости еще далека от совершенства. Вызывает серьезные затруднения необходимость стоимостных оценок эффектов от природоохранных мероприятий (особенно с учетом фактора времени [6]), как и необходимость оценок эколого-экономических ущербов.

В качестве индикатора финансово-экономической устойчивости рассматривается финансовый капитал как совокупность всех собственных финансовых активов в денежной и неденежной форме. Величина индикатора финансово-экономической устойчивости формируется из соотношения таких составляющих как собственный капитал, нефинансовые активы или финансовые активы и заемный капитал. Принимается, что источник собственных средств оказывает решающее влияние на финансово-экономическое состояние предприятия [7]. Поэтому границы устойчивости устанавливаются с учетом граничных значений этого показателя.

Идентификация состояния предприятия предполагает, что собственный капитал принимает определенные значения, в зависимости от которых определяется та или иная зона устойчивости – от максимальной устойчивости до точки банкротства. Границы зон устойчивости устанавливаются в зависимости от того, достаточно ли предприятие собственных средств (в денежной или неденежной форме) для покрытия финансовых обязательств, необходимо ли для этого привлечения заемных средств. По нашему мнению, необходимо рассматривать в подобном ключе и величины экологических рисков предприятия. В таком случае можно сформулировать граничные значения финансовой устойчивости с учетом экологических рисков следующим образом:

- **максимальная** эколого-экономическая устойчивость (суперустойчивость): средств предприятия достаточно для покрытия экологических обязательств, значение экологических рисков минимально;
- **минимальная**: экологические обязательства предприятия не выполнены, величины экологических рисков значительно

превышают собственный капитал предприятия; ущербы не покрываются уставным капиталом и фондами;

- **кризис**: покрытие экологических обязательств лишь с привлечением заемных и страховых средств.

Исходя из близости к одной из данных точек, формируются представления о зонах риска, напряженности, устойчивости, и определяется стратегия развития предприятия. При этом наряду с финансовыми обязательствами, традиционно применяемыми для анализа устойчивости, учитываются экологические (эколого-экономические) риски и обязательства. При установлении их размера необходимо обратиться к определению экологических ущербов. Не останавливаясь подробно на существующих подходах к исчислению ущербов (они представлены в обширной методической, нормативной и монографической литературе), отметим, что в случае реальных аварий в большей части это реципиентные оценки, основанные на прямом счете. Выбор именно этой группы оценок обусловлен тем, что в подавляющем большинстве случаев эколого-экономические ущербы, подлежащие компенсации, определяются как совокупность затрат на ликвидацию последствий неблагоприятного события, затрат компенсации недополученной выгоды, а также на оплату организационных мероприятий. При этом, к сожалению, специализированных методик по оценке ущербов окружающей среде в случае аварий крайне немного.

Отметим, что в случае ответственного и грамотного подхода к составлению плана ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на объектах, где осуществляется обращение с ними, детальная оценка и ранжирование экологических рисков – один из важнейших этапов работ. При этом рассматриваются как сами по себе ►

вероятности наступления событий, так и их масштабы с учетом всех возможных реципиентов ущерба. Таким образом, появляется возможность эколого-экономической оценки риска. Вероятность наступления аварийных событий, как показывает обширный опыт многочисленных предприятий по добыче и транспорту нефти, остается довольно высокой. Если для магистральных нефтепроводов количество крупных аварийных событий относительно невелико, то для внутрипромысловых трубопроводов эта цифра на порядки выше и, несмотря на имеющиеся различия в природных условиях и условиях эксплуатации оборудования, для многих нефтепроводов продолжает увеличиваться [3, 5]. При этом масштабы экологических ущербов также являются весьма ощутимыми. Так, по данным [1], с учетом диаметра трубопровода (а, следовательно, и объема разлива в случае прорыва) величины ущербов могут составлять от 16 до 113 тыс. руб., в результате разлива окружающую среду поступает от 0,11 до 0,5 т. нефти. Каждая из аварий приводит к загрязнению в среднем 25-50 м² территории. Около 15% аварий ведет к загрязнению значительно больших площадей (до 100 м² и более). Общие же затраты на ликвидацию аварий в системе нефтедобычи Ватгеганского месторождения НГДУ «Повхнефть» за период с 1991 по 2001 год составили 10346,833 тыс. руб.

Даже для относительно незначительных объемов нефти, попадающих в окружающую среду, необходимость компенсировать затраты по ликвидации ущерба может сказаться на финансовых результатах предприятия. А катастрофа Deepwater Horizon в Мексиканском заливе оказалась ярчайшим примером того, как даже весьма устойчивая в финансовом плане компания сталкивается с последствиями реализации экологических рисков и их влиянием на итоговую величину устойчивости компании.

В связи с этим возникает необходимость рассматривать риски аварийных разливов нефти и нефтепродуктов как неотъемлемое сопровождение деятельности компаний нефтегазового комплекса, способное в значительной степени определять их устойчивость. Это обуславливает необходимость детального анализа данной проблемы при определении эколого-экономической устойчивости компаний нефтегазового комплекса. Отметим, что анализ рисков (как вероятностной составляющей, так и их экономической оценки) сопряжен с рядом сложностей и особенностей, к

важнейшим среди которых можно отнести:

- сложности выявления вероятности рисков для ОС, персонала, населения и самой технической системы вследствие отсутствия достоверной статистической информации по аналогичным событиям;
- сложности экономических оценок ущербов ОС, персоналу и населению;
- сложности идентификации и/или прогноза отдаленных последствий аварийных событий;
- отсутствие нормативно-методической основы для идентификации уровня загрязнения среды (следовательно, и оценок перспектив ее восстановления при аварийных загрязнениях почв и грунтов).

Идентификации и количественная оценка рисков предполагает оценку вероятности наступления последствий изменения состояния системы и, с другой стороны, оценку ущербов, связанных с идентифицированными неблагоприятными событиями.

Процедуры планирования ликвидации аварийных разливов нефти предписаны предприятиям, ведущим обращение с нефтью и нефтепродуктами, нормативными документами. При всем несовершенстве существующей нормативной базы в этой области [8] к настоящему моменту сложилась определенная система предупреждения и планирования действий на случай аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в различных природных условиях и при эксплуатации разнообразных технических объектов. Центральным момент при этом – установление вероятности наступления и масштабов неблагоприятного события, иными словами – идентификация и количественная оценка риска [4, 9]. Следующий шаг – ранжирование рисков, выбор нескольких (как правило 2-3) наиболее вероятных «приоритетных» сценариев и дальнейшее планирование действий для них.

Учитывая необходимость привлечения экономических оценок для анализа внешних и внутренних факторов устойчивости, остановимся кратко на проблемах оценки эколого-экономических последствий аварийных событий.

Оценка эколого-экономических ущербов – неотъемлемая часть расчета экологических рисков. Данная группа аварийных ситуаций способна нанести реальный урон успешности предприятия, не говоря уже об имидже [10]. Оценка последствий аварии базируется в первую очередь на установлении собственно масштабов аварийного разлива. Как было показано выше, эти оценки могут оказаться крайне

неточными и для одного и того же события различаться едва ли не на порядки. В связи с этим хотелось бы еще раз подчеркнуть необходимость создания информационной базы о масштабах, причинах и последствиях аварийности. Приведенные данные указывают на необходимость проведения специальных работ, в первую очередь, по оценкам объемов разливающейся в результате аварий нефти, поскольку они являются определяющими в выборе стратегии ликвидации последствий аварии и оценок экономического и экологического ущерба. Данная проблема стоит чрезвычайно остро и требует незамедлительных решений.

Еще одна проблема экономических оценок аварийности заключается в том, что далеко не всегда оказываются точными и достоверными сведения о реальных затратах на ликвидационные мероприятия. Частично это можно объяснить тем, что в ликвидации аварий могут быть задействованы силы и средства различного подчинения.

В ряде случаев можно поставить под сомнение эффективность использованных технологий и технических средств ликвидации аварийных разливов. Опыт Министерства экологии и природных ресурсов Татарстана свидетельствует о том, что предлагаемые в качестве средств ликвидации последствий аварии сорбенты далеко не всегда признаются экологически безопасными, не говоря уже о том, насколько был удачен их выбор с точки зрения эффективности. В результате, в отсутствие достаточного анализа эффективности применяемых технологий будут оправдываться любые затраты на операции ЛАРН. В этом случае нельзя будет даже условно принять за точные результаты оценки эколого-экономического ущерба, основанные на данных о ликвидационных затратах.

Кроме сказанного весьма серьезное значение имеют для оценок последствий аварий выбранные временные интервалы, для которых проводится расчет. Так, отдаленные последствия крупных аварий могут ощущаться спустя десятки лет (Тыретский водозабор не действует уже более 15 лет после аварии 1993 г.). Расчеты ущерба, проводимые непосредственно после аварии можно рассматривать как сугубо условные. Они должны подлежать корректировке по мере выявления других побочных и отделены последствий аварии, в том числе – вторичного загрязнения и др.

В случаях, когда ситуация с масштабами ущерба все-таки может быть достоверно оценена с помощью действующих нормативно-методических документов, величина ущерба в конечном итоге определяется на основе схемы расчета платежей за загрязнение ОС (как это сделано, например, в Методике возмещения экологического ущерба... (1999) или Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (М., 1995). Аварийное поступление загрязняющих веществ рассматривается как несанкционированное загрязнение, а сумма платежей за него рассчитывается по максимальной ставке. Следствие использования такого подхода – некоторое ►

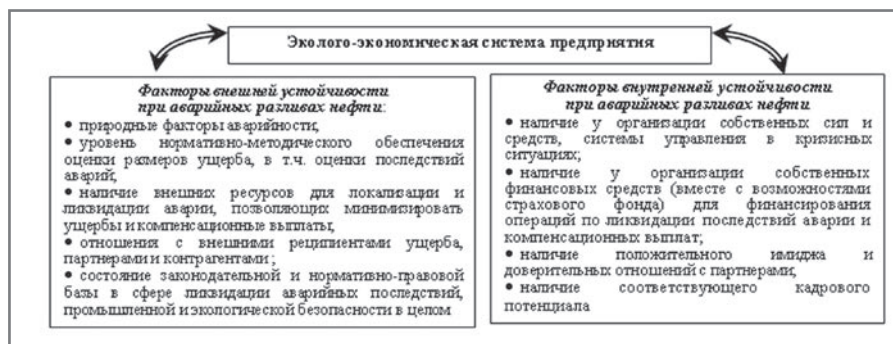


Рис. 1. Взаимодействие внешних и внутренних факторов устойчивости

искусственное упрощение оценок. Кроме того, дополнительные сложности создаются в случаях, когда в ОС попадают вещества, для которых отсутствуют нормативы расчета платежей (базовые ставки).

Аналогичные проблемы укрупненности оценок возникают и при оценке ущерба от химического загрязнения земель (М., 1993). В частности, расчет предполагает использование нормативов стоимости земель в качестве «ценовой базы» для установления стоимости утраченных (выведенных из хозяйственного оборота) участков земли. Используемые нормативы были опубликованы в 1999 г. и к настоящему времени нуждаются в серьезной индексации. Стоимостные оценки предлагаются для различных ландшафтных условий и типов почв по субъектам Федерации. Однако в данном случае не всегда удается учесть ландшафтные особенности конкретного загрязненного участка. Эту проблему можно было бы частично решить за счет введения региональных нормативов качества окружающей среды и региональных ставок ущерба. Отсюда – стоимость ликвидации последствий двух «одинаковых» по количеству вылитой нефти аварий в различных регионах будет различаться весьма существенно в зависимости от ценности ландшафтов и усилий по ликвидации.

Таким образом, несмотря на значительность эколого-экономических последствий аварийных разливов нефти, они редко принимаются во внимание при анализе экономической устойчивости предприятий. Сами оценки эколого-экономических

последствий разливов сталкиваются с серьезными сложностями в связи с установлением и недостаточной разработанностью нормативной и методологической базы. В то же время, стратегия развития предприятий должна формироваться с учетом всех возможных экологических рисков. При этом необходимо решение перечисленных выше проблем методического обеспечения и совершенствования нормативной базы эколого-экономических оценок. ■

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Инюшин Н.В., Шайдаков В.В., Емельянов А.В., Чернова К.В. Анализ эксплуатации промысловых трубопроводов Ватъеганского месторождения НГДУ «Повхнефть» // Нефтегазовое дело. - http://www.ogbus.net/authors/mu_l.pdf. – 2002.
2. Редина М.М. Проблемы оценки качества рекультивационных работ при аварийном нефтяном загрязнении // Вестник МНЭПУ: Сб. науч. трудов. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2010. – с. 142-151.
3. Хаустов А.П., Редина М.М. Проблемы готовности к ликвидации аварийных разливов нефти // Oil&Gas Jornal Russia, 2010, №11. – С. 30-33
4. Хаустов А.П., Редина М.М. Проблемы планирования и предупреждения аварийных ситуаций на нефтепроводах // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. Общ. инф., 2011, вып. 2. – с. 22.-57.
5. Чрезвычайные ситуации и профессиональная безопасность в нефтегазовом

комплексе/ Под ред. проф. А.П. Хаустова. – М.: ГЕОС, 2009. – 494 с.

6. Грачев А.В. Анализ и управление финансовой устойчивостью предприятия. – М.: Издательство «Финпресс», 2002. – 208 с.
7. Костенко В.К., Астапова Г.В., Штагер О.А. Методы оценки эффективности эколого-экономической деятельности корпораций// ГИАБ, 2006, № 10. – С. 167-173.
8. Редина М.М. Критерии и показатели эколого-экономической устойчивости предприятий нефтегазовых регионов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://mavirt.green.tsu.ru/2010/07/13/%d0%bc%d0%b0-%d1%82%d0%b5%d1%80%d0%b8%d0-%b0%d0%bb%d1%8b-%d1%81%d1%8a%d0%b5%d0%b7%d0%b4%d0%b0/> - проверено 28.09.2010 Редина М.М. Эколого-экономическая диагностика устойчивости предприятий нефтегазового комплекса. – М.: РУДН, 2011. – 168 с.
9. Лещинский В.Б., Мовсесов В.Н., Шашкова Е.С., Хаустов А.П., Редина М.М. Рекомендации по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на почве. Р Газпром 2-1.3-285-2008. - М.: ООО «Газпромэкспо», 2009. – 90 с.
10. Редина М.М. Прогноз влияния внешних факторов на характер эколого-экономической устойчивости нефтегазовых компаний // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом, 2011, №5. – С. 32-36.



ОБОРУДОВАНИЕ - НЕФТЬ. ГАЗ. ХИМИЯ. ВЫСТАВКА-КОНФЕРЕНЦИЯ ЭКО-ПЕРЕРАБОТКА И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Волгоград
Дворец Спорта профсоюзов

13-15 декабря 2011
ВЫСТАВКА

БИОХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

14-я специализированная выставка
оборудования, материалов,
технологий для нефтяной,
газовой промышленности,
нефтеперерабатывающего
комплекса.



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР: ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:



Волгоградский Выставочный Центр "Регион" 400007, Волгоград, а/я 3400
тел/факс: (8442) 26-61-70, 24-26-02, 26-51-86
e-mail: vzregion@yandex.ru www.vzr.ru