

*Адилханова А.К.*

**ОЦЕНКА ПРЕДОТВРАЩЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА  
ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ  
НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

*A.K. Adilkhanova*

**EVALUATION PREVENTION OF ENVIRONMENTAL  
DAMAGE OF ENVIRONMENTAL POLLUTION BY OIL AND GAS FIELD  
DEVELOPMENT**

УДК: 577.4.622

*В статье дана оценка предотвращенного экологического ущерба от загрязнения окружающей природной среды при разработке нефтегазового месторождения.*

*This article assesses the environmental damage prevented by environmental pollution in the development of oil and gas field.*

Экологический ущерб окружающей природной среде означает фактические экологические, экономические или социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф [1,2].

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения окружающей природной среды представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий от загрязнения природной среды, которые удалось избежать в результате природоохранной деятельности территориальных органов, направленных на сохранение или улучшение качественных и количественных параметров, определяющих экологическое качество (состояние) окружающей среды в целом и ее отдельных эколого - ресурсных компонентов.

Оценка величины предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух может проводиться как для одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом [1]. При укрупненных оценках предотвращенного ущерба (либо оценке прогнозируемой величины предотвращенного ущерба) для территории в целом в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники в регионе, рассматриваемые как единый "приведенный" источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба предлагается использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы).

Показатель удельного ущерба от выброса одной условной тонны загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяется отношением суммарной оценки величины нанесенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ за определенный период времени к приведенной массе выбросов загрязнений, имевших место в тот же период времени в рассматриваемом г-м регионе (с учетом массы трансграничного переноса): Учитывая огромное количество наименований поступающих в водные источники загрязняющих веществ, при расчете коэффициентов относительной эколого-экономической опасности загрязнения группируются по классам опасности и признаку близких значений ПДК<sub>рх</sub>. Коэффициенты относительной эколого-экономической опасности для 14 групп загрязняющих веществ приведены в работе [1].

Эти показатели были вычислены на основе анализа и обработки материалов по экономической оценке ущербов от загрязнения атмосферного воздуха на нефтегазовом месторождении, данных официальной статистики, включающих социальные, экономические и природно-географические показатели региона с использованием математической модели, полученной методом множественной регрессии показателей, определяющих величину ущерба в том или ином регионе. При этом учитывается масса выбросов загрязняющих веществ в пределах данного региона и поступившая из сопредельных регионов в результате трансграничного переноса [5].

Массив первичных материалов комплектуется по картографическим данным и табличным материалам исследований отдельных природных объектов, сфер и природной среды в целом по месторождению. Наиболее обоснованными являются нормативные материалы и Госстандарты [3-4]. Проводится пересчет первичных параметров для выражения их в единицах относительно предельно допустимых норм конкретных параметров (ПДК - предельно допустимых концентраций, ОДК - ориентировочно допустимых концентраций, предельно допустимых нарушений и т.д.) производился делением величины первичного параметра на величину предельно допустимой нормы [2-3].

Коэффициент величины суммарного ущерба составляет 0,84, поэтому балл экологического состояния согласно таблице 4 [1] < 1,0, что относится к тому, что месторождение "Каламкас" принадлежит к категории ненарушенных территорий с корректировочным коэффициентом равным 3,0.

Проблема турбулентного переноса и рассеивания различных примесей в атмосфере относится к числу наиболее сложных проблем современной науки и работа связанная с построением полей токсического поражения и расчетом показателей риска обусловлена с выявлением ряда факторов. Размеры зоны токсической опасности при выбросах токсиканта зависят как от мощности выброса, так и от характеристик атмосферного переноса, прежде всего от скорости ветра и от категории (класса) устойчивости (стабильности) атмосферы [3]

Ранжирование относительных параметров производится по критериальной таблице 5 [1].

В расчетах учитываются доминирующий и дополнительные параметры, суммарный показатель экологического состояния.

Доминирующий параметр — ранжированный параметр высшего класса опасности, определяющий максимальный уровень потери экологического качества для условий данного конкретного объекта.

Дополнительные параметры — ранжированные параметры, меньшие чем доминирующий (или равные) по классу опасности и по уровню потери экологического качества ОПС для условий данного конкретного объекта [1].

Экологический ущерб рассчитан по методике разработанной Центром экологических проектов и программ предприятия "Промотходы", который устанавливает порядок и методы оценки экологического ущерба, предотвращаемого в результате деятельности территориальных природоохранных органов системы Госкомэкологии РК [1].

Методика позволяет добиться получения укрупненной эколого-экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий, выполнения мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей природной среды, осуществления государственной экологической экспертизы, лицензирования природоохранной деятельности, мероприятий по сохранению заповедных природоохранных комплексов и других видов деятельности [1,3].

К основным факторам, определяющим величину предотвращенного экологического ущерба относятся следующие:

- снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- снижение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водоемы и подземные горизонты;
- снижение площадей земель под несанкционированными свалками;
- снижение загрязненности земель химическими веществами;
- уменьшение площадей деградированных земель;
- сохранение (увеличение) численности отдельных видов животных и растений, численность которых желательно поддерживать (увеличивать, поддержание и увеличение биоразнообразия);
- создание и поддержание природных комплексов путем создания охраняемых и заповедных территорий, предупреждения пожаров и стихийных бедствий, запрещения несанкционированных сплошных рубок, застройки или разработки месторождений на этих территориях;
- предупреждение любых видов браконьерства;
- проведение биотехнических мероприятий, предотвращающих гибель животных или растений.

Эколого-экономическая оценка предотвращенного экологического ущерба осуществляется на основе данных годовых отчетов территориальных природоохранных органов за рассматриваемый период, нормативных стоимостных показателей, аналитических материалов и материалов обследования эколого-ресурсных комплексов территорий, а оценка планируемой величины предотвращаемого ущерба - на основе планируемых (прогнозируемых) оценок величин, используемых при расчете показателя предотвращенного ущерба.

Основными принципами при формировании оценок предотвращенного экологического ущерба являются:

- учет региональных особенностей негативного воздействия хозяйственной деятельности на состояние различных природных ресурсов и объектов;
- учет факторов, влияющих на деятельность природоохранных органов по различным направлениям (экологический контроль, экспертиза, контроль за реализацией экологических программ и выполнением международных обязательств и т.д.);
- простота и практическая возможность определения величины предотвращаемого экологического ущерба;
- достоверность информации, используемой при определении величины предотвращаемого экологического ущерба.

Загрязнение окружающей среды - антропогенно обусловленные поступлением вещества и энергии в окружающую среду, приводящие к ухудшению ее состояния с точки зрения социально - экономических интересов общества.

Приведен расчет платежей за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании газа на факеле в 2008-2040 г. (по ставкам платежей 2010 г.).

представлены усредненные расчетные значения показателя удельного ущерба на единицу (на одну условную тонну) приведенной массы атмосферных загрязнений для .

Укрупненная оценка величины предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в

атмосферный воздух может проводиться как для одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом. При укрупненных оценках предотвращенного ущерба (либо оценке прогнозируемой величины предотвращенного ущерба) для территории в целом в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники в данном городе, регионе, рассматриваемые как единый "приведенный" источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба предлагается использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы) от нефтегазовых месторождений.

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с "Законом об охране окружающей среды" [3], вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей по результатам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и размещения отходов.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Такое положение предусматривает комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ ( $\Pi_{\text{н}}$ ) в пределах установленных лимитов производится по формуле:

$$\Pi_{\text{н}} = P * M_{\text{н}},$$

где:  $P$  - региональный норматив платы за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (тенге/усл.т);

$M_{\text{н}}$  - приведенный годовой нормативный объем загрязняющих веществ (усл.т).

Региональный норматив платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании газа на факеле для предприятий нефтегазового комплекса по Мангистауской области составляет - 27620,0 тенге за условную тонну.

*Таблица 1*

**Платежи за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании газа на факеле в 2008-2010 гг. (по ставкам платежей 2010 г.)**

Наименование	Норматив i-го ЗВ	Коэффициент	Привед.год.	Норматив (P)	ПЛАТА
ЗВ (i)	в натур. выражении	приведения	норм. объем <i>M<sub>нi</sub></i>	тенге/усл. т	тенге/год
1	$m_{\text{нi}}$ (т/год)	$K_i=1/ПДК_i$	усл.т	5	6
<b>2008</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
<b>2009</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
<b>2010</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
<b>2011</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,4		950804,26

Наименование	Норматив i-го ЗВ	Коэффициент	Привед.год.	Норматив (P)	ПЛАТА
ЗВ (i)	в натур. выражении	приведения	норм. объемМнi	тенге/усл. т	тенге/год
	тнi (т/год)	Ki=1/ПДKi	усл.т		
1	2	3	4	5	6
<b>2008</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
<b>2009</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
<b>2010</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
<b>2011</b>					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,4		950804,26

#### Выводы

1. Укрупненная оценка величины предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух может проводиться как для одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом.

2. При укрупненных оценках предотвращенного ущерба (либо оценке прогнозируемой величины предотвращенного ущерба) для территории в целом в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники в данном городе, регионе, рассматриваемые как единый "приведенный" источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба предлагается использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы) от нефтегазовых месторождений.

3. Приведен расчет платежей за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании газа на факеле в 2008-2040 гг. (по ставкам платежей 2010 г.).

#### Литература:

1. Порядок и методы оценки экологического ущерба, Алматы, Центр экологических проектов и программ предприятия "Промотходы", системы Госкомэкологии РК 2000 г. с.98 который устанавливает порядок и методы оценки экологического ущерба, предотвращаемого в результате деятельности территориальных природоохранных органов системы Госкомэкологии РК.
2. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к проектированию производственных объектов, Астана, РК, 08.07.2005 г.
3. РНД 211.2.02.02-97
4. РНД 211.3.01.06-97.
5. Воронов А.Г. Математическое моделирование прогнозов экологического ущерба М. "Недра", 1987 г. с. 289.

**Рецензент: д.т.н. Родина Е.М.**