

УДК 504:622.691.2

А.Н. Пальчиков, Н.Б. Пыстина, Г.С. Аكوпова, Е.В. Дорохова

Критерии оценки эффективности природоохранной деятельности филиалов ООО «Газпром ПХГ» на основе удельных эколого-экономических показателей

ООО «Газпром ПХГ» является крупнейшим в России предприятием, специализирующимся на подземном хранении природного газа и осуществляющим свою деятельность на территории 14 субъектов Российской Федерации.

Деятельность по подземному хранению газа соответствует корпоративным экологическим целям ОАО «Газпром» и ориентируется на требования международного стандарта ИСО 14001 по функционированию системы экологического менеджмента.

ООО «Газпром ПХГ» на протяжении трех последних лет проводит активную работу по внедрению интегрированной системы менеджмента в соответствии с международными стандартами (ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007), по результатам которой Общество заслуженно получило два сертификата соответствия. Поддержание достигнутого соответствия, необходимость его ежегодного подтверждения и выполнения принятых экологических целей накладывают на ООО «Газпром ПХГ» обязательства по минимизации негативного техногенного воздействия на природную среду и усилению контроля за эффективностью удельных показателей воздействия на компоненты окружающей среды. Таким образом, определение критериев оценки эффективности природоохранной деятельности на основе удельных эколого-экономических показателей является актуальной задачей для ООО «Газпром ПХГ» и его филиалов.

В 2011 г. выполнен комплекс статистических и расчетно-аналитических исследований за период 2008–2011 гг. для 17 хранилищ, находящихся на балансе ООО «Газпром ПХГ», включающий:

- анализ действующих законодательной и нормативной баз природоохранного законодательства на федеральном и ведомственном уровнях;
- анализ основных производственных показателей деятельности хранилищ, отчетности по энергосбережению и расходу природного газа на собственные технологические нужды;
- анализ данных статотчетности по выбросам («2-ТП (воздух)» и «105-газ»), сбросам загрязняющих веществ («2-ТП (водхоз)»), образованию отходов производства и потребления («2-ТП (отходы)»);
- анализ текущих затрат на охрану окружающей среды и экологических платежей (форма «4-ОС»);
- расчеты удельных значений выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления с учетом различных показателей производственной деятельности отдельных хранилищ и в целом по ООО «Газпром ПХГ».

Анализ основных производственных показателей (объемов закачанного и отобранного газа) показал, что 2009 г. характеризовался низким отбором газа из подземных хранилищ ввиду теплой зимы и временного прекращения транзита российского газа через ГТС Украины. При этом произошло некоторое снижение спроса на газ и, соответственно, сокращение расхода природного газа на собственные нужды в целом по ООО «Газпром ПХГ» (в основном из-за резкого уменьшения расхода топливного газа ГПА), что позволило провести в этот период работы по ремонту и обслуживанию объектов ПХГ. Следует отметить, что реализация согласованной технической политики и рационального администрирования, включая

Ключевые слова: природоохранная деятельность, критерии, удельные эколого-экономические показатели.

Keywords: environmental protection, criteria, ecological and economic intensity.

внедрение интегрированной системы менеджмента (ИСМ), позволила Обществу в 2011 г. достичь наилучших производственных показателей за период 2008–2011 гг. (рис. 1).

Основными загрязняющими веществами (ЗВ), поступающими в атмосферу, являются метан, оксиды азота и оксид углерода, на которые в сумме приходится более 98 % выбросов. Структура валовых выбросов ЗВ в ретроспективе стабильна и в среднем на 75–85 % состоит из метана.

Вследствие снижения объемов закачки газа в целом по Обществу в 2009 г. произошло снижение валовых выбросов ЗВ относительно 2008 г. на 20 %, а в 2010 г. – на 13 %.

Выполнение компенсирующих природоохранных и энергосберегающих мероприятий позволило избежать увеличения валовых выбросов ЗВ от стационарных источников в атмосферный воздух при повышении производственных показателей 2011 г. В некоторых филиалах введение в эксплуатацию ГПА с улучшенными экологическими характеристиками позволило стабилизировать, а в ряде случаев – и снизить выбросы оксидов азота в атмосферу. В 2011 г. выбросы метана и оксидов азота в атмосферу сократились. Динамика показателей валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за период 2008–2011 гг. приведена на рис. 2.

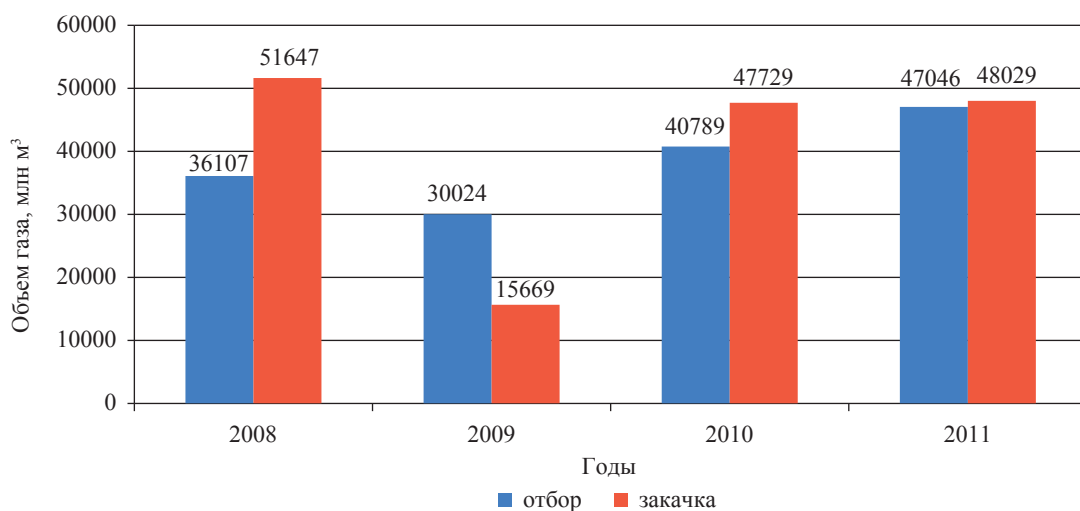


Рис. 1. Динамика объемов отобранного и закачанного газа по ООО «Газпром ПХГ» за 2008–2011 гг.



Рис. 2. Динамика валовых выбросов основных загрязняющих веществ в атмосферу по ООО «Газпром ПХГ» за 2008–2011 гг.

За счет проведения Обществом технических и организационных мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов в ООО «Газпром ПХГ» в 2011 г. объем водопотребления относительно 2010 г. снизился на 20 %, а объем водоотведения сточных вод – на 50 % (рис. 3).

Вопросам охраны поверхностных вод от загрязнения в ООО «Газпром ПХГ» уделяется значительное внимание. Филиалы осуществляют сброс в поверхностные водные объекты в соответствии с полученными в установленном порядке решениями на право пользования водными объектами и разработанными НДС. Планируются и реализуются мероприятия по повышению эффективности действующих очистных сооружений и вводу в эксплуатацию новых очистных сооружений. Реализация водоохранных

мероприятий позволила в 2011 г. почти на 20 % сократить массу загрязняющих веществ, сброшенных в поверхностные водные объекты.

Производственно-хозяйственная деятельность филиалов Общества, связанная с образованием отходов I–V классов опасности, осуществляется в соответствии с лицензией ООО «Газпром ПХГ» на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение отходов I–IV классов опасности. Основная масса образовавшихся отходов приходится на долю III (56 %) и IV (32 %) классов.

В 2011 г. общий объем образованных отходов в результате производственно-хозяйственной деятельности Общества уменьшился на 5 % относительно 2010 г. Масса отходов, направляемых на захоронение, при этом снизилась на 1,5 % (рис. 4).

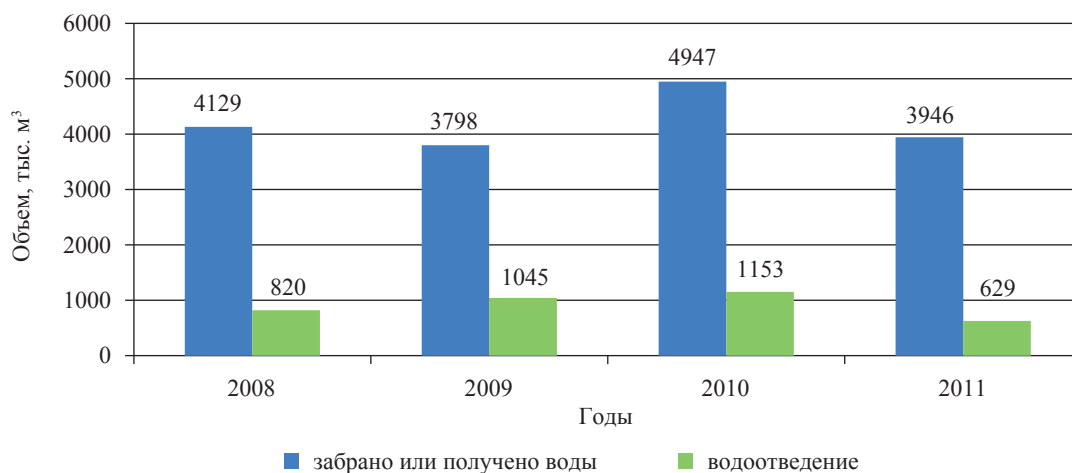


Рис. 3. Динамика водопотребления и водоотведения по ООО «Газпром ПХГ» за 2008–2011 гг.

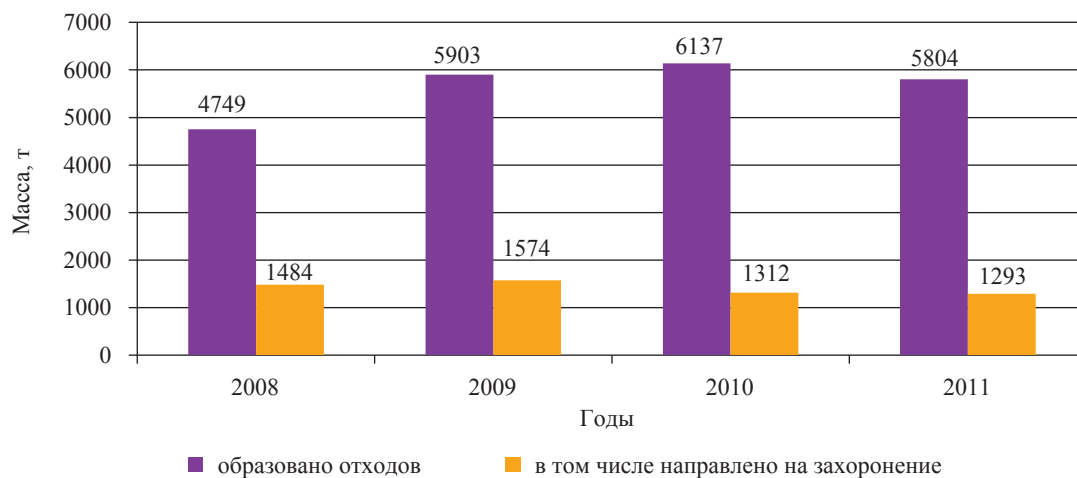


Рис. 4. Динамика образования отходов по ООО «Газпром ПХГ» за 2008–2011 гг.

В 2011 г. 77 % образовавшихся отходов было передано на договорной основе сторонним организациям, лицензированным на данный вид деятельности, для дальнейшего использования и обезвреживания, остальные отходы были размещены на полигонах твердых бытовых отходов.

Расходы на финансирование охраны окружающей среды в целом по Обществу в 2011 г. увеличились на 22,5 % по сравнению с 2008 г. и на 4 % по сравнению с 2010 г. Наибольшие инвестиции затрачены на охрану и рациональное использование водных ресурсов. Значительный вклад приходится на платежи за допустимые и сверхнормативные выбросы ЗВ в атмосферу, что составляет около 90 % от суммарных платежей. В целом по ООО «Газпром ПХГ» суммарные сверхнормативные платежи относительно 2008 г. уменьшились в 2010 г. на 84 %, а в 2011 г. – на 99 %.

Наряду с традиционными подходами при оценке эффективности природоохранной деятельности филиалов и Общества в целом апробированы новые критерии, позволяющие повысить достоверность и информативность результатов. Схема расчета предложенных критериев приведена на рис. 5. В основе алгоритма предусмотрена зависимость относительных и абсолютных значений критериев оценки природоохранной деятельности от удельных показателей. Алгоритм расчета критериев включает расчет удельных показателей по выбросам и сбросам ЗВ, а также отходам производства и потребления, который позволяет отслеживать динамику оценки эффективности природоохранной деятельности хранилищ относительно базового года (принят 2008 г.).

Расчетом установлено, что при значениях критериев:

$K^1, K^2, K^3 > 0$ – природоохранная деятельность эффективна;

$K^1, K^2, K^3 \leq 0$ – природоохранная деятельность неэффективна.

Расчет удельных показателей (УП) выполнен для всех сред, при этом учитывались различные производственные показатели (табл. 1) по формулам:

$$\text{УП}^0 = \frac{V^0}{A^0};$$

$$\text{УП}^{\text{отчетн. год}} = \frac{V^{\text{отчетн. год}}}{A^{\text{отчетн. год}}},$$

где $V^0, V^{\text{отчетн. год}}$ – объемы (масса) выбросов, сбросов, отходов, образованных за базовый и отчетный годы, т (кг, м³ и т.п.); $A^0, A^{\text{отчетн. год}}$ – значения показателя производственной деятельности (объемы закачанного и отобранного газа, мощность КС и т.п.) за базовый и отчетный годы, млн м³ (млрд м³, МВт и т.п.).

На основе расчетных значений критериев и с учетом основных направлений деятельности по всем средам выполнена оценка эффективности природоохранной деятельности филиалов и Общества в целом за 2008–2010 гг. (табл. 2).

Оценивая эффективность природоохранной деятельности ООО «Газпром ПХГ» в целом по расчетным значениям критериев, следует отметить следующее:

- воздухоохранная деятельность в Обществе в 2010 г. проводилась эффективно, и по всем показателям (выбросы ЗВ, метана и оксидов азота) значения критериев оценки эффективности природоохранной деятельности ООО «Газпром ПХГ» имеют положительную динамику по сравнению с 2008 г.;

- объем водоотведения в поверхностные водные объекты в 2010 г. в большинстве филиалов увеличился относительно 2008 г., при этом отмечен рост массы некоторых ЗВ в сточных водах. По удельным показателям объемов закачки промстоков в пласт по ООО «Газпром ПХГ» в 2011 г. отмечено уменьшение объемов водоотведения и сокращение массы сброшенных ЗВ на 20 %;

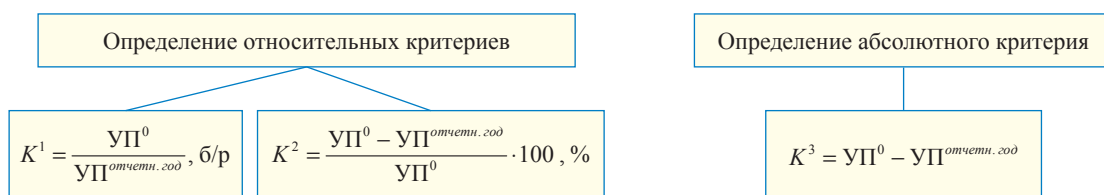


Рис. 5. Схема расчета критериев оценки эффективности природоохранной деятельности объектов хранения газа

Таблица 1

Исходные данные для расчета удельных показателей для различных сред

Экологические показатели		Производственные показатели							
		Объем закачанного и отобранного газа, млн м ³ (млрд м ³)	Объем закачанного газа, млн м ³ (млрд м ³)	Объем отобранного газа млн м ³ (млрд м ³)	Расход топливного газа, тыс. м ³	Мощность КС ПХГ, МВт	Количество отремонтированных скважин, ед.	Количество работающего персонала, чел.	Мощность очистных сооружений, м ³ /сут
Выбросы ЗВ	Выбросы оксидов азота	+	+		+	+			
	Выбросы метана: • суммарные • с учетом регламентных операций	+			+		+		
Сбросы ЗВ и промстоки	Объем сброса сточных вод в поверхностные объекты							+	
	Объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды							+	
	Масса сбросов ЗВ								+
	Объем промстоков, закачанных в пласт			+					
Отходы производства и потребления	Масса образовавшихся отходов производства и потребления	+		+					
	Масса отходов, захороненных и размещенных на хранение на собственном предприятии	+		+					
	Масса образовавшихся бытовых отходов							+	

Таблица 2

Расчетные значения критериев оценки эффективности природоохранной деятельности ООО «Газпром ПХГ»

Критерии оценки эффективности природоохранной деятельности за 2010 г. (относительно базового 2008 г.)								
Относительный критерий K ¹ , б/р			Относительный критерий K ² , %			Абсолютный критерий K ³ (размерность)		
Воздухоохранная деятельность (на основе удельных показателей выбросов на объем закачанного + отобранного газа)								
ЗВ	метан	оксиды азота	ЗВ	метан	оксиды азота	ЗВ	метан	оксиды азота
1,2	1,1	1,5	14,0	8,6	33,0	0,1 т/млрд м ³	0,0 т/млрд м ³	0,022 т/млрд м ³
Водная среда (на основе удельных показателей объема закачки промстоков в пласт на объем отобранного газа)								
1,4			27,0			0,6 тыс. м ³ /млрд м ³		
Отходы производства и потребления (на основе удельных показателей массы образовавшихся отходов на объем закачанного + отобранного газа)								
0,8			-28,2			-15,2 т/ млрд м ³		

- по обращению с отходами производства и потребления в 2010 г. относительно 2008 г. наблюдалось увеличение массы образовавшихся отходов (в основном III класса). Но уже за 2011 г. отмечается тенденция к снижению массы отходов как образовавшихся, так и отправленных на захоронение.

Полученные значения критериев оценки эффективности природоохранной деятельности отдельных филиалов ООО «Газпром ПХГ» в период с 2008 по 2010 гг. неоднозначно трактуют эффективность их работы по охране окружающей среды. Для повышения сходимости и достоверности результатов следует развивать и совершенствовать методологию оценок, основанных на удельных показателях воздействия на окружающую среду.

В дальнейшем для более достоверной и объективной оценки эффективности природоохранной деятельности ООО «Газпром ПХГ» и его филиалов целесообразно:

- при расчете критериев использовать удельные значения с детализацией по технологическим и экологическим показателям;

- удельные показатели рассматривать только в разрезе применения к новому оборудованию и технологическим процессам с учетом наилучших доступных технологий, при оптимальном сочетании технических (технологических/режимных) и экологических показателей.

Достижение ООО «Газпром ПХГ» всех корпоративных целей в области охраны окружающей среды является несомненным положительным результатом деятельности дочернего общества. При этом следует помнить, что идеология ИСМ направлена на постоянное улучшение и совершенствование, что и обеспечивается вполне положительным опытом ООО «Газпром ПХГ» по введению системы критериальных оценок природоохранной деятельности филиалов и Общества в целом, полученных на основе удельных показателей воздействия на окружающую среду.