

Камчатова Екатерина Юрьевна

д-р экон. наук, ФГБОУ ВО
«Государственный университет
управления», г. Москва

e-mail: kuzkat@mail.ru

Kamchatova Ekaterina

Doctor of Economic Sciences, State
University of Management, Moscow

e-mail: kuzkat@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ООО «ГАЗПРОМ ЭНЕРГОХОЛДИНГ»: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Аннотация. Цель статьи состоит в выявлении в компаниях ООО «Газпром энергохолдинг» основных мероприятий, направленных на снижение затрат по возмещению ущерба от негативного воздействия на окружающую среду объектами энергетики. Предметом исследования является инвестиционная программа развития, которая представляет собой совокупность инвестиционных проектов и решений, направленных на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности компаний с учетом экологических аспектов. В статье представлен анализ природоохранных мероприятий объектов ООО «Газпром энергохолдинг», одного из крупнейших поставщиков энергии на рынках электроэнергии и мощности.

Ключевые слова: управление воздействием на окружающую среду, инвестиции, мероприятия, экология, энергетическая компания.

DEVELOPMENT MANAGEMENT OF THE LLC «GAZPROM ENERGOKHOLDING»: ENVIRONMENTAL ASPECT

Abstract. The purpose of the article is to identify the companies of LLC «Gazprom energokholding» main measures aimed at reducing the cost of compensation for damage from negative environmental impact of energy facilities. The subject of the research is the investment program of development, which constitutes a set of investment projects and solutions aimed at improving the efficiency of production and economic activities of companies taking into account environmental aspects. The article analyses the environmental activities of the objects of LLC «Gazprom energokholding», which is one of the largest suppliers of energy in the electricity and power markets.

Keywords: environmental impact management, investments, events, ecology, energy company.

В настоящее время, осознавая всю степень ответственности перед будущими поколениями, электроэнергетические компании тщательно подходят к составлению планов природоохранных мероприятий, позволяющие минимизировать вредное воздействие на окружающую среду. ООО «Газпром энергохолдинг», являясь одним из крупных игроков на энергетических рынках, в своем развитии учитывает условия, в рамках которых функционируют объекты ПАО «Мосэнерго», ПАО «ТГК-1», ПАО «ОГК-2» и др.

Анализ количества жалоб по экологическим вопросам ООО «Газпром энергохолдинг» указывает, что на протяжении последних лет наибольшее их количество относится к компании ПАО «Мосэнерго» (табл. 1).

Таблица 1

**Количество жалоб по экологическим вопросам, поступившие в компании группы
ООО «Газпром энергохолдинг», шт.**

Компания группы	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Мосэнерго	4	6	12	12	7
ТГК-1	2	1	2	2	4
ОГК-2	1	6	1	1	2

Источник: [6; 7]

Увеличение количества жалоб, поступивших в компанию ПАО «ТГК-1», напрямую связано с увеличением выбросов компаний. Все это указывает на необходимость более ответственного подхода к реализации мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

За последние несколько лет ПАО «ТГК-1» существенно увеличила количество инвестированных средств в природоохранные мероприятия. На рисунке 1 представлена динамика инвестиций, направленных на охрану окружающей среды ПАО «ТГК-1», откуда следует, что по сравнению с 2014 г. объем инвестированных денежных средств в 2017 г. увеличился в 7,4 раза и составил 245 млн руб. [10].



Источник: [9]

Рис. 1. Суммарный объем инвестиций, направленных на охрану окружающей среды ПАО «ТГК-1»

Основное количество мероприятий, в которые инвестированы средства ПАО «ТГК-1» в 2017 г., было направлено на снижение вредного влияния генерирующих объектов на сточные воды и загрязнения водоемов. К таким мероприятиям относят: установку приборов учета сточных вод, реконструкцию рыбоходов, организацию узлов учета сточных вод, реконструкцию систем канализации, строительство очистных сооружений. Реализация этих мероприятий направлена на увеличение объемов нормативно очищенных и нормативно чистых сточных вод, а также снижение общего количества загрязненных сточных вод, в т. ч. без очистки и недостаточно очищенные.

Общие объемы показателей сбросов сточных вод в 2017 г. выросли на 6,2 %, что напрямую связано с увеличением выработки электроэнергии и забора воды из водных объектов. Такая негативная тенденция еще раз подчеркивает важность инвестирования компанией средств в мероприятия, направленные на снижение загрязнений водных ресурсов.

Рассматривая более крупные инвестиционные проекты за историю компании, эффект от реализации которых помог улучшить экологическую обстановку в регионах, стоит выделить:

- модернизацию электростанции № 1 и электростанции № 2 на Центральной теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) в г. Санкт-Петербург;
- строительство Объединенного вспомогательного комплекса на Первомайской ТЭЦ;
- реконструкция каскада Вуоксинских ГЭС.

Центральная ТЭЦ г. Санкт-Петербурга является одним из главных объектов, генерирующих тепло для исторического центра города. Поэтому реконструкция данной станции позволила не только обеспечить энергетическую стабильность, решить вопросы энергодефицита, но и закрыть ряд старых, экологически неэффективных и небезопасных котельных. Ее модернизация, которая завершена в июне 2017 г, позволила существенно снизить вредное воздействие на окружающую среду за счет работы на более эффективных мощностях с высоким коэффициентом полезного действия (КПД) и использованием газового топлива с низкими выбросами оксидов азота.

Строительство Объединенного вспомогательного комплекса на Первомайской ТЭЦ привело к снижению вредного воздействия на экологию Финского залива. Во многом это стало возможным благодаря внедрению более современного и эффективного оборудования, которое установлено в ходе данного мероприятия. Строительство завершено в мае 2017 г.

Реконструкция каскада Вуоксинских гидроэлектростанций (ГЭС) ставила перед собой задачу замену полностью выработавшего свой ресурс оборудования. В ходе работ проведена комплексная модернизация и замена оборудования на Светогорской и Лесогорской ГЭС. Как следствие, новое оборудование позволило повысить экологичность работы.

Компания ПАО «Мосэнерго» сотрудничает с различными российскими организациями, научными учреждениями, которые работают в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды. Учитывая напряженную экологическую обстановку в регионе, ПАО «Мосэнерго» тесно сотрудничает с государственными и региональными органами в вопросах охраны окружающей среды.

В таблице 2 представлена динамика затрат на природоохранные мероприятия, проведенные ПАО «Мосэнерго» в период с 2012 г. по 2017 г.

Таблица 2

Затраты на природоохранные мероприятия компании ПАО «Мосэнерго», тыс. руб.

Мероприятие	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Мероприятия некапитального характера (себестоимость)	44002	46978	46808	71350	42574	32015
Утилизация отходов (себестоимость)	56242	57164	57421	31194	35441	41046
Мероприятия инвестиционного характера, включая проектно-изыскательные работы	87278	57527	123922	178500	104608	29161
Всего	187 522	161 669	228 151	281 044	182 623	102 222

Источник: [8]

Как следует из данных, представленных в таблице 2, в 2015 г. произошло резкое увеличение затрат компаний, связанное в первую очередь с ростом вложений в мероприятия инвестиционного характера, а также ростом затрат в проектах некапитального характера. В 2016 г. вложения компании в природоохранные мероприятия составили 182,6 млн рублей. Существенная разница по сравнению с 2015 г. во многом связана с различным количеством намеченных природоохранных мероприятий и стоимостью их реализации. Так в 2015 г. компания установила на энергетических котлах ТЭЦ автоматизированную систему экологического мониторинга, позволяющую в условиях реального времени отслеживать показатели концентрации загрязняющих веществ и в случае их превышения проводить режимные мероприятия для снижения выбросов. Важным фактором является то, что внедренная система автоматически передает данные не только в экологические службы ПАО «Мосэнерго», но и в ГПБУ «Мосэкомониторинг» – службу Правительства Москвы. Согласно данным компании, благодаря реализации этого проекта в 2015 г. ни один из показателей выбросов не превысил предельно допустимых значений.

Также ежегодно компания выполняет комплексы мероприятий, условно разделенные на три раздела:

- «мероприятия по охране воздушного бассейна»;
- «мероприятия по охране водного бассейна»;
- «мероприятия по снижению шумового воздействия».

Мероприятия по охране воздушного бассейна включают постоянный мониторинг вредного воздействия на атмосферный воздух, анализ оборудования с целью создания долгосрочных планов по замене, реконструкции и модернизации основного и вспомогательного оборудования, установленного на станциях [1; 5; 4]. Компания отмечает, что важным фактом снижения вредного воздействия на атмосферный воздух является внедрение и использование на объектах современных парогазовых технологий, отличающихся высокими экологическими показателями и общей эффективностью своей работы, позволяющей существенно снизить выбросы вредных веществ. Помимо этого, компания также применяет на своих станциях:

- технологию ступенчатого сжигания газа, позволяющую уменьшить выбросы оксидов азота до 45 %;
- рециркуляцию дымовых газов, позволяющую снизить выбросы вредных веществ, в частности оксидов азота, на 30-40 %;
- малотоксичные горелки, снижающие на газомазутных котлах выбросы оксидов азота до 60 %;

- селективное восстановление оксидов азота, стоит отметить, что данная технология DeNOx была применена в России впервые именно на станциях ПАО «Мосэнерго» и позволила увеличить эффективность очистки до 95 % без образования подобных продуктов, способных оказать загрязняющее воздействие на атмосферу;
- золоуловители, установленные на ТЭЦ-22, единственной станции ПАО «Мосэнерго», сжигающей уголь, и позволяющие обеспечить очистку дымовых газов от золы до 99,8 %.

– автоматизированную систему экологического мониторинга.

В качестве мероприятий, направленных на защиту водного бассейна, стоит отметить:

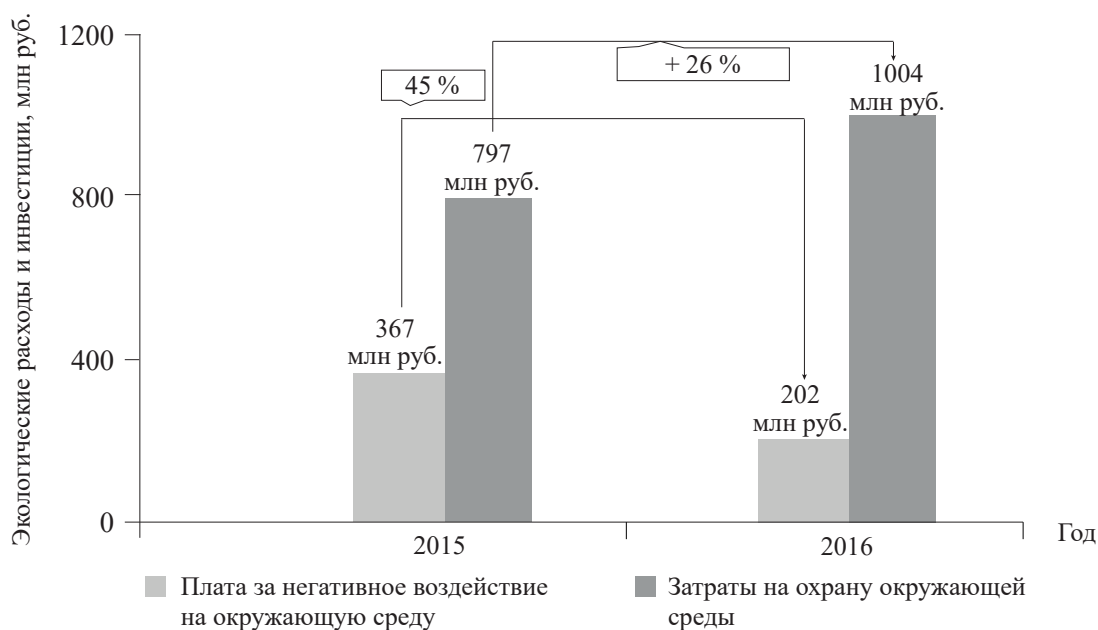
- установки рыбозащиты;
- использование влагоуловителей на градирнях;
- установка локальных очистных сооружений;
- использование установок по отжиму ванадийсодержащего и известкового шлама;
- установка узлов нейтрализации и солеразбавления с использованием гидрокавитационной технологии.

Такие мероприятия позволяют существенно сократить объем сбросных вод. В 2017 г. объем сбросных вод сократился и составил 295,7 млн м³. Аналогичный показатель в 2016 г. составил 329,9 млн м куб.

Учитывая, что часть объектов ПАО «Мосэнерго» располагается в непосредственной близости к жилым домам, снижение шумового воздействия, оказываемого на окружающую среду в процессе работы большинства оборудования ТЭС, является важной задачей. К мероприятиям, направленным на приведение уровней звука и звукового давления и реализуемым на станциях компании относят:

- установку акустических экранов, представляющих собой звукопоглощающие панели и располагающиеся в непосредственной близости к источнику шума, большинство таких конструкций устанавливается близ трансформаторов и градирен;
- установку специальных глушителей газоздушных трактов котлов;
- установку глушителей паровых выбросов.

Компания ООО «Газпром энергохолдинг» регулярно проводит модернизацию оборудования и внедрение современных технологий на производствах с целью уменьшения вредного воздействия. Наглядно эффективность вложений средств в реализацию природоохранных мероприятий можно увидеть на примере компании ПАО «ОГК-2». На рисунке 2 представлено изменение структуры экологических расходов компании.



Источник: [3]

Рис. 2. Расходы и инвестиции на охрану окружающей среды компанией ПАО «ОГК-2», млн руб.

Анализ данных указывает на существенное снижение платы за негативное воздействие на окружающую среду, а соответственно и показателей вредных выбросов и сбросов. В то же время рост затрат на реализацию природоохранных мероприятий растет, что указывает о возможной будущей тенденции к снижению вредных выбросов в атмосферу. Затраты на природоохранные мероприятия «ОГК-2» представлены в таблице 3.

Таблица 3

Затраты на охрану окружающей среды в ПАО «ОГК-2», млн руб.

Затраты	2015	2016	Изм., %
Затраты на охрану окружающей среды, всего	797	1 004	26,0
Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды	288	347	20,4
Оплата услуг природоохранного назначения	479	614	28,1
Затраты на разработку и согласование разрешительной документации	5	27	422,8
Затраты на проведение производственного экологического контроля и мониторинга	25	16	-38,2

Источник: [7]

Рост эксплуатационных затрат в 2016 г. произошел за счет увеличения средств, которые компания направила на мероприятия по охране атмосферного воздуха и по очистке сточных вод. Существенный рост затрат на разработку и согласование разрешительной документации связан с разработкой в будущем дорогостоящего проекта на территории Казахстана по ликвидации золоотвала. Согласно данным компании, единственный показатель, который сократился в 2016 г. – затраты на проведение производственного экологического контроля и мониторинга, уменьшился из-за экономии на торгах.

Среди мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, которые регулярно реализует компания, выделяют следующие:

- установку рыбозащиты на водозаборах: цель данного мероприятия – предупреждение ущерба и защита животного мира;
- реализацию проектов, направленных на сокращение количества отходов от сжигания твердого топлива, а также на обеспечение безопасного обращения с отходами производства [2];
- строительство новых очистных сооружений и реконструкцию старых с целью сокращения попадания загрязненных сточных вод в водоемы;
- реконструкцию тепловых сетей с применением новых теплоизоляционных материалов, позволяющих снизить тепловые потери более чем в 2 раза с целью уменьшения теплового загрязнения окружающей среды и рационального использования энергетических ресурсов;
- реконструкцию и модернизацию оборудования с использованием экологически чистых материалов, а также строительство оборотных систем технического водоснабжения с целью снижения химического и теплового загрязнения водных объектов;
- строительство и ввод в эксплуатацию высокоэкономичных парогазовых энергоблоков со сниженными объемами удельных выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (оксидов азота, углекислого газа, твердых частиц, оксида серы и парниковых газов).

Разработанная ПАО «ОГК-2» инвестиционная программа включает проекты по строительству и вводу в эксплуатацию парогазовых энергоблоков, реализуемых в большинстве по договорам о поставленной мощности.

К таким крупным проектам, реализованным в последнее время можно отнести:

1. Строительство ПСУ-660 на Троицкой ГРЭС. Отличительной чертой проекта является оснащение энергоблока современной системой сухого золоудаления и газоочистительным оборудованием, способным улавливать свыше 99 % вредных веществ, а также установка очистки дымовых газов от серы.

2. Строительство ПГУ-420 на Череповецкой ГРЭС. Благодаря использованию природного газа в процессе эксплуатации установки, конструктивным особенностям установки и высокому КПД выбросы оксидов азота снижаются в десятки раз по сравнению с другими энергоблоками Череповецкой ГРЭС; также полностью отсутствуют выбросы твердых частиц.

3. Строительство ПГУ-420 на Серовской ГРЭС. Установка позволила существенно уменьшить выбросы загрязняющих веществ, предотвратить тепловые загрязнения в водоемах Свердловской области, сократить выброс твердых частиц, образование золошлаковых отходов.

Анализ исследования дочерних компаний ООО «Газпром энергохолдинг» указывает, что рассмотрение экологических проблем региона является важнейшим фактором их развития [3]. Существенный рост затрат в организациях также является положительным фактором, показывающим, насколько важной является охрана окружающей среды не только как элемент устойчивого развития, но и социальный элемент, учитывающий не только собственные интересы компании.

Библиографический список

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология: Учебник / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев // М.: Дашков и К, 2018. – 376 с.
2. Камчатова, Е. Ю. Экология энергетики: Учебное пособие / Е. Ю. Камчатова, А. А. Гибадуллин // Государственный университет управления. – М.: Издательский дом ГУУ, 2018. – 82 с.
3. Камчатова, Е. Ю. Риски энергетических компаний / Е.Ю. Камчатова, А.В. Костенко // Вестник университета. – 2016. – № 11. – С. 69-74.
4. Мавришев, В. В. Основы экологии: Учебник // Минск: Выш. школа, 2013. – 616 с.
5. Паршина, Е. И. Экология энергетики: Учебное пособие (лабораторный практикум) // Сыктывкарский лесной институт. – Сыктывкар: СЛИ, 2012. – 216 с.
6. Годовой отчет ПАО «Мосэнерго» за 2017 г. – 2017. – 104 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/godovoj-otchet-mosehnergo-2017.pdf> (дата обращения: 31.07.2018).
7. Годовой отчет ПАО «ОГК-2» за 2016 г. – 2016. – 582 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ogk2.ru/upload/iblock/aab/aab1c5db0b6b88fa7542566dc4bea34f.pdf> (дата обращения: 05.08.2018).
8. Годовой отчет ПАО «ТГК-1» за 2016 г. – 2016. – 316 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tgc1.ru/fileadmin/ir/reports/annual/2016/godovoi_otchet_tgk-1_2016_rus.pdf (дата обращения: 30.08.2018).
9. Отчет об устойчивом развитии ООО «Газпром энергохолдинг» 2012–2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/geh-sustainability-report_rus.pdf (дата обращения: 24.08.2018).
10. Отчет об устойчивом развитии ООО «Газпром энергохолдинг» 2014–2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/geh-sustainability-report-2014-2015-\(3\).pdf](http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/geh-sustainability-report-2014-2015-(3).pdf) (дата обращения: 24.08.2018).

References

1. Valova (Kopylova) V. D., Zverev O. M. *Ecologiya [Ecology: textbook]*. M.: Dashkov&Co, 2018, p. 376.
2. Kamchatova E. Yu., Gibadullin A. A. *Ecologiya energetiki [Ecology of energy: textbook]*. GUU, M.: Izdatel'skij dom GUU, 2018, p. 82.
3. Kamchatova E. Yu., Kostenko A. V. *Riski energeticheskikh kompanii [Risks of energy companies]*. Vestnik universiteta [*University Bulletin*], 2016, I. 11, pp. 69–74.
4. Mavrishchev V. V. *Osnovy ecologii [Basics of ecology: textbook]*. Minsk: Vysh. shkola, 2013, p. 616.
5. Parshina E.I. *Ecologiya energetiki [Ecology of energy: textbook]*. Syktyvkar forest Institute Syktyvkar, 2012, p. 216.
6. Godovoi otchet PAO «MOSENERGO» za 2017 g. [*Annual report of JSC «MOSENERGO» for the year 2017*]. Available at: <http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/godovoj-otchet-mosehnergo-2017.pdf> (accessed 31.07.2018).
7. Godovoj otchet PAO «OGK-2» za 2016 g. [*Annual report of JSC «OGK-2» for the year 2017*]. Available at: <http://www.ogk2.ru/upload/iblock/aab/aab1c5db0b6b88fa7542566dc4bea34f.pdf> (accessed 05.08.2018).
8. Godovoi otchet PAO «TGK-1» za 2016 g. [*Annual report of JSC «TGK-1» for the year 2017*]. Available at: http://www.tgc1.ru/fileadmin/ir/reports/annual/2016/godovoi_otchet_tgk-1_2016_rus.pdf (accessed 30.08.2018).
9. Otchet ob ustoichivom razvitii ООО «Gazprom energoholding» 2012-2013 [*Report on sustainable development of «Gazprom energoholding»*]. Available at: http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/geh-sustainability-report_rus.pdf (accessed 24.08.2018).
10. Otchet ob ustoichivom razvitii ООО «Gazprom energoholding» 2014-2015 [*Report on sustainable development of «Gazprom energoholding»*]. Available at: [http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/geh-sustainability-report-2014-2015-\(3\).pdf](http://mosenergo.gazprom.ru/d/textpage/f9/249/geh-sustainability-report-2014-2015-(3).pdf) (accessed 24.08.2018).