

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИВЕРСИФИКАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТЕПЛОЭНЕРГЕРСУРСОВ

Цель данного исследования заключается в оценке эколого-экономической эффективности программ реконструкции систем теплоснабжения ряда административных районов Санкт-Петербурга и выявлении возможных путей их реализации с учетом положений Киотского протокола. Рассмотрены вопросы повышения эколого-экономической эффективности и безопасности формирования и развития регионального теплоэнергетического комплекса. По результатам анализа произведена оценка возможных вариантов реализации программ.

The purpose of this research is to determine environmental and economic efficiency of the heat supply system reconstruction program in a number of administrative districts of St. Petersburg and to determine possible ways of their implementation with provision to the Kyoto Protocol requirements. The paper considers general problems of ecological and economic efficiency and reliability in formation and development of the regional heat-and-power market. Assessment of possible ways to implement these programmes with provision to the Kyoto Protocol requirements has been carried out basing on the results of this analysis.

В последние несколько лет региональная теплоэнергетика стала оказывать весьма значительное влияние на все сферы жизнедеятельности населения. Для Санкт-Петербурга и Ленинградской области рациональное использование энергии в городском хозяйстве является первостепенной проблемой. Ее обострение связано с дефицитом ресурсов и мощностей, ростом цен на топливо, а также ухудшением экологической обстановки. Существующий в настоящее время в России эколого-экономический механизм хозяйствования во многом не адекватен современному состоянию не только сферы нефтяной и газовой промышленности, но также и сферы ЖКХ. С одной стороны, он не способствует в полной мере повышению эколого-экономической эффективности реализации программ реконструкции систем теплоснабжения Санкт-Петербурга, с другой – не вполне отвечает интересам деятельности предприятий газовой отрасли в сфере ЖКХ. Стоит отметить, что проблему эффективности региональной теплоэнергетики обостряют прогнозный рост доли угля в потреблении первичных энергоресурсов и повышение цен на природный

газ на внутреннем рынке, обозначенные в Энергетической стратегии РФ. Возникает поэтому необходимость поиска дополнительных путей повышения эффективности программ реконструкции систем теплоснабжения административных районов Санкт-Петербурга с помощью системного анализа их экологической составляющей.

По экспертным оценкам, доля вредных выбросов сферы ЖКХ в общей структуре выбросов парниковых газов в России составляет около 25 % (2-е место после производства электроэнергии), что превышает аналогичные показатели даже по такой значительной составляющей, как транспорт. Сокращение эмиссии парниковых газов в сфере ЖКХ посредством использования рыночных механизмов Киотского протокола имеет огромный потенциал, если будет применен в региональной теплоэнергетике.

**Оценка эколого-экономической эффективности программ реконструкции систем теплоснабжения Петроградского, Курортного и Петродворцового административных районов Санкт-Петербурга.** Одним из наиболее эффективных направлений по сокращению объемов вредных вы-

бросов от существующих источников теплоснабжения районов является реконструкция существующих систем. В ходе реконструкции, предусматривающей перевод угольных котельных и котельных, работающих на топочном мазуте, на газовые блок-модульные котельные, количество выбросов загрязняющих веществ значительно уменьшится. В остающихся котельных предусматривается использование наиболее современного оборудования с высоким КПД и улучшенными показателями процесса горения топлива.

Для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу до и после реализации программ реконструкции систем теплоснабжения административных районов Санкт-Петербурга использовались статистические данные замеров для каждой котельной рассматриваемого района. Сравнение количества выбрасываемых загрязняющих веществ показывает, что после закрытия существующих угольных котельных и котельных, работающих на топочном мазуте, и строительства вместо них новых газовых котельных, а также их частичной реконструкции валовые выбросы загрязняющих веществ существенно снизятся (см. таблицу). Кроме того, прекратится поступление в атмосферу диоксида серы, сажи и неорганической пыли, что значительно улучшит состояние атмосферного воздуха в административных районах Санкт-Петербурга.

**Определение возможных вариантов реализации программ реконструкции систем теплоснабжения Петроградского, Курортного и Петродворцового административных районов Санкт-Петербурга с учетом положений Киотского протокола.**

Реализация программ реконструкции систем теплоснабжения Петроградского, Курортного и Петродворцового административных районов Санкт-Петербурга позволяет получить суммарный годовой экологический эффект от снижения валовых выбросов парниковых газов в атмосферу в  $\text{CO}_2$ -эквиваленте в размере 187071,5 т/год (см. таблицу), что, исходя из положений Киотского протокола, дает возможность использования его экономических механизмов, одним из которых является реализация проектов Совместного осуществления. Как показывает сложившаяся в настоящее время практика финансирования проектов Совместного осуществления, денежные средства за получаемые единицы сокращенных выбросов в размере 50 % от стоимости закупки поступают инициатору проекта в период осуществления строительных работ по проекту, а остальная половина передается в период с 2008 по 2012 г. по факту поставки единиц сокращенных выбросов парниковых газов.

Соответственно, возможными вариантами реализации программ реконструкции систем теплоснабжения рассматриваемых районов, с учетом положений Киотского протокола, могут стать следующие:

- Самостоятельное привлечение инвестора с вовлечением его в проект Совместного осуществления. В этом случае при средней в настоящее время цене за единицу сокращенных выбросов около 5 евро/т  $\text{CO}_2$  до окончания первого бюджетного периода Киотского протокола (2012 г.) появится возможность получения инвестиций в размере около 4 млн евро.

**Сравнительные показатели валовых выбросов парниковых газов в атмосферу (в  $\text{CO}_2$ -эквиваленте) до и после реализации программ реконструкции систем теплоснабжения Петроградского, Курортного и Петродворцового административных районов Санкт-Петербурга**

Район	Количество котельных по видам топлива			Валовые выбросы парниковых газов, т/год		Суммарный экологический эффект от реализации программ реконструкции, т/год
	Природный газ	Уголь	Топочный мазут	до реконструкции	после реконструкции	
Петроградский	114	-	-	176 082,677	64 499,150	111 583,500
Курортный	4	38	8	71 589,038	20 708,430	50 880,610
Петродворцовый	17	5	-	40 690,573	16 083,230	24 607,340

- Вхождение в регистр возможных участников проектов Совместного осуществления на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области с утверждением программы реализации. В этом случае возможно объединение с одним или несколькими предприятиями, осуществляющими эмиссию парниковых газов, находящихся на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

- Вхождение в региональный регистр участников проектов Совместного осуществления с утверждением программы реализации. В данном варианте возможно объединение с одним или несколькими предприятиями, осуществляющими эмиссию парниковых газов, находящихся на территории Северо-Западного региона.

В заключение хотелось бы отметить, что в России на сегодняшний день макси-

мальное количество всех выбросов парниковых газов дает сжигание ископаемого топлива: угля, газа, различных нефтепродуктов. Этот факт означает, что проблема снижения выбросов – это проблема энергоэффективности и энергосбережения. До настоящего времени проекты реконструкции, строительства и технического перевооружения не учитывали в полной мере возможность привлечения дополнительного финансирования за счет сокращения выбросов парниковых газов и использования механизма реализации проектов Совместного осуществления. В сфере ЖКХ это может обеспечить значительный приток инвестиций в экономику России, обладающей огромным потенциалом энергосбережения по сравнению со многими развитыми странами.

Научный руководитель д.э.н. проф. *А.А.Ильинский*