

И. А. Бабкин, Л. М. Теслюк,  
*Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

## **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГАЗИФИКАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА**

Currently, natural gas is the most attractive resource for heating individual residential buildings. The article presents an analysis of the initial and current costs for two types of heating: natural gas and electricity.

В настоящее время природный газ является наиболее привлекательным энергетическим ресурсом для отопления индивидуальных жилых домов, прежде всего, из-за его экономичности. Удельная теплота сгорания 1 м<sup>3</sup> природного газа – 8000 Ккал, а 1кВт·ч – 864 Ккал. При существующих тарифах в Свердловской области на газ – 4,72 руб./м<sup>3</sup> и электричество – 4,67 руб./кВт·ч (дневной тариф) и 2,2 руб./кВт·ч (ночной тариф) цена 1 Гкал при использовании газа равна 590 руб., электричества – 5405,1 руб. (дневной тариф) и 2546,3 руб. (ночной тариф).

В Свердловской области природный газ является привозным и поставляется по магистральным газопроводам, главным образом, из Тюменской области, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов. В 2018 г. уровень газификации жилищного фонда в области природным газом – 52,31 %, в городской местности – 59,95 %, в сельской местности – 18,79 %. В региональной программе газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Свердловской области на 2019–2023 годы [1] поставлены следующие задачи:

- увеличить протяженность межпоселковых и внутрипоселковых газопроводов;
- газифицировать дополнительно 12 населенных пунктов для создания технической возможности для подключения новых потребителей.

Целью данной статьи является оценка целесообразности газификации индивидуальных жилых домов в РФ. В статье приводится анализ инвестиций и текущих затрат при двух вариантах отопления: природным газом и электричеством с применением конвекторов и теплого пола.

В качестве примера рассматривается загородный частный дом в Свердловской области площадью 35 м<sup>2</sup>, оборудованный газовой плитой для приготовления пищи. При переходе на электрическое отопление (вместо печного отопления) в 2018 г. был проведен монтаж теплого пола (5 тыс. руб.) и приобретено три радиатора (10 тыс. руб.). Общие инвестиции составили 15 тыс. руб. В таблице 1 представлен план мероприятий для осуществления газоснабжения частного жилого дома при подключении его к сети газораспределения.

Таблица 1

План инвестиционных мероприятий для газификации жилого дома

Описание мероприятия	Затраты, руб.
1. Подача заявления в администрацию о проведении газа в частный дом* (10 лет назад)	3000
2. Составление договора «Проектирование газоснабжения жилого дома» на изготовление технической документации** (1 месяц)	5000
3. Монтаж наружного и подводящего внутридомового газопровода специалистами	15000
4. Приобретение газового котла, батарей, кранов, труб и других комплектующих для внутренней отопительной системы	45000
5. Установка газового котла, устройства вентиляции и другие монтажные работы специалистами	10000
6. Установка внутренней отопительной системы (собственники)	–
7. Проверка отопительной системы на утечку воды слесарем-сантехником	3000
8. Подключение газового котла, бытовой газовой плиты, газового счетчика, установка кранов, клапанов и других необходимых комплектующих	11000
9. Экспертиза ООО «Центр комплексной безопасности Страж» о техническом состоянии дымоходов и вентиляционных каналов	1500
10. Подключение жилого дома к сети газораспределения (10 дней)	16000
11. Договор о техническом обслуживании и ремонте внутридомового газового оборудования ООО «Стройинженеринг» (1 день)	
12. Проверка работоспособности оборудования, отсутствие утечек, параметров давления компанией	3000

\*Деньги предназначались для разработки проекта о газификации поселка

\*\*Требования к помещению, где котел находится на стене:

- стена капитальная огнеупорная, предел огнестойкости материала – ¾ часа;
- планировка такова, чтобы при возгорании пламя не распространялось в соседние комнаты;
- расстояние от пола – не меньше 80 см, до потолка – не меньше полметра;
- объем кухни – не менее 7,5 м<sup>3</sup>;
- обязательно наличие окна и двери, открывающейся на улицу (на балкон).

С момента прокладки сети газораспределения до фактического пуска газа прошло 11 месяцев. Сумма, потраченная на все приобретения и услуги, составила 112,5 тыс. руб.

В таблице 2 приведен расчет затрат на энергоресурсы для двух вариантов отопления жилого дома: первый – за счет электричества, второй – за счет газа.

Таблица 2

Расчет затрат на энергию, руб.

Показатель	Вариант 1	Вариант 2	Изменение*
1. Инвестиции	15000	112500	+ 97500
2. Годовые текущие затраты, руб., в т.ч.	19600	10400	-9200
2.1 электроэнергия	18000	4800	-13200
2.2 газ в баллонах (для газовой плиты)	1600	–	-1600
2.3 природный газ	–	3600	+3600
2.4 техническое обслуживание газового оборудования (2 раза в год по 1000 руб.)	–	2000	+2000

\* (+) – увеличение затрат, (–) – уменьшение затрат

Таким образом, подключение газа требует гораздо больше первоначальных затрат, чем в случае электричества. Даже для наиболее экономного варианта, когда использовались только собственные средства (без кредитов) и часть работ осуществлялась без привлечения платных услуг, общие затраты превышали в 6,5 раз. Преимуществом установки системы отопления электричеством является легкий и быстрый монтаж без необходимости привлекать сторонние организации и отсутствие особых требований к помещению. Можно отметить более высокую безопасность и экологичность использования этого вида отопления помещений, а также простоту и удобство эксплуатации.

При сравнении текущих затрат на энергоресурсы определено, что годовая экономия на платежах в случае подключения газа составляет 9200 руб. Простой срок окупаемости, рассчитываемый как отношение инвестиций к изменению текущих затрат, равен 12,2 годам (112,5/9,2).

Кроме высоких текущих затрат при использовании электричества для отопления есть еще один существенный недостаток при эксплуатации системы:

необходимо стабильное напряжение в электрической сети, а в частном секторе довольно часто случаются с этим перебои.

Проведенный анализ показывает, что газовое отопление в эксплуатации может быть более выгодным, если есть возможность подключения к газовым сетям. Проблема заключается в том, что высокие затраты при подключении газа и длительный срок их окупаемости делают его недоступным для многих потенциальных потребителей, особенно в сельской местности. В связи с этим по Закону Свердловской области от 29 октября 2007 г. № 126-03 «Об оказании государственной социальной помощи, материальной помощи и предоставлении социальных гарантий отдельным категориям граждан в Свердловской области» определена категория людей, которые могут получить социальные гарантии в качестве компенсации затрат при выполнении мероприятий по газификации дома. Это малоимущие семьи и малоимущие одиноко проживающие граждане, а также граждане, достигшие пенсионного возраста при соблюдении определенных условий. Размер компенсации установлен в пределах 90 % понесенных расходов, но не более 35 тысяч рублей. С 01.01.2018 г. возможно использование материнского капитала на эти цели. Однако небольшая сумма компенсации и ограниченность льготных слоев населения препятствуют газификации частного сектора из-за трудоемкого и затратного процесса подключения газового оборудования.

---

Указ губернатора Свердловской области № 617-УГ от 29.11.2019 «Об утверждении региональной программе газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Свердловской области на 2019–2023 годы». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://publication.pravo.gov.ru/File/GetFile/6600201912050003?type=pdf> (дата обращения 01.04.2020).