

*Мороз Д.Р., Грунтович Н.В.*

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГОДОВОГО РАСХОДА ГАЗА  
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ**

*Проектное научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие  
“НИИ Белгипромгаз”, г.Минск, Беларусь  
(e-mail: frostden@list.ru, gruntovich@tut.by)*

Региональные предприятия газоснабжения сталкиваются с необходимостью составления заявок планируемого годового объёма поставок газа. Отклонение последующего реального потребления газа от ранее заявленного объёма, может привести к появлению штрафных санкций со стороны поставщиков [1]. Решение данной задачи для потребителей, производящих продукцию может успешно решаться с использованием многофакторных регрессионных моделей зависимости объёма потребляемого газа от влияющих факторов. Проведенные исследования показали, что к такими факторами для промышленных и сельскохозяйственных

потребителей являются валовый региональный продукт (ВРП) и температура наружного воздуха (среднемесячная или среднегодовая в зависимости от периода упреждения).

Для разработки указанных моделей для группы промышленных и сельскохозяйственных потребителей были сформированы данные по месячным объемам потребления газа, среднемесячной температуре и ВРП за 2012-2015 г. В таблице 1 представлен прогноз годового объема потребления газа на для группы потребителей, выполненный по месячной модели, полученной методом скользящего среднего с периодом сглаживания 3 месяца и по годовой модели, полученной на основе сглаженных данных 12 месяцев.

Таблица 1 - Результаты прогнозирования годового объема потребления газа для промышленных и сельскохозяйственных потребителей

Год	Фактическое значение, тыс. м3	Прогнозное значение по месячной модели, тыс. м3	Погрешность прогноза, %	Прогнозное значение по годовой модели, тыс. м3	Погрешность прогноза, %
2012	696407,7	715206,0	-2,7	717012,4	-3,0
2013	728608,6	704923,5	3,3	703488,1	3,4
2014	705607,5	704978,8	0,1	706826,9	-0,2
2015	703856,6	708212,0	-0,6	688050,8	2,2
2016 (прогноз)	657278,0	703764,9	-7,1	681127,7	-3,6

Как видно из таблицы 1, использование годовой модели вида  $W_{год} = -4444,6 \cdot t + 3325 \cdot \text{ВРП} + 412754,4$  позволило снизить погрешность прогноза с -7,1% до -3,6%. На рис. 1 представлена графическая интерпретация изменения годового потребления газа по группе промышленных и сельскохозяйственных потребителей при изменении среднегодовой температуры и динамике ВРП.

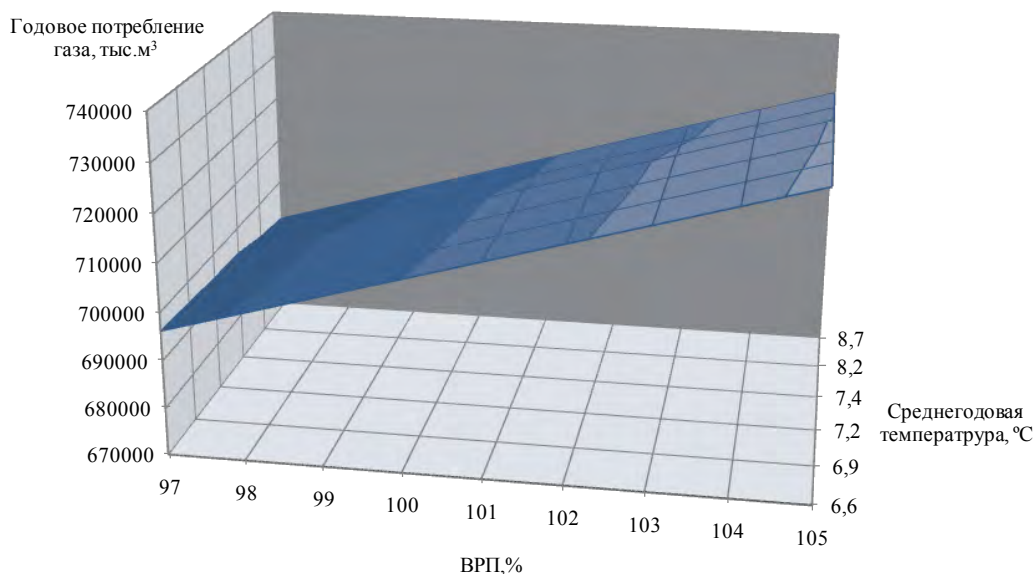


Рис. 1 Графическая интерпретация изменения годового потребления газа по группе промышленных и сельскохозяйственных потребителей при изменении среднегодовой температуры и динамике ВРП

Для разработанной годовой модели расхода газа произведена оценка коэффициентов эластичности по каждому из факторов. Установлено, что в среднем увеличение среднегодовой температуры наружного воздуха на 1% приводит к снижению расхода газа на 5%. Среднегодовой рост ВРП на 1% приводит к возрастанию расхода газа для исследуемой группы потребителей на 47%. Общий объем потребления газа для данной группы потребителей составляет 29% от суммарного потребления региона.

#### Библиографический список

1. Грунтович Н.В., Мороз Д.Р., Шалоник В.Е. О необходимости изучения структуры и закономерностей функционирования региональных систем газоснабжения. «Энергетическая стратегия», 2017 – №1, с. 42-46.