

**А. А. ДУНИН**

, Гомельский филиал УО ФПБ «Международный университет  
(г. Гомель «МИТСО»)

Науч. рук. **Н. Н. Шестакович**

## **СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ГОМЕЛЬСКОГО ВАГОННОГО УЧАСТКА УП «ГОМЕЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ»**

Основным условием повышения эффективности использования энергоресурсов является внедрение на предприятиях различных мероприятий, направленных на ресурсосбережение. Опыт зарубежных организаций показывает, что наибольших результатов в области рационального и экономного потребления достигли те из них, где ресурсосберегающая политика является одним из приоритетов деятельности организации.

В силу специфики деятельности Гомельского вагонного участка УП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги» в общей структуре материальных ресурсов преобладают работы (услуги) других организаций. Несмотря на наличия участков по ремонту электрооборудования и внутреннего оборудования пассажирских вагонов, Гомельский вагонный участок может самостоятельно выполнять не все виды ремонтов пассажирских вагонов. В связи с этим предприятие вынуждено прибегать к услугам Гомельского вагоностроительного завода.

В результате проведенного анализа было выявлено, что за последние годы на предприятии происходит постоянное увеличение таких показателей как сырьёмкость, топливоёмкость и энергоёмкость, что свидетельствует о неэффективном использовании материальных ресурсов в ГВУ РУП «ГО БЖД».

В связи с этим нами было предложена модернизация парового котлоагрегата с внедрением современных модулируемых горелочных устройств, как одно из направлений снижения энергозатрат Гомельского вагонного участка УП «ГО БЖД».

Теплоснабжение ГВУ РУП «ГО БЖД» осуществляется от собственной котельной, где установлено 2 котла ДКВР 10/13. Все котлы оборудованы горелкой газомазутной ГМГ-5,9/7. Теплоэнергия котельной используется для отопления административных зданий и цехов. Паровые котлы ДКВр-10/13, установленные в котельной основного производства оснащены газомазутными горелкам, имеющими низкий КПД сжигания газообразного топлива при низких нагрузках котла. Нами предлагается вместо двух горелок ГМГ установить две струйно-нишевые горелки модульного типа СНГ-33-2.

Одним из преимуществ горелок струйно-нишевого типа является малое гидравлическое сопротивление по трактам горючего и окислителя, что позволяет значительно снизить давление газа и воздуха при эксплуатации горелочного устройства [1].

В 2017 году котлом ДКВР-10/13 по данным ГВУ УП «ГО БЖД» выработано 1015 Гкал тепла, на что израсходовано 175,8 тыс. м<sup>3</sup> газа. После установки горелок КПД котла при существующих нагрузках составит 70 %.

Расход топлива на выработку тепла определим по формуле (1):

$$Br = \frac{Q \pm 10^6}{Q_{p.n} \times \eta}, \quad (1)$$

где  $Q$  – годовая выработка тепла в котельной, Гкал;  
 $Q_{p.n}$  – низшая теплота сгорания топлива, ккал/м<sup>3</sup>;

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

$\eta$  – КПД котла.

Определим расход топлива на выработку 1015 Гкал тепла с горелками СНГ-33-2:

$$B_r = \frac{1015 \times 10^6}{8000 \times 0,80} = 158,6 \text{ тыс. м}^3$$

Таблица 1 – Данные по расходу топливно-энергетических ресурсов до внедрения и после внедрения мероприятия по замене газовых горелок

Расход топливно-энергетических ресурсов	До замены		После замены		Эффект	
	Расход в натуральном выражении, тыс. м <sup>3</sup> газа	Расход в стоимостном выражении, тыс. руб.	Расход в натуральном выражении, тыс. м <sup>3</sup> газа	Расход в стоимостном выражении, тыс. руб.	Расход в натуральном выражении, тыс. м <sup>3</sup> газа	Расход в стоимостном выражении, тыс. руб.
До и после замены газовых горелок	175,8	94,98	158,6	85,69	17,2	9,29

В результате переход на новую технологию сжигания газового топлива позволит уменьшить его расход на 10 % и повысить КПД котла до 92 % (таблица 1).

#### Список использованной литературы

1 Струйно-нишевая горелка обогреет, подсушит и сэкономит [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://www.zerno-ua.com/journals/2011/aprel-2011-god/struyno-nishevaya-gorelka-obogreet-podsushit-i-sekonomit>. – Дата доступа: 08.02.2020.