

Студенты гр. 106525 Сандова Г.А., Флоризяк Е.В.  
 Научный руководитель – Винерский С.Н.  
 Белорусский национальный технический университет  
 г. Минск

Нами произведена оценка режима работы и условий труда машиниста котлов в котлотурбинном цехе БелГРЭС.

Фотография рабочего дня машиниста котлов включает организационное обслуживание (прием и сдачу смены) и оперативное время (контроль за работающим оборудованием по показаниям КИП и приборов безопасности, проверку работоспособности предохранительных клапанов и осмотр оборудования во время регулярных обходов).

Фактический баланс оперативного времени при работе машиниста котлов представлен в таблице.

| Рабочая зона (точки обслуживания)               | Процент времени смены |
|---|-----------------------|
| Тепловой щит управления (отметка 4,75 м)        | 70,8                  |
| Площадка обслуживания форсунок (отметка 6,75 м) | 10,0                  |
| Площадка у барабана котла                       | 5,0                   |
| Дымососная площадка                             | 5,0                   |
| Зольная (нулевая отметка)                       | 5,0                   |

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup> дана в таблице:

| Место замера                             | NO <sub>2</sub><br>(ПДК = 2<br>мг/м <sup>3</sup> ) | SO <sub>2</sub><br>(ПДК = 10<br>мг/м <sup>3</sup> ) | CO<br>(ПДК = 20 мг/м <sup>3</sup> ) | C <sub>n</sub> H <sub>m</sub><br>(ПДК = 300<br>мг/м <sup>3</sup> ) |
|--|--|---|-------------------------------------|--|
| Тепловой щит управления (отметка 4,75 м) | 1,15   | 1,05  | 10,7                                | 38,6   |
| Площадка у форсунок                      | 1,41   | 1,21  | 13,9                                | 50,6   |
| Площадка у барабана котла                | 1,65   | 1,5   | 16,9                                | 68,8   |
| Дымососная площадка                      | 3,94   | 1,7   | 24,5                                | 80,8   |
| Зольная                                  | 0,7  | 0,65  | 6,8                                 | 25,2   |

Анализ состояния воздушной среды в зонах обслуживания показывает, что работа машиниста котлов выполняется во вредных условиях при постоянном присутствии в воздухе рабочей зоны оксидов азота и углерода, сернистого ангидрида, углеводородов, причем на дымососной площадке отмечено превышение ПДК для оксида углерода в 1,2 раза, а для диоксида азота в 1,97 раза.

Параметры шума, создаваемые в точках обслуживания, составили:

- у пульта машиниста котлов (у теплового щита управления) – 79 дБА (ПДУ = 65 дБА);
- на площадке у форсунок – 85 дБА (ПДУ = 80 дБА);
- на дымососной площадке – 88 дБА (ПДУ = 80 дБА);
- у барабана котла – 90 дБА (ПДУ = 80 дБА).

Температура воздуха в рабочей зоне составила:

- у пульта машиниста котлов (у теплового щита управления) – 24,2 °С (при t<sub>доп</sub> = 21...25 °С);
- на площадке у форсунок – 32,2 °С (при t<sub>доп</sub> = 17...25 °С);
- на дымососной площадке – 42,0 °С (при t<sub>доп</sub> = 17...25 °С).

Интенсивность инфракрасного излучения на отметке обслуживания барабана котла была в пределах от 200 до 350 Вт/м<sup>2</sup> (нормативное значение равно 100 Вт/м<sup>2</sup>).

Учитывая, что воздействие вредных веществ на организм человека в условиях интенсивного шума (он везде превышает ПДУ) и высоких температур усиливается, эта работа вызывает серьезные нарушения в функционировании отдельных органов и организма человека в целом, что подтверждает потенциально жизне- и травмоопасные условия работы машиниста котлов.