

## Условия труда в котлотурбинном цехе

Студентка гр. 106428 Махина С.А.  
Научный руководитель – Винерский С.Н.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Надежную и безаварийную эксплуатацию оборудования котлотурбинных цехов (далее – КТЦ) тепловых электростанций и руководство безопасной работой работающих в этих цехах обеспечивают начальник КТЦ, машинисты и старшие машинисты турбинного отделения, котельного оборудования, машинисты котлов и другой эксплуатационный персонал.

Начальник КТЦ относится к группе руководящего оперативного персонала, поэтому фактический баланс его рабочего времени включает организационное обслуживание (15 % времени смены он затрачивает на ведение технической документации и работу с персоналом в кабинете) и оперативное время, которое предусматривает необходимость осуществления контроля за работой оперативного персонала и оборудования как по показаниям КИП, приборов автоматики на главном щите управления, так и личным осмотром работающего оборудования во время обхода наиболее важных точек обслуживания котлов.

Машинист и старший машинист котельного оборудования осуществляют организационное обслуживание (оформляют допуск к работе по наряду), контроль за работающим оборудованием по показаниям КИП и приборов автоматики, опробирование работоспособности предохранительных клапанов и осмотр работающего оборудования с целью своевременного выявления нарушений в его работе во время регулярных осмотров.

Функции машиниста котлов заключаются в контроле за работающим оборудованием по показаниям КИП и приборов автоматики, осмотре и обслуживании отдельных узлов котлов во время регулярных обходов.

Анализируя работу этого персонала следует заметить, что большую часть оперативного времени персонал проводит в одних и тех же зонах обслуживания, которые характеризуются неблагоприятными и вредными санитарно-гигиеническими факторами в рабочей зоне.

Загазованность воздуха рабочей зоны, уровни шума, параметры микроклимата и теплового излучения в местах контроля и обслуживания приведены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1 – Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Место замера	NO <sub>2</sub> (ПДК = 2 мг/м <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ПДК = 10 мг/м <sup>3</sup> )	CO (ПДК = 20 мг/м <sup>3</sup> )	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> (ПДК = 300 мг/м <sup>3</sup> )
Главный щит управления	1,0	0,9	10,0	36,0
Мазутный, газовый и питательный узлы (отметка 6,6 м)	1,6	1,4	15,8	70,0
Отметка обслуживания барабана котла (отметка 18,0 м)	4,2	1,8	21,2	65,0
Нулевая отметка котла	0,8	0,7	8,6	30,0

Таблица 2 – Уровни шума в точках обслуживания котлов

Место замера	Нормативное значение (ПДУ), дБА	Фактическая величина, дБА
Главный щит управления	65	66
Мазутный, газовый и питательный узлы	80	88
Отметка обслуживания барабана котла	80	84
Нулевая отметка котла	80	81

Таблица 3 – Параметры микроклимата (работа контролировалась в холодный период года)

Место замера	Температура, °С		Относительная влажность, %	
	Нормативное значение	Фактическая величина	Нормативное значение	Фактическая величина
Главный щит управления	20...25	29,8	не более 15-75	30
Мазутный, газовый и питательный узлы	19...24	23,2	не более 15-75	39
Отметка обслуживания барабана котла	19...24	50,0	не более 15-75	18
Нулевая отметка котла	19...24	21,0	не более 15-75	46

Таблица 4 – Интенсивность инфракрасного (теплого) излучения на местах обслуживания котла

Место замера	Нормативное значение	Фактическая величина
Мазутный, газовый и питательный узлы	100	70
Отметка обслуживания барабана котла	100	210...350

Анализ всех приведенных санитарно-гигиенических факторов показывает, что работа начальника КТЦ, старшего машиниста, машиниста котельного оборудования и машиниста котлов выполняется в потенциально жизне- и травмоопасных условиях с возможностью аварийных ситуаций и риском для жизни (с сосудами под давлением) при постоянном присутствии в воздухе рабочей зоны вредных химических веществ, при повышенном уровне шума, высокой температуре и наличии инфракрасного (теплого) излучения в местах обслуживания котлов.