

УДК 64.066

Черных Динара Сагнаевна,

студент кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: baizak2015@bk.ru

Краснова Анжела Рашитовна,

к.б.н, доцент кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: ust-ukir@bk.ru

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ
УСЛОВИЙ ТРУДА КОЧЕГАРА КОТЕЛЬНОЙ**

Chernykh D.S., Krasnova A.R.

**COST-EFFECTIVENESS OF IMPROVEMENT MEASURES WORKING CONDITIONS
OF THE BOILER ROOM STOKER**

Аннотация. В работе представлена сравнительная характеристика и оценка экономической эффективности внедрения вентиляционной системы в помещении котельной сельской школы.

Ключевые слова: котельная, вентиляционная система, условия труда кочегара.

Abstract. The paper presents a comparative characteristic and an assessment of the economic efficiency of the introduction of a ventilation system in the boiler room of a rural school.

Keywords: boiler room, ventilation system, stoker's working conditions.

Важные и необходимые мероприятия по охране труда кочегара в котельной должны быть направлены на обеспечение гигиенических нормативов, естественного и искусственного освещения, ограждение бытовых помещений от шума оборудования, оснащение котлоагрегатов технологическими защитами и другими мерами, которые сохранят здоровье работающих.

Котельная сельской школы служит объектом теплоснабжения для социально значимых категорий населения и является согласно ФЗ- 116 « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» потенциально опасным объектом [1].

Котельная предназначена для нужд отопления и горячего водоснабжения школы и дошкольного отделения. В ней установлены 2 котла. В качестве греющего теплоносителя используется вода. В качестве топлива используется уголь. Основным отличительным признаком водогрейной котельной от других является наличие водогрейного котла, который обеспечивает получение горячей воды заданных параметров. Машинист (кочегар) котельной – это рабочая специальность, главная задача которой заключается в обслуживании паровых и водогрейных котлов, работающем на твердом топливе.

Потенциальными опасными и вредными производственными факторами, влияю-

щими на здоровье и условия труда кочегара, являются химический фактор, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, шум, микроклимат и тяжесть труда.

Результаты проведенной специальной оценки условий труда на рабочем месте кочегара представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты оценки условий труда

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда
Химический	2
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	3.1
Шум	3.1
Параметры микроклимата	3.2
Тяжесть трудового процесса	2
Итоговый класс (подкласс) условий труда	3.2

В соответствии с данными таблицы 1 аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, производственный шум и параметры микроклимата не соответствуют гигиеническим нормативам и отнесены к вредным условиям труда. По параметрам микроклимата класс условий труда кочегара - 3.2

(вредный второй степени).

Основная причина выявленных вредных производственных факторов является - отсутствие вытяжки над производственной топочной печью. Согласно нормативному документу СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» в производственных помещениях должна быть организована циркуляция воздуха. Минимальной скоростью воздушного потока считается 3 м³/час на 1 м². В местах, где осуществляется большое скопление химических паров, скорость должна быть выше [2]. Поэтому для улучшения условий труда и поддержания необходимого воздухообмена в здании котельной необходимо ввести в эксплуатацию вентиляционную установку. Загрязнение воздуха может вызвать:

- риски для здоровья и безопасности человека, обусловленные их раздражающими, аллергенными, токсичными, канцерогенными, радиоактивными, пожаровзрывоопасными свойствами;
- дискомфорт и недомогание;

- взрывы и пожары в результате превышения допустимых концентраций горючих, взрывоопасных компонентов;

- быстрый износ, повреждение и выход из строя оборудования [3].

Поэтому в производственных помещениях необходимо создать надлежащие условия труда. Важно обеспечить не только оптимальную температуру воздуха, соответствующую физическим нагрузкам кочегара и времени года, но и поддерживать концентрацию загрязняющих веществ на безопасном уровне.

В связи с этим проведен сравнительный анализ вентиляционных установок русского (Vakio PLUS) и японского (Mitsubishi Lossnay) производства. Это идеально сбалансированные устройства, которые обеспечивают одновременно приток, вытяжку и высокоэффективную фильтрацию воздуха. Срок работы вентиляционных установок гарантирован производителями на 10 лет.

Затраты по внедрению вентиляционной установки представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты по внедрению вентиляционной установки

№ п/п	Тип работ, услуг, товаров	Затраты на установку VakioPLUS/ тыс. руб.	Затраты на установку Mitsubishi-Lossnay/ тыс. руб.
1	Вентиляционная установка	315	366
2	Комплектации средств диспетчеризации автоматизации	30	30
3	Запорная арматура	32	38
4	Изготовление теплоизолированных дымоходов воздухо-вода	40	43
5	Стоимость монтажа навесов для воздухонагревателей	36	36
6	Монтажные работы средств сигнализации, диспетчеризации, автоматизации	45	45
7	Пусконаладочные и режимно-наладочные работы	50	50
8	Монтажные работы	43	43
9	Транспортные расходы	13	13
10	Итого	604	664

Согласно данным таблицы 2, установка Vakio PLUS экономически рентабельнее с общей выгодой до 60 тыс. руб.

Для полноценной оценки экономической эффективности внедрения установки вентиляционной системы, необходимо учесть расходы на компенсации, доплату за вредные условия труда для работника котельной и подсчитать затраты на выдаваемые средства индивидуальной защиты сроком на 10 лет.

Гарантии и компенсации, предоставляемые работникам, занятым на данном рабочем месте:

- повышенная оплата труда (Раздел 6, глава 21, статья 147 ТК РФ);

- ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск (Раздел 5, глава 19, статья 117 ТК РФ);

- молоко или другие равноценные пищевые продукты (Приказ Минздравсоцразвития России от 12 мая 2022 г. № 291н,

прил.3, раздел «1. Химический фактор», п. 266) [4];

- право на досрочное назначение страховой пенсии (Постановление кабинета министров СССР от 26 января 1991г №10,

п.23200000-13786);

- проведение медицинских осмотров (Приказ Минтруда России и Минздрава России от 31 декабря 2020г.№ 988н/1420н. прил., п.3.1.10, 4.4,4.8) [5]. Расчет представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты расчета компенсационных затрат

№ п/п	Наименование	Период месяц, руб	Период 9 месяц, руб.	Период 10 лет, руб.
1	Повышенная оплата труда работника	3 316,48	29848,32	298483,2
2	Молоко	1 643,32	14789,88	147898,8
3	Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск	-	4 676,92	46769,2
Рассчитываем на 4 работника				
4	Одежда специальная защитная. Костюм для защиты.	-	17060	170600
5	Средства защиты ног. Обувь специальная.	-	8 544	85440
6	Средства защиты рук. Перчатки.	415	3 735	37350
7	Средства защиты головы. Каска.	-	1 449	14490
8	Средства защиты глаз. Очки.	-	608	6 080
9	Средства защиты органов дыхания. Фильтрующиеполумаски	-	4 288	42880
10	Средства защиты органов слуха. Вкладыши противозвучные	-	3 672	36720
11	Общие затраты			886711,2

Суммарные расходы на компенсацию, доплаты за вредные условия труда, а также выдачу средств индивидуальной защиты сроком на 10 лет составят 886 711,2 руб. Экономический эффект при внедрении в эксплуатацию вентиляционной установки российского производства Vakio PLUS со-

ставит 282711,20 руб.

Таким образом, затраты на внедрение вентиляционной установки позволит создать безопасные условия труда, снизить класс вредности на рабочем месте кочегара и сократить выплаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/> (дата обращения: 12.10.2024).

2. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vvtnmk.ru/upload/iblock/045/045e87751facc38de65f2d018512b04.pdf> (дата обращения: 03.04.2024).

3. Вентиляция производственных помещений. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://ceds.ru/blog/ventilyatsiya-proizvodstvennyhpomeshhenij/?ysclid=m2wqfoslpe105886173> (дата обращения: 21.10.2024).

4. Приказ Минтруда России от 12.05.2022 N 291н «Об утверждении перечня

вредных производственных факторов на рабочих местах с вредными условиями труда, установленными по результатам специальной оценки условий труда. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404664035/> (дата обращения: 12.10.2024).

5. Приказ Минтруда России № 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры». – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_375352/ (дата обращения 11.10.2024).