

УДК 613.6:669.168

Кудряшов И.Н.

ГРУППОВОЙ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК УТРАТЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОЧИХ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»
Роспотребнадзора, ул. Попова, 30, Екатеринбург, РФ, 620014

Проведена оценка группового и индивидуального профессионального риска утраты здоровья работников ферросплавного производства. Выявлено, что в основных профессиях плавильного цеха ферросплавного завода формируется средний групповой профессиональный риск и высокий индивидуальный риск.

Ключевые слова: групповой и индивидуальный профессиональный риск; ферросплавное производство

Kudryashov I.N. **Group and individual occupational risk of health loss in workers engaged into ferroalloy industry.** Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection of Industrial Workers, 30, Popova str., Yekaterinburg, Russian Federation, 620014

The authors assessed group and individual occupational risk of health loss in workers of ferroalloy industry. Findings are that main occupations of melting workshop are connected with formation of average group occupational risk and high individual risk.

Key words: group and individual occupational risk; ferroalloy industry

В настоящее время в мире насчитывается около сотни предприятий, занимающихся производством ферросплавов, из них более половины располагается на территории России. На протяжении последних лет проводятся работы по оценке профессионального риска работников одного из ферросплавных заводов Свердловской области, занимающего второе место по объему производства ферросплавов на территории РФ. Основная продукция предприятия — феррохром (высоко-, средне- и низкоуглеродистый), а также кремнистые ферросплавы (ферросилиций, ферросиликохром).

Ранее была проведена оценка профессионального риска рабочих основных профессий в плавильном цехе по методике Р 2.2.1766–03, результаты которой показали, что в профессии «плавильщик ферросплавов» существует высокий риск развития пылевой патологии, а в профессиях «горновой ферросплавной печи» и «машинист крана металлургического производства» — средний профессиональный риск [1,3].

При анализе материалов аттестации рабочих мест и сопоставления их с проведенными контрольными замерами обнаружено, что фактические концентрации (уровни) вредных факторов не соответствовали контрольным замерам (последние были выше). Этим объяснялось несоответствие между результатами оценки профессионального риска развития пылевой патологии по гигиеническим и медико-биологическим кри-

териям, что потребовало проведения дополнительных исследований на данном производстве. В частности, дополнительно была проведена оценка индивидуального профессионального риска работников основных профессий плавильного цеха с помощью специальной методики [2], которая позволяет дополнить данные аттестации рабочих мест показателями текущего уровня здоровья, возраста и стажа работников, а также сравнить и ранжировать работников по уровню профессионального риска [4].

Цель исследования — провести оценку группового и индивидуального профессионального риска утраты здоровья рабочих основных профессий плавильного цеха ферросплавного производства.

Материалы и методика исследования. Работы проводились в плавильном цехе, выпускающем низкоуглеродистый и среднеуглеродистый феррохром (до 65%).

Для оценки профессионального риска рабочих основных профессий были использованы две методики: — методика оценки группового профессионального риска, основанная на материалах аттестации рабочих мест и профессиональной заболеваемости за десятилетний период;

— методика оценки индивидуального профессионального риска, включающая не только оценку условий труда и учет абсолютного числа профессиональных заболеваний на производстве, но и исходный

уровень состояния здоровья работника, его возраст, стаж работы во вредных условиях труда, а также степень защищенности средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и вероятность травмирования на рабочем месте.

Проанализированы результаты аттестации рабочих мест, а также данные о численности работающих выбранных профессий, их возрасте, стаже в профессии, состоянии здоровья (группа диспансеризации) и количестве несчастных случаев на производстве за текущий год.

Состояние здоровья работников (группа диспансеризации) определялось на основании данных о текущей заболеваемости за последний год, регистрируемой в медсанчасти завода, включающей в себя число случаев острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и число дней нетрудоспособности за год, а также наличие хронических неинфекционных заболеваний у работника.

В группу исследования вошли 156 работников основных профессий плавильного цеха ферросплавного производства, а именно: 46 плавильщиков ферросплавов, 54 горновых ферросплавных печей и 56 машинистов кранов.

Результаты исследований и их обсуждение. Технология выплавки рафинированного феррохрома осуществляется силикотермическим способом в наклоняющихся электропечах мощностью 7,0 МВА с использованием в качестве основного сырья порошковых и хромистых руд, в качестве восстановителя хрома — ферросиликохром и в качестве флюса — известь.

Основными профессиями в плавильном цехе являются плавильщик ферросплавов, горновой ферросплавной печи и машинист крана. Плавильщик ведет и корректирует процесс выплавки сплава, загружает

шихту с помощью завалочных машин, задает добавки вручную или через механизированную систему шихтоподдачи, также оказывает при необходимости помощь горновому во время выпуска расплава. В обязанности горнового входит обслуживание горна ферросплавной печи, выполнение работ по подготовке ковшей к выпуску. Он же обеспечивает подготовку изложниц к разливу металла из ковшей, производит выпуск металла из печи. Машинист крана осуществляет перемещение ковшей с металлом в пределах участка.

Результаты работы показали, что основными факторами профессионального риска на рабочих местах являлись аэрозоли преимущественно фиброгенного действия, производственный шум, нагревающий микроклимат, недостаточная освещенность. На основании гигиенических критериев в профессиях плавильщика ферросплавов и горнового ферросплавной печи групповой профессиональный риск, рассчитанный по общепринятой методике Р 2.2.1766–03, определен как средний (категория 1Б), а в профессии машиниста крана — малый (категория 1Б). Согласно результатам гигиенических исследований, можно ожидать развития у работников случаев профессиональных заболеваний органов дыхания и нейросенсорной тугоухости.

В настоящее время на производстве регистрируются случаи профессиональной патологии органов дыхания. На основании медико-биологических критериев на предприятии в данных профессиях существует средний групповой профессиональный риск (категория 1А).

В ходе анализа персонафицированной информации о состоянии здоровья работников были получены параметры, дающие представление о рабочих изучаемых профессиях. Данные о возрасте и стаже работников представлены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение работников основных профессий по возрасту и стажу

Профессия			Возраст, лет				Стаж, лет			
			20–29	30–39	40–49	50 и более	1–5	6–10	11–20	21 и более
Плавильщик ферросплавов	абс.	46	7	22	6	11	нет	21	18	7
	%	100	15,2	47,8	13,1	23,9	нет	45,7	39,1	15,2
Горновой ферросплавной печи	абс.	54	24	28	2	нет	45	9	нет	нет
	%	100	44,4	51,9	3,7	нет	83,3	16,7	нет	нет
Машинист крана	абс.	56	18	14	12	12	21	16	9	10
	%	100	32,2	25,0	21,4	21,4	37,5	28,6	16,1	17,8

Таблица 2

Удельный вес работников, отнесенных к группам индивидуального профессионального риска, %

Индивидуальный профессиональный риск	Плавильщик ферросплавов (n=46)		Горновой ферросплавной печи (n=54)		Машинист металлургического крана (n=56)	
	вся группа	со стажем > 10 лет, (n=25)	вся группа	со стажем > 10 лет, (n=0)	вся группа	со стажем > 10 лет, (n=19)
Высокий	41,3	60,0	13,0	нет	35,7	89,5
Средний	43,5	40,0	57,4	нет	42,9	10,5
Низкий	15,2	нет	29,6	нет	21,4	нет

Основное количество работников составляют лица в возрасте до 40 лет (более 50% работников). Стоит отметить, что в профессиях плавильщика ферросплавов и машиниста крана более 20% работников имеют возраст от 50 лет и старше.

В профессиях плавильщика ферросплавов и машиниста крана трудятся более стажированные работники (трудовой стаж свыше 10 лет — у 54,3% и 33,9% работников соответственно), чем в профессии горнового ферросплавной печи (стаж работы до 5 лет — у 83,3% работников).

Оценка индивидуального профессионального риска показала, что у работников основных профессий наблюдается высокий, средний и низкий профессиональный риск нарушения здоровья в процессе труда (табл. 2)

Распределение работников по группам риска зависело от возраста, стажа и состояния здоровья. Так, у работников при стаже более 10 лет в профессиях плавильщик ферросплавов и машинист крана наблюдался высокий профессиональный риск от 60 до 89,5% соответственно.

Следует отметить, что среди стажированных работников рассмотренных профессий (при стаже более 10 лет) отсутствует низкий профессиональный риск.

Кроме этого, в профессии горновой ферросплавной печи отсутствовали стажированные работники, а распределение профессионального риска в группе зависело, в основном, от текущего состояния здоровья рабочих.

Выводы:

1. Групповой профессиональный риск у работников основных профессий ферросплавного производства определяется как средний риск нарушения здоровья в процессе труда. При оценке индивидуального профессионального риска, учитывающего не только условия труда и профессиональную заболеваемость, но и другие критерии (возраст, стаж и состояние здоровья) выявлено, что работающие подвергаются высокому профессиональному риску.

2. Применение методики индивидуального профессионального риска позволяет разработать конкретные

адресные мероприятия по управлению профессиональными рисками для каждого работника производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудряшов И.Н. // Здоровье населения и среда обитания, 2012. — №9. — С. 4–5.
2. Методика расчета индивидуального профессионального риска в зависимости от условий труда и состояния здоровья работника: Методические рекомендации. Утв. Председателем Научного совета 45 Минздравсоцразвития России и РАМН «Медико-экологические проблемы здоровья работающих» 23.06.2011 г. — М.
3. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки: Р 2.2.1766–03. — М., 2004.
4. Симонова Н.И. // Мед. труда и пром. экол. — 2012. — №1. — С. 13–19.

REFERENCES

1. Kudryashov I.N. // Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. — 2012. — 9. — P. 4–5 (in Russian).
2. Method to calculate individual occupational risk in dependence on work conditions and workers' health state: Methodic recommendations. Approved by 45 Scientific Council Chairman with RF Health and Social Development Ministry and RAMSc «Medical and ecologic problems of workers' health» on 23.06.2011. — Moscow (in Russian).
3. Manual on evaluating occupational risk for workers' health. Organizational and methodic basics, principles and criteria of evaluation. R 2.2.1766–03. — Moscow, 2004 (in Russian).
4. Simonova N.I. // Industr. med. — 2012. — 1. — P. 13–19 (in Russian).

Поступила 22.11.2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кудряшов Иван Николаевич (Kudryashov I.N.),
науч. сотр. лаб. факторов проф. риска ФБУН ЕМНЦ
ПОЗРПП Роспотребнадзора. E-mail: kudryashov@ymrc.ru.