

*С.Н.Винерский, Г.Б.Ворошнина,
Н.М. Рыков, Л.И. Серикова*

АНАЛИЗ ШУМА В КУЗНЕЧНОМ ЦЕХЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО СНИЖЕНИЮ

Одним из мероприятий по улучшению условий и охраны труда, повышению производительности труда в цехах машиностроительных предприятий является борьба с шумом.

Возрастание уровня шума от 70 до 100 дБА приводит на ряде предприятий к снижению производительности труда на 30%; внедрение же необходимых мероприятий по борьбе с шумом с целью снижения уровня его до нормативных величин повышает производительность труда на 4–10%.

В настоящей работе представлены результаты исследований шума в кузнечном цехе ГПЗ-11 (г.Минск) и даны рекомендации по его снижению. Для измерений применялся точный импульсный шумомер PSI-202 с октавным фильтром OF-1.

Строение шумового поля в помещении определяли путем измерения уровня звука и октавных уровней звукового давления в точках, по координатам сетки колонн. Для оценки параметров шума на рабочих местах измерения производились по общепринятой методике (ГОСТ 20445–75) в точках, соответствующих установленным постоянным местам.

Маршрутная съемка уровней шума в помещении цеха позволила установить, что основными источниками шумов являются молоты с массой падающих частей 1, 2 и 3 т и ГKM усилением 2000 и 3150 тс.

Шумовые карты показывают, что шум в цеху широкополосный, а уровень звука превышает предельно допустимый по ГОСТ 12.1.003–76 на участке раскатки на 2–3 дБА, в молотовом пролете – на 6–12 дБА, на участке ковочных машин – на 2–6 дБА. Превышение уровней звукового давления над допустимыми в молотовом пролете наблюдалось практически во всех диапазонах частот; наибольшее (9–17 дБ) – в диапазоне 250–8000 Гц. Для участка отжига и ГKM характерно превышение уровней шума над предельно допустимыми на 2–14 дБ в диапазоне 63–8000 Гц.

Звуковое поле цеха неоднородно в связи с наличием многочисленных источников шума, различных по уровню акустической мощности, характеру спектра и взаимному расположению.

Анализ данных (табл. 1) показал, что при работе молотов, ГKM и другого оборудования кузнечного цеха генерируется шум, значительно превышающий предельно допустимые уровни почти по всему диапазону частот.

Т а б л и ц а 1

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постоянные рабочие места и рабочие зоны в производственных помещениях и на территории предприятия*	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Допускается до 1.12.1979 г. в случаях, характеризующихся повышенными уровнями шума и требующих осуществления специальных мероприятий по снижению шума*	103	96	91	88	85	83	81	80	90
Молот 1 т	103	103	102	99	97	95	95	95	96
Молот 2 т	104	107	106	105	102	100	98	97	102
Молот 3 т	104	105	106	104	100	95	90	87	104
ГКМ-2000 тс	98	100	102	100	98	96	97	97	99
ГКМ-3150 тс	100	101	101	102	96	96	94	93	102

*Нормы шума на рабочих местах по ГОСТ 12.1.003-76.

Основные причины шумообразования связаны с конструкцией оборудования: выхлоп сжатого воздуха из воздухоподводящей головки или золотниковой коробки пневмофрикционной муфты, из распределительного устройства системы управления пневмоподъемником, удары в сочленениях деталей в приводе главного и бокового ползунов, зажимном механизме (для ГКМ), механическое соударение частей штампа с заготовкой и поковкой при выполнении штамповочных операций и т.д.

Перечень этих причин свидетельствует о том, что борьба с шумом в этом цехе является трудной задачей.

Для глушения шума, образуемого выхлопом сжатого воздуха при работе ГКМ, прессов, молотов, следует рекомендовать реактивные синтетические глушители или глушители, работающие по принципу акустического фильтра; для уменьшения влияния шума выхлопа из распределительного устройства пневмоподъемника можно изменить его положение относительно

но головы рабочего или для управления работой пневмоподъемника применять педали.

Однако наряду с названными причинами шумообразования можно отметить другие источники шумов, имеющие общую интенсивность, значительно превышающую допустимую. Интенсивность таких шумов можно уменьшить за счет выполнения несложных инженерных решений. Так, для уменьшения шума выхлопа сжатого воздуха, подаваемого для обдува попок в приямок ГКМ, на транспортер, следует изменить форму сопла, выполнив ее в виде узкой щели, "гребенки", или в отдельных случаях понизить без ущерба для техпроцесса давление сжатого воздуха.

Кроме перечисленных мероприятий, следует постоянно обращать внимание на тщательный и систематический уход за оборудованием, регулировку его и современное крепление узлов и деталей.

УДК 621.9.06.002:658.382

Л.И.Серикова, А.Н.Стельмашонок

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В НЕКОТОРЫХ ЦЕХАХ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА ИМ. С.М.КИРОВА

При проведении реконструкции на действующих предприятиях первоочередное внимание уделяется решению технологических задач подчас без должного обеспечения нормативов по охране труда (в основном из-за отсутствия единой санитарно-технической документации, отражающей вопросы техники безопасности, промсанитарии, пожаро- и взрывобезопасности).

Нами разработан паспорт санитарно-технического состояния цехов основного и вспомогательного производства для машиностроительных заводов, который содержит ряд разделов (таблиц), характеризующих санитарное, гигиеническое и техническое состояние цеха, в том числе и состояние воздушной среды. Исследования проводились на станкостроительном заводе им. С.М.Кирова.

По СН 245–71 предусмотрены предельно допустимые концентрации для всех существующих вредных паров, газов, пылей. Наиболее распространенные вредные вещества в металлообрабатывающих цехах и их предельно допустимые концентрации (ПДК) по ГОСТ 12.1.005–76 показаны в табл.1.

Исследования загазованности и запыленности проводились комплексно с изучением воздухообмена. Химические анализы воздушной среды литейного цеха показали, что содержание пыли превышает ПДК в обрубном отде-