

Произведен расчет сошки рулевого управления, вала сошки на кручение. Сошка рассчитывается по наиболее опасному сечению А-А на сложное напря-

жение (изгиб и кручение), которое располагается у основания сошки.

Материал шарового пальца – сталь 24Х.

Результаты расчета сошки

Параметры	Обозначение	Единица измерения	Величина	-
Напряжение кручения	τ_k	МПа	236,198	$[\tau_k] \leq 350$
Напряжение изгиба в опасном сечении рулевой сошки А-А	σ_n	МПа	126,830	$[\sigma_n] \leq 300$
Напряжение кручения в сечении А-А	τ_k	МПа	115,024	$[\tau_k] \leq 350$
Напряжение изгиба в шаровом пальце сошки	σ_n	МПа	292,886	$[\sigma_n] \leq 300$
Напряжение сжатия в шаровом пальце сошки	$\sigma_{см}$	МПа	7,221	$[\sigma_{см}] \leq 25 \dots 35$
Напряжение среза в шаровом пальце сошки сечение В-В	$\sigma_{ср}$	МПа	1,805	$[\sigma_{ср}] \leq 25 \dots 35$

Проведенный расчет показал, что прочностные свойства сошки рулевого механизма обеспечиваются. В шаровом пальце напряжение сжатия и среза меньше рекомендуемых значений.

Сходы с неисправностями рулевого управления зависят от множества факторов. Расчет исключил производственный фактор. Однако из-за отсутствия грязезащитного чехла на шаровых пальцах и неудовлетворительного состояния дорог возможен дополнительный износ и выбивание шаровых пальцев.

Предлагается: при производстве автобусов устанавливать чехлы на шаровые соединения; учитывать

дополнительные нагрузки на рулевое управление при эксплуатации автобуса по пригородным маршрутам увеличить диаметр шарового пальца до 40 мм.

Список литературы

1. Осеппугов В.В., Фрумкин А.К. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: Учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с., ил.
2. Лукин П.П. и др. Конструирование и расчет автомобиля: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автомобили и тракторы» / П.П. Лукин, Г.А. Гаспарянц, В.Ф. Родионов. – М.: Машиностроение, 1984. – 376 с., ил.
3. Автобусный завод «Волжанин»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.volzhanin.ru>. (Дата обращения: 13.02.2013).

Секция «Актуальные вопросы экологии»,

научный руководитель – Лодыгина Н.Д., канд. техн. наук, доцент, профессор РАЕ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ФОРМОВОЧНОГО УЧАСТКА

Ефремов А.Д.

Муromский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: forum2013@rambler.ru

В работе был исследован технологический процесс приготовления формовочной смеси в чашечном смесителе модели 1А11М литейного цеха ОАО «МЗ РИП».

В процессе изготовления форм на формовочном участке наблюдается значительное выделение пыли, содержащей двуокись кремния. Согласно данным предприятия фактические концентрации пыли на рабочих местах при стабильно работающем оборудовании достигают 6,15 мг/м³, что в 6 раз превышает ПДК_{м.р.} = 1,0 мг/м³. На участке имеется аспирационная система в функцию которой входит удаление вредных веществ из рабочей зоны. Для проверки эффективности работы аспирационной системы было рассчитано количество валового выброса пыли в процессах переработки формовочных материалов и расчет максимально разовых выбросов.

Расчет валового выброса пыли (кг/год) и максимально разовых выбросов (г/с) в процессах переработки формовочных материалов рассчитывался по формулам [с. 11, 1].

$$M_{\text{пыли}} = 1 \times 30 (1 - 0,85 \times 100/100) = 4,5 \text{ кг/год};$$

$$G_{\text{пыли}} = 35/3,6 (1 - 0,85 \times 100/100) = 1,46 \text{ г/с}.$$

Данные сведения могут быть использованы для определения максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе [2]. При сравнении их с ПДК

можно сделать вывод о том на сколько исследуемый объект загрязняет окружающую среду [3].

Список литературы

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от литейных цехов: Методическое пособие по выполнению практической работы по курсу «Промышленная экология» для студентов специальности 320700 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / Сост. Л.И. Бондалетова, В.Т. Новиков, Н.А. Алексеев. – Томск: Изд. ТПУ, 2000 – 34 с.
2. Серета С.Н. Оптимизация показателей безопасности технологических процессов // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, № 2. – С. 26-30.
3. Королева Д.В., Калинин М.В. Формирование экологического паспорта промышленного предприятия // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2010, № 7. – С. 35-37.

ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ

Жиганов Н.Е.

Муromский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: forum2013@rambler.ru

Шум – беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Под воздействием шума от 85–90 ДБ снижается слуховая чувствительность. У человека начинается недомогание [1]. Симптомы – головная боль, головокружение, тошнота, чрезмерная раздражительность. Все это возникает при шумной работе. Реакция человека на шум различна. Звуковые раздражители создают предпосылку для возникновения в коре головного мозга очагов застойного возбуждения или торможения. Сейчас воздействие звука, шума на функции организма изучает – аудиоэкология. Природные шумы благоприятно влияют на человека (текущая вода, прибой, ветер). Слух – один из важнейших органов чувств. Благодаря ему мы способны принимать анализировать все многообразие звуков окружающего нас мира. Слух постоянно бодрствует, даже ночью, во сне. Он постоянно подвергается раз-