Произведен расчет сошки рулевого управления, вала сошки на кручение. Сошка рассчитывается по наиболее опасному сечению А-А на сложное напряжение (изгиб и кручение), которое располагается у основания сошки.

Материал шарового пальца – сталь 24Х.

Результаты расчета сошки

Параметры	Обозначение	Единица измерения	Величина	-
Напряжение кручения	$\tau_к$	МПа	236,198	$[\tau_к]\leq350$
Напряжение изгиба в опасном сечении рулевой сошки А-А	$\sigma_и$	МПа	126,830	$[\sigma_и]\leq300$
Напряжение кручения в сечении А-А	$\tau_К$	МПа	115,024	$[\tau_К]\leq350$
Напряжение изгиба в шаровом пальце сошки	$\sigma_и$	МПа	292,886	$[\sigma_и]\leq300$
Напряжение сжатия в шаровом пальце сошки	$\sigma_{см}$	МПа	7,221	$[\sigma_{сж}]\leq25…35$
Напряжение среза в шаровом пальце сошки сечение В-В	$\sigma_{ср}$	МПа	1,805	$[\sigma_{ср}]\leq25…35$

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. Осепчугов 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.

Муромский 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/м^3, что в 6 раз превышает ПДК$_{м.р.}$=1,0 мг/м^3. 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].

$$M_{пыли} = 1\times30\ (1–0,85\times100/100) = 4,5\ кг/год;$$

$$G_{пыли} =35/3,6(1–0,85\times100/100) = 1,46\ г/с.$$

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 загрязненяет 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. Середа С.Н. Оптимизация показателей безопасности технологических процессов // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, № 2. – С. 26-30.

3. Королева Д.В., Калиниченко М.В. Формирование экологического паспорта промышленного предприятия // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2010, № 7. – С. 35-37.

ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ

Жиганов Н.Е.

Муромский 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 – аудеология. 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-

дражению так как не обладает никакими защитными приспособлениями, сходными, например, с веками, предохраняющими глаза от света. Ухо – сложный вестибулярно-слуховой орган, он воспринимает и очень слабые, и очень сильные звуки. При сильном шуме, особенно высокочастотном, в ушной раковине происходят необратимые изменения. Когда уровень шума высокий чувствительность слуха падает уже через 1–2 года, при средних – гораздо поздней, через 5–10 лет, то есть снижение слуха происходит медленно, болезнь развивается постепенно. Именно поэтому важно заранее принимать соответствующие меры защиты от шума. В нынешнее время почти каждый человек, подвергающийся на работе воздействию шума, рискует стать глухим.

Люди, подвергающиеся постоянному воздействию шума, часто становятся трудными в общении, нервными, раздражительными. Следовательно, шум оказывает свое разрушающее действие на весь организм человека в целом. Гибельной работе шума способствует и то обстоятельство, что против него мы фактически беззащитны. Поэтому эта проблема должна быть решена, иначе последствия могут оказаться катастрофическими.

Список литературы

1. Калиниченко М.В. Исследование загрязнения городских территорий автотранспортом (на примере города Мурома) // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, № 3. – С. 8-12.

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Запруднов Я.А.

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

Риск это часть предпринимательской деятельности, поэтому появилась необходимость в методах его устранения. У каждого предприятия своя специфика и виды деятельности, соответственно и риски будут различными, поэтому нужно своевременно их выявить, а также найти предполагаемый ущерб. Для того чтобы применить какие-либо приемы и методы риска, необходимо определить классификации риска. Видов риска множество, но можно подразделить их на внешние и внутренние риски. Причиной возникновения внешнего риска может быть нестабильность государственной власти, природные катастрофы, изменение валютных курсов и т.п. Причинами возникновения внутреннего риска являются: низкий уровень организации, невозврат долга и процентов по кредиту, неправильный выбор нововведений и т.д. Начальный этап получение информации о свойствах, структуре и имеющихся рисках исследуемого объекта называется анализом риска. Оценка – это количественное и качественное описание выявленных рисков. Она выявляет такие характеристики, как вероятность и размер возможного ущерба. Любая рисковая операция имеет три результата: отрицательный, нулевой и положительный. Выявление риска – это процесс сбора исходной информации об объекте – носителе риска. Он включает в себя два этапа: сбор информации о структуре объекта риска и выявление опасностей или инцидентов. Вероятность наступления, частота наступления и ущерб являются свойствами неблагоприятного события. Чтобы определить источник риска необходимо надежное информационное обеспечение. Она может быть получена из различных источников: разовых и постоянных, официальных и неофициальных и др., но в то же время она должна быть достоверной и современной. Источники информации также как и виды рисков могут быть внешними и внутренними. Внешние включают в себя статистические данные, прогнозную информацию, сведения о поставщиках, конкурентах, партнерах и потребителях в СМИ. Внутренние: данные производственного процесса, бухгалтерский учет и отчетность, материалы ревизий и аудита, личный опыт руководителя и др. Риск-менеджмент очень динамичен. Я считаю что его необходимость на предприятиях очень велика, так как он позволяет обнаружить проблему раньше чем она может возникнуть, и мало того, этот анализ очень качественный. Также способность найти оптимальное решение это очень важная часть для любой организации.

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ

Захарова И.К.

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

С развитием цивилизации человек подвергается воздействию опасностей в своей трудовой деятельности, так называемой производственной средой. Перед охраной труда возникают новые вопросы и проблема сохранения человеческого здоровья на производстве. И приходится принимать меры, так сказать, бороться с вредными и опасными факторами производства. Четкой границы между вредным и опасным производственными факторами не существует. Опасным производственным фактором (ОПФ) называется фактор, воздействующий на работающего в определенных условиях, которые приводит к травме или к резкому ухудшения здоровья. Вредным производственным фактором (ВПФ) называется фактор, который воздействует на работающего в определенных условиях, приводящий к снижению трудоспособности или к заболеванию [1, 2].

Все факторы можно подразделить на четыре раздела:

1. химические факторы, представляющие собой вредные для организма человека вещества, такие как ртуть, свинец, радий и др.;
2. к физическим факторам относят, повышенное давление газов или паров в сосудов, недопустимые уровни шума, недостаточную освещенность, вибрации и др.;
3. биологические факторы – это воздействие на организм различных микроорганизмов, споров, микробов;
4. психофизические факторы – это эмоциональные и физические перегрузки, монотонность труда, умственное перенапряжение.

Охрана труда включила в комплексные дисциплины следующие разделы: производственная санитария, техника безопасности, взрывная и пожарная безопасность, тем самым улучшила условия труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Список литературы

1. Соловьев Л.П. Характеристики причин ошибок операторов // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2009, № 6. – С. 50-52.
2. Середа С.Н. Оптимизация показателей безопасности технологических процессов // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, № 2. – С. 26-30.

КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ

[1]Зверев А.Т., [1]Фисенко Е.В., [2]Савин И.Ю.

[1]Московский государственный университет геодезии и картографии, Москва, e-mail: eficenko2013@yandex.ru;
[2]Институт космических исследований РАН, Москва

Актуальность темы. Основными видами зерновых культур на мировом рынке являются кукуруза,