

5. Шаратов Р.В. Принципы мониторинга подземных вод // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012, № 3. – С.27-30.

6. Шаратов Р.В. Показатели наблюдения и оценки карстовых процессов // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2013 № 1. – С.28-34.

7. Шаратов Р.В. Переход от технических к природно-техническим системам // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012 № 2. – С.43-46.

АНАЛИЗ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ НА УЧАСТКАХ ФОРМОВКИ-ВСПЕНИВАНИЯ И РЕЗКИ ПЕНОПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ БЛОКОВ НА ООО «ИЗОПЛАСТ»

Баранова С.О.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Изопласт» расположено на одной промышленной площадке в г. Касимове Рязанской области. Завод выпускает пенополипропиленовые блоки и плиты различных марок. При производстве продукции образуются вредные выбросы пентана, пенополистирольной пыли и этилбензола (стирола). Наиболее вредны для человеческого организма пентан и этилбензол [1]. Пентан относится к четвертому классу опасности, при высоких концентрациях обладает наркотическим действием, в данном случае не превышает ПДК. Выбросы стирола превышают ПДК, стирол – бесцветная жидкость со специфическим запахом, он практически нерастворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях, хороший растворитель полимеров. Стирол относится к третьему (ГОСТ 12.1.005-88) классу опасности, он обладает раздражающим, мутагенным и канцерогенным эффектом и имеет очень неприятный запах (порог ощущения запаха – 0,07 мг/м³). При хронической интоксикации у рабочих бывают поражены центральная и периферическая нервная система, система кроветворения, пищеварительный тракт, нарушается азотисто-белковый, холестериновый и липидный обмен, у женщин происходят нарушения репродуктивной функции. Стирол проникает в организм в основном ингаляционным путём. При попадании на слизистые оболочки носа, глаз и глотки паров и аэрозоля стирол вызывает их раздражение. Следовательно, на данном производстве наиболее значимым вредным фактором являются выбросы в атмосферу этилбензола (стирола), поэтому необходимо разработать комплекс мероприятий [2] по устранению негативного воздействия его на человека и окружающую среду.

Список литературы

1. Соловьев Л.П. Состояние системы мониторинга эколого-экономических систем // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2013, № 1. С.15-19.

2. Ермолаева В.А. Влияние технологического процесса контактной сварки на состав атмосферного воздуха // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2013, № 4. С.12-17.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ В СЕЧЕНИЯХ ДЕТАЛЕЙ ВИНТОВЫХ МЕХАНИЗМОВ

Баташов В.В., Тарасов Н.А.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

Экспериментальное исследование напряжений при помощи поляризационно-оптического метода проводили на моделях, изготовленных из прозрачного, изотропного материала – эпоксидной смолы ЭД-6М. Модели придали такую же форму, что и изучаемая деталь, и загрузили ее нагрузками, расположенными подобно действующим нагрузкам на деталь. При этом

на модели наблюдали оптический эффект, сопутствующий деформациям материала модели и непосредственно с ними связанный [1]. Наблюдения за оптическим эффектом позволяют судить о напряжениях, действующих в отдельных точках исследуемой прозрачной модели. Результаты исследования напряженного состояния, полученные оптическим методом, с достаточной для практики точностью могут быть распространены на детали, изготовленные из любого изотропного материала (сталь, алюминий, чугун и т. п.). Это следует из того, что, если напряженное состояние детали является плоским, то для изотропного материала распределение напряжений в большинстве случаев не зависит от упругих постоянных. Лишь при объемном напряженном состоянии и для некоторых особых случаев плоского напряженного состояния на распределение напряжений влияет величина коэффициента Пуассона. Это влияние сравнительно невелико и им можно пренебречь. Испытанию подвергались шесть моделей имитирующие виток ходового винта, изготовленные из эпоксидной смолы ЭД-6М. При теоретическом расчете развернутый на плоскость виток детали винтового механизма рассчитывается с использованием расчётной модели консольной балки переменного сечения. Напряженное состояние в любой точке модели считается плоским, т.к. одна грань выделенного элемента свободна от нагрузок и толщина модели витка мала. Величина расхождение между экспериментальными и теоретическими значениями составляет 13% [2].

Список литературы

1. Лодыгина Н.Д. Расчет экстремальных напряжений в любой точке детали несоосного винтового механизма при эксплуатации // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012, № 2. – С.69-72.

2. Лодыгина Н.Д. Расчет контактных напряжений сопрягаемых винтовых поверхностей // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2013, № 1. – С.67-71.

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ НА УЧАСТКЕ ОЖИЖЕНИЯ ВОДОРОДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Борисов А.А.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

ФКП «НИЦ РКП» – головной испытательный центр Федерального космического агентства по стендовой отработке жидкостных ракетных двигателей, двигательных установок на различных компонентах топлива, в том числе и жидкого водорода.

Проведем анализ технологического процесса получения жидкого водорода на участке ожижения с целью определения возможных опасностей, которые могут стать исходными предпосылками для возникновения аварийных ситуаций и происшествий [1, 2]. На данном участке в качестве хладагента используется аммиак, являющиеся вредным веществом 4 класса опасности, который используется в аммиачной холодильной установке (АХУ), предназначенной для предварительного охлаждения азота и водорода в системе агрегата ожижения. Здесь происходят потери аммиака в основном через не плотности системы и через гидрозатвор при сбросе воздуха из АХУ. На исследуемом участке взрывоопасным химическим веществом является водород, при его утечке возникает аварийная ситуация, которая может привести к возникновению пожара и (или) взрыва. Исходя из этого и учитывая специфику производства, можно сделать вывод, что на участке ожижения существуют постоянные зоны опасности, которые при их возник-