

жим заливки при постоянном напоре длится до момента касания переменного уровня металла в основном стояке выходного отверстия стояка, который формирует свободную струю. В то же время заканчивается заполнение формы металлом.

Рациональный режим заливки формы при использовании вертикально-целевой литниковой системы с переменным уровнем в основном стояке невозможен без расчета ее параметров. Важным элементом системы является величина возмещения переменного уровня ($Z_{\text{Хол}}$) металла в основном стояке над уровнем металла в форме в конце ее заливки. Она определяется с учетом всех сопротивлений в каналах литниковой системы ниже участка "чаша-стояк, формирующий свободную струю". Необходимо включить и сопротивление ($\zeta_{\text{с.ч}}$) при ударе свободной струи металла о переменный уровень его в основном стояке.

Площадь выходного отверстия ($F_{\text{Ф.ст}}$) и высоту ($h_{\text{Ф.ст}}$) стояка, формирующего свободную струю металла из чаши, рассчитывают по требуемому весовому расходу металла.

Величины площадей сечений: основного стояка ($F_{\text{ст}}$), канала ($F_{\text{к}}$), соединяющего основной стояк с обратным, обратного стояка ($F_{\text{обр.ст}}$) и целевого питателя ($F_{\text{ц}}$) находят из соотношения:

$$F_{\text{Ф.ст}} : F_{\text{ст}} : F_{\text{к}} : F_{\text{обр.ст}} : F_{\text{ц}} = 1 : 1,9 : 1 : 1,5 : 2,8$$

Вертикально-целевая литниковая система с переменным уровнем в основном стояке позволяет получать в песчаных формах отливки из чугуна для сельхозмашин с требуемыми механическими свойствами.

УДК 658.558.8:658.382.3

А.Н. Будвицкий

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ

В системе мероприятий по охране труда большое место занимает санитарно-техническая паспортизация производственных участков и ремонтных предприятий, направленная на выявление вредных производственных факторов и борьбу с ними. Основной задачей санитарно-технической паспортизации на ремонтных

предприятиях является проведение в соответствии с санитарными нормами всех параметров микроклимата, освещенности, загазованности и вентиляции, шума, вибрации и др., а также обоснование исходных параметров для разработки реконструкции производственных участков с целью комплексного улучшения условий труда. Санитарно-техническая паспортизация вводится для разработки и внедрения мероприятий по приведению ремонтных предприятий Госкомсельхозтехники республики в полное соответствие с требованиями санитарно-гигиенических норм, для объективного планирования и улучшения охраны труда, выделения и расходования средств на эти цели.

Кафедрой охраны труда разработана методика исследования условий труда, проведены экспериментальные исследования санитарно-гигиенических параметров на производственных участках, выявлены отклонения ряда параметров (по освещенности, шуму, вибрации и т.д.) от санитарных норм и даны предложения по улучшению условий труда на Слонимском МРЗ.

Направление работы определялось и тем, что санитарно-гигиенические параметры оказывают влияние на работоспособность рабочих основных профессий.

Нами проведены экспериментальные исследования и определены факторы производственной среды, санитарно-гигиеническое состояние условий труда на основных производственных участках Слонимского МОЗ, сопоставлены результаты измерений с нормами и намечены участки и факторы, требующие улучшения. На этих участках исследовано с помощью рефлексометра работоспособность рабочих основных профессий (по зрительно-моторной реакции на звук и свет) при существующих условиях производственной среды.

Разработаны конкретные решения по изменению конструкции осветительных установок, мощности, типу и расположению люминесцентных ламп и ламп накаливания. Для производственных участков разработаны инженерные предложения по цветовому решению интерьера с учетом яркости и контрастности; даны образцы цвета, насыщенность красок.

После проведения мероприятий по улучшению условий труда на этих и других участках будет проведено исследование состояния работоспособности рабочих тех же основных профессий и

сделана попытка установления корреляционной связи между улучшением освещенности, цветовым решением и работоспособностью.

УДК 621.7892:534.8

А.С. Шиляев

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ВЛИЯНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПОЛЯ НА ВЕЩЕСТВО В БЛИЗИ ЗАТВЕРДЕВАНИЯ

Механизм влияния заключается в интенсификации флуктуаций, переходе флуктуаций в зародыши затвердевания, в изменении структуры и свойств новой фазы в ультразвуковом поле, приводящее к качественному и количественному изменению свойств расплава и твердого тела.

Причиной перехода флуктуаций в зародыши кристаллизации и образования дополнительных флуктуаций являются кавитационные пузырьки, а также возникающие локально высокие давления при захлопывании кавитационных пузырьков.

Кавитационный пузырек может быть пустым или паро-газо-наполненным атомами расплава. Количество атомов в пограничном слое расплав-газ или расплав-пар со стороны расплава существенно больше, чем со стороны газа или пара. Атомы, непосредственно примыкающие к границе с газом или паром, удерживаются меньшим числом соседей и, следовательно, слабее связаны с расплавом. Нескомпенсированные связи дадут избыток поверхностной энергии. Если на границе расплав-газ или расплав-пар будут флуктуации, то избыток свободной или поверхностной энергии приведет к образованию межфазной границы. В этом случае флуктуации превращаются в зародыш кристаллизации.

Возникшие высокие давления при исчезновении кавитационного пузырька превращают "рыхлую" упаковку флуктуации в плотную. При этом изменяется межатомное взаимодействие. Атомы флуктуации, примыкающие к границе с расплавом, удерживаются меньшим числом атомов, т.к. плотность расплава меньше, чем флуктуации, а, следовательно, слабее связаны с расплавом. Атомы расплава, примыкающие к границе с флуктуацией, удерживаются большим числом атомов, т.к. плотность флуктуации больше, чем расплава, а, следовательно, сильнее связаны с флуктуацией.