

«УТВЕРЖДЕНО»  
Приказом Министра здравоохранения  
и социальной защиты  
Приднестровской Молдавской Республики  
от 04.03.13г. № 109  
Регистрационный N 6368 от 29.03.13 г. (САЗ 13-12)

## **САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМАТИВЫ**

### **СанПиН МЗ ПМР 2.2.3.5183-13**

#### **«Гигиенические требования к литейному производству»**

##### **1. Общие положения**

1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) разработаны в соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 3 июня 2008 года № 481-3-IV «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (САЗ 08-22) с изменением и дополнениями, внесенными Законом Приднестровской Молдавской Республики от 6 августа 2009 года № 838-ЗИД-IV (САЗ 09-32), с целью предотвращения воздействия на рабочих вредных производственных факторов, улучшения условий труда и состояния здоровья рабочих.

2. Настоящие санитарные правила являются обязательными для всех юридических, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей. Настоящие санитарные правила распространяются на все организации, цеха и участки литейного производства и являются обязательными при их проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации. Выполнение требований настоящих санитарных правил обязательно для организаций, разрабатывающих и выпускающих оборудование для литейного производства.

3. Действующие организации (цеха, участки) должны быть приведены в соответствие с требованиями настоящих санитарных правил в сроки, согласованные с органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический контроль (надзор).

4. Государственный санитарно-эпидемиологический контроль и надзор за соблюдением настоящих санитарных правил осуществляется органами Государственной санитарно-эпидемиологической службы Приднестровской Молдавской Республики (далее – Госсанэпидслужба).

5. Действующие нормативные правовые акты, нормативно-технические документы (инструкции, государственные стандарты и другие) в части регламентирования гигиенических требований к организациям литейного производства не должны противоречить настоящим санитарным правилам.

##### **2. Требования к размещению организаций и цехов литейного производства**

6. Площадки для строительства организаций литейного производства (заводов, цехов, участков) и размещение на них производственных зданий должны соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных

объектов», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 ноября 2007 года № 676 (регистрационный № 4258 от 17 января 2008 года) (САЗ 08-2) (далее - СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов») и СНиП ПМР 30-04-02 «Генеральные планы промышленных предприятий», введенных в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года № 584 «О нормативной документации в строительстве» (регистрационный № 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39).

7. Производственные здания литейных заводов (цехов) следует располагать по отношению к жилой застройке с подветренной стороны для ветров преобладающего направления с учетом размеров санитарно - защитных зон (СЗЗ), устанавливаемых согласно СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1/2.1.1.1200-07 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация организаций, сооружений и иных объектов», утвержденным Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 15 мая 2007 года № 289 (регистрационный № 4266 от 24 января 2008 года) (САЗ 08-3).

8. В санитарно - защитной зоне допускается размещать только здания подсобного и обслуживающего назначения данного производства (склады, административные здания, служебные гаражи и тому подобное).

9. Территория промплощадки и санитарно - защитной зоны должны быть благоустроены и озеленены.

10. Литейные цеха на территории завода следует располагать в зоне группы горячих цехов и энергетических сооружений теплоэнергоцентралей и котельных установок.

11. Литейные цеха по отношению к другим производственным зданиям, технологические процессы которых не сопровождаются выделением вредных веществ, необходимо располагать с подветренной стороны для ветров преобладающего направления с учетом обеспечения наиболее благоприятного естественного освещения и проветривания площадки организации.

12. Не допускается застройка наружных стен производственных помещений плавильных, заливочных, термических и сушильных участков, а также пристройка к зданиям в межкорпусных дворах или размещение в них отдельно стоящих зданий, за исключением помещений, относящихся к газоочистным сооружениям. В последнем случае расстояние от этих зданий или других непродуваемых конструкций до стен производственных корпусов должно быть не менее 9 м.

13. Запрещается размещение на открытых площадках дробильно - размольного оборудования.

### **3. Требования к производственным зданиям литейных заводов (цехов, участков)**

14. Объемно - планировочные и конструктивные решения производственных зданий литейных заводов (цехов, участков) должны соответствовать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных организаций».

15. При размещении в одном производственном здании отделений с различными, по характеру воздействия на рабочих вредными факторами следует предусматривать мероприятия по предотвращению распространения их с одного участка на другой.

16. Для стен, потолков и поверхностей конструкций помещений литейных цехов следует предусматривать отделку, предотвращающую сорбцию вредных веществ и допускающую легкую влажную уборку и мытье.

17. Материалы покрытия полов должны быть устойчивыми в отношении химического воздействия и не допускающими сорбции вредных веществ. Производственные помещения должны иметь твердое покрытие пола, обеспечивающее удаление пыли и отходов смеси.

18. Очистка оборудования, строительных конструкций, воздуховодов вентиляционных систем, пола и стен от пыли сжатым воздухом не допускается. Она должна осуществляться способами, предотвращающими пылевыделение (например, пылесосами, гидросмывом и другими).

19. Световые поверхности (окна, фонари), воздуховоды вентиляционных систем, строительные конструкции литейных цехов должны очищаться от пыли и копоти не реже одного раза в три месяца.

#### **4. Требования к производственным процессам, оборудованию в крупносерийном, массовом, малосерийном и единичном производстве отливок**

20. Технологические процессы подготовки формовочных материалов и смесеприготовления должны быть механизированы и автоматизированы за счет использования пневмотранспорта, ленточных транспортеров, автоматизированных смешивающих бегунов и другого современного оборудования.

21. При перегрузках не допускается открытая пересыпка сухих пылевидных формовочных материалов.

22. Установки для охлаждения отработанных формовочных смесей должны иметь сплошные вентилируемые укрытия с патрубками для подключения к вентиляционной системе, с люками для обслуживания.

23. Привод установок должен быть оборудован блокировками, исключающими их включение при открытых люках и отключенной вентиляции.

24. Барабанные сита для просеивания формовочных смесей и других формовочных материалов должны быть оборудованы сплошными вентилируемыми кожухами с приемной воронкой для загрузки, патрубком для подключения к вентиляционной системе и люками для обслуживания. Нижняя часть рамы должна иметь ровную плоскость, обеспечивающую плотное прилегание к площадке обслуживания.

25. Плоские вибрационные сита должны быть оборудованы сплошными кожухами и проемом для загрузки и патрубками для присоединения к вентиляционной системе.

26. Привод сит должен быть оборудован блокировками, исключающими его включение при отключенной вентиляции и открытых люках.

27. Рабочее пространство чашечных смесителей у машин для приготовления формовочных и стержневых смесей должно быть укрыто пылезащитным колпаком с патрубками для присоединения к вентиляционной системе. Конструкция чашечных смесителей должна предусматривать:

- а) автоматизацию управления;
- б) встройку дозаторов компонентов смеси;
- в) специальные устройства для безопасного отбора проб смеси в процессе перемешивания;
- г) разгрузочные люки, оборудованные механизмами, обеспечивающими безопасность при их открывании и закрывании;
- д) средства облегчения ремонтных работ;
- е) смотровые окна, оборудованные решеткой;

ж) укрытие и уплотнение мест соединений расходных бункеров компонентов смеси с дозирующими устройствами и дозирующих устройств с чашечными смесителями;

з) блокировки крышек и дверок люков, выключающие смеситель при их открывании и исключающие пуск при их открытом положении;

и) патрубок для подвода пара, горячей воды и так далее для очистки смесителя от остатков прилипшей смеси.

28. Дверцы люков лопастных смесителей должны иметь уплотнения, исключающие выход пыли из рабочего пространства, и блокировку, исключающую работу смесителей, если хотя бы одна из них будет открыта.

29. На корпусе лопастного смесителя в зоне его загрузки должно быть предусмотрено устройство местной вытяжной вентиляции с патрубком для подключения к вентиляционной системе.

30. Аэраторы машин для разрыхления формовочных смесей должны иметь защитный кожух с патрубками для присоединения к вытяжной вентиляционной системе. Конструкция аэраторов должна предусматривать блокировку, исключающую его работу при открытом люке и отключенной вентиляции.

31. Конструкции установок для приготовления плакированных смесей "горячим способом" должна предусматривать:

а) герметичный кожух с патрубком для присоединения к вентиляционной системе. Количество отсасываемого воздуха должно быть установлено в государственных стандартах и технических условиях на конкретные модели установок;

б) блокировку, исключающую работу установки при неработающей вентиляции;

в) устройство для дожигания отсасываемого газа;

г) блокировку, обеспечивающую отключение привода, а также прекращение подачи компонентов смеси при открытых люках для обслуживания установки;

д) патрубок для подвода пара, горячей воды и так далее для очистки смесителя от остатков прилипшей к стенкам смеси.

32. Конструкция лопастных мешалок, используемых для предотвращения расслоения жидких связующих композиций, должна предусматривать:

а) механизированную подачу и разгрузку связующих композиций;

б) сплошное укрытие зоны перемешивания;

в) патрубок для удаления загрязненного воздуха из мешалки;

г) подвод пара, горячей воды и так далее для очистки мешалки от заполимеризовавшегося связующего.

33. Конструкция установок и смесителей непрерывного действия для приготовления пластических (ППС), жидких самотвердеющих (ЖСС) и холоднотвердеющих (ХСС) смесей должна предусматривать:

а) сплошное укрытие зоны перемешивания смеси;

б) механизированную подачу компонентов смеси;

в) укрытие и уплотнение мест соединений расходных бункеров компонентов смеси с дозирующими устройствами и дозирующих устройств со смесителями непрерывного действия;

г) блокировку, обеспечивающую остановку привода лопастного вала и прекращение подачи компонентов смеси при открытых люках для обслуживания смесителя;

д) подвод пара, горячей воды и так далее для очистки смесителя от остатков прилипшей смеси;

е) устройство местной вытяжной вентиляции над зоной выпуска смеси.

34. Конструкция установок стационарных периодического действия для приготовления самотвердеющих смесей (ЖСС) должна предусматривать:

а) патрубки для удаления воздуха от бункеров;

б) герметизацию дозаторов и смесительных камер и патрубки для отсоса воздуха в зоне загрузки и выдачи материала;

в) герметизированные контейнеры для шлака с пыленепроницаемыми посадочными местами, предотвращающими выделение пыли в помещение;

г) патрубков для подвода пара, горячей воды и так далее для очистки смесителя от остатков прилипшей смеси;

д) блокировки, исключающие работу установки при открытых люках смесителя и отключенной вентиляции.

35. Установки для растворения хромового ангидрида при приготовлении смесей должны иметь блокировку, исключающую работу установки при открытой крышке приемного бункера загрузочного устройства. Установки должны быть герметичными и обеспечиваться системой безопасного отбора проб.

36. Загрузочные воронки аэраторов автоматизированных смесеприготовительных комплексов для рыхления формовочных смесей в местах их соединения с ленточными транспортерами места выгрузки разрыхленной смеси должны быть оборудованы укрытиями, подключаемыми к вытяжной вентиляционной системе.

37. Места соединения загрузочных отверстий с ленточными транспортерами или бункерными питателями, а также места выгрузки материалов просева должны быть укрыты. Укрытия должны быть подсоединены к вытяжной вентиляционной системе.

38. Бункера для хранения материалов, выделяющих вредные вещества, должны быть герметичные и присоединяться к вытяжной вентиляционной системе.

39. Бункера должны быть оборудованы приспособлениями (ворошители, вибраторы и другие) или облицованы специальными материалами (фторопласт и другие), предотвращающими зависание или заклинивание в них смесей.

40. Ленточные транспортеры для передачи материалов, выделяющих вредные вещества (пыль, газы и другие), должны оборудоваться укрытиями, подсоединенные к вытяжной вентиляционной системе.

41. Ленточные транспортеры должны быть оборудованы устройствами, исключающими падение с них материалов.

42. Холостая ветвь ленты транспортера должна быть оборудована устройством для автоматической очистки ленты от налипшей смеси.

43. Требования к изготовлению модельной оснастки:

а) при работе с ручными шлифовальными машинами рабочие места должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией;

б) склейка деревянных моделей должна проводиться в специальных местах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией;

в) окраска деревянных моделей пневматическими распылителями должна производиться в специально оборудованных окрасочных камерах или установках, оборудованы вытяжной вентиляцией;

г) при изготовлении пластмассовых моделей работы с эпоксидными смолами должны проводиться на рабочих местах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией;

е) столы для раскроя стеклоткани и механической обработки пластмассовых моделей должны быть изготовлены из легко очищаемого от пыли материала и оборудованы местной вытяжной вентиляцией;

ж) размельчение компонентов (отвердителей, наполнителей и других) должно производиться в закрытых размольных аппаратах, исключающих пылевыведение, а приготовление смеси смолы с отвердителями в герметичном аппарате с мешалкой;

з) применение бензола, толуола, 4-хлористого углерода и других токсичных растворителей для смыва остатков связующих материалов с оборудования запрещается. Для снятия излишков и подтеков неотвержденной эпоксидной смолы следует применять ацетон;

и) емкости из-под смолы и связующих должны промываться механизированным способом в специальном помещении, оборудованном вытяжной вентиляцией;

к) пластмассовые модельные комплекты, сырье и связующие, содержащие эпоксидные смолы, должны храниться в специальных складских помещениях, оборудованных вытяжной вентиляцией;

л) ремонт, очистка и другие работы внутри аппаратов и емкостей должны проводиться только после отсоединения от коммуникаций, тщательной промывки и проветривания.

44. Требования при изготовлении форм и стержней с использованием ручной пневматической трамбовки ТР-1:

а) подача в оборудование формовочной и стержневой смеси должна проводиться через бункер;

б) рабочие места по изготовлению форм и стержней должны быть оборудованы уборочными решетками, обеспечивающими прием и удаление просыпи формовочной смеси;

в) формовочные встряхивающие машины должны устанавливаться на виброизолированном фундаменте. Держаться за опоку в момент уплотнения смеси запрещается;

г) пусковые устройства для включения движущихся частей машин должны размещаться на дистанционном пульте управления, а при их размещении на машине - приводиться в действие двумя руками;

д) конструкция встряхивающих машин должна предусматривать устройства для снижения уровней шума;

е) сушку и охлаждение высушенных форм и стержней необходимо проводить способами, исключающими выделение в рабочую зону газов, пыли и тепла;

ж) загрузка тележек с опоками и стержнями в камеры сушильных печей и их выгрузка должны быть механизированы;

з) покрытие поверхности форм и стержней противопожарными веществами должно проводиться способами, исключающими попадание аэрозолей противопожарных красок в воздух рабочей зоны;

и) очистка плит формовочных машин от остатков формовочной смеси должна быть механизирована или автоматизирована с наличием устройств для локализации и пылеудаления;

к) пневматическая система формовочных и стержневых машин должна иметь глушители в местах сброса отработанного сжатого воздуха либо конструкция машин должна предусматривать возможность вывода сброса сжатого воздуха по звукоизолированному каналу за пределы цеха.

45. Конструкция формовочных машин воздушно импульсного прессования должна обеспечивать:

а) автоматизацию операции технологического процесса от установки на машину наполнительной рамки до выдачи готовой полуформы;

б) автоматические блокировки, исключающие проведение импульса до полного прижима опоки с наполнительной рамкой к импульсной головке и их разжим при полном сбросе давления;

в) защитные ограждения от смеси, вылетающей из зазоров;

г) отвод отработанного сжатого воздуха должен проводиться через глушители в зону, исключающую его контакт с рабочими;

д) дистанционное управление.

46. Автоматизированные комплексы вакуумно-пленочной формовки должны соответствовать следующим требованиям:

а) вакуумные насосы должны быть вынесены в отдельные звукоизолированные помещения;

б) позиция заполнения опок сухим наполнителем должна быть оборудована вентилируемым укрытием;

в) позиция извлечения отливок и удаления сухого наполнителя должна быть оборудована вентилируемыми укрытиями типа вытяжного шкафа.

47. Пескометы как передвижные, так и стационарные с механизированным управлением должны быть снабжены выносным пультом управления.

48. Пескометы с рабочим местом оператора, расположенным на пескометной головке или передвижной раме, должны быть оборудованы поддрессоренными амортизированными сиденьями со спинками и подлокотниками. Сиденья со спинкой должны быть регулируемы. Механизм для перемещения и фиксации сиденья должен обеспечивать удобную и легкую регулировку. Покрытия сидений, спинок и подлокотников должны изготавливаться из умягченного воздухопроницаемого материала.

49. Операции кантовки опок (стержневых ящиков) общим весом свыше 60 Н следует механизировать.

50. В конструкциях установок для изготовления форм и стержней из жидких самотвердеющих смесей следует предусматривать механизацию и автоматизацию операции загрузки отвердителя в бункера установок, срезание излишков смеси, очистку смесителя от приставшей смеси. Пульт управления должен располагаться в изолированном от установки помещении.

51. В конструкции машин для изготовления стержней в нагреваемой оснастке должны быть предусмотрены:

- а) вентилируемые укрытия на позициях отверждения и извлечения стержней;
- б) механизированное или автоматизированное извлечение стержней из ящиков;
- в) автоматизация управления;
- г) теплоизоляция стенок кольцевой электропечи восьмипозиционной машины.

52. Для снижения содержания формальдегида в рабочей зоне при изготовлении стержней в нагреваемой оснастке рекомендуется дополнительно вводить в связующие материалы на основе карбамидных смол раствор мочевины, а для фенолоформальдегидных 5 – 7 % -ный раствор хлорного железа.

53. При изготовлении стержней весом более 60 Н стержневые машины должны быть оборудованы устройствами автоматизированного или механизированного съема стержней и укладки их в контейнеры или этажерки подвешенного конвейера.

54. В конструкции машин для изготовления стержней с продувкой газообразными катализаторами должны быть предусмотрены:

- а) герметичная система продувки стержня газообразным катализатором;
- б) нейтрализатор не прореагировавшего со связующим катализатора;
- в) механизм извлечения стержней из ящика;
- г) вентилируемое укрытие на позиции извлечения стержня;
- д) автоматизация управления.

55. Столы для промежуточного складирования, отделки, склейки и окраски стержней, изготовленных в нагреваемой оснастке из холоднотвердеющих смесей (ХТС), должны быть оборудованы панелями равномерного всасывания.

56. Сушила для сушки и подсушки стержней после окраски должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией.

57. Машины для сверления отверстий в стержнях должны оснащаться устройствами местной вытяжной вентиляции.

58. Места остывания и промежуточного складирования стержней (конвейеры, контейнеры, столы, контейнеры с браком), изготовленных в нагреваемой оснастке и с продувкой газообразным катализатором, должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

59. На автоматизированных комплексах изготовления стержней пескодувным способом с последующей продувкой  $\text{CO}_2$  позиция продувки должна быть оборудована местной вытяжной вентиляцией.

60. На автоматизированных комплексах изготовления стержней из холоднотвердеющих смесей, позиции заполнения стержневых ящиков смесью и извлечения стержней, должны быть оборудованы вытяжными вентиляционными панелями. Позиция отверждения стержней должна иметь сплошное вентилируемое укрытие.

61. При приготовлении металла, заливке форм вагранки должны быть закрытого типа и оборудованы устройствами для пылеочистки, дожигания отходящих колошниковых газов и перехода их из одной в другую вагранку.

62. Конструкция рекуператоров должна исключать поступление газов в помещение цеха.

63. Корпус вагранки должен быть прочным, не иметь щелей, пропускающих газы, и устанавливаться на специальных металлических опорах, имеющих теплозащиту, или специальных площадках на высоте, обеспечивающей механизированное открывание днища для вагранок 1-й и 2-й модификации. Вагранки 3-й модификации должны иметь лаз в нижней части шахты для выгрузки остатков после плавки.

64. Устройство для открывания и закрывания днища должно быть оборудовано системой дистанционного управления, исключающей возможность самопроизвольного и случайного открытия.

65. Загрузочное устройство вагранки должно исключать выброс газов во время завалки шихты и во время работы вагранки.

66. Все фурмы вагранки должны быть снабжены откидной рамкой с очком, закрытым небьющимся стеклом, для наблюдения за ходом плавки и очистки от шлака.

67. Загрузка шихты в вагранки и бадьи должна быть автоматизирована или механизирована.

68. Вагранки должны быть оборудованы устройствами для набора и взвешивания шихты, скиповыми или другими подъемниками для ее загрузки.

69. Вагранки должны быть оборудованы устройствами для грануляции шлака.

70. Шлаковые летки должны быть оборудованы защитными приспособлениями, предохраняющими рабочих от брызг шлака.

71. Устройства выдачи и грануляции шлака должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

72. Периодический выпуск чугуна должен производиться с помощью приспособления для открывания и закрывания летки.

73. Вагранки должны быть оснащены системой контрольно-измерительных приборов (КИП), обеспечивающей контроль состава и количества отходящих газов и пыли, а также работы устройств пылеочистки и дожигания газов и других.

74. Транспортировка шлаков от вагранок, уборка остатков шихты холостой колоши при выбивке вагранок должны быть механизированы.

75. Ремонт вагранок допускается только после охлаждения внутренней поверхности шихты до температуры, не превышающей  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , для рабочих должен предусматриваться регламентированный перерыв в комнате отдыха через каждые 20 минут.

76. Плавильные электропечи должны оборудоваться укрытиями зон пыле- и газовыделения, присоединенными к вытяжной вентиляционной системе, оборудованной устройствами для очистки отходящих газов и пылей.

77. Установка для подогрева шихты должна оборудоваться укрытием, присоединенным к вытяжной вентиляционной системе, оборудованной устройством для очистки отходящих газов.

78. Рабочее место оператора электроплавильных печей должно находиться в отдельно стоящей кабине управления. Кабина должна быть оборудована:

а) пультами дистанционного управления;

б) патрубком для присоединения к системе принудительной подачи очищенного воздуха с заданной скоростью, температурой и относительной влажностью в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 22 ноября 2006 года № 503 (регистрационный № 3800 от 1 февраля 2007 года) (САЗ 07-6) (далее - СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»); ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», утвержденным Приказом Министерства юстиции Приднестровской Молдавской Республики от 23 октября 2002 года № 417 «О введении в действие межгосударственных стандартов на территории Приднестровской Молдавской Республики» (регистрационный № 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44) (далее – ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»);

в) системой шумоглушения в случае использования электродуговых печей;

г) остекленными передней и боковыми стенками, обеспечивающими обзор технологической части оборудования и защиту от брызг расплавленного металла.

79. Подача легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) в расходные баки пламенных печей должна быть механизирована.

80. Спуск шлака должен проводиться в ковш или коробку, удаляемые из-под рабочей площадки механизированным способом.

81. Доставка к плавильным печам агрегатов сырья, флюсов, добавок должна быть механизирована.

82. Линия непрерывного горизонтального литья чугуновых заготовок в зоне между металлоприемником и тянущей клетью должна быть оборудована вентилируемым укрытием, обеспечивающим экранирование и отвод тепла заготовки.

83. Транспортировка расплавленного металла к местам его заливки в формы должна быть механизирована.

84. Рабочие места водителей транспортных средств по доставке металла к местам его заливки в формы должны быть оборудованы защитными устройствами от теплового излучения.

85. Сушка и ремонт разливочных ковшей должны проводиться на специальных стендах или площадках, оборудованных местной вытяжной вентиляцией. Ремонт ковшей должен проводиться после охлаждения до температуры не выше 45 °С.

86. Заливка форм на литейном конвейере должна быть механизирована или автоматизирована.

87. Заливочная площадка литейного конвейера оборудуется верхнебоковыми отсосами с панелями равномерного всасывания на всю длину рабочей площадки и до начала охлаждающего кожуха.

88. Участки охлаждения литейного конвейера должны быть оснащены сплошным вентилируемым кожухом с торцевыми проемами и патрубками для удаления газов.

89. Участок заливки и охлаждения залитых металлических форм при размещении на плацу необходимо оснащать накатными вентилируемыми телескопическими камерами, подвижные секции которых челочно соединены воздуховодами с неподвижными коробами вытяжных систем.

90. Продолжительность нахождения залитых металлом форм в зоне активной вентиляции должна быть указана в технологической документации.

91. Смотровые и технологические проемы плавильных агрегатов должны быть оборудованы теплоизолирующими экранами, заслонками, теплоограждающим и теплопоглощающим остеклением.

92. Снятие шлака с поверхности расплава электродуговых и индукционных печей должно быть механизировано.

93. При выбивке отливок, удалению стержней, обрубке и очистке отливок выбивные решетки должны оборудоваться аспирируемыми укрытиями, конструкция которых определяется конкретными условиями использования у потребителя.

94. Включение в работу выбивных решеток должно быть заблокировано с работой вытяжной вентиляционной системы и транспортеров для уборки выбитой смеси и отливок. При наличии кожуха с отсосом в верхней части или накатного укрытия включение в работу решетки должно быть заблокировано с закрытием кожуха. Эксплуатация выбивных решеток без аспирируемого укрытия запрещается.

95. Внутренние поверхности кожухов выбивных решеток должны иметь облицовку из звукопоглощающих материалов, которые допускают очистку от загрязнения.

96. Конструкции фундаментов выбивных решеток должны предусматривать устройства, предотвращающие передачу технологической вибрации на рабочие места.

97. В случае технологической необходимости при сложной конфигурации внутренних плоскостей отливок обдувку сжатым воздухом следует проводить в специальных аспирируемых камерах, работающих в автоматическом режиме.

98. Навешивание отливок на подвесной конвейер и съем их с конвейера должны быть механизированы или автоматизированы.

99. Вибрационные машины для выбивки стержней должны быть оборудованы местными вентиляционными панелями: верхнебоковой и нижней – под колосниковой решеткой.

100. Конструкция очистных галтовочных барабанов периодического действия должна предусматривать:

- а) механизацию операций загрузки и выгрузки отливок;
- б) полые цапфы для вентиляции полости барабана;
- в) облицовку материалами, обладающими вибродемпфирующими и звукоизолирующими свойствами (листовая резина, вибродемпфирующие мастики и другие).

101. При недостаточной эффективности звукоизолирующей облицовки галтовочные барабаны должны размещаться в звукоизолированных и аспирируемых укрытиях, стенки которых покрывают звукопоглощающими материалами.

102. Конструкция дробеметных, дробеметно - дробеструйных и дробеструйных барабанов, столов и камер должна предусматривать:

- а) полное укрытие рабочей зоны. Количество отсасываемого воздуха и тип очистных сооружений должны быть установлены в государственных стандартах и технических условиях на каждую модель оборудования;

- б) блокировку, исключающую работу дробеметных и дробеструйных аппаратов при выключенной вентиляции;

- в) ограждения, шторы и уплотнения, предотвращающие вылет дробы и пыли из их рабочего пространства;

- г) блокировки, исключающие работу дробеметных аппаратов и подачу к ним дробы при открытых дверях и шторах;

- д) звукоизоляцию стенок;

- и) систему сепарации дробы и удаления пыли.

103. В дробеметных и дробеструйных барабанах, столах и камерах следует применять стальную дробь.

104. Конструкция пескогидравлических и гидроабразивных камер низкого давления должна предусматривать:

а) дистанционный пульт управления;  
 б) блокировку, исключающую подачу воды и песка (абразива) при открытых дверях;

в) патрубок местной вытяжной системы, расположенный в верхней части камеры.

105. Конструкция гидравлических камер для удаления стержней из отливок и очистки от обработанной формовочной смеси должна предусматривать:

а) патрубки для присоединения к цеховой вентиляционной системе;

б) специальные приспособления для поворота очищаемых отливок в горизонтальной плоскости, управляемые с пульта, расположенного вне камеры;

в) смотровые остекленные окна с механизированной очисткой стекол;

г) блокировку, исключающую работу гидромонитора при открытых дверях и выключенной вентиляции;

д) звукоизоляцию стенок камер;

е) виброизоляцию рабочей площадки.

106. Рабочие места оператора гидравлической камеры должны находиться вне камеры. Открытые рабочие проемы в камере не допускаются.

107. Насосы гидравлических камер должны располагаться в отдельном звукоизолированном помещении.

108. При размещении рабочих мест внутри гидроочистных камер должны предусматриваться звукоизолированные кабины с принудительной подачей воздуха.

109. В электрогидравлических установках для удаления стержней и очистки отливок от остатков отработанной формовочной смеси должна предусматриваться механизация или автоматизация загрузки, выгрузки отливок, уборки арматуры и каркасов, перемещения электродов и уборки шлама. Генератор импульсных токов электрогидравлических установок должен монтироваться в едином герметичном и экранированном корпусе.

110. Электрогидравлические установки должны быть оборудованы блокировками, закорачивающими батареи конденсаторов через разрядное сопротивление при отключении установки или открывании дверей в помещение установки.

111. В выпрямителях блока питания электрогидравлических установок должны применяться элементы, не обладающие рентгеновским излучением.

112. Технологическая часть электрогидравлической установки должна быть оборудована системой защиты, предотвращающей воздействие неблагоприятных факторов (шум, вибрация, электромагнитное излучение, озон, окислы азота и другие) на операторов установки и рабочих на расположенных рядом участках.

113. В электрогидравлических установках должно применяться общее экранирование или экранирование отдельных блоков.

114. Ванна (бак), в которой проводится электрогидравлическая выбивка, должна устанавливаться на виброизолированном фундаменте или амортизирующих устройствах. Между стенками ямы и ванны должен предусматриваться зазор не менее 40 - 50 мм.

115. В электрогидравлических установках разрядный воздушный промежуток следует укрывать вентиляционным звукоизолирующим кожухом. Объем удаляемого воздуха необходимо принять численно равным 3 % от мощности установки в ваттах. Направление движения воздуха должно быть перпендикулярно электрическому разряду между шарами.

116. Акустические мостики (жесткие связи) между пультом управления и технологической частью недопустимы.

117. В стене между помещениями пульта управления и технологическим узлом установки или в кожухе технологического узла должно быть устроено смотровое окно, обеспечивающее хороший обзор всей технологической части с пульта управления.

Устройство смотрового окна не должно ухудшать звукоизоляцию. Окно должно быть с двойным стеклом и экранировано стальной сеткой.

118. Схема управления должна обеспечивать отключение электрогидравлической установки при открывании любой двери, ведущей в помещение энергетической и технологической части.

119. Конструкция установок ультразвукового разрушения керамических стержней должна предусматривать:

- а) дистанционное управление;
- б) полное укрытие преобразователей и отливок звукоизолирующим и аспирируемым кожухом с патрубком для подключения к цеховой вентиляционной системе;
- в) блокировку, исключающую работу преобразователей при открытых дверцах защитного кожуха;
- г) в кожухе должно быть предусмотрено смотровое окно.

120. Машины ультразвукового разрушения керамических стержней должны устанавливаться в боксах, потолки и стены которых выполнены звукопоглощающими материалами.

121. Обрубка и зачистка отливок ручными машинами должны проводиться только после предварительной очистки их от остатков пригоревшей формовочной и стержневой смеси.

122. Рукоятки ручных пневматических молотков для обрубки дефектов литья должны иметь виброзащитное покрытие.

123. Обрубка и зачистка должны проводиться при температуре отливок не выше 45 °С.

124. Обрубка и зачистка отливок должны проводиться на специально оборудованных местах, имеющих постоянно установленные или переносные ограждения для защиты рабочих от отлетающих осколков отливок. При обрубке и зачистке отливки должны быть надежно закреплены с помощью специальных приспособлений.

125. Рабочие места зачистки отливок ручными шлифовальными машинами с абразивными кругами должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

126. Конструкция очистных вибрационных машин должна предусматривать:

- а) механизацию операции загрузки, выгрузки и отделения очищенных деталей от наполнителя;
- б) при работе машины без промывочных растворов полное укрытие зоны пылевыделения с патрубками для присоединения к цеховой вентиляционной системе. Количество удаляемого воздуха должно быть установлено в стандартах и технических условиях на каждую модель машины;
- в) надежное крепление элементов вибровозбудителя и его полное укрытие кожухом.

127. Конструкция стационарных обдирочно - шлифовальных станков должна предусматривать устройство предохранительных козырьков и защитно - обеспыливающих кожухов - укрытий. Кожухи - укрытия должны иметь отстойники для улавливания крупной пыли и патрубки для присоединения к вытяжной вентиляционной системе.

128. Эксплуатация подвесных обдирочно - шлифовальных станков (маятниковые наждаки) с ручным управлением абразивным кругом запрещена.

129. Столы для удаления литников и прибылей должны иметь колосники с отсосом воздуха из-под стола.

130. Пластинчатые транспортеры для удаления литников и прибылей должны быть оборудованы системами местной вытяжной вентиляции.

131. Станки для электроконтактной зачистки отливок и станки зачистки отливок стальными дисками трения должны иметь аспирируемые защитные кожухи.

132. Конструкция автоматизированных комплексов (линий) для очистки, обрубки и зачистки отливок должна предусматривать наряду, с механизацией и автоматизацией основных технологических операций, механизацию и автоматизацию вспомогательных операций, связанных с тяжелыми и вредными условиями труда (удаление литников и прибылей, установка отливок на конвейер и передача их с позиции на позицию, кантовка и так далее). Все виды оборудования и транспортные участки, на которых происходит выделение вредных веществ и тепла, должны быть оборудованы строенными местными отсосами и укрытиями.

133. Посты воздушно дуговой обработки отливок (строжка, резка) должны организовываться в отдельных помещениях или в камерах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией в виде наклонных панелей равномерного всасывания или передвижных и переносных фильтровентиляционных агрегатов. Перед выбросом воздуха в атмосферу он должен подвергаться очистке от сварочной пыли и газов.

## **5. Требования к производственным процессам и оборудованию для специальных способов литья**

134. При литье по выплавляемым, газифицируемым и выжигаемым моделям из пенополистирола в установках для приготовления модельных составов места загрузки исходных материалов необходимо оборудовать местной вытяжной вентиляцией.

135. Оборудование для расплавления модельного состава должно иметь систему терморегуляции, обеспечивающую отключение нагрева при достижении предельно допустимой температуры расплавленных материалов (на 30 - 40 °С ниже температуры их воспламенения). Емкости для плавления модельного материала должны обогреваться горячей водой, паром или электронагревателями.

136. Позиции смазки пресс форм станков для изготовления моделей и литниковых систем установок карусельного типа должны быть оборудованы шатровым укрытием с отсосом воздуха сверху.

137. В машинах, полуавтоматах и автоматах для изготовления моделей и модельных блоков должна быть блокировка, исключающая возможность запрессовки при незакрытой пресс - форме и смыкание половинок пресс - формы во время их обслуживания (очистки, смазки и так далее). Конструкция запирающего узла должна в момент запираания обеспечить невозможность раскрытия пресс - формы под действием модельного состава.

138. Установки для приготовления огнеупорных покрытий должны быть оборудованы сплошными вентилируемыми укрытиями с патрубками для присоединения к вентиляционной системе.

139. Установки для нанесения огнеупорного покрытия на модели методом окунания должны быть оборудованы вентиляционной панелью с щелевидным отсосом.

140. Установки для обсыпки модельных блоков кварцевым песком должны быть оборудованы вентилируемым укрытием.

141. Камеры установки для воздушно - аммиачной сушки модельных блоков должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией и устройствами для герметичного перекрывания поверхности испарения аммиака.

142. Установки для сушки блоков конвейерного типа должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией.

143. Установки для вытапливания модельной смеси периодического действия и агрегаты конвейерного типа должны быть оборудованы вентилируемым укрытием с рабочими проемами минимального размера. Загрузочные и разгрузочные отверстия должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

144. Проемы тупиковых и проходных печей для прокаливания форм перед заливкой должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

145. Установки для отделения керамики должны быть оборудованы герметичным звукоизолирующим кожухом и патрубком для присоединения к вытяжной вентиляционной сети. Установки должны быть оборудованы блокировкой, исключающей работу при открытых дверцах.

146. Установки для выщелачивания отливок в ваннах периодического действия, а также установки конвейерного типа должны быть оборудованы бортовыми отсосами. При ширине ванн до 60 мм применять однобортовые отсосы, при большей ширине - двухбортовые.

147. Барабанные агрегаты для выщелачивания должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией в зонах загрузки и выгрузки отливок.

148. При литье в оболочковые формы машины должны быть оборудованы наклонной вентиляционной панелью равномерного всасывания и по всей ширине рабочего места.

149. Многопозиционные машины должны быть оборудованы полным укрытием печи для разогрева и местной вытяжной вентиляцией у места опрокидывания бункера и съема готовых полуформ.

150. Стык между модельной плитой и поворотным бункером должен быть плотным и не допускать просыпи смеси в момент поворота.

151. Рабочие столы для склейки полуформ должны быть снабжены наклонной вентиляционной панелью равномерного всасывания по всей длине стола.

152. Станки (прессы) для склейки полуформ должны размещаться в укрытиях, выполненных по типу вытяжного шкафа.

153. При литье под давлением в зоне нахождения пресс-формы должно быть установлено вентиляционное устройство для удаления образующихся паров и газов. Конструкция машины должна предусматривать автоматизацию операции нанесения разделительной жидкости на внутреннюю поверхность пресс - формы.

154. Зоны автоматизированных комплексов на базе машины для литья под давлением, из которых возможно случайное разбрызгивание расплавленного металла, должны быть закрыты защитными кожухами.

155. Зоны действия манипуляторов для заливки металла и съема отливок должны быть ограждены. Ограждение должно иметь блокировку, исключающую работу комплекса при нахождении обслуживающего персонала в зоне действия манипуляторов.

156. При литье в кокили конструкция механизмов для раскрытия кокиля и выталкивания отливки должна обеспечивать выполнение этих операций без применения ручных подсобных средств.

157. В конструкции машин следует предусмотреть приспособление для передачи отходов металла всплесков, грата, литников на транспортер или в короба.

158. Конструкция машин должна предусматривать вентилируемые укрытия для локализации и удаления пыли, газа и избыточного тепла от мест их образований и выделений.

159. На автоматизированных комплексах литья в кокиль должна предусматриваться автоматизация или механизация операций нанесения краски, заливки металла, выталкивание отливок из кокиля и удаление их от машин.

160. Зоны действия манипуляторов должны быть ограничены. Ограждение должно иметь блокировку, исключающую работу комплекса при нахождении обслуживающего персонала в зоне действия линии манипуляторов.

161. Автоматизированные комплексы должны быть оборудованы устройствами для установки металлических стержней.

162. В конструкции автоматизированных комплексов (линий) для литья в облицованные кокили должны быть предусмотрены:

а) блокировка, не допускающая вдув смесей в оснастку до полного прижатия оснастки к наддувной плите;

б) полное смыкание частей кокиля с усилием, обеспечивающим предотвращение вытекания жидкого металла из формы во время заливки;

в) автоматизация и механизация операции извлечения отливок из форм и нанесения защитного покрытия на оснастку;

г) отвод отработанного сжатого воздуха за пределы цеха;

д) установка вентилируемых укрытий, панелей и зонтов на позициях изготовления полуформ, заливки, охлаждения отливок, удаления отливок из форм, очистки оснастки от остатков смеси.

163. Центральный пульт управления автоматизированного комплекса должен размещаться в пультовом помещении, оборудованном приточно – вытяжной вентиляцией, звукоизоляцией и освещением.

164. При литье во вращающиеся формы (центробежное литье) машины для центробежного литья должны быть снабжены устройствами для автоматизированного или механизированного выполнения операций окраски изложниц разделительной краской, выталкивания залитых отливки их выдачи из машины.

165. Все изложницы, независимо от габаритных размеров и типов центробежных машин, должны быть заключены в кожух, обеспечивающий защиту рабочих в случае разрыва изложницы.

166. Конструкция машин должна предусматривать блокировку, исключающую вращение изложницы при незакрытом защитном кожухе.

167. Зона заливки машины должна быть оборудована вентиляционной панелью.

## **6. Требования к материалам, их хранению, транспортированию и переработке отходов литейного производства**

168. Материалы и их композиции применяемые и внедряемые вновь, используемые в литейном производстве, а также продукты, образующиеся в результате их переработки на всех этапах получения отливок, должны иметь гигиеническую, токсикологическую и радиологическую характеристику, с полной расшифровкой состава паров и газов, ведущих компонентов, валовых количеств основных вредных веществ и входящих в состав технических условий, согласованных с органами Госсанэпидслужбы.

169. Подаваемые в приемные бункера шихтовые материалы должны быть предварительно очищены от посторонних включений.

170. Металлическая шихта для плавильных агрегатов должна быть с минимальным пригаром песка и кокса.

171. Кокс, используемый в вагранках, должен быть повышенной механической прочности и просеян.

172. Фосфористая, марганцевая и кремнистая медь должны храниться в бочках или ящиках.

173. Этилсиликат должен храниться в герметически закрываемых сосудах из нержавеющей стали или в стеклянных сосудах, находящихся в защитной таре.

174. Хранение сыпучих материалов должно осуществляться в коробах (ларях), оборудованных местной вытяжной вентиляцией из верхней части короба.

175. Разгрузка сыпучих материалов (сухого песка, молото глины, бетонита, феррохромового шлака и других) с платформ, а также перегрузка их должны проводиться при помощи пневмотранспорта с соответствующими осадителями или ленточными транспортерами, оборудованными местной вытяжной вентиляцией.

176. Разделка материалов (лигатур, флюсов и тому подобных), содержащих вредные компоненты, должна быть автоматизирована или механизирована.

177. Загрузка в тару и взвешивание шихтовых материалов должны быть механизированы или автоматизированы.

178. Варка жидкого стекла из твердого силикатного материала должна проводиться в специальных автоклавах и осуществляться в изолированных помещениях.

179. Стружка металла (алюминий, чугун, сталь и другие), используемая в качестве сырья при приготовлении металла, должна быть полностью обезжирена при поступлении в плавильные агрегаты.

180. На производственных участках связующие и катализаторы должны храниться в специальных закрытых расходных емкостях, объем которых должен обеспечивать не более 3-суточный запас.

181. Оттаивание связующих при поступлении на предприятие - потребитель замерзшем состоянии должно производиться при температуре не выше 25 °С. Принудительный разогрев недопустим. Оттаивание связующего необходимо проводить на специально отведенных участках, оборудованных приточно - вытяжной вентиляцией.

182. Температура наполнителя при приготовлении смесей не должна превышать 25 °С.

183. Отработанные отходы (формовочные и стержневые смеси, включая брак форм и стержней, просыпи, литейные шлаки, абразивная и галтовочная пыль, огнеупорные материалы, керамика и другие) должны подвергаться утилизации и регенерации в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.7.1038-08 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 12 февраля 2008 года № 97 (регистрационный № 4397 от 16 апреля 2008 года) (САЗ 08-15).

## **7. Требования к отоплению и вентиляции**

184. Отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха производственных помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов» и СНиП ПМР 41-01-02 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», введенных в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года № 584 «О нормативной документации в строительстве» (регистрационный № 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39).

185. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны обеспечивать в производственных помещениях допустимые микроклиматические параметры в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны помещений в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно - гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

186. Нормируемые параметры микроклимата и качество воздуха рабочей зоны должны достигаться использованием современной технологии: герметизацией оборудования, оснащением оборудования встроенными местными отсосами, теплоизоляцией и экранированием конвективного и лучистого тепла, подавлением пыли водой и пеной в местах ее образования, рациональной планировкой производственных помещений.

187. В производственных помещениях следует предусматривать, как правило, воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

188. В качестве теплоносителя для систем отопления и вентиляции производственных помещений следует применять горячую воду с температурой не выше

150 °С. Допуская применять в качестве теплоносителя водяной пар высокого давления с темпеоратур не выше 130 °С.

189. Для дежурного отопления вспомогательных помещений следует использовать рециркуляционный вентиляционный воздух. Допускается проектировать дежурное отопление местными нагревательными отопительно - вентиляционными агрегатами или системами отопления с местными нагревательными приборами.

190. Отопительные приборы систем водяного и парового отопления следует применять с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку.

191. Технологическое оборудование и процессы, сопровождающиеся выделением вредных веществ, должны быть оборудованы устройствами местной вытяжной вентиляции (местные отсосы), встроенными в оборудование или максимально приближенными к зоне выделения вредных веществ.

192. Воздух, удаляемый из производственных помещений системами местной и общеобменной вытяжной вентиляции, следует подвергать очистке; он должен отвечать требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.6.575-07 «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных пунктов», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2007 года № 384 (регистрационный № 4031 от 7 июля 2007 года) (САЗ 07-33).

193. При объединении в одном здании производств или смежных производственных помещений с выделением вредных веществ различной степени токсичности следует предотвращать перетекание вредных веществ из помещений с более токсичными выделениями в помещения с менее токсичными выделениями.

194. Подачу приточного воздуха необходимо предусматривать таким образом, чтобы воздух в загрязненные зоны помещения поступал после прохождения через более чистые зоны и не нарушал работу местных отсосов.

195. В производственных помещениях с выделением пыли приточный воздух следует подавать струями, направленными сверху вниз через воздухораспределители с быстрым затуханием скоростей.

196. Приточный воздух следует подавать в рабочую зону постоянных рабочих мест, если они находятся у источников вредных выделений, для которых невозможно устройство местных отсосов.

197. В помещениях литейных цехов для производства крупных и тяжелых отливок, а также при наличии в них немеханизированных участков заливки на плацу следует предусматривать естественную вентиляцию (аэрацию) совместно с системами вентиляции с искусственным побуждением.

198. При проектировании литейных заводов следует предусматривать размещение оборудования вентиляционных систем в специальных помещениях, создавая вентиляционные центры.

199. При объединении в одном здании зон с различными санитарно - гигиеническими условиями следует обеспечивать баланс воздухообмена по участкам и предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов не только на работающих, но и не работающих с этими факторами (изоляция, воздушные завесы и так далее).

200. Воздушный баланс в помещениях литейных цехов должен исключать перетекание воздуха из стержневого и формовочно - заливочного отделений в остальные смежные помещения.

201. Воздуховоды приточной вентиляции, проходящие близко от источников теплового излучения (отражательные и электроиндукционные печи, сушильные установки) и через зоны нагретого воздуха, должны иметь теплоизоляцию и окрашиваться светлой краской.

202. Организация воздухообмена (по притоку) должна быть такой, чтобы в помещении исключались «застойные зоны».

203. Цеха со значительными избытками явного тепла должны быть оборудованы устройствами для механического открывания створок в окнах и на аэрационных фонарях.

204. Кабины мостовых кранов, обслуживающих плавильные отделения и заливочные площадки, должны быть закрытого типа, герметичными и теплоизолированными и оборудоваться кондиционерами с фильтрами для очистки воздуха от пыли, а также для окисления СО в СО<sub>2</sub>.

205. Кабины мостовых кранов, обслуживающих склад шихты, сыпучих формовочных материалов, смесеприготовительное, формовочное, стержневое и термообрубное отделения, должны быть закрытого типа, герметичными и оборудоваться кондиционерами с фильтрами для очистки воздуха от пыли, а также для окисления СО в СО<sub>2</sub>.

206. Все приямки глубиной более 0,5 м должны вентилироваться путем подачи в них воздуха.

207. Местные отсосы, удаляющие воздух с высоким содержанием влаги и возможностью ее конденсации, не следует объединять с отсосами, удаляющими сухую пыль.

208. Объемы удаляемого местными отсосами воздуха должны выбираться исходя из условия:

а) для укрытий скорости подсоса в рабочем проеме и в неплотности должны быть не менее 1 м/с при газовыделениях и 2 м/с при пылевых выделениях;

б) для отсосов открытого типа (воронки, щели, зонты и другие) спектр всасывания должен обеспечивать скорость в зоне выделения вредных веществ не менее нормируемой скорости движения воздуха в рабочей зоне (от 0,2 до 0,5 м/с).

209. Для предотвращения отложения пыли в воздуховодах систем аспирации при проектировании следует добиваться минимальной протяженности и минимального количества горизонтальных участков. Аспирационные системы должны быть централизованными с применением коллекторных схем соединения воздуховодов. Предпочтительна установка вертикальных коллекторов.

210. Плавильные агрегаты должны располагаться в пролетах, снабженных аэрационными фонарями.

211. Для душирования рабочих мест необходимо использовать только наружный воздух.

212. Подача приточного воздуха в плавильное отделение должна производиться непосредственно в рабочую зону.

213. Общеобменный механический приток воздуха в район расположения выбивных решеток и трактов горелой смеси следует осуществлять в верхнюю зону через воздухораспределители с быстрым затуханием скоростей.

214. На рабочие места оператора смесеприготовительных установок следует подавать приточный воздух с учетом обеспечения в рабочей зоне требуемой санитарными нормами подвижности воздуха.

215. Общеобменный приточный воздух в стержневом отделении следует подавать непосредственно в рабочую зону.

216. На участках линий кокильного литья следует организовывать общеобменную приточно - вытяжную вентиляцию. Приточный воздух должен поступать в рабочую зону, а вытяжка предусматриваться через шахты в кровле над тепловыделяющими участками.

217. Обрубка литья ручным пневмоинструментом и газовая резка отливок должны быть сосредоточены на определенных участках цеха, обеспеченных приточно - вытяжной вентиляцией.

218. Общеобменный механический приток в обрубные отделения следует подавать непосредственно в рабочую зону через воздухораспределители типовых конструкций с учетом обеспечения подвижности воздуха на рабочих местах в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

219. На въездных воротах и транспортных проемах в отопительный период следует устраивать тепловоздушные завесы постоянного действия. Тепловая мощность завес следует учитывать в балансе отопления помещений.

220. Контроль за работой систем вентиляции, а также оценку их эффективности следует проводить в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

## **8. Требования к освещению**

221. Проектирование, устройство и эксплуатация осветительных установок должны производиться в соответствии с требованиями настоящих санитарных правил; СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов»; СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение», утвержденных Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 16 декабря 2003 года № 1078 (регистрационный № 2590 от 5 февраля 2004 года) (САЗ 04-06) (далее - СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение»).

222. Осветительные установки должны обеспечивать необходимые условия освещения на рабочих местах и в производственных помещениях при рациональном использовании электроэнергии, экономии энергетических и материальных ресурсов.

223. Виды освещения:

а) в литейных цехах должно предусматриваться рабочее освещение во всех производственных и вспомогательных помещениях для создания благоприятных условий выполнения работ, передвижения людей и транспорта;

б) аварийное освещение в литейных цехах следует предусматривать в местах выпуска металла из печи или вагранки, в плавильно - заливочных отделениях, в формовочных отделениях и тому подобное; минимальная освещенность должна составлять при использовании люминесцентных ламп -10 лк, при использовании ламп накаливания - 7 лк;

в) эвакуационное освещение выполняется в соответствии с требованиями СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение»;

г) дежурное освещение следует устраивать для охраны и осмотра помещения в нерабочее время. Для этой цели следует выделять часть светильников рабочего, аварийного или эвакуационного освещения. В помещениях с непрерывным технологическим процессом дежурное освещение не требуется;

д) переносное освещение следует предусматривать на таких операциях, как обрубка и очистка литья, где стационарным освещением невозможно создать нормируемый уровень освещенности, а также для осмотра, ремонта и наладки технологического оборудования.

224. Системы освещения:

а) предпочтительно в цехах литейного производства предусматривать систему общего освещения. При выполнении работ III и IV разрядов возможно применение комбинированной системы освещения. Выбор системы освещения в случае, когда допускается использование любой системы, следует производить с учетом технико-экономических соображений;

б) локализованное размещение светильников общего освещения вне зависимости от системы освещения следует предусматривать в помещениях с неравномерным

расположением технологического оборудования и малой плотности его размещения, а также при наличии в помещении зрительных работ разной точности;

в) при наличии в помещении работ разной точности нормативные требования к общему освещению должны выбираться по более точным зрительным работам, если количество этих рабочих мест не менее половины;

г) в производственных помещениях, где предусматривается местное освещение единичных рабочих мест, освещенность от общего освещения следует выбирать в соответствии с характером основной работы. На рабочих местах с местным освещением суммарная освещенность должна соответствовать нормированной при системе комбинированного освещения;

д) мостовые краны следует оборудовать подкрановым освещением, выполненным лампами накаливания и обеспечивающим нормированный уровень освещенности от общего освещения в зонах, затеняемых кранами.

#### 225. Нормы освещенности:

а) уровни нормируемой освещенности рабочих поверхностей в производственных помещениях с естественным достаточным светом приведены в таблице Приложения № 1 к настоящим санитарным правилам (для газоразрядных источников света). Для помещений с недостаточным естественным светом или без естественного света при выборе уровня освещенности следует руководствоваться СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение» с учетом разряда работ, указанных в Приложении № 1 к настоящим санитарным правилам;

б) для помещений, в которых выполняется работа разной точности или уровень освещенности недостаточен для выполнения вспомогательных операций, или рабочие поверхности затеняются элементами оборудования, норма освещенности приводится на уровне 0,8 м от пола в целом по помещению, уровень освещенности на рабочих поверхностях указывается отдельно (Приложение № 1 к настоящим санитарным правилам);

в) при проектировании осветительных установок следует учитывать коэффициент запаса: величины коэффициента запаса, а также регламентируемые сроки чистки светильников приведены в таблице Приложения № 2 к настоящим санитарным правилам.

#### 226. Качество освещения:

а) регламентируемые значения показателя ослепленности для осветительных установок общего освещения приведены в графе 8 таблицы Приложения № 1 к настоящим санитарным правилам; коэффициента пульсации освещенности при освещении газоразрядными лампами, питаемыми током промышленной частоты (50 Гц), - в графе 9 таблицы Приложения № 1 к настоящим санитарным правилам;

б) для снижения отраженной блескости в помещениях, в которых выполняются работы II-VI разрядов, следует выполнять требования СНиП 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение»;

в) при проектировании общего освещения следует принимать неравномерность освещенности в зоне расположения рабочих мест в соответствии со СНиП 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение»;

г) светильники местного освещения должны удовлетворять требованиям СНиП 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение». Располагать их следует таким образом, чтобы в поле зрения рабочих не попадали источники света;

д) на пультах управления светильники местного освещения следует располагать так, чтобы блики, отраженные от стекол приборов, не попадали в глаза оператора;

е) в кабинах мостовых кранов следует устанавливать экраны, препятствующие попаданию в поле зрения крановщика светящихся элементов светильника общего освещения, установленных выше крана.

#### 227. Источники света:

а) для общего освещения производственных помещений следует применять газоразрядные источники света - люминесцентные лампы, ртутные лампы высокого давления типа ДРЛ, металлогалогенные лампы типа ДРИ, натриевые лампы высокого давления типа ДНаТ. Выбор источника света должен осуществляться с учетом характера зрительных задач, строительных решений цехов и технико-экономических показателей осветительных установок;

б) лампы накаливания могут применяться при их технической и технико-экономической целесообразности;

в) люминесцентные лампы типов ЛБ и ЛХБ следует использовать для общего освещения в помещениях высотой до 6 м и для местного освещения;

г) газоразрядные лампы высокого давления типов ДРЛ и ДРИ следует использовать в помещениях высотой более 6 м;

д) для освещения зрительных работ IV разряда и ниже допускается использование ламп ДНаТ совместно с лампами ДРЛ и ДРИ (для улучшения цветопередачи) при установке светильников на высоте не ниже 10 м.

#### 228. Светильники и их размещение:

а) тип светильника общего освещения следует выбирать исходя из условий окружающей среды, светотехнических требований строительных характеристик помещений с учетом энергетической и экономической эффективности осветительной установки;

б) в помещениях с большим содержанием пыли следует применять светильники, имеющие степень защиты IP63, IP53 (светильники 4-й и 5-й эксплуатационных групп);

в) при выборе светильника общего освещения следует стремиться использовать источник света максимальной мощности, при которой качество освещения будет не ниже величин, приведенных в Приложении № 1к настоящим санитарным правилам;

г) до появления светильников местного освещения со степенями защиты IP63 и IP53 местное освещение следует выполнять в помещениях с повышенным содержанием пыли светильниками общего освещения, используя защитные козырьки для уменьшения слепящего действия.

### **9. Требования к контролю за вредными и неблагоприятными факторами производственной среды**

229. Контроль качества воздуха рабочей зоны осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

230. Санитарно-гигиенические исследования воздуха рабочей зоны должны выполняться с использованием методов анализа, утвержденных исполнительным органом государственной власти Приднестровской Молдавской Республики, в ведении которого находятся вопросы здравоохранения, а также методов определения, оформленных в виде технических условий, ГОСТ и согласованных с исполнительным органом государственной власти Приднестровской Молдавской Республики, в ведении которого находятся вопросы здравоохранения.

231. При гигиенической оценке пылевого фактора необходимо наряду с определением концентраций в воздухе рабочей зоны, определять химический состав, в том числе содержание свободной двуокиси кремния и физические свойства пыли (дисперсность, влажность, кристаллическая решетка, форма частиц и другие).

232. На участках выделения в воздух сложных аэрозолей практически постоянного состава характеристика содержащейся в воздухе сложной смеси проводится по одному или двум ее компонентам – наиболее токсичным или гигиенически значимым (выделяющимся в большом количестве и химически стойким во внешней среде).

233. Микроклиматические параметры (температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, температура поверхностей, интенсивность теплового излучения) должны быть определены в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.548-06 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

234. Определение шума на рабочих местах и гигиеническая оценка проводятся в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.4/2.1.8.562-07 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 января 2007 года № 39 (регистрационный № 3828 от 15 февраля 2007 года) (САЗ 07-8).

235. Измерения и нормирование вибрации на рабочих местах проводится в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4/2.1.8.566-07 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 23 ноября 2007 года № 675 (регистрационный № 4210 от 21 декабря 2007 года) (САЗ 07-52).

236. Определение уровня освещенности на рабочих местах должно быть проведено в соответствии со СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение».

237. Контроль и гигиеническое нормирование электромагнитного поля проводятся в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4.1191-07 «Электромагнитные поля в производственных условиях», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 28 февраля 2007 года № 129 (регистрационный № 3868 от 23 марта 2007 года) (САЗ 07-13).

238. Измерение уровней ультразвука на рабочих местах и нормирование параметров и нормативных значений следует проводить в соответствии с СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.4./2.1.8.582-07 «Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения», утвержденными Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 6 ноября 2007 года № 609 (регистрационный № 4254 от 17 января 2008 года) (САЗ 08-2).

239. Оценку эргономических требований к рабочим местам следует производить с учетом требований следующих нормативных актов: ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности», утвержденного Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 23 октября 2002 года № 417 (регистрационный № 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44); ГОСТ 12.2.032-78 «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргонометрические требования», введенного в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 23 октября 2002 года № 417 (регистрационный № 1835 от 1 ноября 2002 года) (САЗ 02-44).

## **10. Средства индивидуальной защиты и меры личной профилактики**

240. Лица, работающие в неблагоприятных, опасных и вредных условиях производственной среды должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой и обувью в соответствии с действующим законодательством Приднестровской Молдавской Республики.

241. Операции, связанные с выделением пыли, должны выполняться с применением индивидуальных средств защиты органов дыхания (респираторы ШБ-1 «Лепесток», респиратор «Астра-2», респиратор РП-К и РП – КМ и другие)

242. Для защиты глаз лица от излучений рабочие (вагранщики, сталевары, заливщики, газо- и электро-сварщики и резчики) должны обеспечиваться защитными щитками, масками, защитными очками со светофильтрами и спецодеждой для защиты от повышенных температур.

243. С целью снижения вредного воздействия шума следует использовать средства индивидуальной защиты органов слуха (противошумные заглушки «Беруши», наушники противошумные ВЦНИИСТ-1, А1,2М, вкладыши противошумные «Антифоны» и другие).

244. С целью снижения вредного воздействия локальной вибрации следует использовать специальные рукавицы с амортизационной прокладкой; при общей вибрации следует использовать специальную виброзащитную обувь.

245. Спецодежда лиц, подвергающихся воздействию пыли, должна обеспыливаться ежедневно.

246. Чистка, стирка и ремонт спецодежды должны производиться централизованно.

247. Для предохранения кожи рук работающих от воздействия вредных веществ раздражающего характера и проникающих через кожу следует использовать перчатки, защитные мази и пасты.

248. Категорически запрещается мыть руки техническими жидкостями.

249. Работающие в особо вредных условиях труда должны получать спецпитание в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 14 апреля 2003 года № 313 «О порядке выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов в профилактических целях» (регистрационный № 2205 от 6 июня 2003 года) (САЗ 03-23).

250. Производственные подразделения организаций литейного производства должны быть обеспечены аптечками первой медицинской помощи, укомплектованными согласно нормам, утвержденным исполнительным органом государственной власти Приднестровской Молдавской Республики, в ведении которого находятся вопросы здравоохранения.

## **11. Требования к санитарно - бытовому обеспечению**

251. В литейных производствах, цехах, участках должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения, устройства и создаваться условия для организации приема пищи и соблюдения всеми работающими личной гигиены согласно требованиям СНиП ПМР 31-08-02 «Административные и бытовые здания», введенных в действие Приказом Министерства промышленности Приднестровской Молдавской Республики от 3 июля 2002 года № 584 «О нормативной документации в строительстве» (регистрационный № 1777 от 25 сентября 2002 года) (САЗ 02-39) (далее – СНиП ПМР 31-08-02 «Административные и бытовые здания»); СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.2.1.1312-07 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных объектов» с учетом групп санитарной характеристики производственных процессов и профессий (Приложение № 3 к настоящим санитарным правилам).

252. Санитарно-бытовые помещения должны содержаться в удовлетворительном санитарном состоянии, уборка осуществляется ежедневно влажная с применением дезинфицирующих средств.

253. Литейные производства, цеха, участки должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.4.1074-07 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 12 апреля 2007 года № 222 (регистрационный № 3928 от 17 мая 2007 года) (САЗ 07-21).

254. Для пользования питьевой водой должны устраиваться фонтанчики, подсоединенные к водопроводной сети, в горячих цехах рабочие должны обеспечиваться подсоленной газированной водой с содержанием соли 0,5 % (5 г соли на 1 л воды) из расчета 4-5 л на одного человека в смену. Питьевые фонтанчики и установки газированной воды, должны быть расположены от рабочих мест не далее 75 м.

## 12. Требования к охране окружающей среды

255. При проектировании, реконструкции литейных заводов (цехов) должны быть представлены материалы, содержащие:

а) характеристику основных физико - химических параметров почвы застраиваемых территорий (почвенный фон), фоновое содержание веществ в атмосферном воздухе, а также воде близлежащих водоемов и в грунтовых водах;

б) данные о стационарных источниках загрязнения и количествах образующихся и выбрасываемых вредных веществ;

в) данные о качественно - количественном составе предполагаемых промышленных отходов (твердых, жидких и газообразных) в соответствии с прогнозируемым объемом развития производства;

б) валовые выделения вредных веществ и соединений, образующихся на основных этапах получения отливок;

в) прогноз возможных последствий воздействия промышленных отходов на почву, водоемы, а также выбросов в воздух на состояние воздушного бассейна;

г) мероприятия по санитарной охране атмосферного воздуха, воды и почвы.

256. Проектирование новых чугунолитейных заводов (цехов) с использованием вагранок запрещается.

257. Проектом должен быть предусмотрен весь необходимый комплекс очистки промышленных отходов, обеспечивающий максимальное использование их в производстве.

258. В проектах вновь строящихся, реконструируемых и расширяемых литейных производств (цехов, участков) должны быть представлены расчеты предельно-допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ в атмосферный воздух для каждого источника и загрязняющего вещества.

259. В литейных заводах (цехах) должны быть предусмотрены природоохранные меры:

а) по оборудованию газоочистными и пылеулавливающими сооружениями плавильных агрегатов, заливочных площадок, выбивных устройств, смесителей, сит, аэраторов, дробилок, дробеметных и дробеструйных камер и другого оборудования, при работе которого образуется пыль, удаляемая вытяжными вентиляционными устройствами;

б) по улавливанию и обезвреживанию парогазовых выбросов в атмосферу от стержневых и формовочных машин, автоматических линий (использующих смеси с синтетическими смолами), стержневых сушил, окрасочных камер.

261. Регенерация отработанных литейных смесей должна быть предусмотрена для всех литейных заводов (цехов) при объемах отработанной смеси (формовочной и стержневой) более 25 - 30 тысяч т/год.

262. Литейные заводы (цеха) обязаны сокращать водопотребление и водоотведение путем максимального использования очистных сооружений сточных вод с оборотной системой водоснабжения.

263. Сточные воды предприятий, сбрасываемые в водоемы, характеризующиеся микробным загрязнением, подлежат обязательной очистке с

последующим обеззараживанием. При отведении стоков в систему городской и поселковой канализации требуется только локальная очистка промышленных стоков.

264. Выбор очистных сооружений и установок должен производиться дифференцированно, в зависимости от серийности производства, стадии технологического процесса, количества и физико - химического состава вод, в соответствии с отраслевыми стандартами и в каждом конкретном случае требуется согласование с органами Госсанэпидслужбы.

265. Выпуск сточных вод литейных заводов (цехов) должен осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН МЗ и СЗ ПМР 2.1.5.980-07 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 10 декабря 2007 года № 716 (регистрационный № 4282 от 30 января 2008 года) (САЗ 08-4).

266. Производственный и лабораторный контроль за условиями эксплуатации и эффективностью работы очистных сооружений проводится ведомственными лабораториями организаций по графику, согласованному с территориальными органами Госсанэпидслужбы, а также в плановом порядке лабораториями территориальных органов Госсанэпидслужбы.

### **13. Требования к проведению медицинского осмотра и обучению рабочих**

267. Организация обеспечивает (за свой счет) обучение и проверку уровня знаний рабочих и инженерно-технического персонала в области норм охраны и гигиены труда. Лица, не прошедшие обучение и проверку уровня знаний, к работе не допускаются.

268. Все рабочие, занятые во вредных и неблагоприятных условиях труда, обязаны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики от 7 декабря 2009 года № 612 «Об обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований)» (регистрационный № 5112 от 13 января 2010 года) (САЗ 10-2). Администрация организации обеспечивает и несет ответственность за своевременную и организованную явку работников на медицинские осмотры. Лица, не прошедшие медицинский осмотр, к работе не допускаются.

269. Перечень процессов, операций, оборудования, являющихся источниками опасных и вредных производственных факторов (Приложение № 4 к настоящим санитарным правилам).

### **14. Ответственность за нарушение требований к литейному производству**

270. За нарушение настоящих санитарных правил ответственность несут руководители организаций и индивидуальные предприниматели в соответствии с действующим законодательством Приднестровской Молдавской Республики.



Приложение № 1  
к СанПиН МЗ ПМР 2.2.3.5183-13  
«Гигиенические требования  
к литейному производству»

**Нормы освещенности и качественные показатели  
освещения помещений литейных цехов**

Таблица

№ п/п	Наименование производственных помещений, участков, операций, рабочих мест, оборудования	Наименование рабочей поверхности, для которой нормируется освещенность	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Разряд и подразряд зрительных работ согласно СНиП ПМР 23-02-03 «Естественное и искусственное освещение»	Освещенность, лк, не менее			Показатель ослепленности (Р), не более	Коэффициент пульсации (Кп), %, не более	Дополнительные указания
					Комбинированное освещение		Общее освещение			
					всего	от общего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Открытые склады</b>										
1	Места хранения металлолома, браковочного литья, сыпучих материалов	Земля	Гор.	XII			5			Ограничение слепящего действия должно обеспечиваться допустимой высотой установки светильников в соответствии со СНиП ПМР 23- 02-03 «Естественное и искусственное освещение»
		Зона работы грузоподъемных	То же	XI			10			Освещенность нормируется "на

		кранов								крюке крана" во всех его положениях со стороны машиниста и обеспечивается с учетом светильников, установленных на кране
		Крюк крана	Верт.	XI			10			
2	Копровый участок (дробление лома)	Дно ямы	Гор.	X			30			
3	Участок вмешивания (при расположении весов под навесом или в отдельном помещении)									
	Шихтовый двор и склад формовочных материалов	Шкала весов	Верт.	IVв			200	40	20	
4	Погрузка и разгрузка материалов									
	механизированная	Пол, крюк крана	Гор., верт.	IV			100^	60	20	Вертикальная освещенность должна быть обеспечена на крюке во всех его положениях со стороны машиниста
	Немеханизированная	Пол	Гор.	VIIIб			50			
5	Скрапоразделочный участок	То же	То же	VIIIа			75	60	20	
6	Участок взвешивания грузов	Шкала весов	Верт.	IVв			200	40	20	
7	Подъемники	Пол кабины	Гор.	VI			200**	-	30	

## Смесепоготовительное отделение

8	Установка для сушки и просева песка, глиномялки, шаровые мельницы, сушильные печи, участок помола угля и его хранения	Оборудование	Гор.	VI		150	60	20		
9	Участок приготовления крепителей	Рабочие столы	То же	IVб		200	40	20		

## Смесепоготовительное отделение

10	Барабаны для сушки песка. Дезинтеграторы, сита, магнитные сепараторы, увлажнительные ленты, автоматические питатели	Места загрузки и выгрузки. Оборудование	— "	VI		150	60	20		
11	Бегуны	Рабочая поверхность бегунов	— "	VI		200**	60	20		
12	Транспортеры									
	для подачи и распределения смеси	Транспортер	— "	VIIIa		75	60	20		
	для подачи использованной смеси	— "	— "	VIIIб		50	-	-		
13	Панель дистанционного управления	Шкалы измерительных приборов	Плоск. распол. шкал приборов	IVв			200	40	20	
14	Участок приготовления глиняной суспензии и литейной краски	Рабочие столы	Гор.	IVб			200	40	20	

## Стержневое и формовочное отделение

15	Изготовление форм и стержней II и III классов точности	Пол, рабочие столы	То же	IIIб	1000	150	300	40	20/15	
16	Изготовление форм и стержней I класса	— "	— "	IIб	3000	300	750	20	20/10	

	точности (по выплаваемым моделям)									
17	Автоматизированное изготовление и склеивание оболочковых полуформ	Полуформы	_ "	IIIб	1000	150	300	40	20/15	
18	. Заливка форм жидким металлом	Формы	Гор.	IIIв			300	40	15	
19	Помещения для камерных и проходных сушил (сушилка стержней)	Стержни	То же	IVб			200	40	20	
20	Комплектовочный и промежуточный склады стержней	Пол	_ "	Va			200	40	20	
<b>Плавильно-заливочное отделение</b>										
21	Загрузка вагранок (колошниковая площадка, заливка металла в ковши, пути перемещения форм с залитым металлом по цеху, заливка форм на плацу и конвейерах)	То же	_ "	VII			200	40	20	
22	Рабочая площадка фурменного пояса	Пол	Гор.	IVб			200	40	20	
<b>Отделение выбивки</b>										
23	Механическая выбивка форм и стержней из опок	Опоки	То же	VI			150	60	20	
24	Ручная выбивка форм и стержней	Пол	_ "	VI			200**	60	20	
	Отделение обрубки и очистки литья	0,8 м от пола	_ "				300	40	15	
25	Первичная обрубка и очистка литья (обрезка литников и прибылей)	Поверхность литья	Верт., гор.	Va			200			Для подсветки внутренних полостей

	пилами, обрубка пригаров, шпилек и т.д. отбойными молотками и зубилами)									отливок следует предусматривать переносное освещение
	Вторичная обработка литья									
26	обдирка заусенцев переносными шлифовальными приспособлениями	Поверхность литья	Гор.	ШБ			300			То же
	обдирка заусенцев на стационарных металлообрабатывающих станках	То же	То же	ШБ	1000	150	300		20/15	
27	Очистка отливок в дробеструйных и гидropескоструйных камерах и галтовочных барабанах	Рабочее место для очистки	Верт.	VI			150	60	20	При ручном управлении сопла предусмотреть освещение внутри камеры
28	Установки ЭГОЛ и ЭХО	Рабочий стол	Гор.	IVБ			200	40	20	
29	Исправление дефектов отливок и грунтовок. Контроль крупного, среднего и мелкого литья	Поверхность отливок	То же	ШБ	1000	150	300	40	20/15	
	Отделение грунтовок и окраски литья	0,8 м от пола	—"							
30	Зачистка поверхности, грунтовка и окраска	Обрабатываемая поверхность	Верт.	IVБ			200			Необходимо дополнительно предусмотреть освещение переносными светильниками
	Участок подготовки производства и ремонта модельно-опочной оснастки	0,8 м от пола	Гор.				300	40	20	

31	Рабочие места ремонта модельно-опочной оснастки	Поверхность оснастки	Верт.	Пв	2000	200		20	20/10	
<b>Отделение кокильного литья</b>										
32	Электродуговые печи	Рабочая зона	Гор.	VII			200	40	20	
33	Пульты управления печами	Плоскость пульта	Верт.	IVв			200	40	20	
34	Модификация чугуна	Рабочая зона	Гор.	IVв			200	40	20	
35	Футеровка ковшей	То же	Верт.	Vв			150	40	20	
36	Пульт управления по впрыскиванию плакировочной смеси на пескодувно-карусельном агрегате	Плоскость пульта	Гор.	IVв			200	40	20	
37	Укладка стержней в кокили	Рабочая зона	То же	IVб	750	150		40	20	
38	Пульты управления: сборкой кокиля, автоматической выбивкой литья, линией охлаждения	Плоскость пульта	_"_	Vб			150	40	20	
39	Выбивка мерных чаш	Рабочая зона	_"_	VI			150	40	20	
40	Заливка кокилей	То же	_"_	VII			200	40	20	
	Участок литья под давлением									
41	Машина литья под давлением	_"_	_"_	IVб			150	40	20	

Примечание:

\* Освещенность понижена на одну ступень из-за кратковременного пребывания людей в помещении, а также из-за наличия оборудования, не требующего постоянного обслуживания.

\*\* Освещенность повышена на одну ступень из-за повышенной опасности травматизма.

Приложение № 2  
к СанПиН МЗ ПМР 2.2.3.5183-13  
«Гигиенические требования  
к литейному производству»

**Коэффициенты запаса и сроки чистки светильников**

Таблица

№ п/п	Производственные помещения	Коэффициенты запаса при использовании ламп		Сроки чистки светильников не реже 1 раза
		газоразрядных	ламп накаливания	
1	Открытые склады	1,5	1,3	В 3 мес.
2	Шихтовые дворы и склады формовочных материалов	1,7	1,5	В 2 мес.
3	Стержневое, формовочные и плавильно-заливочные отделения	1,8	1,6	В 2 мес.
4	Смесеподготовительные и смесеприготовительные отделения	2,0	1,7	В 1 мес.
5	Отделения выбивки, обрубки и очистки литья	1,8	1,6	В 1 мес.
6	Отделение вторичной обработки литья	1,6	1,4	В 3 мес.
7	Участки подготовки производства и ремонта оснастки	1,5	1,3	В 3 мес.
8	Цеховые лаборатории, электрощитовые и пульты помещения	1,5	1,3	В 3 мес.
9	Цеховые склады моделей и вспомогательных материалов	1,5	1,3	В 3 мес.

Приложение № 3  
к СанПиН МЗ ПМР 2.2.3.5183-13  
«Гигиенические требования  
к литейному производству»

**Распределение работающих в литейном производстве по группам санитарной  
характеристики производственных процессов в соответствии со СНиП ПМР  
31-08-02 "Административные и бытовые здания"**

Таблица

№ п/п	Профессия	Группа
1	2	3
<b>1. Основные рабочие</b>		
1	Шихтовщик	1б
2	Весовщик, оператор, запальщик шихты, оператор поста управления шихтоподачи	1б
3	Плавильщики металла и сплавов и его подручные	2б
4	Вагранщики и его подручные	2б
5	Оператор пульта управления плавильных печей	2б
6	Плавильщик свинцовых и других цветных металлов и сплавов	3б
7	Заливщик металла и оператор автоматических заливочных устройств	2б
8	Формовщик машинной формовки, ручной и по выплавляемым моделям	1б
9	Оператор пульта управления на автоматических формовочных линиях	1б
10	Наладчик автоматических линий	1б
11	Сборщик форм и установщик стержней в формы машинной формовки на автоматических формовочных линиях	1б
12	Сборщик кокилей	1б
13	Рабочий по приготовлению красок и окраски стержней	1б
14	Стерженщик	1б
15	Стерженщик по горячим ящикам	3б
16	Оператор на сушилах формовочных материалов	1б
17	Рабочий по приготовлению глинистой суспензии и других добавок	1б
18	Оператор на выбивных установках выбивки стержней, полученных из горяче- и холоднотвердеющих смесей	2а
19	Электрогазорезчик литников и прибылей и огневой зачистки отливок	1б
20	Рабочий:	
	на галтовочных барабанах	1б
	на дробеметных и дробеструйных установках	1б
21	Гидрочистильщик:	
	в гидрокамерах	2в
	на электрогидравлической очистке отливок	1б
	на химической и электрохимической очистке отливок	3б
22	Заварщик отливок (газовая и электросварка)	1б
23	Обрубщик и вырубщик дефектов отливок под заварку	1б
24	Оператор линии зачистки, наждачники и обрезчики литников на прессах	1б

№ п/п	Профессия	Группа
25	Термист и рабочие на печах обжига форм	2б
26	Рихтовщик отливок	1б
27	Разметчик	1б
28	Стерженщик по холоднотвердеющим смесям	3б
29	Рабочий по отделке стержней	1б
30	Сушильщик стержней, форм, земли и песка	2а
31	Каркасник	1б
32	Оператор выбивных установок	1б
33	Отбивщик литников	1б
34	Оператор центрального пульта смесеприготовительных установок, земледел	1б
35	Рабочий в цехе точного литья на установке отделения керамики:	
	вибрационным способом	1б
	электрогидравлическим способом	1б
36	Оператор в цехах литья по выплавляемым моделям на оборудовании для очистки от керамики:	
	в растворе щелочи	3б
	в расплаве солей	3б
37	Оператор:	
	линии приготовления модельного состава	1в
	установок приготовления огнеупорного покрытия	1б
	автоматических линий нанесения и сушки огнеупорного покрытия	1б
38	Рабочий по испытанию отливок	1б
39	Грунтовщик	1в
40	Бакелитчик	3б
41	Рабочий на хромировании магниевых отливок	3б
42	Рабочий на пропитке алюминиевых и магниевых отливок	1в
43	Кладовщик	1а
44	Крановщик	1б
45	Крановщик на участке заливки, выбивки, обрубки	2б
46	Стропальщик	1б
47	Рабочий:	
	на участке изготовления керамических блоков в цехах точного литья	1б
	на складах и транспорте	1а
	на формовочно-заливочном участке	2б
48	Рабочий на приготовлении щелочного раствора	3б
49	Печник-футеровщик	1б
50	Ковшовый	2б
51	Пирометрист	2б
52	Слесарь-ремонтник	1б
53	Модельщик по ремонту моделей	1б
54	Уборщик производственных помещений	1б
55	Плотник	1б
56	Смазчик	1б

№ п/п	Профессия	Группа
57	Дежурный электрик	1б
58	Рабочий по нанесению покрытия вручную	1б
59	Рабочий по удалению моделей из блоков в цехах литья по выплавляемым моделям	1б
2. Вспомогательные рабочие		
60	Флюсовщик (подготовка флюсов)	1б
61	Наладчик оборудования (за исключением автоматических линий)	1б
62	Машинист	1б
63	Лаборант цеховых лабораторий	1а
64	Лаборант химических лабораторий	3а
65	Рабочий по подготовке формовочных материалов	1б
66	Комплектовщик стержней	1б
67	Комплектовщик отливок и маркировщик	1б
68	Заведующий лабораторией	1а
69	Старший лаборант	1а
70	Старший мастер	1б
71	Сменный мастер (в т.ч. мастер по подготовке производства)	1б
72	Старший механик цеха	1б
73	Механик цеха	1б
74	Энергетик цеха	1б
75	Начальник ПДБ	1а
76	Старший диспетчер (в т.ч. начальник смены), диспетчер	1а
77	Старший инженер, инженер	1а
78	Старший экономист, экономист по планированию	1а
79	Дежурный слесарь	1б
80	Станочник	1б
81	Аппаратчик по установке по производству CO <sub>2</sub>	1б
82	Водитель безрельсового транспорта	1б
83	Рабочий скрапобазы	1б
84	Рабочий по очистке возврата	1б
85	Инженерно-технические работники:	
	начальник цеха	1а
	зам. начальника цеха	1а
	начальник технического бюро	1а
	секретарь-машинистка	1а
	экспедитор	1а
	завхоз	1а
86	Младший обслуживающий персонал:	
	уборщик конторских и бытовых помещений	1а
	гардеробщик	1а
	сатураторщик	1а
	курьер	1а
87	Работники технического контроля:	

№ п/п	Профессия	Группа
	начальник ОТК	1а
	мастер	1б
	старший контролер	1б
	контролер СТК	1б
3. Служащие		
88	Нарядчик, учетчик, оператор и др.	1а
89	Табельщик	1а

Приложение № 4  
к СанПиН МЗ ПМР 2.2.3.5183-13  
«Гигиенические требования  
к литейному производству»

**Перечень процессов, операций, оборудования, являющихся источниками опасных и вредных производственных факторов**

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
1	2	3
1. Производство стальных и чугунных отливок при литье в одноразовые формы на конвейере и кессоны на плацу		
1	Складирование шихты	Пыль кокса, флюса, нагревающий микроклимат
а)	Участок обезжиривания шихты	Продукты термодеструкции СОЖ
б)	Копровый участок (дробление лома)	Пыль, шум
2	Складирование сыпучих формовочных материалов (разгрузка, подача в бункера)	Кварцсодержащая пыль, пыль угля, бентонита, цемента, известняка
3	Складирование связующих материалов для формовочных и стержневых смесей	Продукты испарения связующих материалов (фенол-формальдегид, фуриловый спирт)
4	Транспортирование оборотной формовочной смеси (галерея транспортеров)	Кварцсодержащая пыль, продукты пиролиза связующих материалов, технологических добавок, нагревающий микроклимат
5	Подготовка шихтовых и формовочных материалов	
а)	Сушка шихтовых материалов	
б)	Барабанные сушила горизонтальные	Кварцсодержащая пыль, пыль глины, бентонита, шлака, нагревающий микроклимат
в)	Сушка песка в потоке горячих газов	Кварцсодержащая пыль, продукты неполного сгорания топлива, нагревающий микроклимат
г)	Сушка песка в кипящем слое	Кварцсодержащая пыль, нагревающий микроклимат
д)	Сушка песка в вертикальном сушиле	То же
6	Дробление и помол шихтовых и формовочных материалов	
а)	Дробилка шнековая, конусная, молотковая, валковая	Кварцсодержащая пыль, низкочастотный шум
б)	Дезинтегратор, бегуны, мельница шаровая и молотковая	Кварцсодержащая пыль, пыль глины, шум
7	Сепарация, смешение и дозирование формовочных материалов	
а)	Грохоты качающиеся вибрационные и инерционные, сито плоское вибрационное, механическое качающееся, барабанное полигональное	Кварцсодержащая пыль, шум
8	Смешение и дозирование формовочных материалов (приготовление формовочных смесей и стержневых смесей)	
а)	Смесители периодического действия с вертикально и горизонтально вращающимися	Кварцсодержащая пыль, пыль бентонита, угля, ферро-хромового шлака, содержащего трех- и

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
	катками	шестивалентный хром; шум среднечастотный, продукты испарения синтетических связующих материалов (фенол, формальдегид, фуриловый спирт и др.)
б)	Смеситель тарельчатый	То же
в)	Шнековый смеситель	— "
г)	Приготовление красок -маршалитовой, графитовой, каменноугольной, хромомagneзитовой, хромитовой и др.	Пыль маршалита и графита, угля, соединений хрома
д)	Приготовление быстросохнущих красок	Пары эфира, бензина, ацетона, спиртов и др.
9	Стержневое отделение	
а)	Изготовление стержней из песчано-смоляных смесей, с отверждением в нагреваемой модельной оснастке	
1)	Изготовление стержней из влажных песчано-смоляных смесей	Кварцсодержащая пыль, пыль полимерного материала, продукты испарения и термоокислительной деструкции связующих материалов и катализаторов (формальдегид, фенол, фуриловый спирт, фурфурол, аммиак, тепло оксида углерода* и др.), импульсный шум, тепло
2)	Изготовление стержней из сухих термореактивных смесей	Квацсодержащая пыль, пыль полимерного материала, продукты испарения и термоокислительной деструкции связующих материалов (фенол, формальдегид, метиловый спирт), шум, тепло
б)	Изготовление стержней из ЖСС	
1)	ЖСС с жидким стеклом и хромовыми соединениями (феррохромовый шлак)	Высокощелочная кварцсодержащая пыль, пыль ферро-хромового шлака, содержащего трех- и шестивалентный хром
2)	ЖСС с цементом или гипсом	Пыль портланд-цемента, гипса, кварцсодержащая пыль
3)	ЖСС с сульфатно-спиртовой бардой и хромовыми соединениями (хромовый ангидрид)	Пыль, содержащая диоксид кремния, трех- и шестивалентный хром
4)	ЖСС с синтетическими смолами	Кварцсодержащая пыль. Продукты испарения синтетических смол и катализаторов (формальдегид, фенол, ортофосфорная кислота и др.)
5)	Изготовление стержней из жидкостекольных смесей по СО <sub>2</sub> -процессу	Высокощелочная кварцсодержащая пыль, диоксид углерода
6)	Изготовление стержней их ХТС	Кварцсодержащая пыль, пыль полимерного материала, продукты испарения связующих материалов и катализаторов (фенол, формальдегид, фуриловый спирт и др.)
в)	Изготовление стержней из смесей на основе водных и безводных органических или неорганических связующих материалов с отверждением тепловой сушкой	
1)	Ручное уплотнение стержневой смеси (ручная трамбовка, набойка, молоток)	Кварцсодержащая пыль, пыль ликоподия, серебристого графита, пары керосина,

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
		формальдегид
2)	Уплотнение стержневой смеси пневматической трамбовкой	Кварцсодержащая пыль, пыль ликоподия, серебристого графита, пары керосина, формальдегид, локальная вибрация, среднечастотный шум
3)	Уплотнение стержневой смеси на встряхивающих машинах	Кварцсодержащая пыль, пыль ликоподия, серебристого графита, пары керосина, формальдегид, вибрация, среднечастотный шум
4)	Уплотнение смеси на пескодувных машинах	Кварцсодержащая пыль, пыль ликоподия, серебристого графита, пары керосина, формальдегид, высокочастотный шум
5)	Уплотнение смеси пескометом	Кварцсодержащая пыль, общая вибрация, среднечастотный шум
6)	Отделка стержней - зачистка поверхности, сверление отверстий	Кварцсодержащая пыль
7)	Окраска стержней - окунанием, кистью, пневматическим и безвоздушным распылением	Мелкодисперсный аэрозоль красок, содержащий маршалит, графит, уголь, соединения хрома и др. Пары воды, эфира, бензина ацетона, спиртов и др.
8)	Сушка стержней в сушилах периодического и непрерывного действия	Нагревающий микроклимат, продукты неполного сгорания топлива, продукты испарения и термоокислительной деструкции связующих материалов (формальдегид, фенол, аммиак, оксид углерода, акролеин, оксид азота, диоксид серы и др.)
10	Формовочное отделение	
a)	Изготовление форм из влажных песчано-глинистых смесей	
1)	Уплотнение формовочной смеси ручными пневматическими трамбовками	Кварцсодержащая пыль, углеводороды, масляный аэрозоль, локальная вибрация, среднечастотный шум
2)	Уплотнение формовочной смеси на встряхивающих машинах	Кварцсодержащая пыль, углеводороды, масляный аэрозоль, локальная и общая вибрация, среднечастотный шум
3)	Уплотнение формовочной смеси на встряхивающе-прессовых машинах	Кварцсодержащая пыль, углеводороды, масляный аэрозоль, шум
4)	Уплотнение формовочной смеси пескометом	Кварцсодержащая пыль, общая вибрация, среднечастотный шум
б)	Изготовление форм из ЖСС	
1)	ЖСС с жидким стеклом и хромовыми соединениями (феррохромовый шлак)	Высокощелочная кварцсодержащая пыль; пыль феррохромового шлака, содержащего трех- и шестивалентный хром
2)	ЖСС с цементом или гипсом	Кварцсодержащая пыль, пыль портланд-цемента, гипса
3)	ЖСС с сульфатно-спиртовой бардой и хромовым ангидридом	Пыль, содержащая диоксид кремния, трех- и шестивалентный хром
4)	ЖСС с синтетическими смолами	Кварцсодержащая пыль, продукты испарения синтетических смол и катализаторов (формальдегид, фенол и др.)

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
5)	Изготовление форм из ХТС	Кварцсодержащая пыль, пыль полимерного материала, продукты испарения связующих материалов и катализаторов (фенол, формальдегид, фуриловый спирт и др.)
6)	Изготовление форм методом вакуумно-пленочной формовки	Кварцсодержащая пыль, шум вакуумных насосов
11	Плавильное отделение	
а)	Плавка металла в вагранках. Колошниковая площадка	Пыль, содержащая оксиды металлов, нагревающий микроклимат
б)	Плавка металла в пламенных печах	Пыль, содержащая оксиды металлов, оксид углерода, продукты сгорания топлива, нагревающий микроклимат
в)	Плавка металла в электродуговых печах	Пыль, содержащая оксиды металлов, оксид углерода, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация, среднечастотный шум, электромагнитное излучение
г)	Плавка металла (чугун) в индукционных печах	Аэрозоли конденсации, содержащие оксиды металлов (марганец, хром, никель, медь, молибден и др.), оксид углерода, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация, электромагнитное излучение
д)	Модифицирование металла в ковше, копильнике, форме	Аэрозоли конденсации, содержащие оксиды металлов, входящих в рецептуру сплава, в т.ч. модификаторов, лигирующих добавок
е)	Плавка цветных металлов в индукционных печах	
ж)	Плавка алюминия, рафинирование, модифицирование	Аэрозоли конденсации, содержащие оксиды металлов (алюминия, марганца, магния, меди и др.), хлористые и фтористые соли, оксид углерода
з)	Плавка магниевых сплавов под слоем флюса	Аэрозоли конденсации, содержащие оксиды металлов и продукты пиролиза флюса (оксиды алюминия, магния, железа, кальция, хлориды калия, магния, бария, фториды кальция, хлористый водород, плавиковая кислота, соединения серы, оксид углерода)
и)	Плавка медных сплавов (бронзы, латуни)	Аэрозоли конденсации, содержащие оксиды металлов (меди, свинца, цинка, марганца, олова, никеля и др.), оксид углерода
к)	Участок сушки и разогрева ковшей	Продукты неполного сгорания газа, среднечастотный шум
л)	Капитальный и текущий ремонт футеровки плавильных агрегатов и ковшей	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния и оксиды металлов, локальная вибрация, шум, нагревающий микроклимат
12	Заливка форм металлом на плацу и заливочных конвейерах	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния и оксиды металлов, оксид углерода, продукты пиролиза и термоокислительной деструкции органических составляющих смесей (альдегиды, ароматические углеводороды, сероорганические и фурановые соединения, хлорированные углеводороды,

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
		кетоны, парафины и др.), нагревающий микроклимат, инфракрасное излучение
13	Выбивка литейных форм и стержней	Кварцсодержащая пыль, продукты пиролиза и термоокислительной деструкции органических составляющих формовочных и стержневых смесей, оксид углерода, локальная и общая вибрация, шум, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация
а)	Выбивка литейных форм и стержней на выбивных пневматических, механических, эксцентриковых и инерционных решетках	
б)	Выбивка стержней на электрогидравлических (ЭГ) установках	Озон, оксид азота, импульсный шум, импульсное магнитное поле
в)	Выбивка стержней в гидравлических камерах	Шум, общая вибрация, пары воды
г)	Разрушение стержней на ультразвуковых установках	Высоочастотный шум, воздушный ультразвук, пыль
д)	Разрушение стержней ручными пневматическими молотками	Кварцсодержащая пыль, шум, локальная вибрация
е)	Разрушение стержней на вибрационных станках	Кварцсодержащая пыль, шум, общая вибрация
ж)	Выбивка литейных форм с помощью вибрационной скобы или коромысла	Кварцсодержащая пыль, продукты пиролиза и термоокислительной деструкции органических составляющих формовочных и стержневых смесей, оксид углерода, шум, нагревающий микроклимат
14	Обрубно-очистное отделение	
а)	Очистка литья в галтовочных барабанах периодического и непрерывного действия	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния и оксиды металлов, шум
б)	Очистка литья в дробеметных очистных установках (барабанах, камерах, столах) и дробеструйных камерах	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния, оксиды металлов, шум
в)	Очистка литья в пескогидравлических и гидроабразивных камерах	Шум, вибрация
г)	Обрубка дефектов литья различными пневмомолотками	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния и оксиды металлов, локальная вибрация, шум
д)	Зачистка отливок абразивными инструментами - шлифовальные станки с гибким валом, стационарные обдирочно-зачистные станки, ручными электро- и пневматическими машинами	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния и оксиды металлов, локальная вибрация, шум
е)	Отбивка литников и прибылей	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния, шум, импульсная вибрация
ж)	Отрезка прибылей на ножовочных и дисковых станках	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния, шум
з)	Отделение литниковой системы с помощью гидравлических, кривошипных, фрикционных прессов	Пыль, содержащая свободный диоксид кремния, вибрация, шум
и)	Отрезка прибылей и литников с помощью абразивных кругов	Пыль металла и абразивного материала, шум
к)	Газовая и электродуговая резка дефектов литья,	Аэрозоли, содержащие оксиды металлов, шум,

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
	воздушно-дуговая строжка	оксид углерода, оксиды азота
15	Термическая обработка отливок	Нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация, акролеин, масляный аэрозоль
16	Исправление дефектов отливок	
а)	Электрозаварка, электродуговая холодная сварка	Электросварочная аэрозоль, шум. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение
б)	Горячая электросварка, газовая заварка с общим подогревом отливок	Нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация, сварочный аэрозоль, шум, ультрафиолетовая радиация
17	Окраска отливок	Пары растворителей
18	Испытание, пропитка и грунтовка отливок из алюминия и магниевых сплавов	Пары растворителей, аэрозоль грунта при пропитке и грунтовке
19	Оксидирование отливок из магниевых сплавов	Аэрозоль щелочи
20	Изготовление металлических, деревянных и пластмассовых модельных комплектов	
а)	Изготовление металлических моделей	Смешанная пыль (абразивного материала, металла), локальная вибрация, шум, масляный аэрозоль, акролеин
б)	Изготовление деревянных моделей	Деревянная пыль, вибрация, шум
в)	Изготовление пластмассовых моделей	Пары растворителей, отвердителей, эпихлоргидрин, пыль пластмассы, стекловолокна
2. Производство отливок по выплавляемым моделям		
21	Приготовление модельных составов в баках для расплавления компонентов модельной массы	Углеводороды. Нагревающий микроклимат
22	Стол для засыпки зумпфа	Углеводороды
23	Отливка моделей и литниковых систем	Углеводороды. Нагревающий микроклимат
24	Автомат по обмазке и обсыпке модельных блоков	
а)	- пескосып	Пыль кварца, пары изопропилового спирта и ацетона
б)	- ванна окунания	Пыль, пары изопропилового спирта и ацетона
25	Ванна с кипящим слоем песка	Пыль кварца
26	Агрегат приготовления огнеупорного покрытия. Весы-дозаторы	Пыль маршалита и кварца
27	Установка приготовления огнеупорного покрытия	Пыль маршалита. Пары ацетона
28	Автомат для нанесения огнеупорного покрытия	Пыль маршалита, пары ацетона, пыль кварцевого песка
29	Установка воздушно-аммиачной сушки	Пары аммиака
30	Ванна для выплавки модельного состава	Углеводороды, пары воды, нагревающий микроклимат
31	Полуавтомат отделения керамики и отливок	Пыль кварца и керамики, нагревающий микроклимат
32	Установка выщелачивания керамики	Аэрозоль щелочи, нагревающий микроклимат
33	Бегуны для размолла маршалита	Пыль маршалита
34	Сито для маршалита	Пыль маршалита
35	Мешкорасшивочная машина	Пыль маршалита

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
36	Плавка металла, заливка форм, выбивка, обрубка, зачистка отливок	См. пункты 10,11, 12, 13 настоящей таблицы
3. Производство отливок в оболочковых формах		
37	Приготовление смеси	Кварцсодержащая пыль, продукты испарения синтетических смол (фенол, формальдегид и др.), нагревающий микроклимат, шум
38	Изготовление оболочковых форм и стержней	Кварцсодержащая пыль, продукты термоокислительной деструкции, связующих материалов и катализаторов (фенол, формальдегид, аммиак, оксид углерода и др.), нагревающий микроклимат, шум
39	Склеивание полуформ, зачистка поверхностей	Кварцсодержащая пыль, продукты термоокислительной деструкции связующих материалов (фенол, формальдегид, аммиак, оксид углерода и др.), шум
40	Плавка металла, заливка форм и выбивка, обрубка, зачистка отливок	См. пункты 10, 11, 12, 13 настоящей таблицы
4. Производство отливок в разовые формы по пенополистироловым моделям		
41	Хранение растворителей и вспенивающегося пенополистирола	Пары ацетона
42	Склад сыпучих формовочных материалов: вскрытие тары с маршалитом, сушка, загрузка, размол, просеивание, выгрузка сыпучих материалов	Пыль маршалита, кварца, шум, нагревающий микроклимат
43	Отделение приготовления модельных блоков	
44	Участок предварительного вспенивания полистирола	Пары стирола, нагревающий микроклимат
45	Участок изготовления моделей и модельных блоков из пенополистирола:	
а)	в автоклавах	Пары стирола, ацетона, нагревающий микроклимат
б)	методом литья под давлением	Пары стирола, ацетона, оксид углерода, нагревающий микроклимат
в)	Резка пенополистироловых плит нагретой нихромовой проволокой	Пары стирола
46	Сборка моделей в блоки с применением электропаяльников	Пары стирола
47	Отделение изготовления керамических оболочек	
а)	Установка для нанесения противопожарного или огнеупорного покрытия на модели методом окунания или механическими пескосыпами	Пары кварца, пары изопропилового спирта, ацетона
б)	Сушка огнеупорного покрытия	Пыль маршалита и кварца, пары аммиака
в)	Сито для просеивания наполнителя и маршалита	Пыль маршалита и кварца, шум
г)	Шаровая мельница для размельчения возврата наполнителя	Пыль маршалита и кварца, шум
48	Тупиковые или проходные печи для выжигания моделей и прокаливания форм	Стирол, бензол, толуол, оксид углерода
49	Установка для выщелачивания отливок	Аэрозоль щелочи, нагревающий микроклимат

№ п/п	Наименование процессов, операций и оборудования	Опасные и вредные производственные факторы и вещества, подлежащие санитарному контролю
50	Вибрационные машины и установки для отделения керамики и отливок от стояков	Общая вибрация, шум, пыль кварца
51	Плавка металла, заливка форм, выбивка, обрубка и зачистка отливок	См. пункты 10, 11, 12, 13 настоящей таблицы
5. Производство отливок в металлических формах (литье в кокили)		
52	Складирование шихты и формовочных материалов	См. пункт 1 настоящей таблицы
53	Приготовление смесей	См. пункт 8 настоящей таблицы
54	Приготовление кокильных красок	Пыль талька, кварца, графита, оксида цинка, борной кислоты, маршалита
55	Изготовление стержней	См. пункт 9 настоящей таблицы
56	Нагрев, облицовка и окраска кокилей	Аэрозоли, содержащие маршалит, кварц, тальк и др., аммиак, фенол, формальдегид, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация
57	Плавка металла в электродуговых и индукционных печах	См. пункт 11 настоящей таблицы
58	Заливка металла в кокиль	Аэрозоли, содержащие оксиды металлов, оксиды азота, сернистый ангидрид, оксид углерода, продукты пиролиза связующих материалов стержневых смесей, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация
59	Выбивка, обрубка, зачистка отливок	См. пункты 13, 14 настоящей таблицы
60	Очистка кокилей от старой облицовки	Аэрозоли, содержащие маршалит, кварц, тальк и др.
6. Производство отливок центробежным литьем		
61	Плавка металла в электродуговых и индукционных печах	См. пункт 11 настоящей таблицы
62	Окраска днища металлической формы (изложницы)	Аэрозоль, содержащий графит
63	Присыпка поверхности формы кварцевым песком, фосфористой мукой и др.	Пыль кварца, фосфористой муки
64	Заливка изложницы металлом	Аэрозоль, содержащий оксиды металлов, оксид углерода, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация
65	Выбивка, обрубка, зачистка отливок	См. пункты 13, 14 настоящей таблицы
7. Производство отливок методом литья под давлением		
66	Плавка металла в индукционных печах	См. подпункт е) пункта 11 настоящей таблицы
67	Машины для литья под давлением	Аэрозоль, содержащий оксиды металлов (алюминия, магния, цинка, марганца и др.), углеводороды, оксид углерода, нагревающий микроклимат, инфракрасная радиация
68	Зачистка отливок	См. подпункт д) пункта 14 настоящей таблицы

Примечание:

\* При газовом нагреве модельной оснастки.