ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

РАБОТЫ ЛИТЕЙНЫЕ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

ГОСТ 12.3.027—81

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.74:658.382.3:006.354 Группа Т58

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система стандартов безопасности труда

РАБОТЫ ЛИТЕЙНЫЕ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Occupational safety standards system. Foundry works. Safety requirements

ГОСТ 12.3.027—81

ОКП 39 6190

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 мая 1981 г. № 2531 срок введения установлен

с 01.07.1982 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности к разработке, организации и проведению процессов изготовления отливок из черных и цветных металлов и их сплавов во всех отраслях народного хозяйства.

Сроки приведения находящихся в эксплуатации литейных цехов и участков в соответствие с требованиями настоящего стандарта устанавливаются министерствами и ведомствами по согласованию с соответствующими ЦК профсоюзов.

Требования настоящего стандарта должны быть учтены при разработке отраслевых стандартов, отражающих специфику литейных работ в отраслях.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Разработка технологических процессов, организация и проведение литейных работ должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002—75 и настоящего стандарта.

1.2. Технологические процессы проведения литейных работ должны исключать воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов, установленных ГОСТ 12.0.003—74.

1.3. Уровень шума на рабочих местах проверяют по ГОСТ 12.1.003—76.

1.4. Параметры вибрации на рабочих местах — по ГОСТ 12.1.012—78 и СТ СЭВ 715—77.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Март 1983 г.

© Издательство стандартов, 1984

1.5. Предельно допустимые концентрации веществ образующихся при проведении литейных работ, — по ГОСТ 12.1.005—76.

1.6. Производственное оборудование, применяемое для выполнения литейных работ, по ГОСТ 12.2.003—74, ГОСТ 12.2.046—80 и ГОСТ 12.2.049—80.

Ручные пневматические машины — по ГОСТ 12.2.010—75, ручные электрические машины — по ГОСТ 12.2.013—75.

1.7. Грузоподъемные машины, механизмы и приспособления должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденным Госгортехнадзором СССР.

1.8. Конвейеры, предназначенные для межоперационного перемещения грузов, при проведении литейных работ — по ГОСТ 12.2.022—80.

1.9. Погрузочно-разгрузочные работы — по ГОСТ 12.3.009—76, перемещение грузов — по ГОСТ 12.3.020—80.

1.10. Тара, применяемая для процессов перемещения грузов,— по ГОСТ 12.3.010—76 и ГОСТ 19822—81.

На таре, применяемой для транспортировки легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) и опасных веществ, должны быть нанесены знаки безопасности по ГОСТ 19433—81.

1.11. Литейные работы, связанные с опасностью возникновения пожара и взрыва, должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.010—76, ГОСТ 12.1.004—76 и «Типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий», утвержденных ГУПО МВД СССР.

1.12. Технологические процессы литейного производства, связанные с применением ЛВЖ и вредных веществ, а также с выделением тепла и пыли должны проводиться на специально оборудованных участках.

Технологические процессы изготовления отливок из бериллия и его сплавов должны соответствовать «Санитарным правилам при работе с бериллием и его соединениями» № 993—72, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

1.13. Требования к производственным помещениям

1.13.1. Производственные помещения, в которых осуществляются литейные работы, должны соответствовать требованиям СНиП — II — М.2 — 72.

Ширина проходов и проездов, расстояния между оборудованием и элементами зданий должны соответствовать Нормам технологического проектирования.

Для хранения инвентарных линеек, инструмента и приспособлений должны предусматривать специальные гнезда, подставки и другие средства.

1.13.2. Объемы воздуха, удаляемого и подаваемого вентиляционными установками, необходимые скорости движения воздуха или разрежения в укрытиях технологического оборудования должны соответствовать требованиям СНиП II — 33 —75.

Монтаж, эксплуатация и ремонт вентиляционных систем — по ГОСТ 12.4.021—75.

1.13.3. Естественное и искусственное освещение должно соответствовать СНиП II—4—79.

1.13.4. Производственные помещения должны быть оборудованы средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.005—74.

1.13.5. Безопасные приемы работ с уникальными отливками должны указываться в технологических документах на эти отливки.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ ШИХТОВЫХ И ФОРМОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1. Поступающие в литейные цеха шихтовые и формовочные материалы должны иметь токсикологическую характеристику.

2.2. Приемка, сортировка и разделка, разгрузка лома и отходов цветных металлов — по ГОСТ 1639—78, лома и отходов черных металлов — по ГОСТ 2787—75.

Разделка металлического лома, бракованных отливок и т. п. должна проводиться на копровых и скрапоразделочных дворах, цехах или участках.

2.3. Территория копровых дворов должна располагаться не ближе 100 м от рабочих помещений, иметь ограждения, знаки безопасности, плакаты и предупредительную сигнализацию.

2.4. Загрузка копра должна быть механизирована и осуществлена в соответствии с отраслевой нормативно-технической документацией.

2.5. Во время подъема и сбрасывания копровой «бабы» при разбивании металлического лома в радиусе до 100 м от копра работающие должны находиться в укрытии.

2.6. Разделку заготовок на фрикционном прессе (чушколоме) должны проводить с применением специальной оснастки, обеспечивающей безопасность обслуживающего персонала.

2.7. Разделка металлического лома взрывом разрешается только на предприятиях, располагающих специально оборудованной площадкой с бронированными ямами-котлованами.

Подача лома в подрывные ямы должна быть механизирована. Взрывные работы по разделке металлического лома необходимо выполнять в строгом соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

2.8. Для удаления масла и других ЛВЖ металлическая стружка должна подвергаться подогреву и сушке.

2.9. Разделка материалов (лигатур, флюсов и т. п.), содержащих вредные компоненты, должна быть автоматизирована или механизирована.

2.10. Загрузка в тару и взвешивание шихтовых материалов должны быть механизированы.

2.11. Уборку отходов из-под магнитного сепаратора необходимо проводить только при выключенном оборудовании и приспособлениями из немагнитных материалов.

2.12. Для уборки просыпей материалов из-под оборудования должны быть предусмотрены средства механизации, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала.

2.13. Резка металлического лома должна проводиться в соответствии с «Санитарными правилами при сварке, наплавке и резке металлов», утвержденными Министерством здравоохранения СССР.

2.14. Пол шихтового двора, в котором разгружается и разделывается металл, должен быть выполнен из прочного материала, ровно уложен, без выбоин и ям. Если транспортировка шихты осуществляется магнитной шайбой, то пол должен быть выложен из немагнитных материалов.

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

2.16. Отработанные формовочные и стержневые смеси подлежат регенерации или вывозятся в отвал.

Отработанные смеси, содержащие вредные вещества, при невозможности или нецелесообразности их нейтрализации и регенерации, должны быть захоронены в соответствии с «Санитарными правилами проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения неутилизируемых промышленных отходов» № 1746—77, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

3. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ ФОРМОВОЧНЫХ И СТЕРЖНЕВЫХ СМЕСЕЙ

3.1. Материалы, используемые для приготовления формовочных и стержневых смесей, должны иметь паспорта-характеристики (сертификаты).

Новые материалы должны применяться только после согласования с органами государственного санитарного надзора.

3.2. Управление всей системой механизированных (автоматизированных) смесеприготовительных отделений должно быть централизовано.

Все агрегаты смесеприготовительного отделения должны быть связаны с пультом управления сигнализацией.

Остановку машин и механизмов на ремонт и пуск их после ремонта необходимо осуществлять с обязательным применением жетоно-марочной системы.

3.3. Приготовление смесей для форм и стержней из песчано-смоляных смесей — по ГОСТ 12.3.024—80.

3.4. Загрузка в бегуны компонентов смеси должна проводиться из бункеров-дозаторов автоматически или механически без утечек и просыпей.

3.5. Все работы, связанные со спуском людей в бункеры и другие закрытые и полузакрытые емкости с сыпучими материалами, должны проводиться в соответствии с утвержденными проектами производства работ.

3.6. Вскрытие тары с ЛВЖ необходимо проводить искробезопасными инструментами в пожаровзрывобезопасных помещениях. Крышки люков открывать и закрывать осторожно, не допуская ударов.

3.7. Пролитые на пол ЛВЖ и вредные вещества должны быть немедленно убраны.

3.8. Сливно-наливные операции ЛВЖ не должны проводить во время грозовых (атмосферных) разрядов и вблизи от искрообразующих механических машин и электрических цепей. В помещениях должны быть устройства для защиты от статического электричества.

3.9. В местах работы с ЛВЖ должны быть установлены знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026—76.

3.10. Отогревание застывших жидкостей в сливных устройствах должно проводиться без применения открытого огня.

3.11. Подача ЛВЖ и вредных веществ в смеситель должна быть автоматизирована.

3.12. Очистка барабанов и лент конвейеров и элеваторов от налипшей смеси во время работы должна проводиться автоматически. Ручную очистку должны проводить только после остановки механизмов.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МОДЕЛЕЙ

4.1. Специальные требования безопасности при изготовлении моделей в соответствии с п. 10.4.

4.2. Требования к окраске моделей в соответствии с пп. 1.12 3.9 и 5.15.

5. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЛИТЕЙНЫХ ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ

5.1. Подача в оборудование формовочной смеси должна проводиться через бункер.

5.2. Почвенная формовка без герметичных кессонов допускается только в цехах с залеганием грунтовых вод не менее 3 м от уровня пола. Расстояние от самой нижней точки формы до высшего уровня вод должно быть не менее 1,5 м.

5.3. В литейных цехах рабочие места по изготовлению форм и стержней должны быть оборудованы уборочными решетками, обеспечивающими прием и удаление просыпи формовочной смеси.

5.4. Переворачивание заформированных тяжелых опок, поднятых краном, должно проводиться на балансирах с роликами или с помощью других специальных приспособлений.

5.5. Для очистки и удаления с поверхности стержневых ящиков, моделей, форм и стержней песка, пыли и т. п. частиц должны применяться пылеотсасывающие устройства и приспособления.

5.6. Растопка сушил, работающих на твердом топливе, должна осуществляться способом и средствами, исключающими применение ЛВЖ.

5.7. При работе внутри сушильного устройства (после его остывания) или дымоходов необходимо применять взрывобезопасное оборудование с обязательным использованием защитных средств.

5.8. Эксплуатация сушильного устройства, работающего на газе, должна соответствовать требованиям «Правил безопасности в газовом хозяйстве», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

5.9. Эксплуатация электрических сушильных устройств должна соответствовать требованиям «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором.

5.10. Сушку и охлаждение высушенных форм и стержней необходимо проводить способами, исключающими выделение в рабочую зону газов, пыли и тепла.

5.11. Вкатывание тележек с опоками и стержнями в камеры сушильных печей и их выкатывание должно быть механизировано.

5.12. При составлении просушиваемых форм в стопки между ними должны укладываться огнестойкие и прочные прокладки.

5.13. Покрытие поверхности форм и стержней противопригарными веществами должно проводиться способами, исключающими попадание аэрозолей противопригарных красок в воздух рабочей зоны и с применением защитных средств.

5.14. Очистка плит формовочных машин от остатков формовочной смеси должна проводиться механизированными и автоматизированными устройствами и приспособлениями с локализацией пылеудаления.

5.15. Окраска форм и стержней должна проводиться по ГОСТ 12.3.005—75.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ФОРМ К ЗАЛИВКЕ

6.1. Плотность собранной формы должна исключать выход металла по ее разъему.

6.2. Приямки сушильных печей должны быть ограждены металлическими перилами, высотой не менее 1 м и иметь удобный спуск. Приямки, расположенные в зонах, в которых возможно перемещение грузов кранами, должны перекрываться прочными решетками.

6.3. Глубина просушки форм должна быть установлена технической документацией. При этом должны быть исключены «вскипы» металла и выброс его из формы во время заливки и при остывании отливки.

6.4. Литниковые системы отливок, установленные в формы, должны легко удаляться с помощью ручного механизированного инструмента или огневой резки.

7. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПЛАВКЕ МЕТАЛЛОВ

7.1. Требования при плавке в вагранках

7.1.1. Загрузка шихты в вагранки и бадьи должна быть механизирована. Вся трасса движения (подъема) бадьи на загрузочную площадку должна быть выполнена в виде шихты со сплошными боковыми металлическими стенками.

7.1.2. Прожигание летки в вагранке с применением кислорода должны проводить по специальной инструкции, утвержденной в установленном порядке.

7.1.3. Транспортировка шлаков от вагранок должна быть механизирована.

7.1.4. Шлак из вагранок не допускается выпускать на пол и поливать водой для его охлаждения.

7.1.5. Уборка остатков шихты и холостой колоши при выбивке вагранок должна быть механизирована.

7.1.6. Ремонт вагранок должен проводиться при температуре воздуха внутри шахты, не превышающей 40°С.

7.1.7. При производстве работ внутри вагранки должны применяться защитные приспособления в виде перекрытия или подвесного зонта, установленные ниже загрузочного окна.

7.1.8. Ремонтные работы должны выполняться по наряду-допуску.

7.2. Требования при плавке в пламенных печах

7.2.1. Подача ЛВЖ в расходные баки должна быть механизирована.

7.2.2. Перед розжигом газовых горелок воздуховоды и камера печи должны быть провентилированы.

7.2.3. Шихтовые материалы должны загружаться в тигли сухими без принудительного уплотнения.

7.2.4. Спуск шлака должен проводиться в ковши или коробки, удаляемые из-под рабочей площадки механизированным способом.

7.2.5. Подсыпка порогов должна проводиться при помощи механических устройств с дистанционным управлением.

7.2.6. Заправку подины и откосов печей следует осуществлять заправочными машинами, оборудованными лобовыми и боковыми экранами для защиты рабочих от теплового излучения.

7.2.7. Регулирование теплового режима работы печей должно проводиться с пульта управления.

7.2.8. Подогрев мазута в баках должен проводиться паром или горячей водой до температуры, установленной для данной марки мазута. Для контроля температуры в баках должны быть установлены термопары с приборами.

7.2.9. Эксплуатация подземных расходных баков должна проводиться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

7.2.10. В случаях прекращения дутья во время хода плавки все фурменные заслонки должны быть немедленно открыты.

7.2.11. Открывание днища и выбивка корки после каждой плавки должны проводить рабочие при обязательном присутствии ИТР, ответственного за безопасное проведение работ.

7.2.12. Продукты очистки, извлеченные из боровов, к дальнейшей переработке не допускают. Места для их удаления должны согласовываться со службами государственного санитарного надзора.

7.2.13. Очистка боровов и производство ремонтных работ внутри их должны проводить только при полной остановке работы печи и при температуре воздуха внутри борова не выше 40°С. До производства указанных работ должно быть обеспечено удаление скопления вредных газов и нагретого воздуха путем местных вентиляционных установок.

Внутри боровов должны работать периодически с отдыхом снаружи через каждые 20 мин. Указанные работы должны выполняться по наряду-допуску.

7.3. Требования при плавке в электропечах

7.3.1. Завалка шихты в электропечи должна быть механизирована, управление печами в процессе плавки должно осуществляться дистанционно или автоматически.

7.3.2. На электропечах (за исключением тигельных печей сопротивления) загрузка шихты, подшихтовка, введение присадок, перемешивание расплавленного металла, снятие шлака и отбор

проб должны проводиться при снятом напряжении с нагревательных элементов печи.

7.3.3. Для обеспечения хорошей видимости при выпуске плавки и скачивании шлака места управления приводами наклона печей должны располагать как со стороны слива металла, так и со стороны слива шлака.

7.3.4. Включение и выключение напряжения во время плавки в дуговых печах должно проводиться при поднятых электродах.

7.3.5. Установка электродов, осмотр печи и другие работы, связанные с непосредственным соприкосновением с электродами, а также замена заслонок должны осуществляться при отключенном напряжении.

7.3.6. Смена электродов должна проводиться с помощью грузоподъемного сооружения.

7.3.7. Зажим и освобождение электродов должны выполнять дистанционно, причем место управления зажимами необходимо располагать внизу на рабочей площадке, электроды должны свободно перемещаться в сводовых отверстиях.

7.3.8. Наращивание электродов должны проводить после прекращения работы печи при снятом электрическом напряжении.

7.3.9. В случае прекращения подачи электроэнергии электропечи должны быть немедленно отключены от электросети.

7.3.10. На индукционных электропечах все операции с прикосновением к тиглю (загрузка шихты, снятие шлака и др.) должны проводиться при снятом напряжении с индуктора.

7.3.11. Рабочие площадки по периметру печи должны иметь перила высотой не менее 1 м с глухим металлическим ограждением снизу на высоту 0,2 м.

7.3.12. Ремонтные работы на своде электропечи, рукавах, механизме наклона и стойках печи, а также работы по очистке электрооборудования, шлаковых и сливных ям должны проводиться после снятия напряжения.

7.3.13. Во время присадки материалов в печь должно быть исключено нахождение людей на своде и на площадке печи против завалочных окон.

7.3.14. Работы по выпуску металла из печи, скачивание его остатков в приямок, скачивание шлака должны проводиться в соответствии с «Правилами безопасности в сталеплавильном производстве», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

8. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗАЛИВКЕ ФОРМ

8.1. Транспортировка расплавленного металла к местам его заливки в формы должна быть механизирована и проводиться по заранее установленным направлениям.

8.2. В отдельных случаях допускается ручная переноска расплавленного металла в ковшах и тиглях при ширине проходов не менее 2 м и массе переносимого вручнаю металла, приходящегося на одного работающего, не более 15 кг.

8.3. Литейные ковши и тигли, независимо от их емкости, должны наполняться жидким металлом не более чем на 0,88 их внутренней высоты.

8.4. Перед заливкой металла литейные ковши и носилки должны осматриваться для проверки исправного состояния их частей. Перед наполнением металлом ковши должны быть хорошо просушены и подогреты до температуры, указанной в технологической документации.

8.5. Для ремонта и сушки разливочных ковшей должны быть выделены специальные площадки.

8.6. Смена стакана и стопора в ковшах должна проводиться после охлаждения их до температуры ниже 45 °С.

Перед установкой стопора должны быть проверены исправность футеровки и качество просушки ковша.

Установка стопора в ковш должна проводиться после вывода ковша из-под желоба печи.

При вторичной заливке, при разливке металла в ковш должны быть заменены стопор и стаканы.

8.7 Не допускается держать ковши в руках на весу при их заполнении расплавленным металлом.

8.8. Инвентарный инструмент (счищалки шлака, ложки, вешалки и т. д.), предназначенный для взаимодействия с расплавленным металлом, должен быть просушен и подогрет до температуры, указанной в технической документации.

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

В случаях заливки форм с подвижных ковшей, перемещаемых по монорельсу при скорости движения конвейера более 4 м/мин, заливочный участок должен быть оборудован платформой для заливщика, движущейся с этой же скоростью.

8.10. Слив шлака и остатков металла из ковшей по окончании заливки должен проводиться в сухие изложницы.

8.11. Ремонт ковшей должен проводиться в специально отведенных местах после их охлаждения до температуры не выше 45°С. Допуск ремонтных рабочих в крупные ковши должен проводиться лишь после удаления нависающих остатков шлака, скрапа и футеровки. Ломку футеровки должны проводить механизированным способом.

8.12. Максимальная высота верхнего уровня заливочной чаши от заливочной площадки не должна превышать 0,7 м.

8.13. В технологических процессах изготовления отливок должны быть указаны требования безопасности проведения подъемо-

транспортных, погрузочно-разгрузочных работ и складирования штучных грузов (опок, отливок, стержней, модельных плит и т. д.).

9. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ВЫБИВКЕ ОТЛИВОК, УДАЛЕНИИ СТЕРЖНЕЙ, ОБРУБКЕ И ОЧИСТКЕ ОТЛИВОК

9.1. Работы по выбивке, транспортировке отливок и выбитой смеси должны быть механизированы или автоматизированы.

9.2. Все участки выбивки должны быть оборудованы местной пылеотсасывающей вентиляцией, а решетки с накатными укрытиями — душирующими устройствами.

9.3. Включение в работу выбивных решеток должно быть сблокировано 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 сблокировано с закрытием этого кожуха.

9.4. Выбивка отливок из форм должна проводиться после окончания процесса кристаллизации металла в форме. Продолжительность остывания отливок в форме должна быть указана в технической документации.

9.5. Крепление отливок на подвесных конвейерах должно исключать их падение. Зона действия подвесного конвейера должна быть ограждена.

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

9.6. Зона остывания отливок должна иметь ограждение и знаки безопасности.

9.7. В случае технологической необходимости при сложной конфигурации внутренних полостей отливок обдувку сжатым воздухом допускается проводить только с пылеотсасывающими установками или в укрытиях.

9.8. Для удаления стержней должны применяться механизированные средства, исключающие воздействие на работающих вредных производственных факторов.

9.9. Транспортирование отливок к месту очистки и обратно, их загрузка и выгрузка из очистных камер и установок должны быть механизированы.

9.10. При работе внутри гидроочистных и пескоструйных камер (осмотр, ремонт) должно применяться местное освещение напряжением не более 12 В.

9.11. Обрубка должна проводиться при температуре отливок не выше 45°С.

9.12. Обрубка и очистка отливок должны проводиться на специально оборудованных рабочих местах, имеющих постоянно ус-

тановленные или переносные ограждения для защиты рабочих от отлетающих осколков отливок.

При обрубке и очистке отливки должны быть надежно закреплены с помощью специальных приспособлений.

9.13. Участки очистки отливок ручным механизированным инструментом с абразивными кругами должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией с устройством боковых пылеприемников, решеток в полу или верстаке.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ ВИДАМ ЛИТЕЙНЫХ РАБОТ (ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОТЛИВОК МЕТОДОМ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, В КОКИЛЬ, ЦЕНТРОБЕЖНЫМ СПОСОБОМ, ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ И ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ)

10.1. Изготовление отливок методом литья под давлением

10.1.1. Пресс-формы перед каждой запрессовкой металла должны быть очищены от посторонних включений. Для очистки и смазки пресс-форм должны применяться приспособления, исключающие нахождение рабочего в зоне пресс-формы.

10.1.2. Реле времени на кристаллизацию отливки должно быть настроено на время, достаточное для затвердения пресс-остатка.

10.1.3. При необходимости осмотра и обслуживания пресс-формы со стороны, противоположной рабочему месту оператора, машина должна быть отключена.

10.1.4. Для дозированной подачи расплавленных сплавов должны применяться устройства, исключающие их пролив или разбрызгивание во время выдачи доз.

10.1.5. Во избежание выбросов расплавленного металла не допускается забрасывать холодные отходы (литники, брак отливок) в тигель раздаточной печи. Загрузка металла в тигель должна проводиться медленным опусканием при выключенной печи.

10.1.6. Между печью и машиной должны устанавливаться отбортованные в сторону машины металлические щиты высотой не менее 2 м.

10.1.7. Между соседними машинами должны быть установлены щиты из листовой стали не короче машины и не ниже 2 м.

10.1.8. Дуговые плавильные печи не должны располагаться в одном помещении с машинами для литья под давлением.

10.1.9. Машина должна быть надежно экранирована металлическим щитом от проезда, по которому транспортируется ковш с расплавленным металлом. На период пополнения раздаточной печи металлом гидравлический привод машины должен быть отключен.

10.1.10. Помещение, в котором эксплуатируются машины для литья под давлением, должны иметь не менее двух выходов.

10.1.11. Складирование возле машин горячих отливок должны проводить в специальной таре. Отливки должны удаляться от машин транспортными средствами.

10.1.12. При эксплуатации машин и располагаемых рядом гидрофицированных средств вспомогательной механизации на негорючих или трудновоспламеняемых заменителях минеральных масел требования пп. 10.1.6; 10.1.7; 10.1.9 не являются обязательными.

10.2. Изготовление отливок в кокилях и методом литья под давлением

10.2.1. Металлические формы и стержни перед заливкой должны просушиваться и подогреваться до температуры, установленной в технологической документации.

10.2.2. Полуформы перед каждой заливкой должны быть очищены от посторонних включений. Для очистки должны применяться приспособления, исключающие нахождение рук рабочего в опасной зоне.

10.2.3. Для смазывания форм должны предусматриваться специальные приспособления, исключающие нахождение рук рабочего в опасной зоне.

10.2.4. Работы, не связанные с получением отливок, должны проводить при снятом напряжении. При производстве работ по ремонту внутренней части пневматического кокиля между полуформами должен быть установлен инвентарный распор.

10.2.5. Требования к раздаточным печам и заливке металла в соответствии с пп. 10.1.4; 10.1.5; 10.1.9; 10.1.10 настоящего стандарта.

10.3. Изготовление отливок центробежным способом

10.3.1. Заливка металла в формы должна быть механизирована.

10.3.2. Перед заливкой металла в форму должно быть проведено опробование работы машины на холостом ходу.

10.3.3. Форма должна быть отбалансирована.

10.3.4. Удаление отливок от машины должно быть механизировано.

10.4. Изготовление отливок по выплавляемым моделям

10.4.1. В литейных цехах должны быть выделены в изолированные помещения следующие производственные операции:

приготовление модельного состава и изготовление моделей;

гидролиз этилсиликата, окраска и обсыпка моделей;

приготовление наполнительных смесей, формовка и выбивка отливок;

выплавление моделей, прокалка форм, плавка и заливка металла;

очистка отливок;

отделение отливок от литниковой системы.

10.4.2. Полы в отделениях прокалки форм и заливки металла должны изготовлять из несгораемых материалов.

10.4.3. Расплавляемые модели не допускается изготовлять с применением хлорированного нафталина (головакса).

10.4.4. Столы для приготовления модельного состава должны быть оборудованы вытяжными шкафами. Скорость движения воздуха в рабочем проеме шкафа должна быть не менее 5 м/с.

10.4.5. Загрузка плавильной установки компонентами модельного состава должна быть не более 0,75 объема ванны.

10.4.6. Транспортировку расплавленного модельного состава по цеху должны проводить в герметичных емкостях или термоизолированных трубах под давлением.

10.4.7. Модели перед их отделкой и сборкой в блок должны храниться на стеллажах, расположенных от места приготовления модельного состава на расстоянии не менее 2 м.

10.4.8. Отделка моделей и сборка их в блоки должна осуществляться на специальных столах.

10.4.9. Ремонт моделей и сборку их в блок должны проводить электропаяльниками или электроланцетами с напряжением не выше 36 В.

10.4.10. Расплавление модельного состава должно проводиться без применения открытых электрических плит.

10.4.11. Тигель с расплавленным модельным составом на рабочем месте сборщика моделей в блоки должен находиться в ванне с подогреваемой водой.

10.4.12. Помещение гидролиза должно иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую удаление вредных паров.

10.4.13. Просеивание пылевидного огнеупорного материала должны проводить механическим способом, исключающим попадание пыли на рабочее место.

10.4.14. В помещении приготовления огнеупорного состава и его нанесения на модельные блоки должен быть установлен умывальник для мытья рук и фонтанчик для промывки глаз.

10.4.15. Нанесение огнеупорного состава на модельные блоки методом окунания должно быть механизировано и исключать контакт рабочего с огнеупорным составом.

10.4.16. Обсыпка блоков песком должна быть механизирована.

10.4.17. Сушка моделей, покрытых огнеупорным составом, в среде аммиака должна проводиться способами, исключающими возможность попадания паров аммиака в рабочее помещение.

10.4.18. Стеллажи для сушки моделей с нанесенным слоем огнеупорного покрытия должны быть оборудованы вентилируемыми укрытиями. Скорость воздуха в рабочем проеме укрытия должна быть не менее 0,5 м/с.

10.4.19. Выгрузка сыпучих материалов из шаровых мельниц, бегунов, дробилок, из-под сит и т. п. должна проводиться способами, исключающими проникновение пыли в помещение цеха.

10.4.20. Размол кварцевого песка и просеивание кварцевой муки должны проводиться в отдельных помещениях.

10.4.21. Загрузка и выгрузка песка и маршалита в прокалочных электропечах должны проводиться при снятом электрическом напряжении.

10.4.22. Заполнение опок наполнителем должно проводиться на специальных верстаках, имеющих укрытие по типу вытяжного шкафа со скоростью движения воздуха в рабочем проеме не менее 0,7 м/с.

10.4.23. Загрузка и выгрузка форм в прокалочные печи, а также подача прокаленных форм в местах заливки должны быть механизированы.

10.4.24. Трубопроводы горячей воды и пара должны выполняться и эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

10.4.25. Заливка форм должна проводиться на специально отведенных площадках или транспортерах, оборудованных устройствами для предотвращения опрокидывания форм.

10.4.26. Охлаждение форм после заливки должно происходить в тоннелях, шкафах, литейных конвейерах, оборудованных вытяжной вентиляцией, не допускающей выделение газов в помещение цеха.

10.4.27. Выбивка форм, отделение отливок от стояка и обрезка литников от отливок должны быть механизированы.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

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

11.2. Опасные и вредные вещества должны храниться в отдельных помещениях, оборудованных вытяжной вентиляцией, и с соблюдением требований ГОСТ 12.1.007—76.

11.3. Магний и его сплавы должны храниться в отдельных, изолированных от основного производства зданиях или помещениях, огражденных сплошными несгораемыми перегородками. Склады магния не допускается размещать вблизи плавильных участков, складов ЛВЖ.

Расстояние от складов магния до помещения его переплавки должно быть не менее 20 м.

Для мелкого производства отливок (до 5 т в год) запас магния вблизи плавильных участков не должен превышать суточной потребности. Хранить магний необходимо в закрытой таре.

11.4. Хранение металлического лития должно быть организовано в соответствии с технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

11.5. Алюминиевая стружка для хранения должна приниматься только в сухом виде, без следов грязи и масла.

11.6. Запасы материалов для приготовления формовочных смесей должны храниться в специальных складах, размещенных вне рабочего места.

11.7. Для цеховых кладовых, специально предназначенных для хранения ЛВЖ, должны бть установлены технологической документацией нормы хранения этих жидкостей.

Таблички с указанием норм хранения должны быть вывешаны на видном месте в зонах хранения.

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

11.9. Хранение спирта и эфирно-альдегидной фракции в помещениях, в которых проводят гидролиз этилсиликата, должно быть в сейфе.

11.10. Хранение сыпучих материалов должно осуществляться в коробах (ларях), оборудованных местной вытяжной вентиляцией из верхней части короба, обеспечивающей скорость движения воздуха при открытых загрузочных отверстиях не менее 0,7 м/с.

12. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОТБОРУ И ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ РАБОТАЮЩИХ

12.1. К выполнению литейных работ допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004.—79.

12.2. Работающие, которым по роду выполняемой работы необходимо иметь дело с перемещением грузов грузоподъемными машинами, должны быть обучены смежной специальности стропальщика в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

13. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ

13.1. Работающие литейных цехов для защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами.

13.2. При литейных работах должны применяться средства индивидуальной защиты, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.011—75.

14. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

14.1. Содержание в воздухе рабочих помещений вредных паров, газов и пыли, пожаровзрывоопасных веществ и условия микроклимата должны систематически контролироваться службами предприятия. Порядок и сроки проведения анализов воздушной среды устанавливает администрация предприятия по согласованию с органами санитарного надзора.

14.2. Контроль состояния воздушной среды проводить по ГОСТ 12.1.005—76, ГОСТ 12.1.014—79, ГОСТ 12.1.016—79 и Методическим рекомендациям, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

14.3. Измерение шума на рабочих местах проводить по ГОСТ 20445—75.

14.4. Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах — по ГОСТ 12.4.012—83.

14.5. Контрольные замеры освещенности на рабочих местах должны проводиться по Методическим указаниям № 1322—75, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

14.6. Контроль электробезопасности проводить в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором и ГОСТ 12.1.019—79.

14.7. Испытания и техническое освидетельствование подъемно-транспортного оборудования и грузозахватных приспособлений должны проводиться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

Редактор *В. С. Бобкова*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Н. Н. Филиппова*

Сдано в наб. 04.10.83 Подп. в печ. 16.02.84 1,25 п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 1,05 уч.-изд. л. Тир. 40000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2943

gost.e-ecolog.ru