МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по осуществлению предупредительного и текущего санитарного надзора за установками непрерывной разливки стали (вертикального типа)

Москва — 1965 г.

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Главного санитарного врача СССР

П. Лярский

31 декабря 1964 г.

№ 515-64

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ*)

по осуществлению предупредительного и текущего санитарного надзора за установками непрерывной разливки стали (вертикального типа)

За последние годы предприятия черной металлургии претерпели большие изменения как в технико-экономическом, так и в гигиеническом отношениях; все больше внедряются новые технологические процессы, новое оборудование, резко изменяют облик старые металлургические предприятия.

Одним из новых технологических процессов, оснащенных новым технологическим оборудованием, является процесс непрерывного розлива стали. Этот процесс заменил собой сразу несколько трудоемких и дорогостоящих технологических процессов — разливку стали в изложницы, раздевание слитков в стриперных отделениях, нагрев их в нагревательных колодцах и обжим в блюмингах или слябингах. На установках непрерывной разливки стали (УНРС) из заливаемой расплавленной стали получаются сразу блюмсы или слябы, которые, минуя все вышеперечисленные процессы, направляются в прокатные станы.

Из нескольких типов установок непрерывной разливки стали в Советском Союзе широкое распространение получили УНРС с вертикальным расположением оборудования.

В настоящее время эти установки работают на многих металлургических заводах. Ввиду значительных их технико-экономических преимуществ перед старым способом разливки в ближайшие годы УНРС найдут весьма широкое распространение. Уже сейчас большое количество УНРС находится в стадии проектирования и строительства.

Данные методические указания предназначаются для врачей санитарно-эпидемиологических станций, осуществляющих предупредительный санитарный надзор за проектирова-

---

*) Разработаны Институтом гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР с частичным использованием материалов Донецкого института физиологии труда Министерства здравоохранения УССР.

нием новых и реконструкцией старых УРНС вертикального типа, их строительством и приемкой в эксплуатацию, а также для осуществления текущего санитарного надзора за действующими УРНС и для разработки оздоровительных мероприятий при работе на них. При проведении санитарного надзора наряду с данными методическими указаниями следует пользоваться также «Временными указаниями по проектированию отопления и вентиляции установок непрерывной разливки стали — СН-230-62».

Краткие сведения о технологическом процессе и оборудовании установки непрерывной разливки стали (УНРС)

1. Установка непрерывной разливки стали (УНРС) представляет собой сооружение, состоящее из горячей камеры, в которой размещено основное рабочее оборудование и происходит непосредственная разливка, а также вся дальнейшая обработка металла, и так называемого холодного помещения, где размещены все приводные механизмы, приборы управления и находится обслуживающий персонал.

2. УНРС располагаются вертикально и состоят последовательно из промежуточных ковшей, кристаллизаторов, зоны вторичного охлаждения, тянущих клетей, газорезки и конструкций для уборки металла. В одной горячей камере, как правило, размещается одновременно 2 или 4 кристаллизатора и соответствующее количество остальных механизмов, поэтому разливка стали производится соответственно в 2 или 4 ручья через 1 или 2 промежуточных ковша.

3. Холодное помещение, соответствующее каждой зоне горячей камеры, по высоте разделяется межэтажными перекрытиями, сообщающимися между собой лестничными проемами, а в большинстве случаев и лифтами.

4. Для монтажа оборудования, его ремонта и чистки, а также для визуального контроля за ходом процесса между горячей камерой и холодными помещениями на разных уровнях имеются дверные и оконные (смотровые) проемы.

5. Для выдачи готовой продукции — блюмсов или сляб — нижняя часть горячей камеры соединяется с поверхностью вертикальными или наклонными шахтами.

6. УНРС размещаются в разливочном отделении (пролете) сталеплавильного цеха, причем верхняя, как правило, небольшая ее часть возвышается над уровнем пола цеха, а вся остальная нижняя часть, как горячая камера, так и холодные помещения, углублена в вертикальном колодце до отметки— 20—30 м.

7. Процесс непрерывной разливки стали заключается в заливке ее из сталеразливочного ковша через так называемые промежуточные ковши в кристаллизаторы, охлаждаемые водой, где поверхность слитка затвердевает (кристаллизуется). Проходя через зону вторичного охлаждения, металл при обильном орошении водой продолжает кристаллизоваться по всему сечению. В зоне тянущих клетей под действием вращения валков слиток вытягивается и обжимается, в результате чего металл приобретает определенную внутреннюю структуру и внешнюю форму (слябы или блюмса). В зоне газорезки с помощью газовых резаков непрерывная полоса режется на отдельные отрезки (заготовки) заданной длины, которые, спускаясь в зону уборки металла, лифтами или тележками через подъемные шахты поднимаются на поверхность и выдаются за пределы УНРС — в уборочный пролет цеха.

8. В некоторых случаях в горячей камере УНРС полоса металла режется на отрезки большой длины, а после выдачи заготовок в уборочный пролет цеха они дополнительно режутся на более мелкие отрезки аналогичными газовыми резаками, но на горизонтальных установках, расположенных в непосредственной близости от УНРС.

9. Почти все основные процессы по разливке стали на УНРС механизированы, а некоторые и автоматизированы. Многие же вспомогательные операции по подготовке УНРС к очередной разливке (очистка оборудования от окалины и настылей, заведение и заделка так называемой затравки, т. е. ложного дна кристаллизатора, установка промежуточных ковшей и т. д.) осуществляются с применением ручного труда.

10. Управление большинством процессов на УНРС осуществляется операторами из открытых или закрытых (в виде кабин) пультов управления, размещенных на разных уровнях. В перерывах между разливками эти же рабочие-операторы производят вспомогательные работы по подготовке УНРС к следующей разливке. При двухручьевой разливке одного большого ковша емкостью 180 тонн время разливки и подготовительных работ примерно равны и составляют около 45—50 минут, при четырехручьевой разливке время последней сокращается примерно вдвое.

Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на установки непрерывной разливки стали (УНРС)

11. Расплавленный и раскаленный металл, проходящий сверху вниз по всей горячей камере и поднимаемый в виде

заготовок по подъемным шахтам вверх, в разливочный пролет цеха, является источником конвекционного и раднационного тепловыделения.

12. Вследствие испарения воды, потребляемой в больших количествах для кристаллизации и дальнейшего охлаждения разливаемой стали, в горячей камере образуется огромное количество водяных паров.

13. Сжигаемый в кристаллизаторе газ пропан-бутан, что делается в целях предупреждения окисления металла, подливаемый туда же жидкий парафин для смазки внутренних поверхностей кристаллизатора, газовые резаки, работающие на ацетилене, а также сгорающие при контакте с горячим металлом органические вещества от смазки оборудования являются источниками выделения различных вредных газов и паров — окиси углерода, углеводородов, окислов азота, аммиака и др.

14. При испарении и окислении металла во время газорезки, а также при сбивании окалины с его поверхности образуется высокодисперсный аэрозоль, состоящий из железа и его окислов.

15. Сам принцип технологии непрерывной разливки стали позволяет предупредить распространение большинства этих вредностей (за исключением инфракрасного облучения) на рабочие помещения, т. к. изоляция горячей камеры от холодного помещения создает возможность уловить и удалить их. Однако, конструктивные недостатки отдельных узлов технологического оборудования, санитарно-технических устройств и строительной части УНРС являются основной причиной частичного выделения этих вредностей в рабочие помещения, что создает неблагоприятные условия труда на отдельных участках.

16. На разливочных площадках рабочие во время разливки подвергаются инфракрасному облучению до 2—3 гр/кал/см^2/мин; во время подготовительных работ (очистка кристаллизатора, заделка затравки и др.) интенсивность облучения от нагретого оборудования до 0,5—0,8 гр/кал/см^2/мин. В теплый период года температура воздуха там превышает наружную на 3—5° С. Рабочие пультов управления газорезки и уборки сляб во время разливки периодически подвергаются инфракрасному облучению от горячего металла с интенсивностью до 0,5—0,75 гр/кал/см^2/мин. На площадке газорезки температура воздуха в теплый период года превышает наружную на 6—8° С; на остальных рабочих местах в закрытых помещениях температура воздуха превышает наружную на 4—6° С.

В холодный период года температура воздуха на рабочих местах зависит в основном от состояния отопления установки и поддерживается, как правило, на уровне 16—18° С (в закрытых помещениях) за исключением дна колодца, где поступающий через подъемные шахты и проемы более холодный воздух цеха снижает температуру воздуха до + 10 + 5° С.

17. Относительная влажность воздуха на большинстве рабочих мест в холодный период года поднимается до 70—80%, а остальное время она остается на более низких цифрах (30—50%). На дне колодца (где нет постоянных рабочих мест) ввиду большего сообщения горячей камеры с холодными помещениями и более низкой температуры воздуха влажность в теплый период года доходит иногда до 70—80%, а зимой и до 100%. Загазованность воздуха на всех рабочих местах и во все периоды года, как правило, не превышает предельных концентраций (по окиси углерода, окислам азота и масляному туману) и зависит в основном от общей загазованности цеха.

18. Запыленность воздуха на большинстве рабочих мест колеблется в пределах 5—30 мг/м^3, а на пультах управления газорезки — до 20—40 мг/м^3. Пыль преимущественно высокодисперсная (80% пылинок размером до 2 микрон) и состоит в основном из железа и его окислов.

19. Ввиду того, что вентиляция горячей камеры, рассчитываемая на удаление тепла и влаги, значительно перекрывает величины ее производительности для удаления газов, загазованность воздуха на всех рабочих местах и во все периоды года, как правило, не превышает предельных концентраций (по окиси углерода, окислам азота и масляному туману) и зависит в основном от общей загазованности цеха.

20. Несмотря на наличие некоторых неблагоприятных факторов внешней среды существенных физиологических сдвигов у рабочих непосредственно во время разливки не наблюдается даже в наиболее неблагоприятный период года—летом.

При выполнении подготовительных и вспомогательных работ, где преимущественно используется ручной труд, у рабочих отмечаются более выраженные сдвиги ряда физиологических функций; у разливщиков в этот период отмечается повышение максимального кровяного давления до 170—180 мм рт. ст (минимальное давление при этом остается без изменения или повышается незначительно), учащение пульса до 100—110 ударов в минуту, дыхание до 25—27 в мин., повышение температуры тела до 37—37,5° С; у операторов все эти показатели после подготовительных работ несколько ниже.

21. Во время разливки металла на разливочной площадке, при заходе в горячую камеру для визуального контроля или выполнения каких-либо вспомогательных или аварийных работ рабочие подвергаются опасности термических ожогов от попадания горячих искр.

22. При использовании в отдельных случаях радиоактивных изотопов (для определения уровня металла в кристаллизаторах и др.) не исключена возможность ионизирующих излучений.

23. Яркое пламя газовых резаков при их периодическом включении, вызывая частую переадаптацию глаз операторов газорезки и оказывая слепящее действие, является причиной быстрого утомления органов зрения во время разливки металла.

Санитарные требования к размещению УНРС в сталеплавильном цехе

24. УНРС должны размещаться в разливочных отделениях (пролетах) на таком расстоянии от другого нагревательного оборудования (сталеплавильных печей, стендов для сушки ковшей, установок вакуумирования стали и т. п.), чтобы выделяющиеся от последнего газы, пыль, инфракрасное излучение и отлетающие брызги расплавленного металла не могли попасть или оказать косвенное неблагоприятное влияние на рабочие места УНРС.

25. Расстояние между фронтом сталеплавильных агрегатов (печей и т. п.) и УНРС должно быть достаточным для безопасного размещения там стендов для ремонта и сушки ковшей, постановки запасных ковшей, складирования огнеупоров и установки вспомогательного оборудования во время ремонтов печей, прокладки железнодорожных путей для подвоза платформы с изложницами на случай аварийной разливки в них металла, а также свободного маневрирования мостовых разливочных кранов с ковшами.

26. Расстояние между УНРС и наружной стеной должно рассчитываться для свободного размещения там необходимого оборудования (томильные печи и др.), укладки железнодорожных путей для вывоза готовой продукции, выделения мест временного складирования готовой продукции на случай задержки подачи транспорта и мест остывания готовой продукции.

27. Расстояния между УНРС должны допускать свободное размещение там необходимого технологического оборудования (установки вакуумирования стали, площадки для раз-

ливки стали в изложницы), мест для складирования запасного оборудования УНРС, а также проходов между ними.

28. Вокруг каждой УНРС следует предусматривать безопасные проходы шириной не менее 1,5 м. В местах повышенной опасности эти проходы необходимо ограждать перилами.

Санитарные требования к планировке и архитектурно-строительному оформлению установки непрерывной разливки стали (УНРС)

29. Высота всей установки, а также ее надземной и подземной части должны исходить из планировки здания сталеплавильного цеха в целом, расположения его транспортного оборудования (мостовые краны) и других технических и технологических соображений. Однако при выборе типа УНРС следует отдавать предпочтение установкам башенного типа или с максимальной надземной частью.

30. Стены подземной части УНРС и дно колодца строятся в водонепроницаемом помещении.

31. Полы междуэтажных перекрытий покрываются хорошо моющимся материалом (метлахская плитка и т. п.).

32. Размеры рабочих площадок должны быть достаточными для свободного и рационального размещения на них технологического, санитарно-технического и другого оборудования, а также оставления безопасных проходов между ними не менее 1 м. В местах, где эти проходы находятся около вращающегося или движущегося оборудования или у края площадки, они должны ограждаться перилами высотой 1 м., а в местах возможного отлетания искр — ограждаться глухими щитами на высоту не менее 2 м. Кроме того размеры рабочих площадок и размещение на них оборудования должны обеспечивать возможность безопасного подхода ко всем узлам оборудования и ко всем участкам данной рабочей площадки без выхода за пределы данной рабочей зоны.

33. Пульты управления на разливочной площадке следует удалять от ближайших источников тепловыделения (промежуточные ковши, стенды для подогрева ковшей и т. п.) на расстояние не менее 4 м.

34. При подогреве промежуточных ковшей на отдельных стендах последние должны быть удалены от рабочей зоны обслуживания ковшей во время разливки стали (в радиусе 2 м) на расстояние не менее 5 м.

При подогреве промежуточных ковшей непосредственно на поворотном разливочном стенде между двумя постановочными местами по оси вращения стенда необходимо устанавливать двух- или трехслойные металлические или асбофанер-

ные экраны для защиты рабочего от инфракрасной радиации во время подготовительных работ (очистки кристаллизаторов, заделки затравки и т. п.). Ширина и высота экрана должна быть не менее соответственно длине и высоте промежуточного ковша.

35. Аналогичные экраны, но переносного типа и с прямоугольным смотровым отверстием в центре следует устанавливать по обе стороны промежуточного ковша во время разливки стали.

36. Пульты управления на всех рабочих площадках могут быть как открытыми, так и закрытыми (в кабинах) с предпочтением последних. Открытые пульты управления защищаются от горячих искр металлической сеткой или небьющимся (триплексовым) стеклом на высоту не менее 2 м от пола. Объемы кабин закрытых пультов должны быть сокращены до оптимальных размеров, смотровые проемы оборудоваться двойным остеклением со свободным открыванием рам для периодической очистки межрамного пространства.

37. Смотровые окна пультов управления в местах наиболее интенсивного инфракрасного излучения (там, где это возможно) рекомендуется защищать поглощающими прозрачными экранами (аквариальный экран конструкции Киевского Института гигиены труда и профзаболеваний, металлическая частая сетка, водяная завеса в виде сплошной пленки, водяная завеса, стекающая по сетке и т. п.).

38. Пульты управления не следует располагать над источниками конвекционного и лучистого тепловыделения (подъемными шахтами, стеллажами для охлаждения заготовок и т. п.).

39. При разливке металла на слябы пульты управления газорезки желательно располагать так, чтобы сляба была обращена к рабочему-газорезчику не широкой, а узкой стороной, что сократит площадь излучающей поверхности.

40. Технологическое, санитарно-техническое и другое оборудование, нагревающееся во время разливки (конденсаторы, сборники отработанной воды и т. п.) или генерирующее шум (компрессоры, вентиляторы и т. п.) должны по возможности быть вынесены за пределы рабочих помещений УНРС. При невозможности их полного выведения, оставшееся оборудование необходимо располагать по возможности на площадках с наименьшим пребыванием рабочих и соответственно теплоизолировать, чтобы температура их наружных поверхностей не превышала 45° С и шумоизолировать, чтобы уровень шума не превышал 85 дб.

41. Горячая камера сверху донизу должна быть максимально изолирована от холодных помещений путем сокращения до минимума количества и площади рабочих, дверных и других проемов, оборудования их самозакрывающимися устройствами (пружины, противовесы, опускающиеся козырьки и т. п.), уплотнения мест вхождения в горячую камеру приводных механизмов, коммуникаций, более полного ограждения нижней части горячей камеры в зоне уборки заготовок и дна колодца.

42. Для визуального контроля за ходом процесса в стенках горячей камеры во всех зонах следует предусматривать смотровые окна, остекленные жаропрочным стеклом.

43. Размеры горячей камеры должны предусматривать рациональное размещение в ней не только технологического, но и санитарно-технического оборудования.

44. Пламя газовых резаков и ярко светящиеся искры в горячей камере зоны газорезки необходимо максимально закрывать со стороны рабочего места непрозрачными экранами, оставляя минимальную незащищенную часть для обозрения.

45. Для размещения электрооборудования УНРС целесообразно предусматривать отдельные помещения, изолированные от основных рабочих помещений.

46. Все этажи УНРС сообщаются между собой ходовыми лестницами маршевого типа с углом наклона не более 30° (угол наклона запасных и малоходовых лестниц может быть увеличен до 45°) и пассажирским лифтом.

47. Холодные помещения УНРС должны иметь два выхода в цех на уровне его нулевой отметки и два ходовых мостика на уровне разливочной площадки.

48. Сатураторные установки для снабжения рабочих подсоленной газированной водой наиболее целесообразно размещать на 2-х площадках с наибольшим пребыванием рабочих — на разливочной площадке и в зоне газорезки.

49. В комплексе каждой УНРС должно быть предусмотрено не менее одного туалета индивидуального пользования с установкой умывальника с горячей водой в его тамбуре.

50. Душевые, раздевалки и другое санитарно-бытовое обслуживание рабочих УНРС целесообразно предусматривать в общем комплексе санитарно-бытовых помещений сталеплавильного цеха. Непосредственно при каждой УНРС желательно иметь лишь одно помещение конторского типа, которое могло бы использоваться для собраний, как комната мастера и для отдыха рабочих.

Санитарные требования к технологии и технологическому оборудованию установки непрерывной разливки стали (УНРС)

51. Технологический процесс разливки стали на УНРС должен быть максимально механизирован и автоматизирован в целях исключения необходимости применения ручного труда и захода рабочих во-время разливки в горячую камеру. При этом особое внимание следует обратить на обеспечение четкости работы механизмов, регулирующих точность измерения длины отрезаемой заготовки, ее направление движения, равномерную подачу воды для вторичного охлаждения, а также на устранение таких вспомогательных операций, как одевание и снятие вручную колпаков для защиты механизмов от попадания брызг металла в зоне газорезки, ручное подкладывание дополнительной временной опоры при резке нестандартной заготовки (остатка) и т. п.

52. Жидкий парафин для смазки кристаллизаторов должен подаваться по обогреваемому трубопроводу (труба в трубе) или другим механическим путем, обеспечивающим его жидкое состояние на всем пути.

53. Давление воздуха, подаваемого для охлаждения стопорных устройств в промежуточных ковшах и для сдувки воды с металла в зоне вторичного охлаждения, а также давление газовоздушной смеси в газовых резаках должны быть минимальными, допускаемыми технологией, а устройства для их подачи снабжены ограничителями давления.

Примечание. Опыт эксплуатации УНРС показал, что сдувку воды с металла можно вообще не производить.

54. Для уменьшения газовыделений при разогреве промежуточных ковшей необходимо предусматривать установку приборов для автоматического регулирования подачи топлива и воздуха, а также для поддержания соответствующего давления в магистралях.

55. При использовании радиоактивных изотопов следует предусматривать меры безопасности для работающих из расчета 8-часовой рабочей смены и 42-часовой рабочей недели. Кроме того необходимо обеспечить гарантированную целостность и сохранность радиоактивных источников на всем протяжении срока их службы.

56. Устройства для резки металла в горячей камере должны обеспечивать возможность получения заготовок любых размеров, чтобы дополнительную резку за пределами УНРС (газорезку верха) можно было ликвидировать полностью.

57. На всех этажах установки необходимо оборудовать грузоподъемные устройства и приспособления для облегчения труда при монтаже и ремонте установки.

58. Все рабочие площадки и стационарные рабочие места должны иметь громкоговорящую связь.

Отопление и вентиляция

59. Отоплению в холодный период года подлежат все холодные помещения УНРС как постоянного, так и временного пребывания рабочих.

60. Отопление рассчитывается на поддержание температуры воздуха в холодный период года во-время разливки на уровне 16—20° С и в период подготовительных работ, а также на случай длительной остановки УНРС (на ремонт и по другим причинам) — не ниже 15° С.

61. Вентиляция УНРС осуществляется только механическим путем в виде вытяжки из горячей камеры и притока в холодные помещения.

62. Вытяжку наиболее целесообразно производить в основном из трех зон — вторичного охлаждения, тянущих клетей и газорезки.

63. Расчет вытяжки во всех зонах должен производиться на ассимиляцию тепла, выделяющегося как в данной зоне, так и в нижележащих (с учетом конвективных потоков). Кроме того в зоне вторичного охлаждения следует учитывать необходимость удаления пара, а в зоне газорезки — газа и образующейся при оплавлении металла пыли.

64. Суммарная вытяжка из горячей камеры при максимально открытых рабочих проемах (не дверных), должна обеспечивать разряжение в ней, достаточное для предупреждения выбивания из нее нагретого и загрязненного воздуха.

Примечание: Исследования показали, что минимальным разряжением, обеспечивающим эти условия является один мм. вод. ст. на каждый ручей разливаемого металла.

65. Воздухозаборные устройства (патрубки, перфорированные воздуховоды и т. п.) в горячей камере наиболее целесообразно располагать в местах максимального скопления (в верхней зоне) или основного потока (в направлении факела) выделений (тепла, газа, пара, пыли).

66. Воздухозаборные устройства и воздуховоды вытяжной вентиляции должны изготавливаться из некорродирующего материала или иметь антикоррозийные покрытия. Кроме того воздухозаборные устройства в зоне газорезки и ниже ее необходимо защищать от налипания брызг расплавленного металла.

67. Воздуховоды вытяжной вентиляции должны монтироваться с уклоном в сторону к вентилятору, а перед последним необходимо устанавливать конденсаторы, брызгоуловители и дренажи для стока конденсата.

68. Выброс вентиляционного воздуха должен производиться в соответствии с требованиями СН 245—63.

69. Приточный воздух должен забираться снаружи за пределами сталеплавильного цеха, очищаться от пыли (наиболее целесообразно в масляных фильтрах) и подаваться во все холодные помещения УНРС с равномерной разводкой по каждой рабочей площадке.

70. Приточные вентиляционные системы должны снабжаться устройствами для подогрева приточного воздуха в холодный период года (калориферы) и охлаждения его в теплый период (водяное орошение).

71. Распределение количества подаваемого воздуха по помещениям должно производиться с учетом тепловыделений, частоты и длительности прибывания рабочих в них.

72. На стационарные рабочие места при наличии там инфракрасного облучения (пульты управления и т. п.) приток целесообразно подавать в виде воздушного душа с направлением воздушного потока на облучаемую поверхность рабочего.

73. Суммарное количество приточного воздуха в теплый период должно равняться количеству удаляемого из горячей камеры воздуха, а в холодный — на 10% выше для создания подпора, предупреждающего врывание холодных потоков.

74. Приточный воздух, подаваемый в закрытые пульты управления подвергать кондиционированию.

75. Воздух для кондиционирования должен забираться из системы приточной вентиляции, а не из помещения. При этом воздуховоды, подводящие приточный воздух, необходимо оборудовать с таким расчетом, чтобы в случае отключения кондиционера (на ремонт, чистку и т. п.) приточный воздух мог бы подаваться непосредственно в пульт управления, минуя, кондиционер.

76. На разливочной площадке могут быть использованы переносные аэраторы с водораспылением в факеле воздушного потока.

77. Вентиляцию изолированных помещений для электрохозяйства производить самостоятельной приточно-вытяжной системой, рассчитанной на ассимиляцию тепловыделений от электрооборудования, находящегося под напряжением, и разбавление до предельно допустимой величины (0,001 мг/м) озона, выделяющегося при искрении включателей, реле и т. п.

Освещение

78. Обязательному искусственному освещению подлежат все холодные помещения УНРС, переходы и лестничные проемы, а так же горячая камера в местах возможного визуального контроля за ходом технологического процесса.

79. В холодных помещениях УНРС используется общее освещение, желательно лампами дневного света типа ЛБ или ЛТБ. В горячей камере можно также использовать направленное освещение прожекторного типа.

80. Освещенность должна быть не менее следующих величин:.

№№ п/п	Наименование участков, подлежащих освещению	Освещенность в лк	
		при люмин. лампах	при лампах накаливания
1.	Рабочие площадки	150	75
2.	Пульты управления разливки и уборки заготовок	150	75
3.	Пульты управления газорезкой	300	150
4.	Помещение электрохозяйства	150	75
5.	Горячая камера в зоне тянущих клетей и уборки заготовок	—	150
6.	Горячая камера в зоне газорезки	—	300
7.	В проходах и лестничных проемах	75	20

81. Светильники в горячей камере должны быть защищены от попадания на них горячих искр.

82. Помимо постоянного рабочего освещения установка должна быть обеспечена аварийным освещением с минимальным временем переключения и переносными низковольтными лампами.

Средства индивидуальной защиты

83. Эксплуатационный персонал (операторы) должны обеспечиваться двумя комплектами спецодежды и спецобуви, одна из которых — для работы при выполнении основных обязанностей, другая для работы во время ремонтов. Дежурный и ремонтный персонал обеспечивается одним комплектом спецодежды, согласно существующим нормам.

84. Для работы в зоне вторичного охлаждения и по уборке окалины операторы должны быть обеспечены комплектом прорезиненых комбинезона и сапог.

85. При работе в «горячих» помещениях необходимо пользоваться касками для защиты головы от падающих предметов.

86. Газорезчики и разливщики должны работать в защитных синих очках, а разливщики, кроме того, должны иметь сетки со вставкой из органического стекла для одновременной защиты лица и глаз от брызг металла и лучистой энергии.

87. Рабочие установок подземного типа должны подвергаться ультрафиолетовому облучению в фотариях, согласно СН 245—63.

Медицинское обслуживание

88. Все рабочие, обслуживающие установку, должны проходить предварительный медицинский осмотр при приеме на работу и периодический осмотр в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения СССР.

ИНСТРУКТАЖ

89. При поступлении на работу рабочие должны обязательно пройти предварительный инструктаж с целью ознакомления с металлургическим производством, конструкцией установки, технологией непрерывной разливки и с правилами техники безопасности как общими, так и на своем рабочем месте. Повторный инструктаж рабочих проводится каждые 6 месяцев.

gost.e-ecolog.ru

Л 101394 от 27/IV 1965 г. Зак. 1619 Тир. 2000

Типография Министерства здравоохранения СССР