

ОТДЕЛ ПО НАДЗОРУ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ И ТРАВМАТИЗМА
НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ И
КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ
И ОБЪЕКТАХ за 2008 г.**

На поднадзорных металлургических и коксохимических предприятиях и производствах в 2008 г. произошло 15 несчастных случаев со смертельным исходом (в 2007 г. – 17) и 5 групповых несчастных случаев, при которых пострадали 15 человек, в том числе 5 человек – со смертельным исходом. Имели место 4 аварии (в 2007 г. – 2), экономический ущерб от которых составил 94 098 282 руб.

Все несчастные случаи в 2008 г. произошли на предприятиях, производящих чёрные металлы. Наиболее травмоопасны производство стали (4 несчастных случая), коксохимическое производство (3) и производство чугуна (2).

Больше всего несчастных случаев со смертельным исходом в 2008 г. произошло на металлургических и коксохимических производствах Уральского (9) и Северо-Западного (3 случая) федеральных округов.

Неудовлетворительное состояние профилактики травматизма сложилось в ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» – 2 групповых несчастных случая, при которых пострадали 7 человек, в том числе 4 со смертельным исходом.

Анализ происшедших аварий показал, что их причины – конструктивные недостатки оборудования и эксплуатация технически неисправного оборудования.

Так, 31.01.08 на доменной печи № 5 доменного цеха ОАО «Северсталь» произошло раскрытие кожуха в купольной части воздухонагревателя № 3 с разбросом обломков раскалённой огнеупорной футеровки и насадки на территории радиусом 100 м. В результате выбита часть стёкол в здании управления ДП-5 и смертельно травмирован начальник смены цеха.

10.01.08 в галерее углеподачи углеподготовительного цеха ОАО «Кокс» при работе ленточного конвейера с нагрузкой по концентрату возник пожар. В результате пожара обрушилась часть транспортной галереи длиной 22,69 м. (Технические и организационные причины указанных аварий



Динамика аварийности и травматизма на металлургических и коксохимических предприятиях и производствах за 2001- 2008гг.



см. Информационный бюллетень Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, № 4(37) за 2008 г.).

29.08.08 На печи ДСП-50 ООО «ОМЗ-Спецсталь» во время продувки жидкого металла (08X18H10T) кислородом произошёл отрыв части футеровки правого откоса печи, в результате чего металл «ушёл» в правый откос печи в районе разёма подины и кожуха.

Причины аварии:

- ✧ при ремонте печи применяли периклазовый порошок для электропечей, не соответствующий требованиям ГОСТа;
- ✧ после обнаружения, что для ремонта используется некачественный периклазовый порошок, никаких мер к обеспечению безопасности технологического процесса не было принято.

24.10.08 На блоке очистки воздуха воздухоразделительной установки АЖА-0,07 азотно-кислородной станции ООО «Кировградский завод твёрдых сплавов» при выполнении работ по регенерации адсорбера № 1 оператор, в нарушение инструкции, открыла не тот вентиль, в результате чего газ с рабочего адсорбера № 2 (давление 18–20 МПа (180–200 кгс/см²))

поступил в систему осушки регенерирующего газа, работающего под давлением 0–0,6 МПа. Из-за значительного превышения давления в системе регенерации разрушились корпус электроподогревателя системы регенерации и обшивка блока очистки воздуха с выбросом наполнителя-теплоизолятора (перлита) и травмированием оператора фрагментами обшивки блока очистки воздуха.

Причины несчастного случая со смертельным исходом:

- ✧ нарушение оператором инструкции по эксплуатации оборудования;
- ✧ конструктивные недостатки оборудования – установки АжА-0,07, допущенные при проектировании и изготовлении:
 - ✧ панель управления с запорными вентилями 3-16 и 3-18 расположена на корпусе блока очистки воздуха, при аварийном разрушении которого травмирован аппаратчик воздуходеления;
 - ✧ отсутствие блокировок на блоке очистки воздуха, что привело к подаче воздуха высокого давления в систему регенерации, работающую под давлением 0–0,6 МПа;
 - ✧ существующая система противоаварийной защиты электроподогревателя не обеспечила сброс высокого (до 20 МПа) давления при аварии, а система, которая могла бы обеспечить аварийный сброс давления на установке, не предусмотрена проектом;
- ✧ неудовлетворительная организация производства работ: Технологическая инструкция по производству азота методом глубокого охлаждения на установке АжА-0,07, утверждённая техническим директором ОАО «Кировоградский завод твёрдых сплавов» 25.06.07, не в полной мере определяет условия безопасного ведения производственного процесса по получению азота на указанной установке;
- ✧ руководители и специалисты энергоцеха не обеспечивали полную безопасность работников при эксплуатации оборудования, ведении технологических процессов, недостаточно контролировали условия труда на рабочих местах.

Анализ несчастных случаев со смертельным исходом, происшедших в 2008 г., позволил выявить их **основные причины** (%):

- ✧ неудовлетворительная организация и проведение работ (66,6);
- ✧ нарушение технологических инструкций при ведении металлургических процессов (6,8);
- ✧ неисправность оборудования (13,3);
- ✧ конструктивные недостатки оборудования (13,3).

**Основные травмирующие факторы в 2008 г. (%):**

- ✦ воздействие технологических газов (13,3);
- ✦ выбросы расплавов и газов из металлургических и коксохимических агрегатов (40);
- ✦ движущиеся и вращающиеся части машин и механизмов (20);
- ✦ падение предметов и пострадавших с высоты (20);
- ✦ внутрицеховой транспорт (6,7).

Основные причины групповых несчастных случаев (%):

- ✦ нарушение технологических инструкций при ведении металлургических процессов (40);
- ✦ неудовлетворительная организация и проведение ремонтных и наладочных работ (60).

Руководители и специалисты сталеплавильных и литейных производств не принимают должные меры для предотвращения выбросов расплавленных материалов и раскалённых газов из металлургического оборудования; ослаблен контроль за соблюдением технологических инструкций при ведении металлургических процессов, за подготовкой к заливке ковшей и шлаковых чаш, подготовкой шихтовых материалов к переплаву.

08.09.08

В конвертерном производстве ОАО «Северсталь» при прохождении вдоль конвертера для осмотра и оценки объёма работ на торкрет-трассе старший мастер и слесарь-ремонтник ОАО «Домнаремонт» получили ожоги различной степени тяжести в результате выброса пламени из конвертера.

Причины группового несчастного случая:

- ✦ неудовлетворительная организация работ:
 - ✦ в технологической инструкции не в полном объёме отражён порядок проведения работ в зоне действующего сталеплавильного агрегата с жидким металлом во время перевозки, заливки, продувки, выпуска жидкого металла;
 - ✦ осмотр металлургического оборудования без согласования с технологическим персоналом;
 - ✦ неконтролируемый выброс пыли и пламени из конвертера.

28.09.08

Вскипание металла и шлака в сталеплавильной печи ДСП № 1 в электросталеплавильном цехе ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат». В целях корректировки температуры и химического состава металла сталевар принял решение присадить в печь 4 т доломита и 2 т извести, что привело к выбросу шлакометаллической эмульсии через рабо-

чье окно на рабочую площадку. При этом два подручных сталевара получили термические ожоги.

Причины группового несчастного случая:

- ❖ выброс шлакометаллической эмульсии на рабочую площадку через рабочее окно ДСП № 1 вследствие попадания в печь ферросилиция из бункера вместе с ожелезненным доломитом;
- ❖ неудовлетворительная организация производства работ на участке:
 - ❖ не сообщена информация по смене о нарушении технологического процесса;
 - ❖ не выполнены мероприятия для удаления людей из опасной зоны при первых признаках выброса стали (гул печи).

Не снижается травматизм от вращающихся и движущихся частей машин и механизмов в прокатном, трубном и метизном производствах.

25.12.08 Сортировщик-сдатчик металла трубопрокатного цеха ОАО «Челябинский трубопрокатный завод» зашёл за ограждение в опасную зону работы рольганга трубоотрезного станка, где был травмирован перемещающейся трубой.

Причины несчастного случая со смертельным исходом:

- ❖ несоответствие ограждения проектной документации и неудовлетворительный контроль за его состоянием, что сделало возможным вход пострадавшего в опасную зону;
- ❖ нахождение пострадавшего в опасной зоне;
- ❖ неудовлетворительная организация производства.

22.02.08 Несчастный случай со смертельным исходом на агрегате электролитического лужения цеха покрытий ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат». При замене отработанных оловянных анодов на ванне рабочий, находясь между вращающимися токовыми роликами, коснулся ограждения вращающегося токового ролика, и был захвачен вращающимися частями, что привело к смертельному исходу.

Причины несчастного случая:

- ❖ неудовлетворительные состояние оборудования и организация производства работ.

04.10.08 В сталеплавильном цехе ООО «ОМЗ-Спецсталь» рассыпавшимися контрольными валами, предназначенными для проведения испытаний крана, которые были сложены в два ряда с нарушением требований



безопасности, смертельно травмирован подготовитель сталеразливочных канав.

Причины несчастного случая:

- ❖ неудовлетворительная организация работ:
 - ❖ отсутствие технологического регламента (технологических карт);
 - ❖ допуск к работе мастера смены не прошедшего в установленные сроки обучение по охране труда;
 - ❖ недостаточный контроль со стороны администрации цеха выполнения работниками инструкций по охране труда стропальщиков мостовых кранов;
 - ❖ отсутствие контроля со стороны руководства за наличием и ведением технической документации по промышленной безопасности в цехе;
- ❖ нарушение производственной дисциплины стропальщиком – складирование крупногабаритных весомоверочных валов в 2 яруса с нарушением инструкции по охране труда.

Необходимо отметить, что 30 % пострадавших при авариях и несчастных случаях в 2008 г. – специалисты (начальники смен, мастера и т.д.); 10 % – не обученные и не прошедшие проверку знаний рабочие, что свидетельствует о неудовлетворительной работе руководителей металлургических и коксохимических предприятий и производств по обучению и аттестации специалистов и допуску обслуживающего персонала к самостоятельной работе.

Руководители и специалисты металлургических и коксохимических производств не принимают необходимые меры для обеспечения безопасности при организации и осуществлении ремонтных и наладочных работ. В 2008 г. при проведении этих работ произошло 3 групповых несчастных случая, погибли 7 человек.

17.12.08

В цехе улавливания коксохимического производства (КХП) ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» при выполнении ремонтных работ на сатураторе № 2 с применением электросварки на врезном штуцере во внутренней полости произошёл взрыв смеси легких пиридиновых оснований, выделившихся над поверхностью маточного раствора и в конусной части кислотной ловушки. Под воздействием ударной волны была частично сорвана крышка сатуратора, а крышка кислотной ловушки сорвана, деформирована и отброшена, в результате чего травмированы 4 человека, в том числе 3 – со смертельным исходом.

Причины группового несчастного случая:

- ✧ неудовлетворительная организация работ при подготовке сатуратора к ремонту (сатуратор не был освобождён от рабочего вещества – маточного раствора);
- ✧ недостаточный контроль со стороны руководителей и специалистов цеха за выполнением мероприятий для обеспечения безопасности ремонтных работ на сатураторе № 2.

17.06.08 В помещении литейного цеха ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» при производстве ремонтных работ на плавильной печи ИЧТ-6 работник упал с рабочей площадки (высота 3 м) и получил черепно-мозговую травму.

Причины несчастного случая со смертельным исходом:

- ✧ неудовлетворительная организация замены футеровки печи:
 - ✧ отсутствие эксплуатационной документации, определяющей порядок и условия безопасного проведения работ по удалению футеровки печи ИЧТ-6;
 - ✧ личная неосторожность пострадавшего при производстве работ.

25.06.08 В цехе горячего брикетирования железа-2 в ОАО «Лебединский горнообогатительный комбинат» машинист насосных установок был обнаружен внутри колодца № 1 камеры подпиточного и пожарного водовода без признаков жизни.

Причины несчастного случая со смертельным исходом:

- ✧ выделение угарного газа из воды вторичного оборотного цикла, поступающей переливом из резервуара горячей воды в ливнево-промышленную канализацию, и заполнение пространства распределительной камеры пожарно-технической воды угарным газом через массив насыпного грунта и неплотности (щели) колодца и камеры;
 - ✧ спуск пострадавшего в заглублённую распределительную камеру пожарно-технической воды без получения наряд-задания и поручения со стороны администрации;
 - ✧ недостаточный контроль должностными лицами соблюдения персоналом требований инструкций и нормативных актов по охране труда.

29.12.08 При зачистке бункера от зависшей руды шихтовщица плавильного цеха ОАО «Челябинский электрометаллургический завод» проникла внутрь бункера через окно питателя, расположенное в его нижней части. Пострадавшая была обнаружена без признаков жизни в бункере, наполненном рудой.

**Причины несчастного случая:**

- ✧ неудовлетворительная организация и проведение работ;
- ✧ нахождение пострадавшей в опасной зоне.

24.07.08 В мартеновском цехе ОАО «Северский трубный завод» при опускании стопорного механизма промковша последний попал на ребро крышки, вышел из зацепления крепёжных проушин, и в результате стопорный механизм промковша упал на разлившика стали, нанеся ему смертельную травму.

Причины несчастного случая:

- ✧ опускание груза краном на не предназначенное для этого место, что не исключало возможность его падения;
- ✧ ремонт крышек промковшей производился по временной технологической инструкции, срок действия которой истёк;
- ✧ во временной технологической инструкции не был определён порядок проведения операции разломки футеровки и ремонта металлической рамы крышек промковшей;
- ✧ недостаточный контроль со стороны руководителей цеха за соблюдением работниками требований безопасности.

27.10.08 В ООО «Ферро» (г. Новосибирск) после слива стали из плавильной индукционной печи ИСТ-0,16 при ручной транспортировке переносного разливочного ковша в результате падения заливщик получил ожоги от выброшенного из ковша расплавленного металла.

Комиссия по расследованию тяжёлого несчастного случая установила:

- ✧ опасный производственный объект (участок литейный) не зарегистрирован в Государственном реестре опасных производственных объектов;
- ✧ отсутствует лицензия на эксплуатацию взрывопожароопасного производственного объекта;
- ✧ не проведена экспертиза промышленной безопасности документов, связанных с эксплуатацией опасного производственного объекта;
 - ✧ при поступлении на работу заливщик ООО «Ферро» не был отправлен на первичный медицинский осмотр;
 - ✧ не проведены вводный и первичный на рабочем месте инструктажи заливщика;
 - ✧ заливщик не прошёл стажировку в ООО «Ферро», проверку знаний и не был допущен к самостоятельной работе в качестве заливщика;

✧ работодатель не обеспечил заливщика на период работы сертифицированными спецобувью, спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты;

✧ на предприятии не осуществлялся производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта. Директор, главный инженер, начальник производства аттестованы по промышленной безопасности и по правилам безопасности в металлургии.

Причины несчастного случая:

✧ к выполнению работ по заливке и плавке металла допущен персонал, не прошедший соответствующую подготовку и не имевший соответствующих квалификационных удостоверений;

✧ не разработана технологическая документация на виды работ с учётом специфики организации и соблюдением требований безопасности труда, с утверждением их техническим руководителем организации;

✧ во время заполнения ковша жидким металлом заливщик и плавильщик находились в опасной зоне, держа ковш в руках (на весу);

✧ ручное перемещение ковша с расплавом (переноска двумя рабочими) выполнялось без распоряжений старшего работника;

✧ отсутствовала технологическая инструкция по эксплуатации ковшей и технологической тары;

✧ обечайка «рогача» неплотно прилегала к корпусу ковша;

✧ отсутствовали специальные стенды для сушки и ремонта разливочных ковшей;

✧ не предусмотрены специальные короба или ковши для слива остатков металла из ковша по окончании разливки;

✧ отсутствовали:

✧ эксплуатационная документация по ведению производственных процессов, действий персонала в аварийных ситуациях и при выполнении ремонтных работ;

✧ План ликвидации аварий;

✧ в организации эксплуатировались контрольно-измерительные приборы (КИП) хода плавки печи при производственном процессе с просроченными поверками;

✧ не огорожены прямки аварийного слива металла;

✧ в местах повышенной опасности и расположения технических устройств отсутствовали предупредительные плакаты, знаки безопасности и звуковая (световая) сигнализация;



✧ пол, выложенный чугунными плитками, имел неровности по всей рабочей площадке, в районе слива металла из печи № 2 индукционного плавильного комплекса ИСТ-0,16 отсутствовало 8 плиток;

✧ по результатам протоколов проверок, проведённых аттестованной и аккредитованной аналитической лабораторией (центром) ОАО «НЗХК», химического состава изъятых проб металла из печи, с пола и из ковша, комиссия сделала вывод, что предоставленный ковш не является той оснastкой, при эксплуатации которой произошёл несчастный случай, (на поверхности раскислителей (алюминий и силикокальций) имеются следы органических соединений).

Предложения

Для снижения уровня аварийности и травматизма на поднадзорных Ростехнадзору металлургических и коксохимических производствах и объектах инспекторскому составу территориальных органов рекомендуется:

✧ проанализировать состояние аварийности (аварии и инциденты) и травматизма на поднадзорных предприятиях, при необходимости разработать мероприятия по повышению уровня промышленной безопасности;

✧ при проведении обследований поднадзорных предприятий особое внимание уделять:

- ✧ соблюдению обслуживающим персоналом требований технологических инструкций;
- ✧ обеспечению безопасной эксплуатации внутрицехового транспорта;
- ✧ организации и проведению ремонтных работ;
- ✧ допуску к самостоятельной работе обслуживающего персонала;
- ✧ техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования.

Потребовать от руководителей предприятий повышения эффективности работы по аттестации специалистов и подготовке обслуживающего персонала.

Принимать меры к руководителям предприятий, не обеспечивающим безаварийную и безопасную эксплуатацию металлургического и коксохимического оборудования.