

Наглядные методы обучения, применяемые при производственном обучении, включают в себя показ трудовых приемов и процессов, демонстрацию наглядных пособий, использование технических средств обучения, самостоятельные наблюдения обучающихся. Демонстрация механизмов и узлов оборудования, образцов материалов, инструментов, приборов, приспособлений, образцов деталей и изделий повышает наглядность и образность, а соответственно, и эффективность обучения. В целях реализации этих же задач применяются и изобразительные методы.

Применение цифровых образовательных ресурсов способствует не только повышению наглядности учебного процесса, но в первую очередь учит осуществлять поиск нужной информации, производить ее мультимедийную и текстовую обработку, размещать в определенном формате, и, наконец, презентовать результаты своей работы в виде устного выступления перед одноклассниками. Перед тем, как создавать мультимедиа презентацию, обучающимся необходимо поработать с нормативно технической документацией, обратиться к сборникам рецептур.

Основной формирования общих и профессиональных компетенций являются практические методы обучения: упражнения, лабораторно-практические работы, решение производственно-технических задач, деловые (производственные) игры. Следует обратить внимание, что в условиях компетентностного обучения изменились подходы к отбору методов, применяемых в профессиональном образовании. Большое внимание уделяется активным методам обучения, в основе которых всегда лежит деятельность, активность и обратная связь. Данные методы учат обучающихся самостоятельно и оперативно принимать решения в нетипичных производственных ситуациях, нести ответственность за эти решения, учат работать в коллективе – тому, что востребовано в будущем специалисте потенциальными работодателями.

Литература:

1. Базаров Т.Ю. Авторские технологии разработки моделей компетенций – Байденко В. Компетенции в профессиональном образовании Безюлева Г.В. Профессиональная компетентность специалиста. Беспалов Б.И. Соотношение понятий «компетенция» и «компетентность» в деятельности психологии человека Гайнесс Э.Р. Компонентный подход в реализации ФГОС //Методист. – №8. – 2013. – С.44.
2. Шуберт Ю.Ф., Андреева Н.Н. Формирование у студентов профессиональных компетенций/ Среднее проф. образование.- М.,2009.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОПАСНОСТИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА «ОЭМК» И ПРИРОДОСОХРАНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Каськов А.А.

студент 3 курса СТИ НИТУ «МИСиС» Оскольского политехнического колледжа,

г. Старый Оскол, Российская Федерация

Научные руководители – Демба И.М., Старых Г.А., преподаватели

Металлургическое производство характеризуется непрерывностью технологических и трудовых операций и работы механизмов и машин. В этих условиях опасные и вредные производственные факторы проявляют себя постоянно.

Опасные производственные факторы в электросталеплавильном цехе

Электросталеплавильный цех – в печном пролете основную опасность представляют неорганизованные выделения вредностей от электропечей: тепловыделения; шум от электрических дуг; выбивание из печи газов, содержащих пыль, окись углерода, окислы азота и серы, цианиды, фториды, пары хрома, никеля, марганца; пылевыведения при ремонтах печи. Окислы азота выделяют в атмосферу пролета также печи для нагрева

ферросплавов. В печном пролете предусматривают естественную аэрацию, установку вентиляторов на рабочей площадке, отсос печных газов через отверстие в своде и иногда с помощью зонтов, устанавливаемых над печью. Отсос газов с помощью зонтов менее эффективен, чем через отверстие в своде. Количество вредных выбросов можно сократить, если при отсосе печных газов поддерживать под сводом давление, равное атмосферному; при этом исключается подсос воздуха в печь и в отводимых и выбивающихся газах будут отсутствовать окислы азота и цианиды. Для новых цехов рекомендуется сооружение вокруг печи кожуха, который изолирует цех от шума и обеспечивает улавливание вредностей, выделяющихся при плавке и выпуске стали; отводимые из кожуха газы подвергаются очистке. Другим вариантом локализации выделения вредностей является сооружение между печным и смежными пролетами разделительных стенок. Этот способ менее эффективен, так как не защищает от вредностей персонал печного пролета.

Вредные факторы производственного процесса при длительном и интенсивном их воздействии на человека могут привести к возникновению профессиональных заболеваний трудящегося. К этим факторам относятся:

- а) тепловые, ультрафиолетовые, ионизирующие и другие излучения;
- б) электромагнитные поля;
- в) яркое слепящее световое излучение;
- г) выделяющиеся в атмосферу производственного помещения пыль и газ;
- д) высокий уровень шума и вибрации, ультразвук.

Рабочие ЭСПЦ подвергаются воздействию всех вышеперечисленных факторов.

Работодатель делает все возможное, чтобы снизить отрицательное воздействие сложившихся производственных факторов на свой персонал. Это делается путем повышения степени автоматизации производства, оптимизации характера рабочих обязанностей, предоставления защитных средств и другими способами.

АО «ОЭМК» является современным металлургическим предприятием. При производстве стали применена технология, основанная на прямом восстановлении железа с использованием природного газа, что позволяет получать металл с минимальным негативным воздействием на окружающую среду. В проекте АО «ОЭМК» реализованы передовые технологические решения по охране атмосферного воздуха.

Применение системы гидротранспорта для поставки железорудного концентрата исключает использование железнодорожного транспорта, операций погрузки и разгрузки. Процесс бесшумен, легко поддается контролю, регулированию и автоматизации, беспылен.

Использование для межцеховых и внутрицеховых транспортировок сырьевых и производственных материалов закрытых конвейерных систем и специального автотранспорта позволяет исключить загрязнение окружающей среды за счет исключения запыленности при транспортировке сырья.

Все основные технологические агрегаты обеспечены пылегазоочистными установками. В настоящее время в подразделениях АО «ОЭМК» эксплуатируется 97 пылегазоочистных устройств. Существующее пылегазоочистное оборудование обеспечивает эффективность очистки от пыли в пределах 90-99%.

Очистка газов от пыли, в основном, сухая – электрофильтры (10 шт.), тканевые фильтры (53 шт.), циклоны (14 шт.) и только с целью снижения пожароопасности пыли, за некоторыми системами предусмотрена установка мокрых систем очистки газов – скруббера (20 шт.) (на системах транспортировки металлизированных окатышей в ЦОиМ, ЭСПЦ). Ряд установок имеют двухступенчатые очистки: пылевая камера и электрофильтр (за вращающимися печами ЦОИ); циклон и электрофильтр, (мельница, сушильный барабан бентонита в ЦОиМ), циклон и тканевый фильтр (шлифовальные станки в

ЭСПЦ, шлифовальные машины в СПЦ-1), батарейный циклон и мокрый скруббер (участок шихтоподачи в ЭСПЦ).

Важнейшей целью в области природоохранной деятельности комбината является снижение и предотвращение отрицательного воздействия на окружающую среду в процессе производственной деятельности, обеспечение необходимой защиты здоровья и безопасности работников комбината и в близлежащих населенных пунктах. Для этого в бюджете предприятия в 2012 году на охрану окружающей среды было инвестировано 1560,424 млн. руб., в том числе на модернизацию газоочистки ДСП-150 №1-4 было затрачено 965,088 млн. руб. из них на завершение работ по первому модулю – 908,109 млн. руб.

На протяжении ряда лет выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух оставались на комбинате приблизительно на одном уровне – 45 888т – 46 921т. Разница по валовым выбросам по годам колеблется от 0,22% до 2,25% и зависела в основном от выпуска продукции. Но модернизация газоочистки печей ДСП-150 №3,4 (модуль №1) привела к снижению выбросов твердых компонентов и СО, так как конструктивные особенности установки позволяют дожигать СО и снижать температуру дымовых газов при перемещении по газоходам.

В своей работе АО «ОЭМК» руководствуется принципом неукоснительного выполнения требований законодательства Российской Федерации, международных стандартов, норм и правил в области охраны окружающей среды.

АО «ОЭМК» постоянно осуществляет систематический производственный контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и эффективностью работы пылегазоочистных сооружений, в соответствии с графиками аналитического контроля технологических выбросов и атмосферного воздуха от основных источников АО «ОЭМК» и графика проверки эффективности работы пылегазоочистных сооружений. Пылеочистные установки работают эффективно. Выбросы загрязняющих веществ не превышают норматив ПДВ.

При выполнении замеров максимально разовые концентрации примесей не превысили ПДК для населенных мест и в среднем в 2012 составили от 6 до 60% ПДК м.р.

На территории комбината запыленность атмосферного воздуха в среднем на уровне ПДК для населенных мест, а концентрации газообразных загрязняющих веществ существенно (в 2 и более раз) ниже ПДК для населенных мест.

Проанализировав опасные и вредные факторы в металлургическом производстве и оценив меры, принятые по созданию безопасных условий труда делаю вывод, что при проектировании ОЭМК были предусмотрены новейшие технологии и в настоящее время комбинат является наиболее современным высокоавтоматизированным и высокопроизводительным предприятием в России и Европе с высокой мерой защиты от воздействия опасных и вредных факторов.

Литература:

1. Современные подходы при проектировании и строительстве металлургических заводов последнего поколения. URL: <https://musorish.ru/othody-metallurgicheskogo-proizvodstva/> (дата обращения: 18.03.2021).
2. Правовые аспекты проблем охраны природы в металлургии. URL: http://emchezgia.ru/ekologiya/22_Pravovye_aspekty_problem_okhrany_prirody.php МЧ-ЗГИА.ПУ ©. (дата обращения: 18.03.2021).
3. Организация работы в сталеплавильном цехе. URL: http://emchezgia.ru/ekologiya/30.2_Osobennosti_organizatsii_raboty.php МЧ-ЗГИА.ПУ ©. (дата обращения: 18.03.2021).