

3. Сухое золошлакоудаление позволит эффективно использовать золу и шлак в производстве строительных материалов, строительстве автомагистралей, добыче редких и ценных металлов, поможет снизить объём использования полезных ископаемых.

Список литературы:

1. Газета №10 (102) май 2008 года: Энергетика.
2. А.А. Черепанов, В.Т. Кардаш Комплексная переработка золошлаковых отходов ТЭЦ (результаты лабораторных и промышленных испытаний)// Геология и полезные ископаемые Мирового океана, 2009. – №2 – С.98–115.
3. В.В. Бирюков, С.Е. Метелев, В.В. Сиротюк, В.Р. Шевцов Эффективные направления крупномасштабного использования золошлаковых отходов// Сибирский торгово-экономический журнал, 2008. – №7.
4. В.Я. Путилов, И.В. Путилова Золошлакоудаление ТЭС, краткая характеристика традиционных систем золошлакоудаления ТЭС России.
5. К.В. Буваков, А.А. Купрюнин Экспериментальные исследования сорбционных свойств золы уноса Канско-ачинских и кузнецких углей при денитрификации дымовых газов// Теплоэнергетика, Томский Политехнический университет, г.Томск. С.166 – 171.
6. Киан Ю Применение технологии сухого шлакоудаления с воздушным охлаждением шлака на пылеугольных ТЭС. Beijing Guodian Futong Science and Technology Development Co., Ltd, Пекин, Китай.
7. Н.Г. Андреева Проблемы утилизации золошлаковых отходов ТЭЦ и возможные пути их решения// Ползуновский вестник, 2011. – №4-2 – С.164–166.
8. Aixa González, Natalia Moreno Fly ashes from coal and petroleum coke combustion: current and innovative potential applications// Waste Management & Research, 7 мая 2009. С. 976–987.

Особенности использования вентиляции в производстве

Таханов Д.В., Орлова К.Н.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Юрга, Россия

Вентиляция – основной инструмент в воспроизводстве благоприятного климата, предназначенный для передачи свежего воздуха с улицы и устранения загрязненного воздуха с помещений.

Воздух в помещениях - значимый фактор, воздействующий на здоровье, а так же на трудоспособность работников, находящихся в этих помещениях.

Вентиляция является одной из особо значимых мер для создания нормальных условий жизнедеятельности человека. Если она воздействует вместе с другими климатическими механизмами, то в помещениях обеспечивается комфортный микроклимат. Под вентиляцией понимается множество устройств и мероприятий, применяемых в процедуре воздухообмена, чтобы обеспечить заданное состояние воздушной микрофлоры в зданиях и на рабочих помещениях согласно госту и строительным нормам.

Во всех помещениях предусматриваются центральные воздухообменные стояки, которые имеют ответвление на каждом этаже, через которые создаются естественные вытяжки из санузлов и кухни. И за счет этого создается простейшая естественная вентиляция в здании: воздух выходит через решетки вентиляции, а с улицы поэтапно поступает через двери, окна и через иные негерметичные рубежи и прочее.

Чтобы решить проблему вентиляции помещений разного назначения от домов до производственных сооружений, имеется большая совокупность воздухообменных систем, где нужный объем кругооборота воздуха обеспечивается благодаря вентиляторам различных мощностей, к тому же, в таких механизмах обычно имеются дополнительные отводы обработки воздуха: фильтрация, нагревание, увлажнение, охлаждение и прочее по мере необходимости.[1]

Три основных способа разделения на классы местных систем вентиляции:

1. По способу организации давления для перемещения воздуха:

1.1 с естественным;

1.2 с искусственным приводом.

2. По назначению и по зоне обслуживания:

2.1 приточные;

2.2 вытяжные.

2.3 местные;

2.4 общеобменные.

Виды вентиляции:

1. естественная вентиляция;
2. механическая вентиляция;
3. приточная вентиляция;
4. вытяжная вентиляция;
5. приточно-вытяжная вентиляция;
6. общеобменная и местная вентиляция.

Естественная вентиляция организуется, вполне очевидным естественным путем, без использования вентиляционного механизма, благодаря естественному воздухообмену, т.е. за счет температуры в здании и на улице, так же от потоков ветра. За счет колебания давления атмосферы в зависимости от расположения этажа, на котором находится помещение. Системы естественной вентиляции просты в монтаже и сравнительно по стоимости не дорогие. Но данные системы воздухообмена в большей мере зависят от условий климата, в связи, с чем они не могут решить весь необходимый объем вентиляции помещения.

Механическая вентиляция – это замена в принудительном порядке отработанного воздуха в здании на более свежий воздух с улицы. Тут применяется специально предназначенные оборудования, который позволяет отводить и подводить воздух из помещений в необходимом количестве, независимо от колеблющихся климатических условий и окружающей среды.

При надобности в вентиляционных системах, воздух подводится к разным видам обработки (очистке, нагреванию, осушению, увлажнению охлаждению и т.д.), что практически невозможно осуществить в механизмах естественной вентиляции.

Часто на практике используют так называемую смешанную вентиляцию, который совмещает в себе одновременно механическую и естественную вентиляцию. В любом конкретном проекте устанавливается, какой вид вентиляции является оптимальным согласно санитарно-гигиеническим стандартам, помимо этого, какой является наиболее технически и экономически рациональным. Механическая вентиляция может монтироваться как на отдельном рабочем месте (местная), так и в целом для всеобщего помещения (общеобменная).[2]

Приточная система вентиляции используется для подвода в вентилируемые здания чистого воздуха в замен отработанного. Приточный воздух в случаях необходимости подвергается к особой обработке (нагреванию, очистке, увлажнению и т. д.).

Вытяжная вентиляция устраняет из помещения отработанный воздух.

Во многих случаях в помещении устанавливаются вместе как приточные, так и вытяжные механизмы. Их мощность должна сбалансироваться с учетом возможности подачи воздуха в соседние помещения, а так же в зависимости поступления из соседних помещений. В зданиях может быть также, монтироваться отдельно вытяжная или отдельно приточная система вентиляции. В данной ситуации воздух подается в это помещение с улицы или из сопредельных помещений через специально отведенные проемы или выводится из этого помещения наружу.

К местной приточной вентиляции относят воздушные души (сосредоточенное поступление воздуха с высокой скоростью). Их цель - подавать свежий воздух к местам постоянной работы, понижать в этой зоне температуру воздуха и продувать рабочих, которые подвергаются усиленному тепловому облучению.

Местную приточную вентиляцию используют также в качестве воздушных завес (у печей, у ворот и прочее), создающие воздушные перегородки или меняют направленные потоки воздуха. Местная вентиляция не требует больших затрат, по сравнению с общеобменной. В рабочих помещениях при выработке вредных веществ, обычно используют смешанный тип вентиляции - общую для удаления вредностей во всей величине помещения и местную (местные отсосы и приток) для обслуживания рабочих мест.

Местной вентиляцией понимается такая вентиляция, воздух при которой подает на установленные места (местная приточная вентиляция) и отработанный воздух устраняют только от появления мест вредных образований (местная вытяжная вентиляция).

Местная вытяжная вентиляция применяется, когда вредные отработки производства, газы, дым, пыли, и частично тепло образуются локализовано, к примеру, от оборудования в производстве или на кухне от плиты. Такой тип вентиляции улавливает и отводит вредности, предотвращая их распространение по всему рабочему помещению, к вытяжной местной вентиляции относят локальные отсосы- укрытия под видом шкафов или кожухов у рабочего оборудования, бортовые отсосы, вытяжные зонты и пр. Так же к местной вентиляции бывают в

виде воздушных завес, т.е. воздушные преграды, не позволяющие отработанному воздуху проникнуть из одного соседнего помещения в другое.

Основные условия, которым должна соответствовать вытяжная местная вентиляция:

1. Появления мест вредных выделений, насколько это, возможно, должен быть полностью укрыто.

2. Устройство местного отсоса должен быть смонтирован так, чтобы отсос не мешал рабочему процессу и не уменьшал его производительность.

Вредные производственные отработки надо удалять от места их выделения по направлению их обычного движения (горячие пары и газы необходимо удалять вверх, тяжелые холодные газы и пыль по нижнему направлению).

Устройство местных отсосов можно условно разделить на три группы:

1. Полуоткрытые отсосы (зонты, вытяжные шкафы). Объемность воздуха рассчитываются вычислениями.

2. Открытого типа, на вид как конструкции бортовых отсосов. Отток вредных образований достигается лишь при значительных объемах высасываемого воздуха.

Преимущества: Местные вытяжные механизмы весьма производительны, потому как позволяют устранять вредные отработки непосредственно от их места выделения или образования, не позволяя им распространяться в помещении. За счет большой концентрации вредных выделений (газов, паров, пыли), обычно, получается, достичь хорошего санитарно-гигиенического результата при малом объеме удаляемого воздуха.

Недостатки: Местные системы вентиляции не способны решить все задачи, которые стоят перед вентиляцией помещения. Не все вредные образования могут быть удалены данными системами. К примеру, когда вредные образования рассредоточены на большой площади или объеме, приток воздуха в отдельные секции помещения не может воспроизвести необходимую микрофлору воздушной среды. Происходит то же самое, если работа организовывается на всех площадях помещения или ее особенность связана с перемещением и прочее.

Общеобменные типы вентиляции – как вытяжные, так и приточные предназначаются для обеспечения вентиляции в помещении в общем или в значительной отдельной его части.

Общеобменные вытяжные механизмы относительно в равных долях удаляют отработанный воздух из всего обслуживаемого помещения, а общеобменные приточные механизмы доставляют воздух и перераспределяют его по всеобщей величине вентилируемого помещения.

Общеобменную приточную вентиляцию подключают для ассимиляции избытков тепла и влаги, а так же разбавленные вредные примеси паров и газов, не устраненных общеобменной и местной вытяжной вентиляцией. Помимо этого применяют для обеспечения рассчитанных санитарно-гигиенических стандартов и в дальнейшем комфортного дыхания человека в рабочем помещении.

При не стабильном тепловом балансе, т. е. при нехватке тепла, приточную общеобменную вентиляцию монтируют вместе с механическим побуждением и с подогреванием всего приточного воздуха. Как обычно, перед тем как подавать воздух, оно поддается фильтрации от пыли.

При притоке вредных образований в воздух рабочего помещения, объем приточного воздуха должен в полной величине компенсировать местную и общеобменную вытяжную вентиляцию.

Общеобменная вытяжная вентиляция является одним из простейших типов вытяжных систем вентиляции, который выступает в виде отдельного вентилятора (обычно осевого типа) с электрическим двигателем на одной оси, который расположен в отверстии стены или на окне. Такое устройство устраняет воздух вблизи от зоны к вентилятору помещения, осуществляя только общую воздухообменную циркуляцию.

В зданиях промышленного назначения, где есть разного рода вредные выделения, например чрезмерная влага, газы, пары, пыль, избыточная теплота и т. п., и их приток в помещение создается в различных условиях (на различных уровнях, сосредоточенно, рассредоточено и прочее), в частых случаях нельзя обойтись какой-либо одной конструкцией, к примеру, общеобменной или местной.

В помещениях такого предназначения для устранения вредных образований, которых невозможно локализовать, и те когда в свою очередь смешиваются с воздухом помещения, используют общеобменные вытяжные конструкции.

Чистый воздух является одним из значимых условий существования жизни как таковой. Но в воздухе особо часто содержатся примеси, объем которых зависит от многих факторов. Для устранения загрязненности наружного воздуха применяются различные меры.

Воздух в зданиях изначально загрязняется примесями, содержащимися в уличном воздухе. Газ, который мы вдыхаем, есть смесь наружного воздуха и примесей, которые выделяются строительными производствами, машинами и иными источниками загрязнения. Современные дома обычно отличаются плотной изоляцией, по этой причине внутри зданий интенсивно накапливаются вредные воздушные примеси, если для их устранения не применяются специальные системы.

Где бы люди ни находились - дома, в школе или на работе, при вдыхании чистого воздуха их работоспособность и самочувствие улучшаются. Исследовательские результаты показывают, что с лучшей вентиляцией на рабочем помещении снижается количество заболеваний (а, вследствие, и отпусков по болезни) среди сотрудников. Это предвещает на необходимость повысить качество воздуха.

Качество воздушной микрофлоры неизбежно связано с вентиляцией. Снижение объема кислорода и увеличение объема углекислого газа приводит к состоянию духоты в помещениях. Высокая концентрация углекислого газа вызывает кислородное голодание мозга, удушье, сердечную недостаточность. Повышенный примесь в воздухе пыли, дыма от табака и других вредных веществ отравляет организм человека. Неприятные запахи причиняют дискомфорт или вызывают раздражение нашей нервной системы, понижают трудоспособность. Высокая скорость воздуха вызывает чувство сквозняка, а низкая приводит к застою воздуха в разных частях зданий, что приводит к ускоренному размножению плесени и бактерий. Будучи в помещении, мы на себе ощущаем воздействие любых из этих факторов. Именно по причине отсутствия циркуляции воздушных масс, ненадлежащего проветривания и недостаточного поступления свежего воздуха в помещении создаются условия, при котором негативные вещества могут воздействовать на человека, представляя прямую угрозу его здоровью.

Большими темпами увеличивается количество людей, болеющих разными видами аллергии. Наука даже не в состоянии дать объяснение причине столь обширного распространения данного заболевания. Очень значимым фактором является среда внутри помещения. Вследствие этого, уменьшение заболеваемости аллергией непосредственно связано с качеством повышения вентиляционной системы.

На данный момент практически не существует ограничений для повышения качества в помещении воздуха. В этой части разработаны современные стандарты и требования, которые должны, без каких-либо сомнений выполняться. Вряд ли найдется такой человек, который будет отрицать значимость исследований воздействия качества воздуха на наше самочувствие и здоровье. В отчете правительства о состоянии окружающей среды и здравоохранения (№ SOU 1996: 124) разработанная главная задача госкомиссии по изучению этого вопроса: «Должно быть исключено вероятность заболевания или ухудшение самочувствия из-за плохого качества внутренней микрофлоры помещения».[3]

Список литературы:

1. Местная вентиляция [Электронный ресурс] <http://www.veervent.ru/uslugi/mestnaya-ventilyatsiya> (Дата обращения 28.10.2014 г.)
2. Е.В. Глебова Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2010. - 382 с.
3. Пшеничников А. Л. Менеджер по охране труда. Учебное, М.: Издательство, 2011.

Аксиомы о потенциальной опасности техносферы

Туякпаева Е.А., Орлова К.Н.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Юрга, Россия

Одной из самых важных понятий безопасности жизнедеятельности является - "аксиома о потенциальной опасности производственных процессов и технических систем".

Актуальность работы обусловлена тем, что в современном мире человек сталкивается с вредными воздействиями, живет в мире опасности со стороны природных, антропогенных, технических, экологических, социальных факторов.