

Альмухаметова С.Г. Анализ проблемы очистки воздуха в строительной индустрии // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 08 (август). – АРТ 371-эл. – 0,1 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>

РУБРИКА: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62

Альмухаметова Светлана Газинуровна –
магистр 1 курса кафедры «Инженерная экология и рациональное природопользование»,
Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Российская Федерация
e-mail: sveta.almuhametowa@yandex.ru
Научный руководитель: Бусыгин А.Н.,
кандидат технических наук, доцент кафедры
«Инженерная экология и рациональное природопользование», Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Российская Федерация

**АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ОЧИСТКИ ВОЗДУХА В
СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

Аннотация: В данной работе проведен анализ проблемы очистки воздуха в строительной индустрии. Приведены возможные пути решений по минимизации воздействия загрязненного воздуха и других факторов на окружающую среду и здоровья человека.

Ключевые слова: строительная индустрия, пыль, выбросы, физико-химические свойства, происхождение газовых взвесей, санитарные нормы.

Almuhametova Svetlana Gasiorowo – master 1
course of the Department "Engineering ecology and
rational nature management", Kazan state power
engineering University, Russia.

e-mail: sveta.almuhametowa@yandex.ru

Scientific adviser: Busygin Andrey Nikolaevich -
candidate of technical Sciences, docent of the
Department "Engineering ecology and rational nature
management", Kazan state power engineering
University, Russia.

ANALYSIS OF THE PROBLEM OF AIR CLEANING IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Abstract: In the given work the analysis of problems of air cleaning in the building industry is carried out. Possible solutions for minimizing the impact of polluted air and other factors at the level of the environment and human health are given.

Key words: construction industry, dust, dasas, physical and chemical properties, origin of gas suspensions, sanitary norms.

Основное количество загрязнителей от предприятий стройиндустрии поступают в атмосферу в виде пыли. В ряде производственных процессов им сопутствуют газообразные загрязнители.

Предприятиями строительной отрасли ежегодно выбрасывается в атмосферный воздух более 4 млн. т вредных веществ, в том числе около 2,4 млн. т, или 58% твердой неорганической пыли. Сверхнормативный ее

выброс составляет 1,41 млн. т, а превышение норматива по газообразным вредным веществам – 722 тыс. т. [6, с. 2]

Следует иметь ввиду, что предприятия по производству цемента, извести, гипса, силикатного кирпича и других пылящих продуктов характеризуется, развитой сетью дорог и интенсивным движением автотранспорта, что приводит к значительному повторному запылению осевшей на дорогах пыли и одновременному загрязнению воздуха выхлопными газами. Такие компоненты выхлопных газов автотранспорта, как углеводороды, оксиды углерода, оксида азота, адсорбируясь на пыли, состоящей из солей и оксидов кальция и др. металлов, создают основу для фотохимических смогов, которые, могут за несколько часов с момента зарождения покрывать территории в десятки кв. километров. Это обстоятельство, к сожалению, на современном уровне проектирования во внимание не принимается. [1, с.122]

Значительное выделение пыли наблюдается при выполнении погрузочно-разгрузочных и транспортных работ и проведении технологических процессов в производственных помещениях по изготовлению строй материалов и конструкций, а так же в вспомогательных производствах, например, складах инертных материалов и цемента, готовой продукции, смесеподготовительных участках и цехах.

Огромная роль в строительстве производств цемента - важнейшего вяжущего материала, а также других неорганических вяжущих, изготовление которых связано с большими выделениями пыли. Улавливание этой пыли из-за вяжущих ее свойств представляет большие трудности. Запыленность воздуха в помещениях производства цемента достигает 100-200, производства извести 70-80 мг/м³, а запыленность окружающей техносферы составляет соответственно 1,7 и 0,9 мг/м³.

Довольно повышенные выделения пыли наблюдаются в производствах теплоизоляционных материалов. Например, у линии формовки ковры минеральной ваты и при перегрузке минералловатных плит запыленность достигает 8-12(ПДК 4), а в цехе подготовки насадки 60-70 мг/м³(ПДК 6 мг/м³). [3, с.5]

При изготовлении глиняного и силикатного кирпича, не рудных строительных материалов, строительной керамики запыленность производственных помещений также превышает санитарные нормы и достигает соответственно 9-11, 8-10 и 6-10 мг/м³ при ПДК 6 мг/м³.

Наконец, обильное выделение пыли наблюдается при изготовлении древесно-стружечных и древесноволокнистых плит, например, на участке их отработки достигает 11-15 мг/м³. На производствах строительных конструкций (каменных, железобетонных, металлических, деревянных, синтетических), выделяются химические газы особенно пыль, концентрация которой на отдельных участках превышает санитарные нормы в 1,5-2 раза. [3, с.6]

Поэтому основной проблемой и задачей при очистке воздуха в предприятиях строительной промышленности, является правильный подбор очистных сооружений и технологий очистки газов.

При выборе метода и аппарата для очистки газов необходимо установить их физико-химические свойства и происхождение газовых взвесей, т.к. возможность распространения газовой неоднородной системы определяется главным образом размерами взвешенных частиц, а они зависят от условий образования взвесей. В большинстве из случаев взвеси, образовавшиеся в результате механических процессов, состоят из частиц 5-50 мкм и более; взвеси, образовавшиеся в следствии термических и химических процессов, состоят из частиц диаметром до 3 мкм, а взвеси

получающиеся в результате горения,- в основном из частиц диаметром 5-70 мкм.[2, с.8]

Причинами значительных выбросов в атмосферу также являются: отсутствие или неэффективность локализации источников выделения газов и пыли; недостаточная герметичность, конструктивные недостатки производственного оборудования, его техническая неисправность; неправильное ведение технологических процессов и др. [4, с.7-8]

Также, немало важную роль играет выбор места промышленного узла по отношению к городу и зонирование производств и зданий на промышленной площадке.

Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий (СН 245-71) предусматривается располагать промышленные площадки «с учетом аэроклиматической характеристики и рельефа местности, ... естественного проветривания, а так же с учетом условий рассеивания в атмосфере производственных выбросов...». Необходимо отметить, что выбор места для промышленного узла должен учитывать направление ветра непосредственно в приземном слое. [5, с.142]

Так же стоит отметить, в строительной индустрии, кроме загрязненного воздуха, наиболее часто встречаются и более интенсивно действуют на организм шум и вибрация. Кроме того, в настоящее время пока еще на многих предприятиях строительной индустрии метеорологические условия не соответствуют нормам. [3, с.4]

Вывод:

1) Пыль строительных материалов и конструкций по своим физико-химическим и механическим свойствам очень разнообразна, поэтому при определении концентрации пыли и принятии мер по снижению запыленности требуется тщательное ее исследование.

2) Также для минимизации воздействия на окружающую среду и здоровья человека, требуется:

- эффективные локализации источников выделения газов и пыли (очистные сооружения и технологические решения по уменьшению или предотвращению выбросов);

- герметичность, безнедостатки конструктивные производственные оборудования, их техническая исправность;

- правильное ведение технологических процессов;

- выбор места промышленного узла по отношению к городу и зонирование производств и зданий на промышленной площадке;

- введение дополнительной защиты рабочей зоны на предприятиях.

Список использованной литературы:

1. Зиганшин М.Г., Колесников А.А., Посохин В.Н. Проектирование аппаратов пылегазоочистки. / М.: «Экопресс-3М», 1998-505с.

2. Алиев Г.М. Техника пылеулавливания и очистки промышленных газов: Справ. Изд., М.: Металлургия, 1986, 554с.

3. Байтренас П.Б. Обеспыливание воздуха на предприятиях стройматериалов. М., 1990. – 184с.

4. Эльтерман В.М. Охрана воздушной среды на химических и нефте-химических предприятиях. – М.: Химия, 1985, 160с.

5. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. М.: Высш. шк., 2008. – 639с.

6. Красовицкий Ю.В., Батищев В.В., Иванова В.Г., Новый подход к проблеме энергосберегающего сухого пылеулавливания при производстве строительных материалов. // Строительные материалы. № 4, 2004. ж.

Дата поступления в редакцию: 16.08.2017 г.

Опубликовано: 19.08.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017

© Альмухаметова С.Г., 2017