

Кенешбаева Зуура Маматовна

преподаватель

Филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный
социальный университет» в г. Оше

г. Ош, Кыргызстан

Маматалиева Флора Туркменовна

старший преподаватель

Ошский технологический университет

г. Ош, Кыргызстан

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ УХОДЯЩИХ С ПЕЧИ ОБЖИГА ПРЕДПРИЯТИЯ АОО «ОШ АК – ТАШ» НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ОША

Аннотация: в данной статье говорится о влиянии уходящих газов с печей обжига кирпича кирпичного завода №1 предприятия АОО «Ош Ак – Таш» на здоровье населения г. Ош. Авторами приводится таблица с данными заболеваемости населения (детей) за 2012–2014 гг. в г. Ош.

Ключевые слова: загрязняющие вещества, выбросы, твердые вещества, оксиды серы, оксиды углерода, оксиды азота, санитарно-защитная зона, кирпич, обжиг, жженый кирпич, пыль, заболевания органов дыхания, заболевания органов пищеварения, осложнение беременности, болезни кожи, болезни подкожной клетчатки, болезни костно-мышечной системы, болезни соединительной ткани.

Цель исследования: установить причинно-следственную связь между состоянием здоровья населения г. Ош и загрязнением атмосферного воздуха г. Ош.

Исследования источника №7 загрязняющих веществ (сушкильные камеры и печь обжига при работе на угле) на кирпичном заводе №1 предприятия АОО «Ош Ак – Таш» показало, что выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу печи обжига (20% от общего количества). Установлено, что для отвода дымовых газов на источнике №7 используются две трубы тоннельных печей и

сушилки (55,5%) и через проемы камер обжига (20%), которые можно принять как неорганизованные источники.

Выбросы из источников определены по результатам методических исследований в соответствии с ОНД – 86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия», «Сборника методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами», Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов».

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 – 78 основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК, утвержденные Министерством здравоохранения Кыргызской Республики. Согласно ГОСТ 17.2.3.02 – 78 должно выполняться требование соотношение $C/PDK_{mp} < 1$, где C – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха. Максимальное значение приземной концентрации вредного вещества рассчитывается при выбросе газо-воздушной смеси и одиночного точечного источника с круглым устьем.

При этом учитывались условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, метеорологические характеристики и производственные показатели предприятия. В исходные данные для расчета принят годовой фонд рабочего времени оборудования на 2013 год и для тоннельных печей обжига и сушильным камерам по показателям 2012 года.

О количестве выбросов, поступающих в окружающую среду и атмосферный воздух из источника №7 кирпичного завода №1.

Источник №7. Сушильные камеры при работе на угле. Источник организованный. Количество сжигаемого топлива в 1912 году: уголь – 360 т.

При сжигании угля в атмосферу выделялись:

твердые вещества, $M_{tb} = 1,28$ г/сек. твердых частиц при $PDK_{mp} = 0,15$ мг/м³.

При $PDV = 0,54$ г/сек. Определялись годовой выход твердых частиц.

Масса твердых частиц = 3,0 т/г;

$M \cdot (SO_2)$ оксиды серы – 2.07 г/сек;

При ПДВ = 1,8 г/сек, ПДК =0,5 мг/м³. Годовой выброс = 10.0 т/год;

М (CO) оксиды углерода – 0.52г/сек.;

При ПДВ = 18.03 г/сек. ПДК_{мр} =5мг/М³. Годовой выброс = 100,15т/год;

М (NO₂) оксиды азота-0,06г/сек.

При ПДВ =0.31 г/сек. ПДК_{мр}= 0,085 мг/м³ Годовой выброс =1.72 т/год.

При времени работы кирпичного завода 2880 часов в год и сжигании 360 тонн угля от источника №7 (сушильные камеры при работе на угле) в атмосферу попадает за год:

твердых частиц 3 т/год +оксиды серы 10.0 т/г + 100.15 т/год оксиды углерода+ 1.72 т/год оксиды азота=114.87 т/год выбросов. Всего за год в атмосферу примерно поступает 114,9 т выбросов.

Всего основными источниками загрязнения атмосферы по городу являются автотранспорт, котельные, эксплуатирующийся в отопительном режиме (более 50%), стационарные источники. В городе Оше постоянно изучается спрос на строительные материалы и успешные предприниматели строят предприятия малой мощности производящих жженый кирпич. В качестве энергоносителя используется уголь месторождения «Сары Могол».

Химические примеси, выходящие из источников, загрязняют атмосферу, окружающую среду и приносят вред здоровью человека.

Так, например, твёрдые частицы, которые образуются при горении угля, (недогоревшие частицы угля, пыль) и вместе с уходящими газами из источников попадают в окружающую среду и атмосферный воздух. Твердые частицы подразделяются на пыль (размеры частиц не более 1мкм), и дым (размеры твердых частиц менее 1мкм). Пыль может быть крупнодисперсной (размер частиц более 50 мкм). Поступая в атмосферный воздух, твердые частицы принимают участие в образовании аэрозолей.

1. Диоксид углерода (CO₂) – наиболее крупнотоннажный загрязнитель антропогенного характера [4]. Это бесцветный газ с кисловатым запахом и вкусом, продукт полного окисления углерода (сжигания угля, нефти и газа и т. п.) Часть

(CO_2) поступающего в атмосферу, вовлекается в фотосинтез, а избыточная часть участвует в создании парникового эффекта;

2. Оксид углерода (CO) известен под названием «угарный газ». Представляет собой газ, не имеющий запаха, цвета и вкуса. Образуется вследствие неполного сгорания углеродсодержащего топлива (из-за недостатка кислорода) и при низкой температуре. Согласно, Н.И. Иванову и И.М. Фадину (2002 г.), 65% от всех выбросов оксида углерода приходится на транспорт, 14% на промышленность, а 21% на бытовой сектор и мелких потребителей [4]. Поступая в легкие, CO образует с гемоглобином крови прочные соединения и тем самым блокирует поступление кислорода в кровь. Максимальная, разовая ПДК CO – 5 мг/м³, а среднесуточная – 3 мг/м³. При 14 мг/м³ возрастаёт вероятность смерти от инфаркта миокарда;

3. Диоксид серы (SO₂) образуется в процессе сгорания различных видов топлива, содержащих серу, а также при переработке (с участием кислорода) сернистых руд при высокой температуре. Общемировой выброс SO₂ оценивается почти в 200 млн т в год [4]. Его концентрация особенно велика в районах расположения тепловых электростанций, metallургических и горно-обогатительных заводов.

4. Диоксид серы – активный участник формирования кислых дождей. Длительное или массированное воздействие SO₂ на организм человека может привести к воспалению или отеку легких, перебоям в сердечной деятельности, нарушению кровообращения и даже остановке дыхания. Максимальная разовая ПДК для этого газа составляет 0,5 мг/м³ [4].

5. Оксиды азота (оксид NO и диоксид NO₂) обычно объединяются одной общей формулой NO_x. Согласно оценкам, количество оксидов азота, поступающих в атмосферный воздух, составляет 65 – 70 млн т в год. При этом о общего количества транспорт дает 55%, энергетика – 26%, промышленные предприятия – 14%, бытовой сектор и мелкие потребители – 3%.

В атмосфере при интенсивном солнечном освещении диоксид азота довольно быстро превращается в азотную кислоту – компонент кислых дождей [4].

Таким образом при сжигании твердого топлива основными компонентами загрязнителями атмосферного воздуха являются выше указанные химические соединения, которые в свою очередь приносят огромный вред здоровью населения города Ош.

Основными источниками загрязнения атмосферы по городу Ош являются автотранспорт, котельные, эксплуатирующийся в отопительном режиме (более 50%), стационарные источники выбросов других предприятий производящих жженый кирпич (их более 20 цехов, заводов), предприятия перерабатывающие сельскохозяйственные продукции. Все они могут быть источниками выбросов загрязняющих веществ, потому что в качестве топлива везде используется уголь месторождений Ошской области.

Данные медицинской статистики показывают, что в связи с ростом воздействия вредных факторов промышленного производства и загрязнения воздушной среды возрастает частота многих хронических патологических процессов: заболеваний органов дыхания, почек, хронических отравлений, аллергических процессов, злокачественных опухолей и болезней крови. По мнению экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 23% всех заболеваний и 25% всех случаев рака обусловлены воздействием факторов окружающей среды, в том числе и загрязнения атмосферного воздуха (Чудинова Ольга Николаевна. Влияние техногенного загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения Забайкалья (на примере г. Улан – Уде. Улан – Уде. 2008).

Особое внимание по структуре заболеваемости в г. Оше обращает на себя рост экологически обусловленных заболеваний органов дыхания и онкологической патологии. Одной из причин, вызвавших высокий рост заболеваемости населения (детского), за последние годы, является высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха. При численности населения города Ош(вместе с ежедневно приезжающими на рынок с других населенных пунктов) 450 тысяч человек ежедневно подвергаются опасности заболеваний от воздействия выбросов промышленных предприятий: Ошская ТЭЦ, предприятия АОО «Ош Ак – Таш»:

кирпичный завод №1, кирпичный завод №2, карьеры «Тулейкен», цех производства гипса, цех производства нерудных материалов, завод производства керамзита, вспомогательное производство: участок производства сварочных работ, центральные механические мастерские, мазутохранилище, гараж для обслуживания автомобилей и строительной техники, медницкий цех (в медницком цехе проводится ремонт радиаторов, различных трубчатых соединений с использованием оловянно – свинцового припоя, в результате чего в атмосферу попадает свинец в незначительном количестве), ремонтно-строительный участок (в год обработка пиломатериалов и круглого леса не значительна, около 7 м³). Выбросы пыли древесной осуществляется без предварительной очистки.

По сведению центральной поликлиники г. Ош в 2012 году болезни крови, кроветворных орг., нарушение иммунных механизмов было обнаружено у детей в количестве всего 4117 случаев, в том числе у детей до 1 года 1412 случаев, у детей 4 лет 1820 случаев; в 2013 году болезни крови, кроветворных орг., нарушение иммунных механизмов было обнаружено у детей в количестве всего 7920 случаев, в том числе у детей до 1 года 1420 случаев, у детей 4 лет 2397 случаев; в 2014 году болезни крови, кроветворных орг., нарушение иммунных механизмов было обнаружено у детей в количестве всего 7851 случаев, в том числе у детей до 1 года 1375 случаев, у детей 4 лет 2107 случаев (таблица 1). Если примем во внимание мнение экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), что 23% всех заболеваний и 25% всех случаев рака обусловлены воздействием факторов окружающей среды, в том числе и загрязнения атмосферного воздуха то создается картина факторов заболеваний людей по причине негативного отношения руководителей предприятий, которые не изучают отрицательного антропогенного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду не контролирующих состав и качество выбросов идущих с источников загрязнений с предприятий руководимыми ими (табл. 1).

Таблица 1

Заболеваемость населения (детей) за 2012–2014 гг. в г. Ош

Наименование заболеваемости	2012год.	2013 год	2014 год
Болезни крови, кроветворных орг., нарушение иммунных механизмов	Всего 4117 чел. (В т. ч. 23% – 946,9 чел.) Из них подростки – 289 чел. Дети 4117. В т. ч До 1 года 1412 чел. 4 лет 1820 чел	Всего 7920 чел. (В т. ч. 23% – 1153,5 чел.) Из них подростки – 317 чел. Дети 5015. В т. ч До 1 года 1420 чел. 4 лет 2397 чел	Всего 4122 чел. (В т. ч 23% – 948 чел.) Из них подростки 281 чел. Дети 4122. В т. ч До 1 года 1375 чел. 4 лет 2107 чел.
Новообразования	Всего 1194 (в т. ч. 23% = 274.62 чел). Из них подростки 19 чел. Дети 45 чел. До 1 года 7 чел. 4 лет 4 чел.	Всего 1061 чел. (в т. ч.23% = 244 чел.) Подростки 26 чел. Дети 49 чел. В т. ч. До 1 года 14 чел. 4 лет 11чел.	Всего 786 чел. (В т. ч 180 – чел.) Из них подростки 25 чел. Дети 29. В т. ч. До 1 года 13 чел. 4 лет 10 чел.
Болезни органов дыхания	Всего 25767 чел. (В т. ч 23% – чел) Из них подростки 783 чел. Дети 16413 В т. ч До 1 года 4461 чел. 4 лет 7542 чел.	Всего 29004 чел. (В т. ч 23% – 6671 чел.) Из них подростки 812 чел. Дети 19120 В т. ч До 1 года 4500 чел. 4 лет 8869 чел.	Всего 27369 чел. (В т. ч 23% – 6294.87 чел.) Из них подростки 634 чел. Дети 17264 В т. ч. До 1 года 4583 чел. 4 лет 8453чел
Болезни кожи и подкожной клетчатки	Всего 2629 чел. (В т. ч 23% – 604.67 чел.) Из них подростки 257 чел. Дети 1179 чел. В т. ч До 1 года 294 чел. 4 лет 425 чел.	Всего 2622 чел. (В т. ч 23% – 603.06 чел.) Из них подростки 217 чел. Дети 1094 чел. В т. ч До 1 года 298 чел. 4 лет 383 чел.	Всего 2464 чел. (В т. ч 23% – 566.72 че.) Из них подростки 97 че. Дети 1035 че. В т. ч До 1 года 278 че. 4 лет 374 че.

На основании информационных данных по исследованию заболеваний населения города Ош в 2012, 2013 и 2014 годах разработана таблица (табл. 2) в которой информируется наименование заболеваемостей по годам (с 2012 по 2014 гг. среди населения города Ош) и количество людей у которых обнаружены указанные заболевания. Заболеваемость среди детей в возрасте до 1 года с диагнозом «Болезни крови, кроветворных орг., нарушение иммунных механизмов»

в 2012 году 1412 человек, в 2013 году 1420 человек и в 2014 году 1375 человек свидетельствуют о том, что среди детей это заболевание постоянно прогнозирует и в области по такому положению среди руководителей области не проводятся мероприятия по защите здоровья населения, по решению экологических проблем.

Список литературы

1. Здоровье матери и ребенка // Периодический научно-практический медицинский журнал. – 2013. – Т. 5. – Улан -Удэ.
2. Манхетова А.А. Возникновение риска для здоровья населения г. Улан - Удэ от атмосферных выбросов ТЭЦ-1 / А.А. Манхетова, А.Б. Иметхенов.
3. Потапов А.Д. Экология / А.Д. Потапов. – М.: Высшая школа, 2000.
4. Промышленная экология: Учебное пособие / Под ред. В.В. Денисова. – 2-е изд. – Ростов н/Д: МарТ, 2011 – 720 с.
5. Садовникова Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении / Л.К. Садовникова. – М.: Высшая школа, 2008.
6. Тетиор А.Н. Городская экология / А.Н. Тетиор. – М.: Академия, 2009.
7. Турдиев Т.И. Об угрозах экономической безопасности и устойчивого развития Кыргызстана / Т.И. Турдиев // Вестник КРСУ. – 2014. – Т. 14. – №8. – С. 162–166.
8. Турдубаев С.К. Занятость населения и усиление гибкости социально-трудовых отношений / С.К. Турдубаев, З.М. Кенешбаева, И.У. Давыдов // Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». – Кисловодск, 2015. – С. 88–95.