

10. Федорова Г.А. Дистанционное консультирование как перспективная форма работы виртуального методического сообщества учителей информатики // Интернет – свободный, безопасный, образовательный. Межрегиональная научно-практическая конференция (18-19 октября 2013 г. Омск): сборник материалов. Под общей редакцией М.П. Лапчика. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2013. – С. 127-130.

11. Государственная программа «Информационное общество (2011-2020 гг.)». – URL: <http://www.protown.ru/information/doc/7230.html>

12. Для чего школе Интернет? Беседа Е.П. Велихова и А.В. Хуторского на телеканале «Культура» // Интернет-журнал «Эйдос». – 1999. – 9 ноября. – URL: <http://www.eidos.ru/journal/1999/1109.htm>

13. Кошовец О.Б., Ганичев Н.А. Долгосрочные перспективы развития российского информационно-коммуникационного комплекса. – URL: <http://viktorvoksanaev.narod.ru/7042012.pdf>

14. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/1450/>

15. Тенденции развития компьютерных сетей и Интернета. Материал подготовлен специально для журнала «SkolkovoReview». – URL: <http://arccn.ru/media/572>

16. E-learning – электронное обучение. – URL: <http://www.smart-edu.com/distantionnoe-obuchenie/e-learning-elektronnoe-obuchenie.html>

Материалы конференции

«Современные проблемы загрязнения окружающей среды», Канарские острова, 8-15 марта, 2014

Экология и здоровье населения

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫМИ ОТВАЛАМИ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Захаренков В.В., Олещенко А.М.,
Суржиков Д.В., Кислицына В.В., Корсакова Т.Г.

*ФГБУ «Научно-исследовательский институт
комплексных проблем гигиены
и профессиональных заболеваний»
Сибирского отделения РАМН, Новокузнецк,
e-mail: ecologia_nie@mail.ru*

Приоритетным направлением природоохранной политики промышленных городов является снижение отрицательного воздействия на здоровье населения загрязнения атмосферного воздуха площадными источниками. В существующих отечественных и зарубежных исследованиях данное направление практически отсутствует. Поэтому данное исследование направлено на разработку экологических и гигиенических мероприятий по снижению риска для здоровья населения от загрязнения атмосферного воздуха отвалами горно-обогатительной фабрики.

Целью исследования являлась разработка системы количественных оценок риска нарушения здоровья населения, проживающего в зоне воздействия отвалов горно-обогатительной фабрики.

Объекты и методы исследования

Для исследования выбраны следующие объекты:

- население, проживающее в зоне влияния хвостохранилища Абагурской аглофабрики;
- экологические факторы загрязнения атмосферного воздуха промышленными отвалами (токсичные вещества, взвешенные вещества, климат).

Содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе от хвостохранилища определялось расчетным методом на основе методики

расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86).

При расчете учитывались такие показатели, как высота отвала над уровнем земли, масса вредного вещества, средняя скорость ветра на уровне земли, коэффициент обмена.

Результаты исследования

Отходы производства Абагурской агломерационно-обогащительной фабрики – хвосты магнитной сепарации железной руды, хранящиеся в хвостохранилищах, считаются малоопасными отходами и отнесены к IV классу токсичности. Однако, вследствие мелкофракционного состава и значительных масштабов занимаемой ими территории (350 га) отмечается загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами, содержащими широкий спектр токсичных веществ, таких как свинец, кадмий, хром, кремний, алюминий, литий и т.д.

В районе поселка Елань, примыкающего непосредственно к хвостохранилищу, годовое выпадение взвешенных веществ составляет 409 г/м², что более чем в 200 раз превышает фоновый показатель для лесостепной зоны (2 мг/м²). В радиусе 8 км вокруг Абагурской аглофабрики отмечено загрязнение почв токсичными веществами, входящими в состав хвостов, в т.ч. железом в 3-3,5 раза выше фона.

По данным кустового медицинского информационно-вычислительного центра г. Новокузнецка, уровень заболеваемости населения поселка Елань достоверно превышает общегородские стандарты.

Так, за последние три года общая заболеваемость всего населения, рассчитанная на 1000 человек, составляет 815,3 случаев в поселке Елань против 670,4 случаев в целом по городу. Особенно высокая заболеваемость отмечается среди детского населения, которая составляет 1471,1 случая против 1206,0 случаев по городу. Более высокий уровень заболеваемости в посел-

ке Елань зарегистрирован по таким классам болезней, как болезни органов дыхания (422,3), новообразования (15,6), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (20,7), болезни системы кровообращения (25,9), болезни органов пищеварения (27,3), болезни мочеполовой системы (54,5), осложнения беременности (4,54), врожденные пороки развития (4,9). В структуре заболеваемости данные болезни входят в первую десятку. Причем заболевания органов дыхания составляют 51,8% от всей заболеваемости.

Поэтому риск здоровья населения от загрязнения окружающей среды проводился по взвешенным веществам, находящимся в атмосферном воздухе.

Расчет содержания взвешенных веществ в атмосферном воздухе от хвостохранилища показал, что для площади отвала 300 га выброс пыли составляет 300 г/сек, при этом максимальная концентрация складывается на расстоянии 567 м от края отвала и составляет 0,85 мг/м³.

На основании полученных результатов с учетом розы ветров рассчитаны индивидуальный и популяционный пожизненный (неканцерогенный) риски смерти от вдыхания взвешенных веществ.

Самый высокий групповой риск дополнительных случаев смерти при ингаляционном воздействии взвешенных веществ отмечается в

поселке Елань, который составляет 3,85 случая на 10000 населения, на втором месте находятся поселок Абагур и Советская площадь, уровень риска уменьшается в 18 раз в центральной части города, Левый берег и Комсомольская площадка и самый низкий – в районе 10 км в поселке Редаково.

По данным статистической отчетности анализа состояния здоровья и расчетным данным индивидуального и группового популяционного риска, отмечается достоверное превышение уровня заболеваемости всех групп населения по сравнению с другими районами города в 10-километровой зоне влияния хвостохранилища Абагурской аглофабрики.

Расчет эффективности рекультивационных мероприятий показал, что предполагаемое снижение общей заболеваемости в течение года за счет уменьшения площади хвостохранилища на 8,3% позволит снизить заболеваемость населения поселка Елань на 67,5 случаев, а среди детского населения поселка – на 121,9 случаев.

Таким образом, на 1 га хвостохранилища в целом по населенным местностям ущерб для здоровья населения составляет 0,046 дополнительных случаев, что по экономическому показателю имеет стоимость 41,669 руб. Для того, чтобы снизить дополнительную смертность на 1 случай, необходимо рекультивировать 21,7 га площадного источника.

**Материалы конференции
«Экология и здоровье человека»,
Маврикий, 17-24 февраля, 2014**

Экология и здоровье человека

**ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ВЫБРОСОВ
НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
ЦЕНТРА МЕТАЛЛУРГИИ**

Захаренков В.В., Олещенко А.М.,
Суржиков Д.В., Кислицына В.В., Корсакова Т.Г.

*ФГБУ «Научно-исследовательский институт
комплексных проблем гигиены
и профессиональных заболеваний»
Сибирского отделения РАМН, Новокузнецк,
e-mail: ecologia_nie@mail.ru*

Настоящее исследование проводилось в г. Новокузнецке, который является одним из крупнейших металлургических и угледобывающих центров страны. В работе проведены инвентаризация выбросов в атмосферный воздух предприятиями города и моделирование рассеяния эмиссий канцерогенных веществ. Результаты исследования позволили получить среднегодовые концентрации канцерогенов в выбранных точках территории города с учетом осреднения по времени работы предприятий в течение года,

массы выбросов и определить риск, связанный с поступлениями канцерогенных веществ в атмосферу от стационарных источников. Установлено, что наибольший вклад в риск дополнительной онкологической заболеваемости вносили выбросы ОАО Западно-Сибирский металлургический комбинат (21,13%), ОАО Новокузнецкий металлургический комбинат (9,01%), Кузнецкого ферросплавного завода (9,01%), ЦОФ «Абашевская» (3,8%). Выбросы данных промышленных предприятий имплицированы с 56,31% от общего значения риска дополнительной онкологической заболеваемости.

Высокий уровень канцерогенного риска отмечен в Кузнецком районе ($6,47 \cdot 10^{-4}$), причем в формировании риска более чем 28%-ный вклад вносили выбросы прилегающего к селитебной зоне района завода ферросплавов. Высокий уровень риска онкологической заболеваемости наблюдался в Орджоникидзевском районе ($6,20 \cdot 10^{-4}$). В структуре формирования канцерогенного риска для населения Орджоникидзев-