

2. Жашуева, К.А. Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов адсорбентами на основе растительных отходов/ К.А. Жашуева, Н.О. Сиволобова, Н.В. Грачева, А.В. Сикорская // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2017. – Т.20, №7. – С. 142-143.
3. Ямансарова, Э.Т. Экономические аспекты применения сорбентов на основе сельскохозяйственных отходов для очистки природных вод от нефти и продуктов на ее основе// Э.Т. Ямансарова, Д.Н. Хасанова, М.И. Абдуллин, Н.В. Громыко// Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2016. - №1. – С. 118-122.
4. Сиволобова, Н.О. Адсорбционные материалы на основе лужги подсолнечника [Электронный ресурс] / Н.О. Сиволобова, Н.В. Грачева, К.А. Жашуева, А.В. Сикорская // Инженерный вестник Дона : электрон. науч. Журнал. – 2017. - №1. – 8с. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/4035>
5. Осокин, В.М. Исследования по получению новых сорбентов из растительного сырья для очистки воды/ В.М. Осокин, В.А. Сомин // Ползуновский вестник. – 2013. - №1. – 280-282.
6. Картушина, Ю.Н. Перспективы использования отходов маслоэкстракционного производства (лужги подсолнечника) с целью получения меланинов / Ю.Н. Картушина, Н.В. Грачева, М.А. Данилова // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сб. тр. всерос. науч.-практ. конф. молодых учёных, аспирантов и студентов (27-28 нояб. 2014 г.) / ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический ун-т», Юргинский технологический ин-т (филиал) НИ ТПУ. - Томск, 2014. - С. 90-93.
7. Лях, С. П. Микробный меланогенез и его функции / С. П. Лях. – М.: Наука, 1981. – 150 с.
8. Грачева, Н.В. Способ получения меланина из лужги подсолнечника и исследование его антиоксидантной активности / Н.В. Грачева, В.Ф. Желтобрюхов // Вестник Казан. технол. ун-та. - 2016. - Т. 19, № 15. - С. 154-157.
9. Werbowesky R., Chow A. Extraction of azo dyes by polyurethane foam // Talanta. – 1996. – V. 43. – №. 2. – P. 263-274.

АНАЛИЗ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТУРИНСКОЙ КОТЕЛЬНОЙ МП «ИЛИМПИЙСКИЕ ТЕПЛОСЕТИ»

А.В. Филонов ассистент, И.Т. Мазамбекова студент

Юргинский технологический институт Томского политехнического университета

652055, Кемеровская область г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26

E-mail: znaesh007@yandex.ru

Аннотация: В данной работе рассмотрены аспекты влияния котельных в экстремальных условиях Крайнего Севера и способы снижения загрязнения окружающей природной среды на примере котельной, муниципального предприятия «Илимпийские теплосети» в поселке Тура.

Abstract: The aspects of the impact of the boiler under extreme conditions Cranage of the North and ways to reduce environmental pollution on the example of the boiler house, municipal enterprise "Olimpijskie heating" in Tura, in this paper.

Тепловые станции и котельные в результате своей работы загрязняют атмосферный воздух веществами, которые содержатся топливе, а также образуются в процессе сгорания топлива, являясь мощным источником выбросов. При определенных обстоятельствах может происходить локальное повышенное загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха в удаленных на значительные расстояния от котельных зонах в результате перемещения выбросов на большие расстояния. В нашем случае, будет проанализирована специфика работы одной из котельных, муниципального предприятия «Илимпийские теплосети» в экстремальных условиях Крайнего Севера, и ее влияние на экологическую ситуацию данного региона.

Экосистемы Крайнего севера очень хрупки, легко разрушаются при чужеродном антропогенном воздействии на них. Связано это с тем, что количество вещества и энергии, вовлекаемое в круговорот северных экосистем мало настолько, что на единицу площади его почти в 100 раз, а на единицу времени – в 10000 раз меньше, чем в южных широтах. Малая биологическая продуктивность ведет к распаду экосистем даже при малых воздействиях и обуславливает слабую способность к самовосстановлению [1-4].

В Эвенкийском автономном округе, теплоснабжение осуществлялось от 53 тепловых источников, из них в малых поселках и сейчас действует 26 котельных, отапливающих бюджетную сферу и помещения сельских администраций [1-4].

Наибольший объем выбросов в атмосферу, приходился на пос. Тура. Здесь эксплуатировались маломощные котельные на твердом топливе, для которых считалось и считается, экономически нецелесообразным устанавливать газоочистное оборудование. Экология просто приносилась в жертву экономическому освоению богатств Крайнего Севера. Но так дальше продолжаться не могло.

На территории Дудинского и Хатангского районов Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа и Илимпейского района Эвенкийского автономного округа на площади 1773300 га расположена охранная зона заповедника, находящаяся в ведении государственного заповедника «Пурторанский». Объект относится к объектам всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха с южной стороны заповедника являются объекты нефтегазового комплекса, предприятия ЖКХ в поселках Тура, Байкит, Ванавара, котельные и дизельные электростанции. Особенно велико влияние было в период, когда котельные работали на каменном угле. Загрязнению подвергались истоки крупных рек: Кочучум, Ямбукан, Виви, Тембенчи, Виллой, Котуй, особенно в весеннее время при южном направлении ветра. На льду скапливалось большое количество угольной сажи и пыли, которые при таянии льда попадали в бассейн рек. Ухудшение экологического состояния вод Крайнего Севера может привести к необратимыми последствиями. В первую очередь из-за многомесячного пребывания рек под ледяным покровом, часто выполняющей роли водоупора – реки Эвенкии малопригодны к самоочищению. Под угрозу уничтожения попали виды рыб, особенно чувствительные к чистоте воды, такие как таймень, ленок, хариус, чир, сиг, а такая разновидность сиговых как валец, почти полностью исчезла. Расход угля в год, только по Туре, достигал 45000 тонн в год. Соответственно выбросы сажи достигали 180 тонн, пыли 360 тонны, диоксида серы 274,5 тонн, диоксида азота 58,5 тонн [5,6]. Наиболее восприимчивы к загрязнению атмосферы кустистые лишайники и ягели, являясь индикатором чистоты приземного атмосферного воздуха. Они являются одними из первых организмов, которые реагируют на изменение экологической обстановки. В присутствии в воздухе и осадках SO_2 все процессы жизнедеятельности лишайников замедляются. Наиболее чувствительны к загрязнению атмосферы ягели и лишайники обитающие на ветвях деревьев. Обросшие лишайниками лохматые нижние ветви деревьев особенно хвойных – превосходный показатель чистоты атмосферы, и наоборот: голые, лишённые обрастания ветви – признак грязного воздуха, это лишайники уже погибли, и потому отсутствуют. Ягель – основная пища дикого Северного оленя, который является главным богатством региона [7].

Переведя котельные с твердого топлива на нефть «Илимпейские теплосети», добились значительного сокращения вредных выбросов, что значительно повлияло на рекреацию природных процессов. Восстанавливаются редкие виды рыб, в том числе занесенные в Красную книгу Российской Федерации. В связи с восстановлением оленьих пастбищ, происходит возвращение на исконные пути миграции дикого Северного оленя, что приводит к возрождению народных промыслов, а это увеличение рабочих мест и занятости большого числа людей. А это уже решение социальных проблем коренного малочисленного населения. Сейчас необходимо сделать следующий шаг – сократить выбросы до уровня, который сейчас есть в Канаде или США. В настоящее время задача эта решаема. В соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации №532-р от 17.04.2012 года началась реализация проекта «Магистральный нефтепровод Куюмба - Тайшет» [8]. С началом эксплуатации нефтепровода, Возникает возможность, попутный нефтяной газ направить на отопление поселков Эвенкии. Непосредственно возле месторождения находится поселок Куюмба, здесь затраты на перевод котельной на газ будут минимальны. А вот что бы отапливать газом второй по величине поселок Эвенкии - Байкит, необходимо строительство газопровода длиной 130 километров [9].

После реконструкции Туринской котельной в ней разместили 5 водогрейных котлов RielloRTQ – 8000T, 4 основных и 1 резервный. Годовой расход нефти составляет 2835 тон.

По оксиду азота и диоксиду азота выбросы сократились почти в два раза, сажи в 8,5 раз, серы диоксид в 11 раз, углерода оксид в 14 раз, пыли неорганической в 400 раз. Из приведенных данных мы видим, что негативное воздействие на природу уменьшилось радикально, что способствовало восстановлению функции экосистемы: показатели ежегодного прироста фитомассы, почвенной мик-

рофауны и микрофлоры хотя и крайне низки, но имеют положительную динамику. Это подтверждается санитарно-гигиеническими исследованиями [10-11].

Комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха на котельной, муниципального предприятия «Илимпийские теплосети» в поселке Тура включал:

- использование природного газа в качестве основного топлива;
- переоборудование и увеличение высоты дымовых труб;
- оснащение котлоагрегатов приборами, регулирующими количество воздуха и процесс горения, что дает возможность контролировать процесс горения топлива;

В настоящее время Туринская котельная МП «Илимпийские теплосети», полностью реконструирована в соответствии с данными мероприятиями.

Литература.

1. Государственные доклады О состоянии и охране окружающей среды в Эвенкийском автономном округе 2003, 2004, 2005 год.
2. Государственный доклад О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 20012, 2013 год.
3. Государственные доклады О состоянии защиты населения и территорий Эвенкийского автономного округа от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. 2003, 2004, 2005 год
4. Государственные доклады О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. 2012, 2013 год
5. Басов А.В. Параметрический мониторинг газовых выбросов теплоэнергетических установок / А.В. Басов, А.А. Кетов, Д.Д. Сулимов, А.В. Серов //Экология и промышленность России, 2005, №1. – С.20–21.
6. Материалы Государственного архива ЭАО Вести Законодательного Собрания (Суглана) Эвенкийского автономного округа – 960с
7. Амосов А.Е. Моя земля – Эвенкия / А.Е. Амосов, Красноярск: Буква, 2006 – 186 с.
8. Материалы архива Муниципального Казенного учреждения Управление по делам ГО и ЧС по Эвенкийскому муниципальному району. Том 2, 2000 – 480с.
9. Нурмеев Б.К. Мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу при сжигании топлива / Б.К. Нурмеев // Экология и промышленность России, 2005, № 10. С. 32–33
10. Бузинков Е.Ф. Производственные и отопительные котельные / Е.Ф. Бузинков К.Ф. Роддатис Э.Я. Берзиньш, М.: Энергоатомиздат, 1984, – 248 с.
11. Сигал И.Я. Защита воздушного бассейна при сжигании топлива / Сигал И.Я., Л.: Энергия, 1977 – 315 с.
12. Басов А.В. Параметрический мониторинг газовых выбросов теплоэнергетических установок / А.В. Басов, А.А. Кетов, Д.Д. Сулимов, А.В. Серов //Экология и промышленность России, 2005, № 1. С. 20–21.

РАЗНОВИДНОСТИ ФОРМ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

*В.Н. Заикина, аспирант, А.А. Околелова, д.б.н., проф., М.П. Корчагина, магистр
Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград, Россия
400131, г. Волгоград, пр. Ленина, 28, тел. 8(8442) 24-84-33
E-mail: veronikazaikina@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены сведения об экспериментальных исследованиях и анализе содержания валовых, подвижных и водорастворимых форм тяжелых металлов (ТМ): меди, цинка, никеля в светло-каштановых почвах разного гранулометрического состава и аллювиальных почвах Волгоградской агломерации. Во всех исследуемых почвах обнаружено превышение ПДК валовых и подвижных форм Cu, Ni, а обеих форм Zn – только в светло-каштановой почве АЗС № 3. Максимальная степень подвижности характерна для Cu и Zn, минимальная – у Ni.

Abstract. The article presents information about the experimental studies and the analysis of the content of the gross, and water-soluble mobile forms of heavy metals (HM): copper, zinc, nickel in light-brown soils of different granulometric composition and alluvial soils of the Volgograd agglomeration. In all the studied soils discovered excessive concentrations of gross and mobile forms of cu, Ni, and Zn in both forms