

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета**

ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И МЕНЕДЖМЕНТА

ПАВЛОВА
Анастасия Фёдоровна

**Анализ и рекомендации по снижению выбросов загрязняющих веществ
в атмосферный воздух предприятия жилищно-коммунального хозяйства
с оптимизацией эффективности работы котельного оборудования**

Аннотация к дипломной работе

Специальность 1-33 01 07 Природоохранная деятельность

Научный руководитель:
кандидат биологических наук
Ровенская Ирина Александровна

МИНСК 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Анализ и рекомендации по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятия жилищно-коммунального хозяйства с оптимизацией эффективности работы котельного оборудования: 60 с., 6 рисунков, 17 таблиц, 22 источника, 3 приложения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, РАЗРЕШЕНИЕ НА ВЫБРОСЫ, ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРЕДПРИЯТИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЕ, РУКАВНЫЙ ФИЛЬТР

Цель работы: Анализ выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и рекомендации по их снижению для предприятия жилищно-коммунального хозяйства с оптимизацией эффективности работы котельного оборудования.

Методы исследований: В ходе выполнения дипломной работы были использованы методы анализа и обработки научных данных, системного анализа, практико-ориентированный метод.

Полученные результаты и их новизна: Изучена производственная деятельность и основные технологические процессы предприятия жилищно-коммунального хозяйства. Была рассмотрена действующая система газоочистных устройств, имеющихся на предприятии, а также действующее котельное оборудование. Учитывая данный факт и срок эксплуатации котлов (12 лет), а также в целях повышения эффективности использования МВТ и выработки тепловой энергии, в дипломной работе предлагается реконструкция котельной с внедрением современных пиролизных энергоэффективных котлоагрегатов с высоким КПД.

Также рассмотрены экологические аспекты предприятия и установлено, что концентрация твердых веществ (пыль) после очистных сооружений остается на недопустимом уровне и составляет 132 мг/м^3 , что является проблемой предприятия в области очистки атмосферного воздуха.

С целью снижения выбросов загрязняющих веществ была рассмотрена возможность установки рукавного фильтра. Наиболее подходящим по анализируемым параметрам оказался фильтр «ФРИ-45», который снижает уровень концентрации нефтепродуктов до 46 мг/м^3 . Расчёт экономической эффективности показал, что срок окупаемости установки составит 1 год.

Область применения: Промышленная экология – результаты работы могут быть внедрены на предприятии с целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: Аналіз і рэкамендацыі па зніжэнні выкідаў забруджвальных рэчываў у атмасфернае паветра прадпрыемства жыллёва-камунальнай гаспадаркі з аптымізацыяй эфектыўнасці працы кацельнага абсталявання: 60 с., 6 малюнкаў, 17 табліц, 22 крыніцы, 3 прыкладання.

КЛЮЧАВЫЯ СЛОВА: ІНВЕНТАРЫЗАЦЫЯ, ДАЗВОЛ НА ВЫКІДЫ, КРЫНІЦЫ ВЫКІДАЎ, ЗАБРУДЖВАЛЬНЫЕ РЭЧЫВЫ, ТЭХНАЛАГІЧНЫ ПРАЦЭС ПРАДПРЫЕМСТВА, ЎЗДЗЕЯННЕ, РУКАЎНЫЯ ФІЛЬТРЫ

Мэта працы: Аналіз выкідаў забруджвальных рэчываў у атмасфернае паветра і рэкамендацыі па іх зніжэння для прадпрыемства жыллёва-камунальнай гаспадаркі з аптымізацыяй эфектыўнасці працы кацельнага абсталявання.

Метады даследаванняў: У ходзе выканання дыпломнай працы былі выкарыстаўся метады сістэмнага аналізу, практыка-арыентаваны метады.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: Вывучаны асноўныя тэхналагічныя працэсы прадпрыемствы жыллёва-камунальнай гаспадаркі. Была разгледжана дзеючая сістэма газаачышчальных прылад, якія ёсць на прадпрыемстве, а таксама дзеючае кацельнае абсталяванне. Улічваючы гэты факт і тэрмін эксплуатацыі катлоў (12 гадоў), а таксама ў мэтах павышэння эфектыўнасці выкарыстання МВП і выпрацоўкі цеплавой энергіі, у дыпломнай рабоце прапануецца рэканструкцыя кацельні з укараненнем сучасных піролізных энергаэфектыўных котлаагрэгатаў з высокім ККД. Былі вывучаны экалагічныя аспекты прадпрыемствы і ўстаноўлена, што канцэнтрацыя цвёрдых рэчываў (пыл) пасля ачышчальных збудаванняў застаецца на недапушчальным узроўні і складае 132 мг/м^3 , што з'яўляецца праблемай прадпрыемства ў галіне ачысткі атмасфернага паветра.

Была разгледжана магчымасць ўстаноўкі рукаўных фільтра. Найбольш прыдатным па аналізаванай параметрах апынуўся фільтр «ФРБІ-45», які зніжае ўзровень канцэнтрацыі нафтапрадуктаў да 46 мг/м^3 . Разлік экахімічных эфектыўнасці паказаў, што тэрмін акупнасці ўстаноўкі складзе месяцы. Разлік эканамічнай эфектыўнасці паказаў, што тэрмін акупнасці ўстаноўкі складзе 1 год.

Вобласць ужывання: Прамысловая экалогія - вынікі працы могуць быць укараненыя на прад-прыманне з мэтай зніжэння выкідаў забруджвальных рэчываў у атмасфернае паветра

ABSTRACT

Thesis: Analysis and recommendations for reducing emissions of pollutants into the atmospheric air of housing and communal services with optimization of the efficiency of boiler equipment: 60 p., 6 figures, 17 tables, 22 sources, 3 applications.

KEY WORDS: INVENTORY, PERMISSION FOR EMISSIONS, SOURCES OF EMISSIONS, POLLUTANT, TECHNOLOGICAL PROCESS OF THE ENTERPRISE, IMPACT. SLEEVE FILTER

Purpose of the work: Analysis of emissions of pollutants into the air and recommendations for their reduction for a housing and communal services enterprise with optimization of the efficiency of boiler equipment.

Research methods: In the course of the graduation work, the method of systems analysis, practice-oriented method were used.

The results obtained and their novelty: Studied the production activity and the main technological processes of the enterprise of housing and communal services. The current system of gas cleaning devices, available at the enterprise, as well as the operating boiler equipment were considered. Considering this fact and the service life of boilers (12 years), as well as in order to increase the efficiency of using MW and generating heat energy, the thesis proposes the reconstruction of the boiler house with the introduction of modern pyrolysis energy-efficient boilers with high efficiency.

The environmental aspects of the enterprise were studied and it was found that the concentration of solids (dust) after the treatment facilities remains at an unacceptable level and amounts to 132 mg / m³, which is a problem of the enterprise in the field of atmospheric air purification.

The possibility of installing a bag filter was considered. The FRI-45 filter turned out to be the most suitable in terms of the analyzed parameters, which reduces the concentration of oil products to 46 mg / m³. The calculation of economic efficiency showed that the payback period of the installation will be 1 year.

Scope: Industrial ecology - the results of the work can be introduced at the enterprise in order to reduce emissions of pollutants into the air.