

ВЫБОР И РАСЧЕТ ГАЗООЧИСТНОЙ СИСТЕМЫ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ «ЭКОЛОГ 3»

Силкин Д.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Козлова С.А.

Сибирский федеральный университет

В работе изучена проблема оптимизации схемы очистки газов котельной установки Красноярского научного центра, расположенного по адресу г. Красноярск, Академгородок, д. 50.

Предприятие расположено в Академгородке Октябрьского района г. Красноярска. Ближайшие жилые дома находятся на расстоянии 300 метров на юго-запад, 425 метров на северо-запад от площадки, на которой расположены источники загрязнения. Рельеф площадки ровный.

Производственная площадка КНЦ СО РАН граничит с востока – с Агентством лесной отрасли администрации Красноярского края, с юга – с институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, с севера-запада – с институтом биофизики СО РАН.

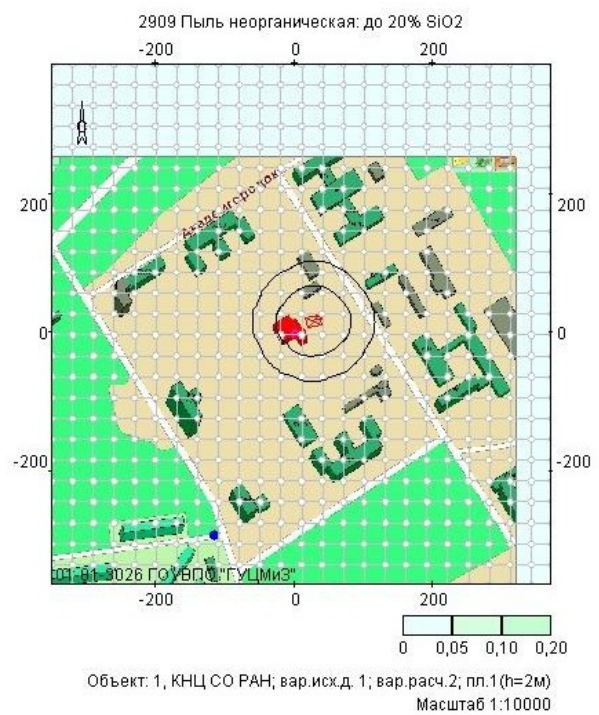
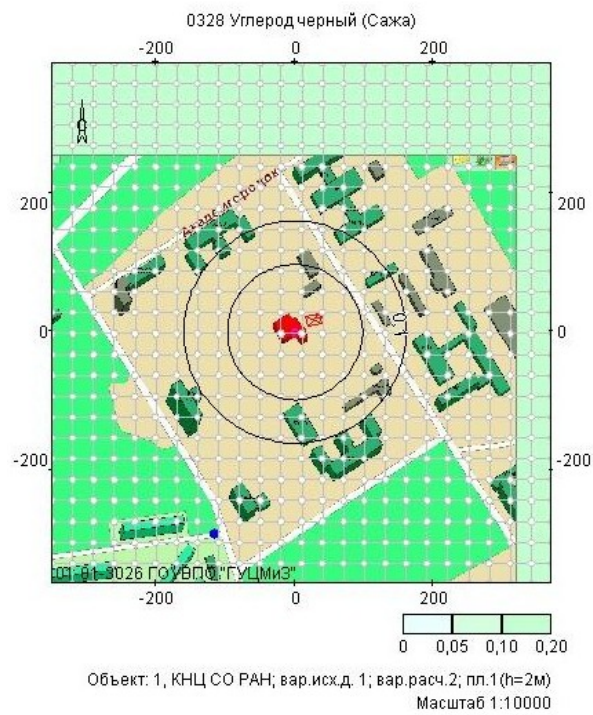
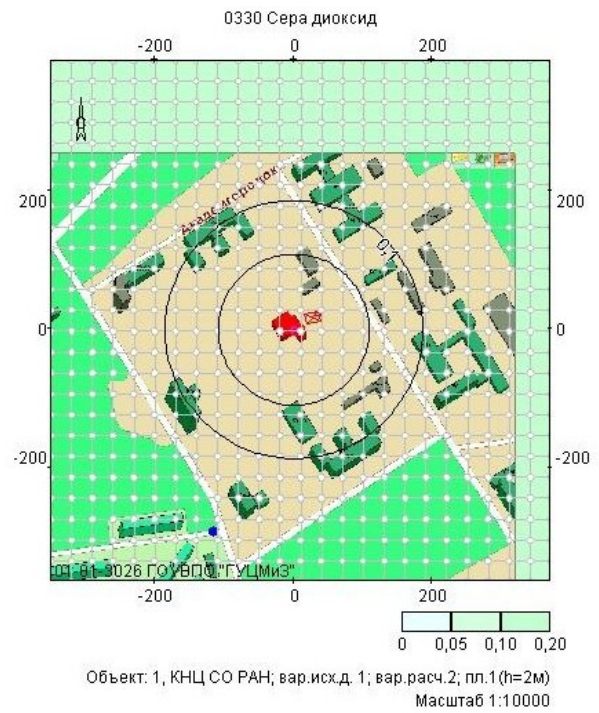
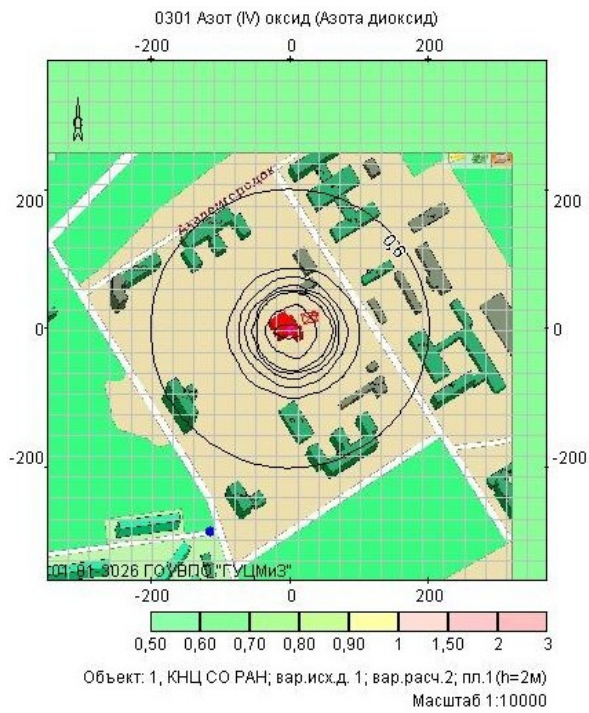
Источником загрязнения является котельная. В котельной установлены три котла «ДКВР-10/13», одновременно работают два из них. Топливом служит уголь Бородинского разреза, расход угля – 12854 т/год. Дымовые газы отводятся через трубу (высота - 45м и диаметр - 1,8м) с температурой 150 °С.

Очистка газов происходит в групповых циклонах ЦН-15. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу, представлен в виде таблице 1.

Табл. 1. Параметры выбросов в атмосферу

Источник	Вещество	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу			ПДК
		г/с	г/м ³	т/год	мг/м ³
Труба	Диоксид азота	4,119	1,461	37,265	0,04
	Оксид азота	0,669	0,237	6,0583	0,06
	Углерод (сажа)	1,7164	0,609	8,349	0,05
	Диоксид серы	4,839	1,716	43,177	0,05
	Оксид углерода	15,78	5,596	140,9	3
	Бенз(а)пирен	0,00001019	0,00000361	0,00008841	0,000001
	Пыль неорганическая: 20-70% SiO ₂	1,862	0,660	14,652	0,1

Из таблицы видно, что по всем веществам параметры выбросов превышают нормы ПДК. Кроме того, с помощью программы «Эколог – 3» было исследовано влияние газообразных выбросов на жилую застройку вокруг котельной, схемы распространения которых приведены ниже.



В настоящее время ведется работа над совершенствованием схемы газоочистки с целью снижения вредного воздействия на здоровье людей и окружающую среду.