

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Е.В.Шабалина студентка группы 317Г12,

научные руководители: Петькова Ю.Р., Орлова К.Н.

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Состояние окружающей среды определяется темпами экономического роста и эффективности производства в целом. Строительство и эксплуатация комплекса по добыче, переработке и обогащению руды связано с определенным негативным воздействием на окружающую среду. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме образования твердых и газообразных отходов в процессе деятельности обогащения железорудного сырья. Объектом исследования является обогатительное производство Абагурский филиал ОАО «Евразруда». В статье кратко приведены основные источники загрязняющих веществ, их количества и результаты расчета в контрольных точках.

Абагурский филиал ОАО «Евразруда», специализирующийся на обогащении железорудного сырья (4,5 млн.т/год) методом мокрой магнитной сепарации и получении агломерата, размещается в южной части г.Новокузнецка на трех промышленных площадках: основной (между рекой Кондомой и озером Подгорное) и двух промышленных площадках хвостохранилищ (№2 и №3), расположенных в 1387 м (на правобережной террасе р. Кондома) и в 4080 м в юго-западном направлении, от основной промышленной площадки, соответственно.

Первоначально сырье сырье для производства концентрата, включая железную руду, известняк, коксовую мелочь, поступает на рудный двор, где разгружается с железнодорожных вагонов,, двумя вагонопрокидывателями: стационарным - непосредственно в бункер, с него на ленточный конвейер, передвижным – на улицу и траншею и далее складировается для усреднения в штабели и забирается и забирается в производство с помощью грейферных кранов.

Хвостохранилище № 2 расположено на расстоянии 0,5 километра от поселка Елань Новокузнецкого района и 0,6 километра от реки Кондома. Оно введено в эксплуатацию в 1973, а в 1993 было законсервировано, вместимость объекта 31850000 тонн (накоплено 306756109 тонн). В данное время этот объект находится на рекультивации, так как в 2010 году было размыво наводнением и нанесло огромный ущерб (более 1,6 миллиарда рублей) близ лежащей территории. На основании экспертного заключения, руководство предприятия должно полностью очистить и ввести в эксплуатацию эту территорию к 2020 году, до 2015 года включительно вести мониторинг грунтовых вод (наблюдательные скважины),поверхностных вод и почвенного покрова.

Хвостохранилище № 3 расположено на расстоянии 3 километра от поселка Елань, вместимость этого объекта по проекту 100 миллионов тонн. Введено в эксплуатацию в 1993 году и на данный момент является действующим. За годы эксплуатации накоплено 35096160 тонн отходов обогащения железной руды и шлама серогазоочистки.

На основной промышленной площадке предприятия выявлено 109 источников выбросов загрязняющих веществ(100 – организованных и 9 - неорганизованных) с валовым выбросом 28 загрязняющих веществ 4386,828036 т/год; на промышленной площадке хвостохранилища №2 - 2 неорганизованных источника (8 загрязняющих веществ, валовой выброс – 3,642984 т/год); на промышленной площадке хвостохранилища №3 - 4 неорганизованных источника (12 загрязняющих веществ, валовой выброс 4,00328 т/год).

Результаты измерений и контроля в хвостах и газообразных отходах.

В соответствии с расчетом класса опасности отхода хвосты хвостохранилища № 3, выполненного ОАО «Западно–Сибирский испытательный центр», отнесены к пятому классу опасности – «практически неопасный». В соответствии с протоколом биотестирования отходов от 17.09.2007г. № 960 Центра лабораторного анализа и технических измерений по Кемеровской области, филиала ФГУ «ЦЛТИ по Сибирскому федеральному округу», отходы мокрого магнитного обогащения хвостохранилища № 3 также отнесены к пятому классу опасности [1].

На промышленной площадке хвостохранилища №2 выявлено 2 неорганизованных источника выбросов (двигатели внутреннего сгорания и пыление). В атмосферу на существующее положение выбрасывается 8 загрязняющих веществ, в том числе 5 веществ 3 класса опасности (азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), серы диоксид, пыль неорганическая до 20% SiO₂) 2.133701 т/год

(58,6% от общего объема выбросов площадки); 2 вещества 4 класса опасности (углерода оксид, бензин нефтяной малосернистый) с выбросом 1,1883 т/год (32,6%); одно вещество, имеющее ОБУВ (керосин) с выбросом 0,32106 т/год (8,8%).

Общий выброс 8 загрязняющих веществ от источников хвостохранилища №2 составляет 3,642984 т/год (1,2241565 г/с), из них 2 твердых вещества – 0,580069 (0,0740314), 6 жидких/газообразных – 3,062915 (1,1501251). Выброс азота диоксида составляет 33,4% от общего объема выбросов площадки (1,184883 т/год и 0,7496623 г/сек.); углерода оксида – 32,5% (1,2159 и 0,2245329); пыли неорганической до 20% SiO₂ – 10% (0,363 и 0,025); керосина – 8,8% (0,32106 и 0,0941652); углерода черного (сажи) – 6% (0,217069 и 0,0490314); азота оксида – 5,4% (0,197584 и 0,0364866); серы диоксида – 3,8% (0,280295 и 0,0283892); бензина нефтяного малосернистого – 0,1% (0,00334 и 0,01168889).

Основная масса выбросов загрязняющих веществ промышленной площадки хвостохранилища №2 (90% от общей массы выбросов и по массе 3,279984 т/год) в атмосферный воздух приходится на работу автотранспортного цеха.

На промышленной площадке хвостохранилища №3 выявлено 4 неорганизованных источника выбросов (двигатели внутреннего сгорания спецтехники, сварочные работы, работа генератора постоянного тока, разогрев пульпопровода в зимнее время).

В атмосферу выбрасывается 12 загрязняющих веществ, в том числе одно вещество 1 класса опасности (бенз(а)пирен) с выбросом 1*10⁻⁷ т/год (0% от общего объема выбросов промышленной площадки); 3 вещества 2 класса опасности (марганец и его соединения, фториды газообразные, формальдегид) с выбросом 0,007157 т/год (0,2%); 5 веществ 3 класса опасности (железа диоксид, азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), серы диоксид) с выбросом 1,995781 т/год (49,9%); 2 вещества 4 класса опасности (углерода оксид, бензин нефтяной малосернистый) с выбросом 1,637527 т/год (40,9%); 1 вещество с установленным ОБУВ (керосин) с выбросом 0,359863 т/год (9%).

Общий выброс 12 загрязняющих веществ от источников хвостохранилища №3 составляет 4,000328 т/год (1,4126599 г/с), из них 4 твердых вещества – 0,318409 т/год (0,117137 г/с), 8 жидких/газообразных – 3,681919 т/год (1,2955229 г/с).

Выброс углерода оксида составляет 40,9% от общего объема выбросов промышленной площадки (или по массе 1,634187 т/год и мощности выброса 0,8112623 г/с); азота диоксида – 32,9% (1,317855 т/год и 0,2245329 г/с); керосина – 9% (0,359863 т/год и 0,1116652 г/с); углерода черного (сажи) – 6,3% (0,250809 т/год и 0,0595314 г/с); азота оксида – 5,4% (0,214627 т/год и 0,0453621 г/с); серы диоксида – 3,7% (0,149642 т/год и 0,0330559 г/с); железа оксида – 1,6% (0,062848 т/год и 0,054222 г/с); марганца и его соединений – 0,1% (0,004752 т/год и 0,0028833 г/с); бензина нефтяного малосернистого – 0,06% (0,00334 т/год и 0,01168889 г/с); формальдегида – 0,04% (0,001445 т/год и 0,0007778 г/с); бенз(а)пирена – 0,0% (1*10⁻⁷ и 0,0000001 г/с).

Основная масса выбросов загрязняющих веществ, промышленной площадки хвостохранилища №3 в атмосферный воздух приходится на работу автотранспортного цеха – 82% от общей массы выбросов или по массе 3,279984 т/год.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведены с использованием компьютерной программы УПРЗА «Эколог» (версия 3.0) для летнего и зимнего периодов при штатном режиме работы предприятия с учетом одновременной работы основной промышленной площадки в районе расположения Абагурского филиала ОАО «Евразруда», которые согласно данным ФГБУ «Кемеровский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо №236 от 30.03.2012 г), составляют (в долях ПДКм.р.): серы диоксида – 0,05; углерода оксида – 0,60; азота диоксида – 0,76; углерода черного (сажи) – 0,49; марганца и его соединений 0,0075 [2].

В результате расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ на границах расчетных санитарно-защитных зон и на границе ближайшей жилой зоны не превышает 1 ПДКм.р., а на границе садоводческих объединений – 0,8 ПДКм.р., что соответствует нормативным требованиям по содержанию вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Литература:

1. Инвентаризационные ведомости для объектов размещения отходов (объектов захоронения и длительного хранения) Абагурского филиала ОАО «Евразруда» от 01.07.2014г.
2. Экспертное гигиеническое заключение на проект обоснования расчетной санитарно-защитной зоны промышленных объектов Абагурского филиала ОАО «Евразруда» от 24.10.2012г.