

*В статье изложены основные технологические мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду, показана их эффективность.*

*In the article basic technological steps for reducing harmful affecting on environment are expounded, their efficiency is shown.*

Ключевые слова: экология, выбросы, снижение, воздушная среда, водный бассейн.

ОАО «Алчевсккокс» – предприятие, на котором одним из главных приоритетов является экологическая безопасность. Мониторинг воздействия на окружающую среду осуществляет аккредитованная специализированная санитарно-техническая лаборатория (ССТЛ) завода. Мониторинг включает: контроль выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников; контроль работы газоочистных установок; контроль содержания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны; контроль качества сточных вод; контроль соблюдения технологического режима очистки фенольных вод на БХУ.

За последние 10 лет на предприятии проделана значительная работа по уменьшению техногенной нагрузки на окружающую среду. Так, в период 1999-2002 г. была выполнена реструктуризация (реконструкция) цеха сероочистки, в результате которой на 602,5 т/год уменьшились выбросы сернистого ангидрида в атмосферу при использовании очищенного коксового газа на соответствующих объектах завода. Использование в контактных аппаратах высокоэффективного катализатора VK-38 датской фирмы «Хальдор-Топсё» VK-38 позволило значительно улучшить степень конверсии сернистого ангидрида в контактном аппарате, и тем самым снизить его выбросы через электрофильтры сернокислотного отделения.

В цехе улавливания воздушники емкостей отделения конденсации объединены в общий коллектор с последующей передачей газов в газопровод перед ПГХ, находящийся под разряжением. Кроме того, на емкостях установлены клапана гидравлические типа КГ, что обеспечивает минимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Все емкостное оборудование отделения дистилляции сырого бензола работают под санитарным вакуумом.

В 2006 г. на ОАО "Алчевсккокс" была разработана экологическая программа в составе проекта реконструкции, которая была согласована городским головой г. Алчевска и находится на контроле в горисполкоме. В программе предусмотрен целый комплекс природоохранных мероприятий.

Ввод в эксплуатацию коксовой батареи № 10-бис и УСТК осуществлялся одновременно с мероприятиями по защите атмосферного воздуха от загрязнений, а именно:

- ввод в эксплуатацию газоочистных установок: установка беспылевой выдачи кокса на батарее № 10-бис (1-я ступень – циклон СКЦН-34, 2-я ступень – рукавные фильтры ФРИР-1000\*2); 4 пылеулавливающих установки на коксортировке коксового цеха № 3 и углеподготовительного цеха № 2 (КМП-4, циклоны ЦВП и СИОТ); 4 пылеулавливающих установки на объектах УСТК (циклоны пылевые типа ЦП-2-2000, рукавные фильтры ФРИР-800\*2 и ФРИР-650, СИОТ-5);

- отсос газов загрузки с помощью гидронжекции в газосборник через стояки (бездымная загрузка шихты);

- система беспылевой выдачи кокса с двухкамерными щелевыми зонтами, установленными на двересъемных машинах и газоперепускной тележкой;

- регулировка процесса сжигания коксового газа в вертикалах нагревательных простенков с рециркуляцией продуктов горения с нисходящего потока на восходящий;

- применение дверей усовершенствованной конструкции с гибкими подпружиненными рамками;

- комбинированное уплотнение раструбов стояков и пневмоуплотнение крышек стояков.

Необходимо отметить, что двухступенчатая очистка пылевоздушной смеси от коксовой пыли УБВК обеспечивает высокую степень очистки, равную 99,7 %.

Однако самым важным экологическим мероприятием комплекса коксовой батареи 10-бис можно считать ввод в эксплуатацию в 2007 г. установки сухого тушения кокса (УСТК). Технология сухого тушения кокса вместе с системой аспирации запыленного воздуха в местах погрузки кокса в камеры тушения, выгрузки потушенного кокса на конвейер с последующей очисткой в сухих пылеуловителях (циклоны, рукавные фильтры) позволяет исключить выбросы в атмосферу таких загрязняющих веществ, как аммиак, сероводород, фенол, цианистый водород, имеющих место при мокром тушении кокса [1, 2].

В таблице представлены сравнительные данные показателей выбросов от батарей №№ 5-8 (мокрое тушение кокса) и батарей 10-бис (сухое тушение кокса) по компонентам загрязняющих веществ.

Сравнение выбросов от батарей № 10-бис и № 5-8 по компонентам загрязняющих веществ (тушение кокса)

Компонент	Содержание компонентов, г/т кокса	
	УСТК батарей № 10-бис	тушильные башни батарей №№ 5-8
Аммиак	0,000	9,541
Водород цианистый	0,000	1,403
Сероводород	0,000	1,852
Фенол	0,000	2,724
ИТОГО	0,000	15,520

В конце 2008 г. была закончена реконструкция двересъемной машины ДМ-1 на коксовой батарее № 9-бис, что позволило повысить степень локализации коксовой пыли во время выдачи кокса из печей батарей № 9-бис.

Следует отметить, что в комплексе батарей № 10-бис было предусмотрено выполнить 18 мероприятий, все они реализованы.

Кроме того, в период 2007-2009 гг. была выполнена реконструкция установки беспылевой выдачи кокса (УБВК) коксовых батарей №№ 5-6. В настоящее время специалистами УкрГНТЦ «Энергосталь» проводятся пусконаладочные работы.

В 2008 г. проектным институтом Гипрококс (г. Харьков) уточнены и обоснованы границы нормативной санитарно-защитной зоны с учетом введенных объектов комплекса батарей 10-бис. В настоящее время проект находится на согласовании в Алчевской городской СЭС.

Что касается защиты водного бассейна, то ОАО "Алчевсккокс" не сбрасывает промышленные сточные воды во внешние водоемы. Все промышленные

сточные воды (фенольные, ливневые и дренажные) направляются на биохимическую очистку (БХУ), после которой используются для тушения кокса. Хозяйственно-бытовые воды передаются на городские очистные сооружения в соответствии с договором с Коммунальным Предприятием «Алчевское производственное предприятие управления водопроводно-канализационного хозяйства» (КП «АПУВКХ»). Контроль качества передаваемых хозяйственно-бытовых вод по 19 ингредиентам контролируется специализированной санитарно-технической лабораторией ОАО "Алчевсккокс" по 2-м выпускам. Качество передаваемых вод соответствует условиям договора с КП «АПУВКХ».

ОАО "Алчевсккокс", выполняя требования статьи 105 Водного кодекса Украины, обустроил на своей территории сеть наблюдательных скважин и с 2000 г. проводит ежеквартальный мониторинг за состоянием подземных вод. В данный момент на балансе завода находится 7 наблюдательных скважин, из них 5 скважин – на основной промышленной площадке

завода и 2 скважины – в районе собственного полигона не утилизируемых промышленных отходов.

В целом за период ведения мониторинга максимальный уровень загрязнения подземных вод имеет тенденцию к снижению практически по всем видам загрязнения: общесолевому, азотному, органическому, микроэлементами.

В части утилизации отходов на заводе эксплуатируется установка утилизации фусов, узел утилизации жидких отходов (смола и масла от механической очистки сточных вод БХУ), установка утилизации кислой смолки сульфатного отделения. Часть твердых отходов согласно классификатору УХИНа термоуничтожается в коксовых печах.

Следует отметить, что за последние 10 лет затраты на природоохранную деятельность завода значительно возросли. Так, в период 1998-2005 гг. они составили 89,44 млн. грн, в 2006 г. – 51,35 млн. грн, в 2007 г. – 98,23 млн. грн, а в 2008 г. – 51,66 млн. грн. В целом, суммарные затраты на охрану среды за 10 лет составили 290,68 млн. грн.

Необходимо также отметить тот факт, что за период 2001-2009 гг. штрафные санкции к заводу со стороны органов Министерства здравоохранения и Министерства охраны окружающей природной среды не применялись.

Заводская работа в области охраны окружающей среды неоднократно была отмечена наградами и

поощрениями. Так, к примеру, в период с 24 по 28 мая 2004 г. представители ОАО "Алчевсккокс" принимали участие в Международной выставке-форуме «Довкілля – 2004», по результатам которой завод был награжден дипломом. В 2005 и 2008 гг. информация о заводе была включена в общеукраинское издание «Экология и природные богатства Украины».

На перспективу планируется осуществление следующих основных мероприятий по охране окружающей среды:

- реконструкция БВК коксовых батарей №№ 7-8;
- закрытие цикла конечных газовых холодильников;
- строительство нового газосбросного устройства (ГСУ) в цехе сероочистки взамен физически и морально устаревшего существующего ГСУ;
- реконструкция биохимической установки.

#### Библиографический список

1. Власов Г.О., Саранчук В.І., Чуйцев В.М., Ошиовський В.В. Системний аналіз коксохімічного виробництва. – Донецьк: "Східний видавничий дім", 2002. – 296 с.
2. Лабейши В.Г. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – СПб.: СЗТУ, 2003. – 79 с.

Рукопись поступила в редакцию 06.03.2009