

УДК 620.9

## НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ НДТМ ДЛЯ ТОПЛИВОСЖИГАЮЩИХ УСТАНОВОК ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Адиканко И. И.**

РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», г. Минск, Республика Беларусь,  
Adikanko.Ivan@gmail.com

Научный руководитель – Дубенок С. А., к.т.н.

*This article describes the situation in the field of power engineering in the Republic of Belarus. It proves that it is necessary to develop the best available techniques (BAT) for combustion plants in the Republic of Belarus.*

Организация надежного, безопасного, экономически эффективного функционирования и инновационного развития производства, передачи, распределения и продажи электрической и тепловой энергии в Республике Беларусь являются предметом деятельности ГПО «Белэнерго».

Установленная мощность 68 генерирующих энергоисточников ГПО «Белэнерго» составляет 8938,34 МВт, из них 8841,08 МВт приходится на 42 тепловых электростанции [1].

Тепловые электростанции подразделяются на:

- конденсационные электростанции с паросиловыми установками;
- теплоэлектроцентрали;
- газотурбинные и парогазовые установки.

Объекты теплоэнергетики Республики Беларусь разделяются:

- по виду деятельности в соответствии с ОКРБ 005: снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой, кондиционированным воздухом (секция Д ОКРБ 005);

- по получению электроэнергии, пара и горячей воды проектной суммарной (тепловой и электрической) установленной мощностью: малые - мощностью до 30 МВт с агрегатами единичной мощностью до 10 МВт, средние - мощностью от 30 до 100 МВт, крупные мощностью 100 МВт и более;

- по видам сжигания топлива: твердое, жидкое, газообразное, дисперсные системы.

Являясь объектами оказывающими комплексное воздействие на окружающую среду, объекты теплоэнергетики должны получать комплексное природоохранное разрешение (КПР) и внедрять наилучшие доступные технические методы (НДТМ) [2].

КПР является единым разрешительным документом, удостоверяющим право на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, специальное водопользование, хранение и захоронение отходов производства с учетом возможного внедрения НДТМ и устанавливающим нормативы допустимого воздействия

на окружающую среду, условия осуществления хозяйственной и иной деятельности в части использования природных ресурсов и (или) оказания воздействия на окружающую среду [2].

Под НДТМ понимают технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования и (или) размещения отходов производства, по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

Основное загрязнение окружающей среды происходит при сжигании органических видов топлива, при этом их сжигание приводит к существенному воздействию на различные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, воду, почву.

Укрупненный перечень загрязняющих веществ, источники их поступления (технологические процессы) и влияние на различные компоненты окружающей среды приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Потенциальные источники поступления загрязняющих веществ в компоненты окружающей среды от объектов теплоэнергетики**

Технологический процесс	Загрязняющие вещества и показатели												
	Твердые частицы	Оксиды серы	Оксиды азота	Оксиды углерода	Органические соединения	Кислоты/щелочи/ соли и т.д.	Соляная кислота/жидкая	Летучие органические соединения	Металлы и их соли	Соединения хлора	Ртуть и/или кадмий	ПАУ	Диоксины
Поступление в атмосферу (А)													
Транспортировка, разгрузка и хранение топлива	А							А					
Сжигание топлива	А	А	А	А	А		А	А	А		А	А	А
Выбросы в градирен								А					

Продолжение таблицы 1

Поступление в водные ресурсы (В)													
Технологический процесс	Твердые частицы	БПК <sub>5</sub>	ХПК	СПАВ анион.	Нефтепродукты	Кислоты/щелочи/соли и т.д.	Температура	рН	Железо общее	Хлорид-ион	Ртуть и/или кадмий	Ванадий	Цинк
Очистка дымовых газов	В				В		В	В			В		
Водоподготовка	В			В		В		В	В	В			
Сброс сточных вод в т. ч.	В	В	В	В	В	В	В	В	В				
Производственных без очистки	В	В	В	В	В		В		В	В	В		
Поверхностных без очистки	В	В	В	В	В				В				
После очистки		В	В	В		В		В	В				
Фильтрация через шламонакопитель		В	В	В		В		В	В			В	В
Технологический процесс	Твердые частицы	Оксиды серы	Оксиды азота	Оксиды углерода	Органические соединения	Кислоты/щелочи/соли и т. д.	Соляная кислота/жидкая летучие органические соединения	Металлы и их соли	Соединения хлора	Ртуть и/или кадмий	ПАУ	Диоксины	
Поступление в почвы (П)													
Транспортировка, разгрузка и хранение топлива	П				П			П					
Сжигание топлива	П	П	П	П	П		П	П	П	П	П	П	П
Выбросы в градирен								П					
Очистка дымовых газов								П					

В связи с вышеизложенным, актуальной задачей является разработка национального технического нормативно-правового акта, описывающего НДТМ для объектов теплоэнергетики, по аналогии НДТМ Европейского союза и Российской Федерации.

РУП «ЦНИИКИВР» разработан проект технического кодекса установившейся практики «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для топливосжигающих установок теплоэнергетики», который в настоящее время проходит согласование в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерстве энергетики Республики Беларусь.

**Список цитированных источников**

1. Электронный ресурс ГПО «Белэнерго» – Режим доступа: <http://www.energo.by/> – Дата доступа: 06.03.2019.

2. Указ Президента Республики Беларусь от 17 ноября 2011 г. № 528 «О комплексных природоохранных разрешениях» с изм. от 9 марта 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P31100528> – Дата доступа: 06.03.2019.