



Национальный план сокращения выбросов от крупных установок сжигания

Павленко Наталья
Минприроды Украины
n.pavlenko@menr.gov.ua

Законодательство

- Украина член Энергетического сообщества с 01.02.2011.
- Законом Украины от 16.09.2014 №1678 - VII ратифицировано Соглашение об ассоциации между Украиной, с одной стороны, и Европейским Союзом, Европейским содружеством по атомной энергетике и их государствами-членами.
- Распоряжением Кабинета Министров Украины от 15.04.2015 № 371-р одобрены планы имплементации некоторых актов законодательства ЕС, в частности, план имплементации Директивы 2010/75/ЕС о промышленных выбросах (комплексное предотвращение и контроль загрязнения) (Директива 2010/75/ЕС).
- Национальный план сокращения выбросов от крупных установок сжигания (НПСВ) одобрено распоряжением Кабинета Министров Украины от 8 ноября 2017 № 796.
- Пересмотрены в соответствии с НПСВ и Директивой 2010/75/ЕС и утверждены технологические нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ для теплосиловых установок с номинальной тепловой мощностью больше 50 МВт.

Цель и сроки действия НПСВ

- Цель НПСВ - это поэтапное сокращение выбросов загрязняющих веществ от крупных установок сжигания (КУС), а также механизм гибкого внедрения положений Директивы 2010/75/ЕС в части, которая касается КУС.
- Срок действия НПСВ с 01.01.2018 по 31.12.2033. Его положения распространяются на реализацию мероприятий по сокращению выбросов оксидов азота, учитывая значительную сложность и стоимость их внедрения по 31.12.2033. Для выбросов диоксида серы и пыли установлен срок действия НПСВ по 31.12.2028.
- Сроки внедрения требований Директивы 2010/75/ЕС для Украины согласованы с Энергетическим Сообществом и обусловлены необходимостью обеспечения сбалансированности энергетической сети Украины и объясняются высокими затратами по внедрению мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ.

НПСВ

- Приложение 1: Основные данные и текущие объемы выбросов загрязняющих веществ от КУС, сгруппированных на один источник выбросов
- Приложение 2: Основные данные и требования к ежегодному сокращению в период 2018-2033 годов объемов выбросов загрязняющих веществ от КУС , включенных в НПСВ
- Приложение 3: План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ от КУС, включенных в НПСВ
- Приложение 4: Перечень КУС, которые не включены в НПСВ и будут работать в течение ограниченного срока в период 2018-2033 гг
- Приложение 5: Форма ежегодной отчетности операторами КУС
- Приложение 6: Форма ежегодной отчетности страны по выбросам загрязняющих веществ от КУС согласно НПСВ

Общие сведения по КУС

- В настоящее время в Украине работает более 220 КУС (после группировки на один источник выбросов - дымовую трубу) общей номинальной тепловой мощностью 115,894 ГВт (Приложение 1).
- 90 КУС общей номинальной тепловой мощностью 64,814 ГВт включены в НПСВ, на которых планируется обеспечить сокращение выбросов загрязняющих веществ путем внедрения соответствующих мероприятий (Приложение 2).
- Для 32 угольных КУС, общей номинальной тепловой мощностью 45,420 ГВт, операторами представлена информация о запланированных мероприятиях по уменьшению выбросов (вид мероприятия, срок внедрения) (Приложение 3).

Сравнение фактических концентраций выбросов с требованиями Директивы 2010/75/EU для существующих угольных котлов больше 50 МВт

Загрязняющее вещество	Фактическая концентрация, мг/нм ³	Директива 2010/75/EU, мг/нм ³
Пыль	300-1300	20
Диоксид серы SO ₂	2500-7200	200
Оксиды азота NO _x	600-1800	200

КУС, которые не включены в НПСВ и будут работать в течение ограниченного срока в период 2018-2033 гг

- 129 существующих КУС, общей номинальной тепловой мощностью 46,880 ГВт, планируется вывести из эксплуатации к 31.12.2033, из них:
- 17 существующих угольных КУС, общей номинальной тепловой мощностью 15,118 ГВт, планируется вывести из эксплуатации к 31.12.2033 (Приложение 4).
- 4 угольные КУС, номинальной тепловой мощностью 3,694 ГВт, будут выведены из эксплуатации к 31.12.2023 (Приложение 4, Таблица А1), для них будет установлено ограниченное время работы в течение 20 000 часов.
- Для других 13 угольных КУС, номинальной тепловой мощностью 11,424 ГВт, устанавливается ограниченное время эксплуатации 40 000 часов до 31.12.2033.
- 13 КУС на газе, общей номинальной тепловой мощностью 3,401 ГВт, планируется вывести из эксплуатации к 31.12.2023 (Приложение 4, Таблица А1), для них будет установлено ограниченное время работы в течение 20 000 часов.
- для 41 КУС на газе, номинальной тепловой мощностью 22,373 ГВт к 31.12.2033 устанавливается ограниченное время эксплуатации – 40 000 часов (Приложение 4, Таблица В).
- 58 газотурбинных установок, общей номинальной тепловой мощностью 4,088 ГВт, которые получили разрешение на выбросы до 27 ноября 2002 года, не включены в приложение 4 НПСВ (согласно статьи 1 Директивы 2001/80/ЕС), но их планируется вывести из эксплуатации до 31.12.2033 после 40 000 часов работы, начиная с 01.01.2018 года.

Работа КУС в течение срока действия НПСВ

- Операторы существующих КУС, которые включены в НПСВ, не обязаны в течение 2018-2033 годов соблюдать нормативы предельно допустимых выбросов в загрязняющих веществ, изложенных в Части I Приложения V к Директиве 2010/75/ЕС. Эти установки должны соблюдать нормативы предельно допустимых выбросов для SO₂, NO_x и пыли, указанные в разрешениях на выбросы по состоянию на 31.12.2017.
- На этих установках операторы должны обеспечить соблюдение годовых предельных объемов выбросов NO_x (2018-2033 годы) и выбросов SO₂ и пыли (2018-2028 годы), установленных в НПСВ (Приложение 2).
- Для выполнения своих обязательств по ограничению годовых объемов выбросов операторы КУС в течение года могут обмениваться между собой объемами выбросов при условии соблюдения национальных предельных объемов выбросов для всех установок, включенных в НПСВ.
- Не допускается перенос части объемов выбросов на следующие отчетные годы, или их использование ранее за счет следующих отчетных лет.

Работа КУС, которые не включены в НПСВ

- Существующие КУС, которые не включены в НПСВ, с 01.01.2018 должны соблюдать нормативы предельно допустимых выбросов для пыли, SO₂ и NO_x в соответствии с требованиями Директивы 2001/80/ЕС, а с 01.01.2028 Приложения V к Директиве 2010/75 / ЕС.
- В НПСВ также не включены существующие КУС, операторы которых взяли на себя обязательства, направленные в письменном виде в Минэнергоуголь Украины, эксплуатировать такие установки в целом не более 40 000 часов в период с 01.01.2018 до 31.12.2033 (Приложение 4 к НПСВ).
- После завершения указанного ограниченного времени эксплуатации, КУС будут выведены из эксплуатации.

Отчетность перед Секретариатом Энергетического Сообщества

- Во время действия НПСВ Минэнергоуголь готовит и отправляет ежегодный отчет о выполнении НПСВ на рассмотрение Секретариата Энергетического Сообщества в течение 12 месяцев после окончания отчетного года. Отчет должен содержать:
- список КУС, которые включены в НПСВ;
- сравнение предельных объемов выбросов и фактических объемов выбросов за год по КУС, которые включены в НПСВ, и по Украине в целом;
- информацию о штрафных санкциях, наложенных на операторов КУС, которые не смогли выполнить свои обязательства;
- информацию об инвестициях в газоочистное оборудование на КУС, которые включены в НПСВ;
- список установок, исключенных из НПСВ и причины исключения;
- список обновленных технических данных и предельных объемов выбросов для КУС, включенных в НПСВ.

Общие предельные объемы выбросов для всех КУС, включенных в НПСВ, т/год

Дата	SO ₂	NO _x	Пыль
31.12.2018	1017034.5	191300.3	205878.2
31.12.2019	920431.5	182133.1	185807.6
31.12.2020	823968.6	172965.8	165737.0
31.12.2021	727225.5	163798.5	145666.3
31.12.2022	630622.5	154631.3	125595.7
31.12.2023	534019.5	145464.0	105525.1
31.12.2024	437416.5	136296.7	85454.5
31.12.2025	340813.5	127129.5	65383.9
31.12.2026	244210.4	117962.2	45313.2
31.12.2027	147607.4	108794.9	25242.6
31.12.2028	51004.4	99627.7	5172.0
31.12.2029	51004.4	90460.4	5172.0
31.12.2030	51004.4	81293.1	5172.0
31.12.2031	51004.4	72125.9	5172.0
31.12.2032	51004.4	62958.6	5172.0
31.12.2033	51004.4	53791.3	5172.0

Новые установки сероочистки

- Новые установки сероочистки должны обеспечить соблюдение требований Директивы 2010/75/EU и иметь эффективность десульфуризации не менее 96 %.
- Новые установки десульфуризации должны быть построены на 60 энергоблоках ТЭС, общей номинальной тепловой мощностью 41837 МВт и 7 ТЭЦ, общей номинальной тепловой мощностью 6145 МВт.
- Удельные капитальные затраты на сооружение новой установки сероочистки с мокрой технологией очистки составляют около 250 Евро на 1 кВт установленной электрической мощности или 93 Евро на 1 кВт номинальной тепловой мощности.
- В случае применения полусухой технологии удельные капитальные затраты будут в 1.5 раза меньше.
- Необходимые финансовые затраты для решения проблемы выбросов диоксида серы составляют 3520-4463 млн. евро или около 320-406 млн. евро ежегодно в течение 11 лет.

Снижение выбросов оксидов азота

- Капитальные затраты на внедрение режимно-технологических мероприятий снижения выхода оксидов азота (низко-эмиссионные горелки, рециркуляция дымовых газов, ступенчатая подача воздуха и т.п.) для установок сжигания на природном газе, включенных в НПСВ, общей номинальной тепловой мощностью 15498 МВт при удельной затрате 7,44 Евро на 1 кВт номинальной тепловой мощности составляют 115 млн. евро.
- Для соблюдения требований Директивы 2010/75/EU по выбросам оксидов азота на угольных котлах, оценочные капитальные затраты составляют 1640 млн. евро.
- Это объясняется необходимостью применения на них технологии селективного каталитического восстановления, удельная стоимость которой составляет 33.5 евро/кВт номинальной тепловой мощности.
- Общая потребность в средствах на снижение выброса оксидов азота составляет 1755 млн. евро или около 110 млн. евро ежегодно в течение 16 лет.

Снижение выбросов пыли

- Для КУС, общей номинальной тепловой мощностью 47982 МВт, сжигающих уголь или мазут, удельные затраты по внедрению новых золоуловителей оцениваются в 302 млн. евро с учетом того факта, что на 20 энергоблоках ТЭС новые электрофильтры уже установлены.
- Ежегодные инвестиции в мероприятия по пылеочистке в течение 11 лет должны быть в среднем на уровне 27.5 млн. евро.

**Дякую за увагу !!!
Thank you for your attention!!!**

