

**Европейская экономическая комиссия**

Исполнительный орган по Конвенции  
о трансграничном загрязнении воздуха  
на большие расстояния

**Рабочая группа по стратегиям и обзору****Шестидесятая сессия**

Женева, 11–14 апреля 2022 года

Пункт 3 предварительной повестки дня

**Ход осуществления плана работы на 2022–2023 годы****Доклад Целевой группы по технико-экономическим  
вопросам\****Резюме*

На своей тридцать третьей сессии (Женева, 8–11 декабря 2014 года) Исполнительный орган по Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния учредил Целевую группу по технико-экономическим вопросам (ECE/EB.AIR/127/Add.1, решение 2014/2). В соответствии с ее пересмотренным мандатом, изложенным в приложении к решению 2018/7, Целевая группа докладывает о ходе ее работы Рабочей группе по стратегиям и обзору.

В докладе Целевой группы по технико-экономическим вопросам, содержащемся в настоящем документе, представлена информация о ходе выполнения плана работы по осуществлению Конвенции на 2022–2023 годы (ECE/EB.AIR/148/Add.1, готовится к выпуску) в той части, в которой предусмотренная в нем деятельность имеет отношение к Целевой группе, а также об итогах седьмого ежегодного совещания Целевой группы (в режиме онлайн, 29 октября 2021 года).

\* Настоящий документ выпускается без официального редактирования.



## I. Введение

1. В настоящем документе содержится информация об итогах седьмого ежегодного совещания Целевой группы по технико-экономическим вопросам (в режиме онлайн, 29 октября 2021 года) и о ходе выполнения плана работы по осуществлению Конвенции на 2022–2023 годы (ECE/EB.AIR/148/Add.1) в той части, в какой предусмотренная в нем деятельность имеет отношение к Целевой группе.

2. Седьмое ежегодное совещание Целевой группы, организованное Италией и Францией, было проведено в режиме видеоконференции в увязке с неофициальным техническим заседанием (в режиме онлайн, 28 октября 2021 года) и было посвящено работе, проведенной Целевой группой по обзору технических приложений к Протоколу по борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном (Гётеборгский протокол) с поправками, внесенными в него в 2012 году, и соответствующих руководящих документов, выбросам дисперсного вещества и черного углерода из отопительных систем жилых домов, работающих на древесине, и техническим мерам по ограничению выбросов метана в ряде соответствующих секторов.

## II. Седьмое ежегодное совещание Целевой группы по технико-экономическим вопросам

### A. Участники

3. В совещании Целевой группы дистанционно приняли участие 68 экспертов, в том числе из Австрии, Беларуси, Бельгии, Германии, Дании, Европейского Союза, Испании, Италии, Казахстана, Канады, Норвегии, Польши, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Франции, Швейцарии и Швеции.

4. В совещании в качестве членов научно-технического совета Целевой группы приняли участие представители Франко-германского института экологических исследований при Карлсруйском технологическом институте, Многопрофильного технического центра по изучению загрязнения атмосферы и Федерального министерства охраны окружающей среды Германии. В совещании приняли участие представитель секретариата Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК) и представители научных центров и других органов по Конвенции, включая Целевую группу по разработке моделей для комплексной оценки, Целевую группу по переносу загрязнения воздуха в масштабах полушария, Метеорологический синтезирующий центр ЕМЕП<sup>1</sup>-Запад (МСЦ-З), Метеорологический синтезирующий центр ЕМЕП-Восток (МСЦ-В) и Координационной группы по поощрению мер по осуществлению Конвенции в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (Координационной группы). В числе других участников присутствовали представитель Арктической программы мониторинга и оценки Арктического совета, эксперты Европейской ассоциации производителей двигателей внутреннего сгорания, Европейского объединения предприятий по производству растворителей, Европейской федерации ассоциаций за чистый воздух и защиту окружающей среды и ряд экспертов из частного сектора.

5. Синхронный англо-русский устный перевод был обеспечен Францией. Со всеми представленными докладами, а также подробной повесткой дня совещания можно ознакомиться на веб-сайте Целевой группы<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Совместная программа наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе.

<sup>2</sup> См. <http://tftci.citepa.org/>.

## **В. Организация работы**

6. Седьмое ежегодное совещание Целевой группы прошло под руководством сопредседателей Целевой группы по технико-экономическим вопросам г-на Тициано Пиньятелли (Италия) и г-на Жана-Ги Бартера (Франция).

7. Совещание было посвящено главным образом представлению докладов о ходе выполнения плана работы по осуществлению Конвенции на 2020–2021 годы (ECE/EB.AIR/144/Add.2) и обмену информацией о работе, проводимой научно-техническим советом Целевой группы в сотрудничестве с ее членами-экспертами. Предметом обсуждения стали следующие основные вопросы, соответствующие нынешнему мандату Целевой группы (решение 2018/7, приложение):

a) обзор приложений IV, V, VI, VIII, X и XI к Гётеборгскому протоколу с поправками, внесенными в него в 2012 году, и соответствующих руководящих документов;

b) вклад Целевой группы в работу группы по обзору Гётеборгского протокола;

b) итоги совместного рабочего совещания Целевой группы и Координационной группы (в режиме онлайн, 26–27 апреля 2021 года);

c) сотрудничество с другими органами по Конвенции, в частности с Целевой группой по разработке моделей для комплексной оценки и Целевой группой по химически активному азоту, в выполнении плана работы на 2020–2021 годы;

d) обзор приоритетных задач Целевой группы в плане работы по осуществлению Конвенции на 2022–2023 годы.

## **С. Резюме основных вынесенных на обсуждение вопросов**

8. Представитель секретариата ЕЭК проинформировала участников о последних изменениях в рамках Конвенции. Она сделала обзор итогов сороковой сессии Исполнительного органа (Женева, 18 декабря 2020 года), пятьдесят девятой сессии Рабочей группы по стратегиям и обзору (Женева, 18–21 мая 2021 года), в частности тех, которые непосредственно касаются Целевой группы, и седьмой совместной сессии Руководящего органа ЕМЕП и Рабочей группы по воздействию (Женева, 13–16 сентября 2021 года). Она также перечислила основные пункты повестки дня сорок первой сессии Исполнительного органа (Женева, 6–8 декабря 2021 года). Она отметила, что проект руководящего документа по сокращению выбросов в результате сжигания сельскохозяйственных отходов (ECE/EB.AIR/2021/5) и проект документа под названием «Приоритизация мер по сокращению выбросов дисперсного вещества из источников, которые также являются крупными источниками черного углерода, — анализ и руководящие указания» (ECE/EB.AIR/2021/6) были переданы Рабочей группой по стратегиям и обзору Исполнительному органу для рассмотрения на его сорок первой сессии. Секретариат проинформировал участников о том, что Кодекс надлежащей практики, касающийся сжигания древесного топлива и малых установок для сжигания, разработанный Целевой группой в сотрудничестве с большим числом экспертов в рамках Конвенции, был представлен в качестве официальной публикации ЕЭК (ECE/EB.AIR/150)<sup>3</sup>.

9. Сопредседатели Целевой группы сделали обзор приоритетных направлений деятельности Целевой группы в рамках планов работы по осуществлению Конвенции на 2020–2021 годы и 2022–2023 годы. Они отметили, что в 2021 году Целевая группа завершила обзор технических приложений IV, V, VI, VIII, X, XI к Гётеборгскому протоколу с внесенными в него поправками и относящихся к ним руководящим документам по стационарным и мобильным источникам. Сопредседатели отметили текущий вклад Целевой группы в подготовку проекта доклада об обзоре Протокола по борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном с поправками,

<sup>3</sup> <https://unece.org/info/Environment-Policy/Air-Convention/pub/359346>.

внесенными в 2012 году (ECE/EB.AIR/2021/4), группой по обзору Гётеборгского протокола. Среди мероприятий, предложенных для включения в план работы на 2022–2023 годы, которые не относятся к мандату Целевой группы, были перечислены следующие:

- a) разработка проектов новых приложений IV, V, VI, VIII, X, XI к Протоколу в зависимости от результатов обзора;
- b) разработка проектов новых руководящих документов по стационарным и мобильным источникам;
- c) разработка проектов новых руководящих документов по технологиям ограничения/смягчения последствий выбросов метана и технологиям сокращения выбросов в секторе судоходства.

10. Сопредседатели отметили, что были установлены предварительные контакты с предполагаемым сопредседателем (от Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии) Целевой группы по международному сотрудничеству в области сокращения загрязнения воздуха, создание которой ожидается, для изучения возможных путей сотрудничества (например, организация вебинаров).

11. Сопредседатель Целевой группы по разработке моделей для комплексной оценки изложил основные результаты исследования, проведенного в сотрудничестве с Целевой группой по технико-экономическим вопросам, в котором сравнивались издержки бездействия, определяемые как ущерб здоровью, экосистемам и экономике, с затратами на меры по сокращению выбросов в различных частях района ЕЭК, и представил эти результаты директивным органам. Результаты анализа ясно показали, что даже в самом консервативном случае выгоды в значительной степени перевешивают затраты на технологические меры. В качестве иллюстрации сопредседатель представил конкретный пример предприятия «Апатит» (Российская Федерация).

12. Сопредседатель Целевой группы по технико-экономическим вопросам из Италии представил результаты совместного рабочего совещания Целевой группы и Координационной группы, в котором в каждый день совещания принимали участие 25–28 человек. Мероприятие было организовано секретариатом ЕЭК в режиме онлайн с обеспечением англо-русского устного перевода. В течение первого дня совещания эксперты из стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии представили информацию о ходе внедрения законодательных документов, разрешительной системы и сети мониторинга, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ за счет применения наилучших имеющихся методов (НИМ). Сопредседатель отметил, что, несмотря на значительные достижения в некоторых странах, в уровне прогресса между странами Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии наблюдается существенная разница. Во второй день семинара сопредседатели Целевой группы и эксперты представили информацию о ходе обзора Гётеборгского протокола с внесенными поправками, подчеркнув потенциальный вклад, который может быть внесен совместно со странами Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии. Он отметил, что члены Координационной группы приветствовали отраслевые анализы по производству алюминия и цемента, проведенные Целевой группой<sup>4</sup>. Краткая версия документа о механизмах гибкости в Гётеборгском протоколе на английском и русском языках, разработанная группой по обзору Гётеборгского протокола, была распространена среди членов Координационной группы до начала рабочего совещания. Координационная группа подтвердила свою готовность сотрудничать с Целевой группой по вопросам, связанным с обзором Гётеборгского протокола.

13. Сопредседатель Целевой группы по переносу загрязнения воздуха в масштабах полушария представил информацию о сотрудничестве с Целевой группой по технико-

<sup>4</sup> Неофициальные документы пятьдесят восьмой сессии Рабочей группы по стратегиям и обзору, URL: <https://unece.org/environmental-policy/events/working-group-strategies-and-review-fifty-eighth-session>.

экономическим вопросам. Он отметил актуальность данных, предоставленных Целевой группой по технико-экономическим вопросам, для работы по сопоставлению оценок глобальных и региональных моделей и, в частности, по межконтинентальному воздействию выбросов морского судоходства. Кроме того, собранные и оцененные Целевой группой по технико-экономическим вопросам данные по смягчению последствий выбросов метана в некоторых соответствующих секторах, могут найти применение в анализе сценария глобальной оценки для оценки преимуществ с точки зрения снижения воздействия озона в результате мер по смягчению последствий выбросов метана в рамках и вне рамок Конвенции, включая воздействие на растительность. Он также представил подробное описание проведенных Целевой группой анализов по тенденциям озона с отнесением к выбросам летучих органических соединений (ЛОС) и оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ), а также обзор развития анализа по судоходству и метану.

14. Представитель МСЦ-3 представил информацию о вопросах, связанных с конденсирующимися парами органических веществ в выбросах дисперсного вещества в европейской части региона, а также о результатах и последующих действиях по итогам специализированного рабочего совещания (Гётеборг, Швеция, 17–19 марта 2020 года). Он выделил основные проблемы в отношении учета конденсирующегося компонента в выбросах дисперсного вещества и последствий для правильной оценки выбросов дисперсного вещества и ЛОС для распределения источников и воздействия на обязательства Сторон по сокращению выбросов. Вопрос о конденсирующихся парах был признан наиболее актуальным для сектора отопления жилых домов. Выступавший отметил, что в рамках ЕМЕП была создана специальная группа, первое совещание которой состоялось 5 ноября 2021 года.

15. Представитель МСЦ-В представил оценку уровня загрязнения полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ) в районе ЕМЕП. Он становился на долгосрочных тенденциях, основных источниках и превышении нормативов по качеству воздуха, содержащихся в соответствующих рекомендациях. Он напомнил участникам об актуальности проблемы ПАУ и отметил, что, как было подчеркнуто в долгосрочной стратегии Конвенции на 2020–2030 годы и последующие годы (решение 2018/5), непреднамеренный выброс ПАУ по-прежнему вызывает озабоченность и необходимо продолжать научные исследования переноса стойких органических загрязнителей (СОЗ) и тенденций с уделением особого внимания ПАУ. Он добавил, что жилой сектор вносит значительный вклад в выбросы ПАУ в регионе ЕМЕП, увеличивая воздействие на население дисперсного вещества и его токсичных компонентов. Он отметил различные тенденции в загрязнении бензо[а]пиреном (В(а)Р) в пределах всего региона ЕМЕП: снижение в Западной Европе (на 65 % в период 1990–2019 годов), небольшое снижение/отсутствие изменений в Центральной и Южной Европе после 2000 года и увеличение на Кавказе и в Центральной Азии. Если касаться воздействия В(а)Р на население, то в некоторых странах (например, в Центральной Европе), особенно в городских районах, по-прежнему наблюдалось превышение нормативов по качеству воздуха. Докладчик отметил, что в 2017–2018 годах было начато мультимодельное исследование загрязнения В(а)Р.

16. Член научно-технического совета Целевой группы проинформировал участников о новых технических инструкциях по контролю за качеством воздуха в Германии. Первый общий административный регламент по Федеральному закону об ограничении выбросов был принят наряду с введением единых национальных принципов административной процедуры и принятия решений, стандартов оценки установок, требующих лицензирования, и применен примерно к 50 000 установок. В основном в нем установлены условия, которые должны быть выполнены до начала строительства или эксплуатации установок. В частности, в новый регламент были включены выводы по НИМ из многих БРЕФ Европейского союза, ряд новых секторов или подсекторов, в том числе сельскохозяйственный сектор. Докладчик отметил, что были установлены более строгие предельные значения выбросов (ПЗВ) для дисперсного вещества в случае крупных установок, новые ПЗВ для ртути и новый регламент для формальдегида. Также было введен новый регламент минимальной высоты дымовых труб с использованием онлайн-инструмента для расчета.

17. Председатель Европейской федерации ассоциаций за чистый воздух и защиту окружающей среды проинформировал участников об итогах сессии Федерации по выбросам от судоходства, проведенной в рамках двенадцатой Хорватской научно-профессиональной конференции (Медулин, Хорватия, 15–17 сентября 2021 года). В ходе сессии был рассмотрен вопрос о выбросах сверхтонкодисперсных частиц (СТЧ) в секторе судоходства. Он привел некоторые цифры, характеризующие в глобальном масштабе сектор судоходства с точки зрения перевозимых товаров, потребления топлива, объема перевозок, соотношения выбросов CO<sub>2</sub>, PM, NO<sub>x</sub> и SO<sub>x</sub> (прекурсоры СТЧ) в секторе по отношению к глобальным выбросам, распределения в масштабах полушария, сравнения с выбросами в других секторах. На сессии были сделаны следующие выводы:

а) в секторе судоходства выбросы диоксида серы (SO<sub>2</sub>), NO<sub>x</sub>, ЛОС, дисперсного вещества и черного углерода (ПАУ) на глобальном уровне постоянно растут, за исключением так называемых «районов ограничения выбросов»;

б) 85 % всего загрязнения от судоходства приходится на северное полушарие — географический район ЕЭК и Конвенции;

с) наибольшему воздействию подвергаются портовые районы;

д) районы ограничения выбросов серы (POBC) и районы ограничения выбросов азота (POBA) являются очень эффективными мерами по снижению воздействия судоходства на экосистему.

18. Он подчеркнул, что в текущем обзоре Гётеборгского протокола с внесенными в него поправками должны учитываться выбросы от судоходного сектора.

19. Представитель частной компании представил информацию об эффективности оборудования для снижения выбросов NO<sub>x</sub> (DeNO<sub>x</sub>) в отрасли. Он подчеркнул роль вторичных мер в достижении целевых показателей выбросов NO<sub>x</sub>, установленных, например, директивами Европейского союза. Он указал на три основные вторичные меры: адсорбция и поглощение NO<sub>x</sub> с помощью растворителей; DeNO<sub>x</sub> с применением технологий избирательного некаталитического восстановления (ИНВ) и DeNO<sub>x</sub> с применением технологий избирательного каталитического восстановления (ИКВ). В частности, в качестве примера НИМ была показана технология DeNO<sub>x</sub> на основе низкотемпературного ИКВ.

20. Эксперт Федерального департамента охраны окружающей среды Швейцарии представил тематическое исследование по использованию электростатических осадителей в бытовых нагревательных приборах. В 2009 году муниципалитет Зас-Фе инициировал программу субсидирования установки электростатических осадителей, предусматривающую финансовые стимулы, покрывающие около 50 процентов всех затрат на их установку. Стандартное измерение не подходит для электростатических осадителей, поэтому было разработано новое измерение выбросов, не зависящее от разбавления. Было обнаружено, что электростатический осадитель является очень подходящим решением для модернизации установок для сжигания древесины со средней эффективностью разделения 70 +/- 10 процентов, зарегистрированной на 20 измеренных установках в Зас-Фе. Оборудование требует регулярной очистки дымовых труб, включая обслуживание электростатических осадителей.

## **D. Ход осуществления деятельности Целевой группы**

21. Член научно-технического совета Целевой группы проинформировал участников о ходе обзора приложений IV, V, X к Гётеборгскому протоколу в отношении выбросов SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и дисперсного вещества из стационарных источников в промышленных процессах. Он сделал обзор соответствующих процессов в приложениях и методологии, принятой для обзора, на основе углубленного анализа имеющейся документации и сопоставления данных. Предварительные результаты сравнения существующих данных в действующих приложениях и имеющихся новых данных о потенциально достижимых новых ПЗВ показали, что дальнейшее сокращение выбросов возможно благодаря развитию технологий в течение последнего

десятилетия, после 2012 года, когда был принят пересмотренный вариант Гётеборгского протокола.

22. Член научно-технического совета Целевой группы представил анализ технологий по сокращению выбросов дисперсного вещества в небольших (с номинальной тепловой мощностью <50 МВт) установках, сжигающих древесину, в отношении приложения X. Анализ в основном касался разработки печей с низким уровнем выбросов для отопления жилых помещений. В отношении достижимых уровней выбросов сохраняется неопределенность; она связана с отсутствием согласованного подхода к учету конденсирующихся паров в выбросах дисперсного вещества и методов измерения в регионе ЕЭК. Тем не менее за последнее десятилетие было зарегистрировано значительное улучшение характеристик приборов.

23. Член научно-технического совета Целевой группы представил результаты анализа приложений IV, V и X к Гётеборгскому протоколу в отношении выбросов SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и дисперсного вещества из крупных (с номинальной тепловой мощностью более 50 МВт) установок для сжигания. Уровни выбросов, полученные с помощью НИМ, показали, что существует потенциал для достижения более низких уровней выбросов за счет внедрения модернизированных технологий (например, сероочистки дымовых газов, электростатических осадителей, скрубберов, горелок со сверхнизким выбросом NO<sub>x</sub> для электростанций на природном газе). Этот вывод был подкреплён включением в некоторые нормативные документы (например, в Европейском Союзе и Соединенных Штатах Америки) более низких ПЗВ для новых станций.

24. Член научно-технического совета Целевой группы представил результаты анализа приложения VIII к Гётеборгскому протоколу. Анализ показал, что как для бензиновых, так и для дизельных транспортных средств малой и большой грузоподъемности имеются модернизированные технологии, включая сценарии выбросов ЕВРО 7 и технологии ограничения выбросов тонкодисперсных частиц в результате истирания шин и тормозов. Докладчик отметил новый регламент Европейского Союза для железнодорожных локомотивов и вагонов, а также доступные технологии для судов на внутренних водных путях. Далее он отметил, что в таблицах 7 и 8 действующего приложения VIII была обнаружена ошибка.

### **III. Ход осуществления плана работы на 2022–2023 годы**

25. В настоящем разделе резюмируется обзор прогресса, достигнутого в осуществлении деятельности, намеченной в плане работы на 2022–2023 годы<sup>5</sup>, в разбивке по пунктам плана работы.

#### **Пункт 2.1.2: Обзор достаточности и эффективности Гётеборгского протокола с внесенными в него поправками**

26. В течение 2021 года Целевая группа проводила обзор технических приложений к Протоколу и связанных с ними руководящих документов (см. подпункт а) пункта 7 выше). В настоящий доклад включено рабочее резюме по итогам обзора (см. приложение), в котором даны ответы на вопросы 1.6 а)—d), содержащиеся в приложении I к документу, озаглавленному «Подготовка к обзору Протокола по борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном с поправками, внесенными в 2012 году» (ECE/EB.AIR/2020/3–ECE/EB.AIR/WG.5/2020/3). Сопредседатели Целевой группы регулярно участвовали в качестве консультантов в ежемесячных совещаниях группы по обзору Гётеборгского протокола.

<sup>5</sup> В данном разделе содержится информация о деятельности Целевой группы, осуществленной в основном в 2021 году в связи с обзором Гётеборгского протокола и подготовкой доклада об издержках бездействия (соответствуют пунктам 2.1.2 и 2.1.5 в плане работы на 2022–2023 годы и пунктам 2.1.9 и 2.1.7 в плане работы по осуществлению Конвенции на 2020–2021 годы соответственно).

**Пункт 2.1.5: Доклад для директивных органов о сопоставлении расходов на борьбу с выбросами и издержками бездействия**

27. Целевая группа по разработке моделей для комплексной оценки играла ведущую роль в этой работе, а Целевая группа по технико-экономическим вопросам сотрудничала в предоставлении данных для тематического исследования по горно-обогатительному комбинату «Апатит». Результатом этой работы стал неофициальный документ, представленный Исполнительному органу на его сорок первой сессии. Пересмотренный документ, включающий замечания Сторон, представляется на рассмотрение Рабочей группы по стратегиям и обзору на ее шестидесятой сессии (ECE/EB.AIR/WG.5/2022/4) и, как ожидается, будет препровожден для утверждения Исполнительным органом на его сорок второй сессии (Женева, ориентировочно 12–16 декабря 2022 года).

**Пункт 2.2.3: Разработка руководящего документа о нетехнических и структурных мерах**

28. Эта задача была возложена на Целевую группу по разработке моделей для комплексной оценки в качестве ведущего органа. Целевая группа по технико-экономическим вопросам вносит свой вклад в работу, предоставляя материалы, где это возможно и целесообразно, и пересматривая текст.

**Пункт 2.2.4: Популяризация руководящих документов, включая недавно принятые**

29. Документ под названием «Приоритизация мер по сокращению выбросов дисперсного вещества из источников, которые также являются крупными источниками черного углерода, — анализ и руководящие указания» (ECE/EB.AIR/2021/6) был подготовлен Целевой группой по разработке моделей для комплексной оценки в качестве ведущего органа в сотрудничестве с Целевой группой по технико-экономическим вопросам. Он призван разъяснить, в каких секторах Стороны Конвенции могут осуществлять меры по сокращению выбросов тонкодисперсного вещества, которые позволят уменьшать выбросы черного углерода. Исполнительный орган утвердил этот документ на своей сорок первой сессии.

30. Целевая группа в сотрудничестве с экспертами Международной инициативы «Климат и криосфера» и Целевой группы по химически активному азоту разработала Руководящий документ по сокращению выбросов в результате сжигания сельскохозяйственных отходов (ECE/EB.AIR/2021/5), который был утвержден Исполнительным органом на его сорок первой сессии.

31. Сопредседатели Целевой группы поддерживают связь с другими техническими органами Конвенции, включая недавно созданную Целевую группу по международному сотрудничеству в области сокращения загрязнения воздуха, для распространения и пропаганды последних принятых руководящих документов и других технических документов и инструментов.

**IV. Ежегодные совещания Целевой группы**

32. Восьмое ежегодное совещание Целевой группы предварительно запланировано на первую неделю октября 2022 года и будет проведено в очном или онлайн-формате, в зависимости от развития пандемии.



## Приложение

### Резюме

#### **Проект выводов по итогам обзора технических приложений к Гётеборгскому протоколу с внесенными в него поправками и соответствующих руководящих документов**

1. Обзор технических приложений к Гётеборгскому протоколу с внесенными в него поправками и связанных с ними руководящих документов, проведенный Целевой группой в 2021 году, включал обзор следующих приложений:

a) Приложение IV: предельные значения для выбросов серы из стационарных источников;

b) Приложение V: предельные значения для выбросов оксидов азота из стационарных источников;

c) Приложение VI: предельные значения для выбросов летучих органических соединений из стационарных источников;

d) Приложение VIII: предельные значения для топлив и новых мобильных источников;

e) Приложение X: предельные значения для выбросов дисперсного вещества из стационарных источников;

f) Приложение XI: предельные значения для выбросов летучих органических соединений продуктов.

2. Основной проект выводов с технологической точки зрения заключается в том, что потенциальные новые ПЗВ были определены как технически осуществимые/соответствующие новым/модернизированным технологиям, доступным в настоящее время, что позволит значительно сократить выбросы во многих комбинациях сектора/топлива (деятельности)/технологии.

#### **Промышленные процессы и крупные установки для сжигания (>50 МВт)**

3. Методы борьбы с загрязнением в приложениях IV, V, VI и X к Протоколу практически не отличаются от методов, рассмотренных в предыдущем пересмотренном варианте Протокола 12 лет назад, но во многих случаях изменения претерпели характеристики, а внедренные инновации значительно повышают эффективность методов борьбы с загрязнением и/или расширяют область их применения. Эти технологии во многих случаях обеспечивают более низкие выбросы по сравнению с уровнями, достигаемыми с помощью предельных значений в действующих технических приложениях. В качестве примера можно привести более эффективные первичные меры по снижению выбросов NO<sub>x</sub> при сжигании жидкого и газообразного топлива. Характеристики методов доступны в виде диапазонных значений для промышленных процессов и крупных установок для сжигания, упомянутых в четырех приложениях, по стационарным источникам.

#### **Малые и средние установки для сжигания (<50 МВт)**

4. Малые и средние установки для сжигания с номинальной тепловой мощностью менее 50 МВт рассматриваются в приложении X применительно к выбросам дисперсного вещества. Обновленные технически достижимые предельные значения были определены для следующих установок:

a) бытовые установки сжигания с тепловой мощностью менее 500 кВт (к этой категории в основном относятся небольшие бытовые приборы, в которых используются древесина и уголь);

- b) бытовые установки для сжигания с тепловой мощностью от 100 кВтт до 1 МВтт;
- c) установки для сжигания с тепловой мощностью от 1 МВтт до 50 МВтт.

5. Новые/обновленные технически достижимые нижние предельные значения для приборов в секторе бытового сжигания являются результатом технологического прогресса, достигнутого в разработке малых бытовых приборов. Новые типы небольших высокоэффективных электростатических осадителей доступны теперь и для бытовых приборов. Аналогичные улучшения зарегистрированы в случае новых электростатических осадителей, используемых на котлах с номинальной тепловой мощностью менее 2 МВт и характеризующихся более низкой стоимостью, чем обычные электростатические осадители.

6. Бытовые источники выбросов дисперсного вещества признаны одними из основных источников, ответственных за высокие уровни выбросов дисперсного вещества и черного углерода и, следовательно, приводящих к высоким концентрациям этих веществ в окружающем воздухе, особенно в городских районах. Применительно ко всему региону ЕЭК в документе «Приоритизация мер по сокращению выбросов дисперсного вещества из источников, которые также являются крупными источниками черного углерода, — анализ и руководящие указания», разработанном Целевой группой по разработке моделей для комплексной оценки в сотрудничестве с Целевой группой по технико-экономическим вопросам, сжигание древесины и угля в бытовом секторе классифицировано в качестве приоритетного источника, требующего уделения внимания для сокращения выбросов черного углерода. В Кодексе надлежащей практики, касающейся сжигания древесного топлива и малых установок для сжигания (ECE/EB.AIR/2019/5), представлены надлежащая практика для бытовых отопительных установок, работающих на древесине, и наилучшие имеющиеся методы сокращения выбросов  $PM_{2.5}$  из бытовых котлов и печей, работающих на древесине (и угле), которые должны быть приоритетными и для достижения сокращения выбросов черного углерода.

#### **Мобильные источники**

7. По итогам обзора приложение VIII может быть обновлено с учетом таких новых ПЗВ для новейшего поколения транспортных средств, как, например, недавно принятые в Европейском союзе стандарты для дорожных транспортных средств, внедорожной передвижной техники и других транспортных средств. Если касаться дорожного движения и других видов транспорта (например, железнодорожного), то в ближайшем будущем выбросы пыли от истирания тормозов, шин и дорог станут доминирующими по сравнению с выбросами от сжигания топлива. Были разработаны и в настоящее время доступны методы снижения выбросов дисперсного вещества невыхлопного происхождения.

#### **Продукты, содержащие ЛОС**

8. По итогам обзора пока не было выявлено никакой существенной новой информации, которая оправдывала бы предложение о возможном обновлении приложения XI.

#### **Анализ разделов в приложениях, которые могут быть признаны устаревшими и поэтому удалены**

9. В целом, подлежащих удалению разделов в приложениях, выявить не удалось, за исключением некоторых таблиц в приложении VIII, посвященных мобильным источникам, которые считаются устаревшими, но их можно не удалять, а обновить.

#### **Анализ разделов в приложениях, которые можно упростить**

10. Во всех приложениях, касающихся стационарных источников, перекрестные пункты о проверке соответствия ПЗВ и измерениях являются довольно сложными. Но, в то же время, они необходимы для обеспечения надлежащего соблюдения предельных значений и достижения прогресса в сокращении выбросов. Вместо

упрощения можно было бы предложить некоторые обновления в определении *рассматриваемого среднего значения* (ежемесячного, ежедневного или иного). Целевая группа хотела бы предложить разработать в будущем в соответствии с другими приоритетными задачами руководящий документ по измерениям загрязняющих веществ для SO<sub>2</sub>, дисперсного вещества и NO<sub>x</sub> (аналогичным образом в 2016 году Целевая группа разработала Руководящие принципы оценки и измерения выбросов летучих органических соединений)<sup>6</sup>.

#### **Анализ возможных пробелов в приложениях**

11. Приложение V о предельных значениях NO<sub>x</sub>, разработанное до 2012 года, не ориентировано ни на большое количество промышленных источников, которые потенциально ответственны за значительные выбросы NO<sub>x</sub>, ни на установки для сжигания мощностью менее 50 МВт. Учитывая новые Рекомендации ВОЗ по качеству воздуха для NO<sub>2</sub> в окружающем воздухе (10 мкг/м<sup>3</sup> в качестве среднегодового значения по сравнению с текущим значением 40 мкг/м<sup>3</sup>), которые, вероятно, будут приняты во внимание при обзоре Гётеборгского протокола с внесенными в него поправками, предлагается включить в приложение V перечень дополнительных промышленных процессов и установок для сжигания с тепловой мощностью менее 50 МВт. Соответствующая технология борьбы с загрязнением имеется.

#### **Предельные значения для конденсирующихся паров и черного углерода**

12. В выводах соответствующего доклада ЕМЕП<sup>7</sup> отмечается, что определить конденсирующиеся пары непросто. Методы измерения конденсирующихся паров и черного углерода существуют, но они еще не имеют широко согласованных стандартов, применяемых в регионе ЕЭК. В случае конденсирующихся паров различные аналитические протоколы могут давать разные концентрации. Затем следует разработать стандартизированные методы для обеспечения правильного измерения общей концентрации дисперсного вещества в дымовых газах с целью определения технически осуществимых предельных значений для дисперсного вещества, включая конденсирующиеся пары и черный углерод, которые в основном образуются в небольших бытовых приборах для сжигания древесины. Кроме того, отсутствует метод измерения выбросов дисперсного вещества с учетом конденсирующихся паров. Предельные значения, определенные для фильтрующихся (или твердых) компонентов дисперсного вещества в приборах этого типа, позволяют значительно сократить выбросы черного углерода и конденсирующегося компонента дисперсного вещества.

#### **Анализ возможных обновлений в руководящих документах**

13. Вся техническая и описательная информация, собранная по новым/модернизированным технологиям, о которых говорилось выше, будет основной документацией, подлежащей включению в качестве обновленных материалов в руководящие документы.

14. Касаясь возможной адаптации приложений для лучшего охвата ключевых секторов в Юго-Восточной Европе, Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии и Турции (вопрос 1.6.b приложения I к документу под названием «Подготовка к обзору Протокола по борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном с поправками, внесенными в 2012 году»), Целевая группа считает, что она может найти лучший ответ в обзоре механизма гибкости Протокола<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> [https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2016/AIR/WGSR/Docs\\_December/E\\_ECE\\_EBAIR\\_WG5\\_2016](https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2016/AIR/WGSR/Docs_December/E_ECE_EBAIR_WG5_2016).

<sup>7</sup> David Simpson and all, "How should condensables be included in PM emission inventories reported to EMEP/CLRTAP?" Доклад о работе рабочего совещания экспертов по конденсирующимся парам органических веществ, организованном МСЦ-3, Гётеборг, 17–19 марта 2020 года. ISSN 1504-6206, 2020.

<sup>8</sup> Сообщение Председателя Координационной группы на сорок первой сессии Исполнительного органа, см. <https://unece.org/sites/default/files/2021-12/Speaking%20points%20CG%202021.pdf>.

15. Более обширный и всеохватный неофициальный документ об обзоре Целевой группой технических приложений и руководящих документов со справочной информацией относительно НИМ и соответствующих ПЗВ находится в стадии разработки, он будет завершен к марту 2022 года и предоставлен Рабочей группе по стратегиям и обзору на ее шестидесятой сессии.

---