



Европейская экономическая комиссия**Комитет по устойчивой энергетике****Двадцать восьмая сессия**

Женева, 25–27 сентября 2019 года

Пункт 5 с) предварительной повестки дня

Устойчивое управление ресурсами:**Группы экспертов по экологически более чистым****электроэнергетическим системам и газу****и Группа экспертов по управлению ресурсами:****мандаты и планы работы****План работы Группы экспертов по экологически более
чистым электроэнергетическим системам
на 2020–2021 годы****Подготовлен Группой экспертов по экологически более чистым
электроэнергетическим системам****I. Введение**

1. Группа экспертов по экологически более чистым электроэнергетическим системам (Группа экспертов) ведет конкретную, ориентированную на результат деятельность, которая содействует преобразованию энергетических систем и способствует сокращению выбросов парниковых газов (ПГ) в процессе производства электроэнергии на основе ископаемого топлива. Эта деятельность планируется и осуществляется при активном участии государств – членов Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК), энергетических компаний, финансового сектора, гражданского общества, научных кругов и независимых экспертов.

2. К областям работы Группы экспертов относятся диалог по вопросам регулирования и диалог по вопросам политики в сфере модернизации и декарбонизации электроэнергетических систем: обмен передовым опытом в области создания более чистых электроэнергетических систем в регионе ЕЭК; улавливание, использование и хранение углерода (УИХУ); передовые технологии использования ископаемых видов топлива для производства электроэнергии, включая высокоэффективные технологии, характеризующиеся низким уровнем выбросов (HELE); взаимодействие технологий, в том числе технологий гибкого и экологически чистого производства энергии на основе угля, природного газа и возобновляемых энергоресурсов; финансирование проектов в области экологически чистой энергетики; внедрение цифровых технологий в энергосистемах; влияние информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на строительство высокоэффективных зданий



и развитие «умных» устойчивых городов; влияние электромобильности на проектирование энергосистем и их эксплуатацию.

3. Опираясь на итоги осуществления плана работы на 2018–2019 годы и рекомендации Группы экспертов и ее Бюро, Группа экспертов будет осуществлять работу по ряду направлений. Некоторые из этих направлений являются продолжением деятельности (с необходимыми корректировками) по плану работы на 2018–2019 годы. Кроме того, необходимо добавить ряд новых направлений деятельности, призванных обеспечить актуальность и целесообразность работы Группы экспертов с точки зрения достижения целей Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года в соответствии с мандатом Группы экспертов. По просьбе Комитета по устойчивой энергетике (Комитет), сформулированной на его двадцать седьмой сессии (26–27 сентября 2018 года) и касающейся изучения возможности более тесного сотрудничества между его вспомогательными органами, три новых вида деятельности носят межсекторальный характер. В этой связи Группа экспертов предлагает другим вспомогательным органам Комитета и другим секторальным комитетам ЕЭК сотрудничать по связанным с электроэнергией направлениям деятельности. Кроме того, в рамках своей компетенции Группа экспертов будет участвовать в совместной работе в области устойчивой энергетике: в частности, она будет обеспечивать информационное наполнение диалога по вопросам развития устойчивой энергетике в регионе ЕЭК с точки зрения развития электроэнергетического сектора в поддержку деятельности Комитета по проекту «Укрепление потенциала государств – членов ЕЭК с целью достижения связанных с энергетикой Целей в области устойчивого развития» («Пути перехода к устойчивой энергетике»).

4. Группа экспертов отмечает, что в условиях нынешней нехватки ресурсов для успешного осуществления плана работы на 2020–2021 годы должны быть учреждены специальные целевые группы. При выборе направлений для дальнейшей работы в качестве одного из ключевых критериев потенциального успеха Группа экспертов учитывала готовность экспертов возглавить работу соответствующих целевых групп и другую межсессионную работу Группы экспертов или по крайней мере принять в ней активное участие.

5. Кроме того, Группа экспертов особо подчеркивает, что новые направления ее деятельности потребуют расширения экспертной базы нынешней Группы экспертов как в географическом, так и в предметном плане.

II. Направления деятельности на 2020–2021 годы

A. Электроэнергетика как фактор, стимулирующий глубокие преобразования энергетической системы

Описание:

6. Электроэнергетика продолжает оставаться определяющим фактором преобразования энергетических систем. Эксплуатация электростанций становится более гибкой, в результате чего появляется возможность быстро варьировать объемы производства, что позволяет включать в сеть источники электроэнергии с прерывистым режимом работы (в первую очередь использующие энергию ветра и солнца) и опровергает мнение о том, что существующая энергетическая система не способна справиться с такой задачей. Несмотря на то, что в традиционных электроэнергетических сетях не была предусмотрена возможность адаптации к быстро меняющимся схемам энергоснабжения, операторы систем научились использовать различные гибкие ресурсы в дополнение к отличающимся нестабильностью возобновляемым источникам энергии, доля которых растет. Современные оптимизированные угольные электростанции могут работать в режиме, не превышающем 20% от максимальной мощности; в случае с электростанциями, работающими на лигните, уровень нагрузки может опускаться до 25–30% от номинальной мощности. В случае же электростанций, построенных в промышленно

развитых странах 10–20 лет назад, минимальный уровень нагрузки варьируется от 40% (каменный уголь) до 60% (бурый уголь)¹.

7. В результате модернизации минимальная рабочая нагрузка может быть снижена еще больше. Страны, в которых имеются крупные и вырабатывающие свой ресурс угольные электростанции, рассчитанные на эксплуатацию в режиме базовой нагрузки, обладают большим потенциалом в плане повышения эффективности и гибкости производства энергии. Модернизация существующего парка ТЭС позволит более широко внедрять возобновляемые источники энергии, гибко компенсируя их недостаток за счет ископаемых видов топлива там, где они имеются в изобилии.

8. Ожидается, что в 2050 году на долю ископаемых видов топлива будет приходиться 40% энергопотребления в регионе², а выработка электроэнергии за счет ископаемых видов топлива должна сохранить свое важное место в будущих устойчивых электроэнергетических системах; при этом необходимо учитывать два важных аспекта: взаимодействие технологий, в том числе технологий гибкого и экологически чистого производства энергии на основе угля, природного газа и возобновляемых энергоресурсов, а также структуру энергетического рынка (включая создание условий, благоприятствующих распределенной генерации).

Предстоящая работа:

a) Группа экспертов при поддержке секретариата рассмотрит извлеченные уроки, касающиеся стимулирующей роли ископаемых видов топлива в расширении использования возобновляемых источников энергии в регионе ЕЭК;

b) Группа экспертов при поддержке секретариата и на основе предыдущей работы продолжит рассмотрение возможностей для комбинированного производства тепла и электроэнергии, газификации (для прямой выработки электроэнергии, не прямой выработки электроэнергии за счет топливных элементов, а также в качестве средства производства химических веществ, включая виды топлива будущего) и использования угля в качестве химического (а не энергетического) сырья;

c) Группа экспертов при поддержке секретариата подготовит справочный документ по взаимодействию технологий, в том числе технологий гибкого и экологически чистого производства энергии на основе угля, природного газа и возобновляемых энергоресурсов;

d) Группа экспертов при поддержке секретариата подготовит справочный документ по альтернативным моделям рынка электроэнергии;

e) опираясь на вышеизложенное, Группа экспертов организует круглый стол по теме «Электроэнергетика как фактор, стимулирующий глубокие преобразования энергетической системы»;

f) в контексте направления деятельности А, в рамках своей сферы компетенции и при поддержке секретариата Группа экспертов будет стремиться к оказанию дальнейшей информационной поддержки проекту «Укрепление потенциала государств – членов ЕЭК с целью достижения связанных с энергетикой Целей в области устойчивого развития» («Пути перехода к устойчивой энергетике») путем предоставления основных идей, стратегических рекомендаций и других материалов, получаемых на основе соответствующих результатов моделирования.

Результаты деятельности:

a) круглый стол по теме «Электроэнергетика как фактор, стимулирующий глубокие преобразования энергетической системы»;

¹ <https://www.worldcoal.org/flexibility-german-coal-fired-power-plants-amid-increased-renewables>.

² http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/comm_gen/Publications/2017/UNECESustainableEnergyPub.pdf.

b) справочный документ по взаимодействию технологий, в том числе технологий гибкого и экологически чистого производства энергии на основе угля, природного газа и возобновляемых энергоресурсов;

c) справочный документ по альтернативным моделям рынка электроэнергии;

d) справочный документ по извлеченным урокам относительно возможностей развития комбинированного производства тепла и электроэнергии, газификации и использования угля в качестве химического сырья.

Временные рамки:

a) проведение круглого стола по теме «Электроэнергетика как фактор, стимулирующий глубокие преобразования энергетической системы» – до декабря 2020 года;

b) подготовка первых проектов справочных документов – до апреля 2021 года;

c) подготовка окончательного проекта справочных документов – до октября 2021 года.

В. Модернизация и декарбонизация электроэнергетической системы

Описание:

9. Амбициозная политика предотвращения изменения климата направлена на разработку и реализацию низкоуглеродных вариантов развития энергетики, поэтому последствия для окружающей среды представляют собой одну из главных проблем для сектора производства электроэнергии. Вместе с тем для обеспечения безопасных, недорогих и устойчивых источников энергии необходима диверсифицированная структура потребления топлива, в которой каждый источник энергии – с учетом национальных особенностей – будет по-своему ценным с точки зрения выполнения национальных обязательств по сокращению выбросов углерода при условии, что его использование характеризуется углеродной нейтральностью или по крайней мере приемлемым уровнем выбросов. Естественно утверждать, что помимо возобновляемых источников энергии и природного газа (рассмотрением которых занимаются Группа экспертов ЕЭК по возобновляемым источникам энергии и Группа экспертов ЕЭК ООН по газу соответственно) уголь будет продолжать играть значительную роль в будущих электроэнергетических системах (хотя доля угля в энергобалансе и уменьшится по сравнению с нынешним показателем, составляющим 38%)³.

10. За последнее десятилетие на угольных электростанциях была проведена модернизация, позволившая повысить их производительность и эффективность систем борьбы с выбросами. Могут быть приняты меры по дальнейшему сокращению выбросов, вызванных производством электроэнергии за счет угля в регионе ЕЭК, при одновременном повышении эффективности электростанций посредством увязки технологических разработок с более эффективными регуляторными нормами таким образом, чтобы стимулировать скорейшее внедрение более эффективных котельных агрегатов и современных систем контроля качества воздуха или принуждать к нему. Развертывание угольных электростанций с использованием технологий HELE является ключевым первым шагом на пути к достижению практически нулевого уровня выбросов от сжигания угля с применением УИХУ.

11. Внедрение технологий HELE имеет решающее значение для декарбонизации энергетических систем за счет повышения эффективности, улучшения экологических показателей и надежности. Уже существуют и могут рассматриваться технологии,

³ <https://www.iea.org/statistics/?country=WORLD&year=2016&category=Heat&indicator=HeatGenByFuel&mode=table&dataTable=ELECTRICITYANDHEAT>.

позволяющие обеспечить негативный углеродный баланс. Так, перспективной технологией является газификация угля, которая представляет собой универсальный экологически чистый способ получения из угля электроэнергии, водорода и ряда других ценных энергоносителей.

12. Разработка и внедрение технологий УИХУ является одним из важных способов оказания содействия прогрессу в государствах – членах ЕЭК. Упор на передачу и внедрение технологий УИХУ в области устойчивой энергетики имеет решающее значение, поскольку многие страны, в основе экономики которых лежит использование ископаемых видов топлива, все еще находятся на стадии развития конкурентоспособных устойчивых энергосистем. Передача технологий имеет потенциальные преимущества для обеих сторон; вместе с тем некоторые проблемы, связанные с этим процессом, могут поставить под угрозу реализацию перспективных возможностей, которые сулят технологии УИХУ. Необходима дальнейшая работа по выработке комплексного и последовательного политического подхода к разработке и внедрению стандартов финансирования УИХУ.

13. Все чаще выбор наиболее передовых технологий использования угля оказывается жизнеспособным и экономически целесообразным, и кроме того, прогресс в этом отношении может оказать существенное влияние на технологический прогресс в других отраслях и принести таким образом ощутимые выгоды для различных комплексов взаимосвязей. Тем не менее вопросы, связанные с финансированием экологически более чистой инфраструктуры для производства электроэнергии на основе ископаемого топлива, имеют решающее значение и должны быть решены.

14. Комбинированное применение технологий декарбонизации, таких как меры, влияющие на спрос, повышение энергоэффективности, производство электроэнергии за счет тепловой энергии, использование водорода и биомассы в качестве сырья или топлива и т. д., также может свести промышленные выбросы практически до нуля. Однако оптимальное сочетание вариантов в значительной степени зависит от цен на электроэнергию и ряда местных факторов, к числу которых относятся объем мощностей для хранения углерода, режим регулирования, общественное одобрение и т. д. Таким образом, долгосрочное планирование и своевременное осуществление мер могут способствовать вызреванию технологий, вести к снижению издержек, обусловленных декарбонизацией промышленности, и обеспечивать протекание этого процесса параллельно с необходимыми изменениями в системе энергоснабжения. Можно было бы рассмотреть вопрос о включении связанных с этим мероприятий в будущий план работы Группы экспертов.

Предстоящая работа:

a) Группа экспертов проведет обзор результатов проведенных в 2018–2019 годах мероприятий и извлеченных уроков;

b) по итогам выводов и результатов, достигнутых к настоящему времени в отношении передовой практики в области технологий HELE в регионе ЕЭК, и в сотрудничестве с такими партнерами, как Всемирная ассоциация угля и Центр чистого угля МЭА, Группа экспертов организует круглый стол, на котором будут рассмотрены варианты организации транспарентного и инклюзивного процесса разработки минимальных стандартов ЕЭК для электростанций, касающихся эффективности и сокращения выбросов двуокиси углерода;

c) Группа экспертов подготовит проект типовых руководящих принципов в отношении производства в регионе ЕЭК электроэнергии с использованием технологии HELE на основе угля, природного газа, мазута и биомассы, которые лягут в основу разработки стандарта ЕЭК и в конечном итоге приведут к его принятию;

d) при условии изыскания внебюджетных финансовых средств или взносов натурой Группа экспертов сможет подготовить проект типовых руководящих принципов в отношении финансирования проектов в области экологически чистой энергетики.

Результаты деятельности:

- a) обсуждение за круглым столом вопросов внедрения технологий HELE, разработки стандартов ЕЭК для электростанций, касающихся выбросов и эффективности, а также вариантов финансирования проектов в области экологически чистой энергетики;
- b) круглый стол, посвященный вариантам финансирования УИХУ;
- c) типовые руководящие принципы в отношении минимальных стандартов в области эффективности и сокращения выбросов двуокиси углерода в регионе ЕЭК (при условии наличия внебюджетных финансовых средств или взносов натурой);
- d) типовые руководящие принципы в отношении финансирования проектов в области экологически чистой энергетики (при условии наличия внебюджетных финансовых средств или взносов натурой).

Временные рамки:

- a) круглый стол, посвященный вариантам финансирования УИХУ – до октября 2020 года;
- b) круглый стол, посвященный внедрению технологий HELE – до декабря 2020 года;
- c) первый проект докладов о новых разработках в области технологий HELE в регионе ЕЭК с уделением особого внимания минимальным стандартам в области эффективности и сокращения выбросов двуокиси углерода и вариантам финансирования проектов в области экологически чистой энергетики – до октября 2021 года.

С. Управление энергопотреблением в контексте экосистем «умных» городов (межсекторальное направление деятельности)**Описание:**

15. Глобальные усилия привели к росту инноваций в области технологий декарбонизации производства электроэнергии и работы транспортного сектора, что привело к значительному снижению затрат благодаря эффекту масштаба. В качестве примера можно привести сокращение стоимости солнечных фотоэлектрических модулей и электромобилей (ЭМ). В сочетании с достижениями в области аккумуляции энергии все это является основным источником происходящих в настоящее время изменений в энергетических системах, а именно децентрализации и появления категории потребителей собственной энергопродукции («просьюмеров») в районах с благоприятной нормативно-правовой средой.

16. Дальнейшая интеграция электромобильности значительно увеличит нагрузку на систему, что приведет к потенциальным перегрузкам традиционных электрических сетей, поскольку они не рассчитаны на быстрое увеличение энергопотребления, в частности из-за относительно энергоемких ЭМ. Это может привести либо к более острой необходимости в расширении электросети, либо к устранению перегруженности сети благодаря использованию «умных» решений, включая ИКТ и автоматизацию. Благодаря хорошо спланированной интеграции необходимость в расширении электросети может и вовсе не возникнуть, зато появится возможность развернуть локальные и бытовые энергогенераторы, использующие возобновляемые источники энергии и способные в гибком режиме компенсировать недостаток электроэнергии за счет генерации на основе ископаемого топлива. Такой системный подход к внедрению концепции электромобильности позволил бы всем участникам электроэнергетической сети извлечь дополнительные преимущества, а также способствовал бы сокращению углеродного следа энергетического сектора в регионе.

Предстоящая работа:

- a) Группа экспертов будет сотрудничать с другими вспомогательными органами Комитета для изучения роли ИКТ в деле оказания поддержки строительству высокоэффективных зданий и развитию «умных» устойчивых городов;
- b) Группа экспертов проведет оценку последствий электромобильности для проектирования и эксплуатации энергосистем;
- c) при условии наличия ресурсов Группа экспертов будет собирать соответствующие тематические исследования и накапливать уроки, извлеченные из политики, проводимой государствами – членами ЕЭК в течение последних лет в области ИКТ и электромобильности.

Результаты деятельности:

- a) справочный документ о текущем состоянии и перспективах развития ИКТ в поддержку строительства высокоэффективных зданий и развития «умных» устойчивых городов;
- b) справочный документ о последствиях электромобильности для проектирования и эксплуатации энергосистем;
- c) тематические исследования государств – членов ЕЭК, посвященные результатам, достигнутым благодаря осуществлению политики, направленной на поддержку развития электромобильности и ИКТ в целях строительства высокоэффективных зданий и развития «умных» устойчивых городов (при условии изыскания внебюджетных финансовых средств, взносов натурой или готовности экспертов возглавить эту работу).

Временные рамки:

- a) первые проекты справочных документов – до ноября 2020 года;
- b) окончательные проекты справочных документов – до ноября 2021 года;
- c) тематические исследования государств – членов ЕЭК, посвященные результатам, достигнутым благодаря осуществлению политики, направленной на поддержку развития электромобильности и ИКТ в целях строительства высокоэффективных зданий и развития «умных» устойчивых городов – до ноября 2021 года (при условии наличия ресурсов).

D. Содействие учету гендерного фактора в работе Комитета по устойчивой энергетике и его групп экспертов (межсекторальное направление деятельности)

Описание:

17. Достижение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек обеспечат женщинам и девочкам равный доступ к образованию, здравоохранению, достойному труду, гендерно сбалансированное представительство в процессах принятия политических и экономических решений, равный доступ к ресурсам, включая энергоносители, и контроль над ними. Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для реализации всех Целей в области устойчивого развития (ЦУР) может быть достигнуто только при условии, что у женщин и мужчин будут одинаковые потребности. Женщины как непосредственные потребители энергии (в качестве членов домашних хозяйств и в качестве предпринимателей) могут воспользоваться преимуществами передовых решений в области энергетических услуг в городских и сельских районах.

18. Хотя проблемы производства и потребления электроэнергии являются общими как для женщин, так и для мужчин, в некоторых странах эти проблемы влияют на женщин и мужчин по-разному и затрагивают их в разной степени. Процесс потребления/производства электроэнергии для нужд домохозяйств характеризуется

собственными гендерными и региональными различиями, обусловленными следующими причинами: а) различия в энергоснабжении и доступе к энергетическим услугам между сельскими и городскими районами (в зависимости от региона); б) различия в неоплачиваемой нагрузке, которая приходится на членов домохозяйств при использовании традиционных видов энергоресурсов (заготовка дров и угля, разжигание и очистка печи, поддержание огня и требуемой температуры, обеспечение безопасной эксплуатации печи, нагревательных устройств и т. д.) и использовании экологически более чистых видов энергоносителей; в) гендерное распределение ролей в домохозяйстве в процессе потребления/производства энергии для нужд домохозяйства: женщины-домохозяйки зачастую взваливают на себя все заботы, связанные с приготовлением пищи, поддержанием тепла и освещения в доме, мытьем и купанием детей или пожилых/немошных членов семьи (соответственно, путем нагревания воды в помещении).

Предстоящая работа:

19. Работа Группы экспертов должна быть сосредоточена на вопросе о том, как поощрять экологически чистые и доступные источники энергии в целях расширения прав и возможностей женщин посредством:

а) выявления гендерных разрывов в участии женщин в принятии решений, связанных с энергоресурсами, и в работе энергетического сектора, включая процесс планирования;

б) анализа различий между женщинами и мужчинами в сельских и городских районах в плане доступа к энергоресурсам и использования энергетических услуг;

в) разработки рекомендаций по вопросам политики, учитывающих гендерный фактор, в целях обеспечения гендерного равенства в плане доступа к устойчивым источникам энергии, участия в процессе принятия решений и в управлении в энергетическом и смежных секторах, а также в плане создания возможностей для трудоустройства и развития карьеры.

Результаты деятельности:

а) проведение заседания по теме «Женщины и вопросы разнообразия в энергетике» – до октября 2020 года;

б) тематическое исследование по теме «Успех женщин в "неженской" профессии» – до ноября 2021 года (при условии наличия ресурсов).
