



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

ENERGY/GE.1/SEM.2/2
15 July 1999

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Специальная группа экспертов по углю
и тепловой энергии

ДОКЛАД ОБ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПОЕЗДКЕ ПО ТЕМЕ
"ЧИСТЫЕ УГОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ",

которая была проведена в Чешской Республике с 3 по 5 июня 1999 года

Документ подготовлен секретариатом

1. В соответствии с программой работы ЕЭК ООН в области угля и тепловой энергии была организована ознакомительная поездка по теме "Чистые угольные технологии"; она проводилась Чешским национальным центром чистых технологий использования угля (ассоциация чешских угольных и энергетических компаний, а также соответствующих консалтинговых и коммерческих фирм) в сотрудничестве с ЕЭК под эгидой министерства промышленности и торговли Чешской Республики.
2. Ознакомительная поездка была проведена после Международной конференции по теме "Чистый уголь 2000", которая была организована в Праге с 31 мая по 2 июня 1999 года, что дало возможность всем заинтересованным специалистам принять участие в этих двух мероприятиях. Большая часть участников ознакомительной поездки также принимала участие в работе Конференции, где в рамках крупного международного форума были обсуждены вопросы энергетической политики и стратегии, перспективы использования угля для производства электроэнергии, экологические вопросы и вопросы изменения климата, а также нынешнее положение и перспективы использования чистых угольных технологий для достижения целей энергоснабжения и охраны окружающей среды.

3. В ознакомительной поездке приняли участие 25 специалистов от 8 стран – членов ЕЭК (Болгарии, Греции, Российской Федерации, Румынии, Соединенных Штатов Америки, Турции, Украины и Франции) и сотрудник секретариата ЕЭК ООН. В ходе поездки участников сопровождали четыре эксперта принимающей страны.

4. В последние десять лет Чешская Республика принимала радикальные меры по сокращению вредного воздействия использования угля. Основные цели ознакомительной поездки заключались в демонстрации этих видов деятельности и их результатов специалистам из других стран ЕЭК, занимающимся вопросами применения чистых угольных технологий, в обсуждении вопросов, представляющих общий интерес и относящихся к сфере применения чистых угольных технологий в сфере добычи и использования угля, и в содействии международному сотрудничеству в этой области. Программа поездки включала посещение двух крупных компаний по добыче бурого угля (Мост – ежегодная производительность 15 тыс. тонн и Соколов – 10 тыс. тонн) и пяти угольных электростанций (Посеради – 1 000 МВт; Тисова – 320 МВт; Вресова-Соколов – 400 МВт; Мелник I – 330 МВт и Кладно – 350 МВт). Эти посещения дали отличную возможность практически ознакомиться с применением чистых угольных технологий на открытых угольных разрезах, а также с использованием угля для производства электрической и тепловой энергии в Чешской Республике. Эти посещения также дали полезную информацию о сотрудничестве всех участников сектора теплоэнергетики для достижения целей программы сокращения выбросов в течение периода времени, определенного в соответствующих законах.

5. Организация ознакомительной поездки и гостеприимство, оказанное всем участникам, находились на самом высоком уровне. Участникам была предоставлена документация по вопросам использования угля и внедрения чистых угольных технологий (ЧУТ) в Чешской Республике, а также подробный материал по посещаемым объектам. Между чешскими и иностранными специалистами произошел живой обмен информацией и опытом. Участники оценили ознакомительную поездку как весьма полезное и успешное мероприятие в целях расширения знаний, профессиональных контактов и сотрудничества, направленного на расширение использования ЧУТ в Европе.

6. Секретариату ЕЭК и участникам хотелось бы особо отметить свою признательность всем организаторам и экспертам в Чешской Республике, которые составили отличную программу ознакомительных поездок, что весьма способствовало повышению эффективности работы Специальной группы экспертов по углю и тепловой энергии и Комитета по устойчивой энергетике. Как показали результаты ознакомительной поездки, в Чешской Республике за относительно короткий период времени был достигнут значительный прогресс в улучшении экологических показателей угледобывающей промышленности и секторов, использующих уголь. Участники выразили надежду, что эти достижения будут способствовать сохранению определенной доли угля на чешском энергетическом рынке, и пожелали организаторам будущих успехов в этой деятельности.

Справочная информация о значении угля в производстве электроэнергии
в Чешской Республике

7. Уголь является весьма важным первичным энергоносителем и источником производства электроэнергии и одновременно единственным крупным отечественным энергоисточником в Чешской Республике. В настоящее время на долю каменного и бурого угля приходится 56% потребления первичных энергоносителей и 75% производства электроэнергии. Хотя в 90-е годы объем производства и использования угля значительно сократился в результате экономической перестройки и мер в области охраны окружающей среды, уголь еще в течение весьма длительного времени будет оставаться основным источником электрической и тепловой энергии в Чешской Республике. Отечественный уголь вносит свой вклад в энергетическую безопасность, диверсификацию энергопоставок, сохранение валютных запасов страны и в обеспечение занятости в экономике.

8. В июне 1999 года правительством была принята новая энергетическая политика. Ее основная цель – введение большей конкуренции на энергетическом рынке. В Чешской Республике основными конкурентами отечественного угля в электроэнергетике и теплоэнергетике будут оставаться природный газ, который приходится ввозить, и атомная энергия.

9. В 1998 году в Чешской Республике было добыто 70 млн. т угля, из которых 20% приходится на долю каменного угля, против рекордного показателя 125 млн. т в 1984 году. 60% каменного угля и 70% бурого угля пошло на потребление в электро- и теплоэнергетике. Угольная промышленность была реорганизована в акционерные компании. Бурый уголь в основном добывается на открытых разрезах тремя компаниями: угольная компания "Мост"; угольная компания "Хомутов" в Северной Богемии; и угольная компания "Соколов". Каменный уголь добывается подземным способом одной компанией – "Карбон инвест", которая была недавно образована из угольных шахт в Кладно и Острава. Процесс перестройки и приватизации угольной промышленности продолжается. Прогнозируется падение общего объема спроса на уголь до 50-55 млн. т; доля угля в электроэнергетике к 2010 году составит не менее 50%.

10. В 1997 году объем производства электроэнергии составил 60 ТВт.ч, что соответствовало приблизительно уровню рекордного 1989 года – 65 ТВт.ч. Соответствующие доли топлива составляли: уголь – 74%, атомная энергия – 20% (электростанция "Дуковани" 4 x 440 МВт), гидроэнергия – 4% и газ – 2%. В период 2000-2010 годов, согласно прогнозам, потребности в электроэнергии возрастут и распределение долей энергоносителей будет следующим: уголь – 57%, атомная энергия – 31% (исходя из предположения о том, что будет введена в строй электростанция Темелин 2 x 1000 МВт), газ – 9% и гидроэнергия – 3%. Электрогенерирующие мощности в совокупности составляют приблизительно 15 ГВт, из которых 75% приходится на тепловые блоки, работающие в основном на буром угле, и небольшие блоки, работающие на каменном угле, газе и мазуте.

11. Около 75% установленных энерго мощностей принадлежит Чешской электроэнергетической компании CEZ, которая является преемником бывшей государственной энергетической компании. CEZ сохранила большую часть электрогенерирующих мощностей и всю высоковольтную сеть электропередачи. В 1998 году компания CEZ, которая частично приватизирована, произвела 74% всего объема электроэнергии, производимого в Чешской Республике. Оставшаяся часть приходилась на независимые компании – производители электроэнергии и промышленные предприятия. Неуклонно идет либерализация и приватизация электроэнергетических предприятий Чешской Республики с расширением доли иностранного участия.

12. Большинство тепловых электростанций Чешской Республики имеют блоковую структуру. Большая часть электроэнергии, производимой компанией CEZ на тепловых электростанциях, вырабатывается на энергоблоках мощностью 200 МВт. Самым крупным энергоблоком компании CEZ является энергоблок 500 МВт на электростанции Мелник III.

Внедрение чистых угольных технологий в угледобыче и на установках по сжиганию угля в Чешской Республике

13. Добыча и использование угля нанесли серьезный экологический ущерб Чешской Республике. В 1990 году были приняты меры по разрешению неотложных экологических проблем. Закон № 309/91, принятый правительством в 1991 году, сформировал основу для защиты воздуха от загрязняющих веществ. В законе оговаривались пределы выбросов и определялось, что существующие источники загрязнения должны удовлетворять юридически установленным пределам самое позднее к 31 декабря 1998 года. В конце 80-х годов на основе международных соглашений компания CEZ и другие производители электроэнергии в Чешской Республике приступили к осуществлению широкой программы сокращения выбросов и улучшения показателей окружающей среды. Эта программа включала десульфуризацию дымовых газов, сокращение выбросов оксидов азота, монооксидов углерода и пыли и изменение технологии удаления отходов. Пределы выбросов в Чешской Республике являются такими же жесткими, как и в ЕС. Первая установка по десульфуризации дымовых газов была введена в строй на двух блоках (2 x 200 МВт) электростанции в Посеради в 1994 году. Затем на всех угольных энергоблоках в Чешской Республике, которые предполагалось сохранить в эксплуатации после 1998 года, постепенно стали монтироваться установки по десульфуризации и по борьбе с выбросами других веществ.

14. В установленные законом сроки был завершен процесс улучшения экологических характеристик угольных энергоблоков. Это привело к значительному сокращению выбросов и к заметному улучшению качества воздуха, почв и водных ресурсов, используемых населением. В сравнении с 1993 годом выбросы SO₂ были сокращены в 1999 году приблизительно на 90%, NO_x – на 50%, летучей золы – на 90% и CO – на 40%. На эту программу потребовались капиталовложения в размере более 40 млрд. чешских крон, которые были финансированы частично с помощью собственных ресурсов компаний, совместных предприятий, внутренних и иностранных кредитов, а также за счет банковских

займов и государственных фондов. В большинстве случаев проводились международные торги и создавались специальные проектные компании в целях определения характера и оценки необходимого оборудования и услуг. Для сокращения загрязнения использовались следующие технологии: десульфуризация дымовых газов преимущественно с мокроизвестковой очисткой, котлы кипящего слоя, установки по электростатическому осаждению загрязнителей, более совершенные горелки и система управления, а также использование газа или угля при параллельном сжигании газа, в особенности на промышленных предприятиях; в необходимых случаях производился вывод энергоблоков из эксплуатации. На всех электростанциях были смонтированы системы мониторинга и контроля выбросов, которые точно измеряли и регистрировали экологические характеристики в соответствии с положениями закона. Было выведено из эксплуатации некоторое количество старых буроугольных котлов. Поскольку существовали избыточные мощности, закрытие этих котлов не представило собой проблем для энергоснабжения. После завершения экологической программы предполагается, что в эксплуатации останутся приблизительно 10 ГВт угольных мощностей, удовлетворяющих нормам охраны окружающей среды. Программа улучшения экологических характеристик также способствовала сокращению выбросов CO₂ благодаря повышению КПД энергоблоков, обеспечиваемому за счет внедрения чистых угольных технологий и модернизации энергоблоков. Это помогло Чешской Республике выполнять свои обязательства по Киотскому протоколу.

15. В сфере угледобычи в Чешской Республике экологическим аспектам также уделяется весьма высокое внимание. Основным вопросом является восстановление территорий, которым нанесен ущерб открытыми угольными разработками. В результате накопившегося экологического воздействия на окружающую среду и острой необходимости восстановления и обеспечения высокого качества окружающей среды угледобывающие компании, а также электроэнергетика включают в настоящее время экологические требования в техническую и экономическую сферы своей деятельности. По этой причине компании расходуют часть своих эксплуатационных средств на рекультивацию земель и проекты по облесению в целях возвращения площадей бывших предприятий угледобычи и площадей хранения отходов угледобычи в сферу оборота пахотных земель или в других целях, полезных для населения (например, жилищное строительство, отдых), а также в целях избежания ухудшения качества окружающей среды и разрушения экосистем.

16. В предыдущие годы не формировались финансовые резервы для рекультивации, поскольку все поступления шли в государственное казначейство. Поэтому в соответствии с законом о приватизации и согласно другим правилам, финансовые средства, необходимые для исправления прошлого экологического ущерба, должны предоставляться государственным казначейством. Для рекультивации существующих и будущих угледобывающих районов такие средства должны поступить от горнодобывающих компаний. В целях обеспечения наличия необходимых финансовых средств создаются специальные резервные фонды путем добавления издержек по рекультивации к издержкам горнодобывающих предприятий. В демократическом обществе такое серьезное нарушение ландшафта, вызываемое ведением открытых угольных разработок, требует одобрения общественности. Поскольку рекультивация является неотъемлемой частью процесса угледобычи и становится гарантией

экологической стабильности в Чешской Республике, предполагается, что общественность будет с большей готовностью обсуждать соответствующие вопросы в целях поддержки открытой добычи бурого угля в стране.

17. Внедрение чистых угольных технологий в угледобычу и в производство электроэнергии на основе угля в Чешской Республике можно рассматривать как успешный процесс. Он наглядно демонстрирует тот факт, что, если технологии, существующие в настоящее время, систематически и широко применять, уголь может стать экологически приемлемым и экологически устойчивым энергетическим ресурсом в будущем.

Посещение энергоблоков в ходе ознакомительной поездки в Чешскую Республику

18. **Электростанция Посеради:** Электростанция, принадлежащая компании SEZ, расположена на северо-западе Чешской Республики. Первоначально установленные мощности составляли 6 x 200 МВт. Вся электростанция была сконструирована и смонтирована по блоковому принципу. Первый блок был введен в строй в 1970 году, а шестой – в 1977 году. На электростанции ежегодно сжигается около 5,5 млн. т бурого угля, перевозимого по железным дорогам из открытых угольных разрезов, расположенных в Вршани в угольном бассейне Мост. Характеристики угля: теплотворная способность 8,5–11,4 МДж/кг, содержание влаги – 26–32%, зольное содержание (сухого вещества) 35–52%, зольное содержание в образцах – 27,5–28,5%, общее серное содержание (сухого вещества) – 0,8–1,8%. В 1994 году блок № 1 был выведен из эксплуатации согласно планам сокращения угольных энерго мощностей. Также в 1994 году были смонтированы установки по десульфуризации (мокроизвестняковые сероочистки) на блоках № 5 и 6 электростанции. Это были первые установки по десульфуризации на электростанциях Чешской Республики. В 1996 году был завершён монтаж установок по десульфуризации (мокроизвестняковая сероочистка) на остальных трех блоках. Широкая программа охраны окружающей среды, осуществлявшаяся с 1990 года, стоимостью 10 млрд. чешских крон, также дала своим результатом снижение выбросов других загрязняющих веществ и привела к повышению тепловой эффективности энергоблоков. Большая часть требуемых инвестиций финансировалась из собственных ресурсов компании SEZ, а также с помощью займов и кредитов Всемирного банка и других международных банков с периодом погашения до 30 лет. Приблизительно для половины отходов десульфуризации, которые составляют приблизительно 100 000 т в год, можно обеспечить коммерческие виды использования. С 1995 года чешско-немецкое совместное предприятие, действующее в районе электростанции, использует эти отходы для производства материалов для строительной промышленности. Стабилизированные соединения также используются при рекультивации площадей, нарушенных горными разработками. Остальная часть отходов направляется в специальное хранилище. В настоящее время электростанция удовлетворяет всем экологическим требованиям. Эта электростанция производит около 6 ТВт.ч электроэнергии в год при удельном потреблении топлива 10,25 ГДж на 1 МВт.ч. Электростанция также дает тепло для своего собственного потребления. Электростанция Посеради является

наиболее интенсивно используемой электростанцией (приблизительно 7 000 часов эксплуатации в год) и самой дешевой тепловой электростанцией в Чешской Республике.

19. **Угледобывающая компания "Мост"**: Эта компания была образована Фондом национальной собственности в 1993 году в качестве акционерной компании путем объединения трех национальных угледобывающих предприятий. Компания находится частично в иностранном владении. Основные виды деятельности: разведка, добыча, переработка и продажа бурого угля, а также производство электрической и тепловой энергии. Компания занимается разработкой бурого угольного пласта в центральной части бурого угольного бассейна Северной Богемии в районе города Мост. В настоящее время на ней занято 9 000 рабочих на четырех угольных разрезах и двух подземных шахтах, которые ежегодно дают более 15 млн. т бурого угля, что представляет собой приблизительно одну треть общего объема производства бурого угля в стране. 60% идет на производство электроэнергии, 30% – на производство тепла и 10% – в сектор домашних хозяйств. Кроме того, ежегодно снимается 60 млн. м³ верхних пород, которые идут в отвалы на внутренних и внешних площадях. Площадь района, в которой действует угольная компания Мост, является довольно большой и составляет приблизительно 12 000 га. Основная цель визита заключалась в демонстрации известной уже сейчас в международных масштабах деятельности по рекультивации земель. Рекультивация земельных участков, которые более не используются для горной добычи, практикуется в Чешской Республике с начала 50-х годов и на их месте появляются новые рощи, парки, площадки отдыха, сады, озера и виноградники. В настоящее время в районе города Мост используется комплексная стратегия рекультивации крупных земельных площадей, которая в настоящее время носит название "Чешская школа рекультивации земель". В угольной компании "Мост" процесс рекультивации проводится от начала и до конца угледобычи. Это означает, что операции по угледобыче планируются и проводятся таким образом, который способствует рациональному восстановлению природного ландшафта и использованию земель населением. Вторая цель является весьма важной, поскольку горнодобывающая деятельность проводится в плотно населенных районах. По этой причине, помимо основных методов рекультивации, в районе города Мост применяется ряд специфических методов. Например, помимо лесонасаждений, организуются также парки, площадки для отдыха, виноградники и озера. На искусственных насыпях строятся дома для семей и другие здания, а также автомобильная трасса, железнодорожные пути и русла водотоков, конно-спортивный комплекс и автодром, игровые площадки, кладбище и даже аэропорт. Стоимость рекультивации весьма высока (около 7% стоимости угледобычи). Однако расходы представляют собой вложения в обновление окружающей среды для будущих поколений и в устойчивое развитие района. Как упоминается во вступительной части, создается резервный фонд путем добавления издержек на рекультивацию к производственным затратам. Угольная компания "Мост" как крупная компания по рекультивации земель гордится тем, что она может способствовать расширению знаний и практики применения "Чешской школы рекультивации", и таким образом она может продемонстрировать, что уголь можно добывать, не нанося ущерба окружающей среде.

20. **Электростанция "Тисова"**: Электростанция, которая принадлежит компании SEZ, расположена близ города Соколов в Западной Богемии и является одной из наиболее старых электростанций, работающих на буром угле. Она строилась в два этапа. Первый этап был введен в строй в период с 1958 по 1960 год; было введено в действие восемь паровых котлов К 125, четыре турбины 50 МВт и одна турбина 12 МВт. Второй этап состоял из монтажа трех энергоблоков 100 МВт, которые были введены в эксплуатацию в период между 1960 и 1962 годами. В 80-х годах первые блоки были реконструированы и была построена система распределения для района города Соколов. В начале 90-х годов два энергоблока 100 МВт были выведены из эксплуатации по программе снижения масштабов использования бурого угля для производства электроэнергии и в результате этого установленные мощности снизились до 322 МВт. Предполагается вывести из производства еще 50 МВт мощностей. Электростанция сжигает приблизительно 1,2 млн. бурого угля (теплотворная способность около 2 200 ккал, или 11 МДж) ежегодно, который поступает непосредственно по конвейерам с завода по подготовке угля, находящегося рядом с открытым угольным разрезом угледобывающей компании "Соколов". Электростанция производит приблизительно 1,5 ТВт.ч электроэнергии и приблизительно 2 500 ТДж тепла в год. Тепло доставляется в близлежащие города. Объединение производства электроэнергии и тепла привело к более высокому КПД работы станции. В 1996 и 1997 годах для замены старых котлов было установлено два котлоагрегата с кипящим слоем производительностью 350 т пара в час, а самый крупный энергоблок 100 МВт был оснащен установкой по десульфуризации (мокрой сероочистке) с использованием известняковой суспензии. Известняк поставляется с фабрики, находящейся в 350 км в Центральной Моравии, и перевозится по железной дороге. Этот энергоблок был также модернизирован для борьбы с другими выбросами и в целях удаления отходов. На близлежащем открытом угольном разрезе было организовано новое место хранения твердых стабилизированных отходов; эти отходы и летучая зола используются для производства строительных материалов.

21. **Угледобывающая компания "Соколов" и электростанция "Врешова"**: Угольная компания "Соколов" была основана Фондом национальной собственности Чешской Республики в 1994 году. Компания добывает приблизительно 10 млн. т бурого угля на четырех угольных разрезах в угольном бассейне Соколов, обеспечивает его подготовку и продажу. Экологическая деятельность компании включает восстановление земельных участков, нарушенных открытыми угольными разработками, очистку и удаление отходов. Поскольку эта компания действует в плотно застроенном и плотно населенном районе, экологические ограничения являются весьма строгими. Основная часть ознакомительной поездки была посвящена электростанции "Врешова", которая в прошлом была самым крупным производителем осветительного газа в Чешской Республике и которая в настоящее время является составной частью угольной компании "Соколов". Предприятие использует газ, производимый из бурого угля, который добывается на открытых разрезах этой компании в качестве основного топлива, и природный газ в качестве дополнительного топлива для покрытия пиковых нагрузок в теплоснабжении и производстве электроэнергии. После того как правительство приняло решение о замене всей системы производства осветительного газа и переходе на природный газ, возникла необходимость крупной

реструктуризации существующих насосных газовых мощностей. Из определенного количества вариантов было выбрано строительство совершенно нового предприятия с использованием так называемой технологии "газо-парового цикла". Это решение обеспечивает максимальное использование технологии газификации угля, уже применяемой на угольной компании "Соколов", причем газ, получаемый из угля, является экологически чистым топливом. В 1993 году началось строительство ТЭЦ на основе применения технологий "газо-парового цикла"; это произошло незадолго до принятия экологического законодательства и соответствующих программ в Чешской Республике. ТЭЦ состоит из двух блоков 2 x 200 МВт, которые были введены в действие в 1995-1996 годах. ТЭЦ удовлетворяет всем требованиям стандартной системы СКППЭ западноевропейской системы энергопередачи. Она производит 1,5-2,7 ТВт.ч электроэнергии в год. Кпд станции весьма высок благодаря характеристикам технологии и экологичности производства электроэнергии и тепла в результате использования десульфуризованного газа из угля и практически свободного от серы природного газа. Отходящие газы удовлетворяют нормам закона о чистом воздухе. Эта теплоэлектроцентраль демонстрирует уникальные возможности применения чистых угольных технологий в Чешской Республике.

22. Электростанция "Мелник I": Электростанции "Мелник" находятся в районе столицы Праги. Они состоят из трех технологических блоков, которые были смонтированы в 50-е и 70-е годы как комплекс конденсационных электростанций. Они работают на буром угле, который перевозится по железной дороге из шахт Северной Богемии. С начала 90-х годов весь этот комплекс прошел широкую модернизацию в целях улучшения оборудования в соответствии с экологическими законами Чешской Республики, а также в целях того, чтобы этот комплекс в течение ближайших 20 лет производил как электроэнергию, так и тепло. В 1993 году электростанция "Мелник I" перешла в собственность "Энерготранс" - акционерной компании, держателями акций которой являются компания SEZ и компания "Пражские станции теплоснабжения". Эта компания находится частично в иностранном владении. "Энерготранс" является третьим по размерам производителем и поставщиком электроэнергии и тепла в Чешской Республике. Эта компания также эксплуатирует участок теплоснабжения Мелник - Прага протяженностью 34 км, который был введен в действие в 1995 году. Применение технологии комбинированного производства тепла и электроэнергии привело к увеличению КПД с 30 до 60%. Электростанция "Мелник I" состоит из шести блоков 55 МВт, смонтированных в конце 50-х годов. В 1988 году энергоблоки были существенно модернизированы. В 1995 году был подписан договор на установку системы десульфуризации. В 1997 году начался монтаж установок по десульфуризации на основе применения технологии мокроизвестковой сероочистки и была проведена дальнейшая модернизация в целях улучшения технологических и экологических характеристик, которая была завершена в 1998 году. В этой связи необходимо было уделять внимание проблеме использования отходов десульфуризации. На основе проведенных исследований было обеспечено коммерческое использование части побочных продуктов на цементных заводах, а остальная часть отходов должна размещаться в хранилищах при минимальных транспортных издержках. После проведенных преобразований электростанция "Мелник I" будет в полной мере использовать все преимущества комбинированного производства тепла и

электроэнергии на основе отечественного энергетического угля при применении чистых и эффективных технологий. Технологическая и экологическая модернизация электростанции "Мелник I" и весьма протяженная система теплоснабжения позволят электростанции "Мелник I" стать одним из крупнейших источников поставок тепла и электроэнергии в Прагу.

23. Электростанция в энергетическом центре Кладно: Компания по производству электроэнергии Кладно (ЕСКГ), которая представляет собой совместное предприятие группы инвесторов, осуществляет в настоящее время перестройку и расширение существующих тепломощностей, которые уже находятся на пределе своих экономических и технических возможностей. Новая электростанция будет удовлетворять экономическим и экологическим требованиям и будет эксплуатироваться по меньшей мере еще 20 лет. В соответствии с чешским экологическим законодательством до начала осуществления этого проекта была проведена оценка воздействия на окружающую среду; на электростанции будут применяться экологически чистые угольные технологии. В 1997 году была завершена разработка этого проекта и заключены соглашения о финансировании. В том же году начался монтаж новых энергоблоков; планируется, что все установки будут введены в эксплуатацию в 1999 году. Новая угольная электростанция электрической мощностью 350 МВт будет построена по классической блоковой схеме; предполагается смонтировать два блока. Каждый блок будет располагать котлоагрегатом циркулирующего кипящего слоя системы Flex Tech производительностью 375 т/ч пара (в настоящее время этот блок является самым крупным котлоагрегатом кипящего слоя, установленным в Чешской Республике) и конденсационной паровой турбиной типа VAX максимальной мощностью 135 МВт. Котлоагрегаты кипящего слоя удовлетворяют нормам выбросов вредных веществ в дымовых газах, определенным в законе № 17/1997 министерства окружающей среды Чешской Республики. Часть энергоустановки представляет собой блок совместного производства тепла и электроэнергии, работающий на газе с использованием газовой турбины GT8C мощностью 66,9 МВт и парогенератора с рекуперацией тепла производительностью 86,4 т/ч пара. Газовая турбина сжигает природный газ, а также легкий мазут. Блок совместного производства электроэнергии и тепла предназначен в первую очередь для покрытия пиковых нагрузок. Преимуществом блока совместного производства тепла и электроэнергии является его высокий КПД и экологичность. Оба силовых блока предназначены для использования как каменного, так и бурого угля. Базовым топливом будет служить каменный уголь, поступающий из района Кладно, что обеспечивает эксплуатацию угольных шахт по крайней мере в течение ближайших 20 лет. Тепловая электростанция мощностью 350 МВт типа ЕСКГ представляет собой второе крупное капиталовложение в строительство электростанций в Чешской Республике с 1989 года после проекта строительства атомной электростанции Темелин. Партнерами совместного предприятия по финансированию этого проекта будет вложено в общем итоге 400 млн. долл. США (35% собственных ресурсов, остальная часть – в виде структурированных займов МФК как ведущего кредитора). После введения в строй этой экологически чистой и эффективной электростанции вредные выбросы в окружающую среду в районе Кладно существенно сократятся.

Рекомендации

24. Доклад об ознакомительной поездке по теме: "Чистые угольные технологии" в Чешской Республике будет широко распространен секретариатом ЕЭК.
25. Ознакомительная поездка по теме: "Чистые угольные технологии" в Чешской Республике дала прекрасную возможность наглядно ознакомиться с факторами, которые необходимо учитывать, и с опытом, приобретенным в процессе осуществления программы внедрения чистых угольных технологий в масштабах страны. Эта ознакомительная поездка стала продолжением предыдущих успешных мероприятий подобного рода, организуемых под эгидой ЕЭК. Учитывая необходимость ускорения внедрения чистых угольных технологий в регионе ЕЭК, странам-членам следует и далее в сотрудничестве с секретариатом ЕЭК проводить организацию ознакомительных поездок по этой теме.
26. Применение чистых и эффективных угольных технологий на протяжении всей цепочки "уголь - энергия" является важным для сохранения рыночной доли угля на фоне усиления экологических ограничений. Ознакомительная поездка наглядно продемонстрировала, что в настоящее время существуют технологии добычи угля экологически чистым способом, которые сделают уголь экономически и экологически приемлемым источником энергии в будущем. Эти технологии необходимо внедрять как можно скорее и повсеместно в целях поддержания использования угля.
27. Финансирование считается главным вопросом в процессе внедрения этих технологий. Поэтому следует провести изучение опыта преодоления финансовых и других проблем в Чешской Республике в качестве вариантов на будущее также и для других стран. Опыт Чешской Республики наглядно показал, что большинству стран придется полагаться в первую очередь и исключительно на свои собственные людские и финансовые ресурсы и возможности в целях осуществления программ внедрения чистых угольных технологий и охраны окружающей среды.
28. Участники поездки особенно подчеркнули значение строгого графика осуществления национальной энергетической политики и наличие правовой базы, определяющей конкретные целевые показатели охраны окружающей среды и пределы выбросов в качестве основы и движущей силы обеспечения чистого производства и использовании энергии. Все это можно наглядно увидеть на примере опыта Чешской Республики. Формирование и применение подобного законодательства является задачей правительства.
29. Политическая и экономическая стабильность в целом, правовые и институциональные рамки, правительственная поддержка в форме государственного финансирования, финансовых и налоговых льгот, а также благоприятный климат для внутренних и иностранных инвестиций являются необходимыми условиями технологической модернизации. Факт эффективного осуществления технического и финансового сотрудничества как в рамках страны, так и с иностранными фирмами в Чешской Республике в целях реализации

программы улучшения показателей окружающей среды связан с наличием вышеупомянутых условий. Другим странам также необходимо учитывать эти предварительные условия для привлечения международных инвестиций на всем протяжении цепочки "уголь- энергия".

30. Чешская Республика продемонстрировала, что за период менее десяти лет можно существенно сократить выбросы серы и других загрязняющих веществ электростанциями, работающими на угле, и заметно улучшить характеристики окружающей среды в масштабах всей страны. Юридически обязательная программа улучшения показателей окружающей среды, реализованная в Чешской Республике, может служить примером для других стран ЕЭК в их усилиях по осуществлению программ внедрения чистых угольных технологий в целях достижения национальных, региональных (например, Европейский союз) и глобальных (например, Киотский протокол) целей.
