



EUROPOS BENDRIJŲ KOMISIJA

Briuselis, 10.1.2007
KOM(2006) 843 galutinis

KOMISIJOS KOMUNIKATAS TARYBAI IR EUROPOS PARLAMENTUI

**Tausi elektros energijos gamyba deginant iškastinį kurą:
siekis užtikrinti beveik teršalų neišskiriančią gamybą deginant anglį po 2020 m.**

{SEK(2006) 1722}
{SEK(2006) 1723}
{SEK(2007) 12}

TURINYS

1.	Iškastinio kuro vaidmuo elektros energijos gamyboje ir akmens anglies išlaikymo energijos šaltinių derinyje iššūkiai	3
2.	Tausaus akmens anglies ir kitų iškastinio kuro rūšių naudojimo technologiniai sprendimai	5
3.	Kelias link tausų iškastinio kuro technologijų	5
3.1.	Integruotų tausų akmens anglies technologinių sprendimų demonstravimas	5
3.2.	Pasirengimas anglies dvideginio surinkimui – įrenginių modernizavimo sudedamoji dalis	7
4.	Veikti būtina dabar, kad tausios iškastinio kuro technologijos po 2020 m. taptų realybe	8
4.1.	Nuosekli CCS reguliavimo bazė ES lygmeniu	8
4.2.	CCS pripažinimas tarptautinių režimų lygmeniu	9
4.3.	Aiški tausų iškastinio kuro technologijų diegimo sistema	10
5.	Tausų iškastinio kuro technologijų sąnaudos ir teikiama nauda	11
5.1.	CCS sąnaudos ir pagamintos elektros kainos	12
5.2.	Elektros kainos taikant tausias akmens anglies technologijas	13
5.3.	Tausų akmens anglies technologijų aplinkai keliami pavojai ir teikiama nauda	13
5.4.	Tausios iškastinio kuro technologijos siekiant gerovės ir tvarumo	14
5.4.1.	Tausios akmens anglies technologijos tarnauja visuotiniam darniam vystymuisi	15
5.4.2.	ES – konkurencinga tausų iškastinio kuro technologijų eksportuotoja	15
6.	Išvados	16

KOMISIJOS KOMUNIKATAS TARYBAI IR EUROPOS PARLAMENTUI

Tausi elektros energijos gamyba deginant iškastinį kurą: siekis užtikrinti beveik teršalų neišskiriančią gamybą deginant anglį po 2020 m.

(Tekstas svarbus EEE)

Įvadas

Šis komunikatas teikiamas, paskelbus Komisijos žaliąją knygą „Europos Sąjungos tausios, konkurencingos ir saugios energetikos strategija“, patvirtintą 2006 m. kovo mėn. Jo tikslas – pristatyti visą bendrą vaizdą veiksmų, būtinų tam, kad iškastinio kuro, visų pirma akmens anglies naudojimas ir toliau padėtų užtikrinti saugų energijos tiekimą ir jos įvairovę Europoje ir pasaulyje, atsižvelgiant į darnaus vystymosi strategiją ir klimato kaitos politikos tikslus. Šiame komunikate atsižvelgiama į atliktą darbą ir gautas nuomones 2006 m. iš antrosios Europos klimato kaitos programos (ECCPII) vykdytojų, aukšto lygio pareigūnų grupės konkurencingumo, energetikos ir aplinkos apsaugos klausimais (ALG), 7-osios mokslinių tyrimų pagrindų programos (PP7) rengėjų, elektrinių, kuriose naudojamos teršalų neišskiriančio iškastinio kuro technologijų platformos. Jame taip pat atsispindi konsultacijos Europos iškastinio kuro forume ir atsiliepimai apie minėtą Žaliąją knygą.

POVEIKIO VERTINIMO TYRIMAI

Prieš šį Komunikatą buvo atlikti poveikio vertinimo tyrimai, jie yra apibendrinti prie šio komunikato pridedamoje poveikio vertinimo santraukoje¹. Poveikio vertinimo tyrimų rezultatai atitinkamai atsispindi komunikate pateiktoje Komisijos pozicijoje.

1. IŠKASTINIO KURO VAIDMUO ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBOJE IR AKMENS ANGLIES IŠLAIKYMO ENERGIJOS ŠALTINIŲ DERINYJE IŠŠŪKIAI

Europos Sąjungoje ir daugelyje kitų šalių iškastinis kuras užima svarbią vietą energijos šaltinių derinyje. Šis kuras ypač svarbus gaminant elektros energiją: šiuo metu 50 % ES elektros energijos pagaminama deginant kietąjį kurą (pirmiausia akmens anglį ir gamtines dujas). Tikimasi, kad auganti bendra energijos gamyba bent iki 2050 m. vis daugiau bus tenkinama naudojant iškastinį kurą², ypač kai kuriose pagrindinėse geoeconomikos srityse.

Taip pat galima numatyti, kad iškastinis kuras (akmens anglis ir gamtinės dujos) bus naudojamas bendroje didelio masto elektros energijos ir vandenilio gamyboje ir atvers realius bei ekonomiškai perspektyvius kelius vandenilio ekonomikai.

Tačiau dėl naudojamo iškastinio kuro į atmosferą išskiriamas CO₂ šiuo metu yra svarbiausia pasaulinio atšilimo priežastis. Jei iškastinis kuras energijos šaltinių derinyje ir toliau vaidins svarbų vaidmenį, būtina rasti sprendimus, kaip apriboti jo poveikį, kad jis atitiktų tikslus tausoti klimatą.

¹ Komisijos tarnybų darbo dokumentas SEK(2006) 1723 (toliau – IAES).

² IEA prognozės PASAULINIO POREIKIO PROGNOZĖS 2006 m.

Tai ypač svarbu turint galvoje akmens anglį, nes tradiciškai akmens anglis – pagrindinė elektros energijos gamyboje naudojama iškastinio kuro rūšis (deginant akmens anglį pagaminama apie 30 % ES elektros energijos), kita vertus, tai ir daugiausia anglies dvideginio išskirianti kuro rūšis³.

Be to, manoma, kad ateityje didėjančių energijos poreikį daugelis ekonomiškai stiprėjančių šalių tenkins naudodamos akmens anglį. Du trečdaliai tokio padidėjusio sunaudojamo kiekio teks Kinijai ir Indijai. Jau šiandieną kiekvieną savaitę pasaulyje pradeda veikti viena nauja akmens anglimi kūrenama elektrinė.

Akmens anglis – pagrindinis šaltinis, užtikrinantis energijos tiekimą ES, jis tokiu išliks ir ateityje. Akmens anglis – iškastinis kuras, kurio atsargų yra daugiausia ir kuris yra plačiausiai paplitęs pasaulyje; skaičiuojama, kad rusvosios anglies išteklių užteks 130 metų, o juodosios akmens anglies – 200 metų. Net taikant energijos našumo didinimo strategijas ir naudojant atsinaujinančius energijos šaltinius, akmens anglis ateinančiais dešimtmečiais turėtų neprarasti svarbos tenkinant esminius elektros energijos poreikius, kuriems nepakanka atsinaujinančios energijos⁴.

Tačiau akmens anglis gali būti toliau naudojama ES ir pasaulio ekonomikos bei energijos tiekimo saugumui užtikrinti tik tuo atveju, jei bus taikomos technologijos, leidžiančios labai sumažinti ją deginant išsiskiriančio CO₂ pėdsakus. Jei bus sukurtos tokios pakankamo masto ir komerciškai ekonomiškai tausaus akmens anglies naudojimo technologijos, jas taikant bus galima rasti sprendimų, kaip naudoti ir kitas iškastinio kuro rūšis, įskaitant elektros energijos gamybą deginant dujas.

Svarbu atkreipti dėmesį į iššūkių, susijusių su akmens anglies naudojimu, pasaulinį pobūdį ir kuo skubiau juos spręsti. Manoma, kad ir toliau akmens anglis tenkins ketvirtadalį pirminės energijos poreikio pasaulyje. Pirminės energijos sunaudojimui pasaulyje per ateinančius 20 metų padidėjus 60 %, tiek pat padidės ir sunaudojamo akmens anglies kiekis. Taikant šiuolaikines technologijas iki 2025 m. bendras CO₂ išskyrimas į atmosferą padidės 20 %. Du trečdaliai šio padidėjimo teks besivystančioms šalims. Todėl Europos Sąjungai reikia rasti tausaus akmens anglies naudojimo technologinius sprendimus ne tik tam, kad akmens anglis išliktų Europos energijos šaltinių derinyje, bet ir siekiant užtikrinti galimybę didinti akmens anglies naudojimą pasaulyje nepadarant nepataisomos žalos pasaulio klimatui. Tai neatidėliotina užduotis, nes netgi nuoširdžiomis ir sutelktomis pastangomis, naujoviškos technologijos komerciniam įdiegimui pasaulio mastu iki 2020 m. gali ir nebūti parengtos. Todėl labai svarbu, kad ES jau šiandien pradėtų vykdyti politiką, kuri ateinančiais dešimtmečiais parems ir palaikys jos lyderės vaidmenį pasaulyje kovojant su klimato kaita.

³ 2005 m. 27 narių Europos Sąjungos elektros energijos gamyboje naudojant akmens anglį į atmosferą išsiskyrė apie 950 mln. tonų CO₂, t. y. 24 % viso CO₂ teršalų kiekio Europos Sąjungoje. Pasaulio mastu elektros energijos gamyboje naudojant akmens anglį susidaro apie 8 mlrd. tonų CO₂ per metus. Išsamesnę informaciją žr. IAES.

⁴ Tai atitinka, *inter alia*, pirmosios ALG ataskaitos rekomendacijas (http://ec.europa.eu/enterprise/environment/hlg.doc_06/first_report_02_06_06.pdf). Žr. taip pat strateginę ES energetikos apžvalgą, patvirtintą kartu su šiuo komunikatu [KOM(2007) 1].

2. TAUSAUS AKMENS ANGLIES IR KITŲ IŠKASTINIO KURO RŪŠIŲ NAUDOJIMO TECHNOLOGINIAI SPRENDIMAI

Nors šiame komunikate daugiausia kalbama apie tausaus akmens anglies naudojimo galimybes, reikia aiškiai suprasti, kad daugelis siūlomų sprendimų (visų pirma CO₂ surinkimas ir saugojimas) turėtų būti taikytini, ir atitinkamai taikomi, naudojant kitas iškastinio kuro rūšis, ypač dujas.

Švarios akmens anglies technologijos yra sukurtos ir šiandien plačiai taikomos elektros energijos gamybos sektoriuje, ir taip, žymiai sumažinus SO₂, NO_x, sveikatai žalingas daleles ir dulkes iš akmens anglimi kūrenamų elektrinių, dideliu mastu sprendžiamos vietinės taršos ir rūgštaus lietaus problemos.

Švarios akmens anglies technologijos taip pat leido nuosekliai didinti akmens anglies konversijos į elektros energiją našumą, nors didelėse anglimi kūrenamose elektrinėse dar reikia gerinti energijos našumą ir toliau kurti technologijas⁵.

Tokie pasiekimai – svarbūs pažangos laipteliai ieškant naujų technologinių sprendimų (toliau vadinamų „tausiomis akmens anglies technologijomis“), kur anglimi kūrenamose elektrinėse pritaikoma CO₂ surinkimo ir saugojimo koncepcija (CCS). CO₂ surinkimo ir CO₂ saugojimo procesai kai kuriuose sektoriuose jau tapo nusistovėjusia gamybine praktika; ši technologija yra gerai išvystyta ir patikrinta, tačiau ją reikia atitinkamai pritaikyti plačiam naudojimui integruotai gaminant elektros energiją. Akmens anglimi kūrenamose elektrinėse įdiegus komerciškai naudingą CCS, bus parengta dirva taikyti CCS deginant kitas iškastinio kuro rūšis, visų pirma dujas. Tai leis pereiti prie tausių iškastinio kuro technologijų visoje elektros energijos gamyboje.

3. KELIAS LINK TAUSIŲ IŠKASTINIO KURO TECHNOLOGIJŲ

3.1. Integruotų tausių akmens anglies technologinių sprendimų demonstravimas

Buvusios ir vykdomos mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros (MTTP) programos, skirtos švarioms akmens anglies ir CCS technologijoms, davė teigiamų rezultatų. Dabar atėjo laikas sutelkti dėmesį integruotų technologinių sprendimų, optimaliai derinančių švarias akmens anglies technologijas ir CCS, kūrimui ir demonstravimui pramonėje siekiant užtikrinti teršalų beveik neišskiriančią elektros energijos gamybą naudojant akmens anglį.

⁵ ES seniausių vis dar veikiančių agregatų našumas gali siekti 30 %, naujausių anglimi kūrenamų elektrinių našumas siekia iki 43 % (lignitu kūrenamose elektrinėse) ir 46% (juodąja akmens anglimi kūrenamose elektrinėse). Manoma, kad techninės galimybės leidžia pasiekti šiek tiek daugiau kaip 60 %.

Iš Komisijos atliktos analizės⁶ ryškėja, kad technologiniai sprendimai, apimantys tik švarios akmens anglies technologijų našumo gerinimą arba tik CCS technologijas, negali išspręsti ilgalaikių bendrai siekiamų tikslų – užtikrinti priimtinomis sąnaudomis gamybą į atmosferą beveik neišskiriančią CO₂ ir išlaikyti energijos šaltinių derinio įvairovę, užtikrinančią saugų energijos tiekimą. Taip pat akivaizdu, ypač konkrečiu elektros energijos gamybos deginant akmens anglį atveju, kad norint apriboti didesnes energijos gamybos sąnaudas dėl CCS taikymo, CCS technologijos neišvairduojamos be didelio akmens anglies konversijos našumo.

Nuolatinėmis pastangomis ir rinkai aiškiai bei griežtai atspindint anglies dvideginio keliamas problemas, Europai per ateinančius 10–15 metų tikrai pavyks pasiekti, kad tausios akmens anglies technologijos taptų ekonomiškai naudingos. Tačiau tai pareikalaus drąsių pramoninių investicijų į keletą bandomųjų elektrinių Europos Sąjungoje ir už jos ribų ir atitinkamų politinių iniciatyvų gana ilgą laiką, pradedant nuo dabar ir iki galbūt 2020 m. ar dar ilgiau. Net vykdant demonstravimo projektus, visą tą demonstravimo etapą lygiagrečiai bus reikalingi ir moksliniai tyrimai bei technologijų plėtra. Tai turi būti kartotinis procesas, kuriame demonstravimas, moksliniai tyrimai ir technologijų plėtra žengia koja į koja.

Labai teigiamas šios srities signalas 2006 m. atėjo iš pramonės per elektrinių, kuriose naudojamos teršalų neišskiriančios iškastinio kuro technologijų platformą (ZEP TP). Didelės akmens anglimi kūrenamos elektrinės paskelbė planus pastatyti 10–12 didelių demonstravimo elektrinių, kurios bandytų CCS taikymo būdus akmens anglimi ir dujomis kūrenamose elektrinėse. Pradėjus eksploatuoti tokias elektrines, jos turėtų būti eksploatuojamos bent penkerius metus, kol bandomus sprendimus bus galima laikyti visiškai įrodytais ir parengtais standartinėms investicijoms į teršalų neišskiriančias elektrines 2020 m. ar vėliau.

Komisijos veiksmai: 2007–2013 m. Komisija gerokai padidins energetikos srities mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros finansavimą, o tausių iškastinio kuro technologijų demonstravimą laikys vienu prioritetu. Komisija ragina valstybes nares priimti panašius išsipareigojimus energetikos mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros ir demonstravimo srityje. Komisija taip pat sieks, kad ES ir valstybių narių lygmens veiksmai papildytų pramonės pastangas ZEP TP srityje. Bendram tokių mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros pastangų koordinavimui bei sinergijos didinimui ES ir nacionaliniu lygmeniu tinkama priemonė bus Europos strateginis energetikos technologijų planas.

Nepaisant ZEP TP ir jos drąsių iniciatyvų, sėkmingam ir tinkamu laiku atliekamam tausių iškastinio kuro technologijų komercinio naudingumo demonstravimui gali reikėti sukurti struktūrą, kuri koordinuotų ir atitinkamai remtų tokį pramoninio masto technologijų demonstravimą. Jos pridėtinę vertę sudarytų tai, kad taikant geresnį koordinavimą ir keičiantis žiniomis būtų galima išvengti pastangų dubliavimo ir užtikrinti ne tik pačioje Europoje (ES ir valstybių narių lygmeniu) vykdomos veiklos prioritetų derinimą, bet ir Europos veiklos koordinavimą su panašia veikla trečiojoje šalyse.

⁶ Išsamesnę informaciją žr. IAES.

Tokia struktūra turėtų ne tik aktyviai remti demonstravimo projektus, bet ir skatinti tarptautinį bendradarbiavimą, mainų programų apibrėžtumą ir ryšius su kitomis giminingomis ES iniciatyvomis (pvz., kitomis platformomis). Be to, ji taip pat galėtų parengti ir vykdyti nebrangią visuomenės informuotumo didinimo strategiją.

Galima svarstyti kelių rūšių priemones, pradedant esamų technologijų platformų tobulinimu ir baigiant specialių Komisijos skatinamų priemonių sukūrimu (tokių kaip jungtinė technologijų iniciatyva ar bendra įmonė) arba specialiomis finansavimo priemonėmis, kuriose dalyvautų bankininkystės sektorius (galbūt per Europos investicijų banką (EIB) ir (arba) Europos rekonstrukcijos ir plėtros banką (ERPB).

Komisijos veiksmai: Komisija (inter alia, nuodugnioje poveikio vertinimo studijoje, kuri turėtų būti atlikta 2007 m.) ištirs galimas tausių iškastinio kuro technologijų demonstravimo priemones, visų pirma tausias akmens anglies technologijas. Šiuo pagrindu Komisija nustatys, koks būtų tinkamiausias paramos būdas, kad iki 2015 m. būtų suprojektuota, pastatyta ir pradėta eksploatuoti iki 12 didelių komercinių elektrinių, kuriose būtų demonstruojamos tausios iškastinio kuro technologijos.

3.2. Pasirengimas anglies dvideginio surinkimui – įrenginių modernizavimo sudedamoji dalis

Europos Sąjungoje veikiančių akmens anglimi kūrenamų elektrinių modernizavimas – dar vienas pradinis žingsnis diegiant tausias iškastinio kuro technologijas Europoje. Manoma, kad per ateinančius 10-15 metų daugiau kaip trečdalis ES veikiančių anglimi kūrenamų pajėgumų taps techniškai nebetinkami⁷.

Investuojant į įrangos pakeitimus (ir statomus naujus įrenginius) bus naudojamos geriausios prieinamos ir našiausios konversijos technologijos; jos leis iki 2020 m. pirmą kartą beveik 20 % sumažinti elektros energijos gamyboje naudojamos akmens anglies į atmosferą išskiriamus CO₂ kiekius. Pastarųjų metų įvykiai Europos energetikos pramonėje rodo, kad, atsižvelgiant į vyraujančią dujų ir akmens anglies kainų santykį ir CO₂ apribojimo lygius, į atmosferą išskiriamo CO₂ kiekio mažinimas ir ribojimas taikant didesnio našumo anglies konversiją yra ekonomiškė sprendimas nei perėjimas prie dujų. Tačiau jei akmens anglies naudojimui nebus suteikta ilgalaikė ir komerciškai naudinga perspektyva, elektros energijos gamintojams gali būti sunku taikyti akmens anglies technologijas keičiant pasenusius anglimi kūrenamus įrenginius; todėl jų sprendimai gali turėti įtakos ES energijos tiekimo saugumui.

Dėl tikėtinų didesnių sąnaudų, siejamų su CCS įrangą turinčiomis elektrinėmis po 2020 m., atsiranda tam tikra apčiuopiama rizika. Tai yra rizika, kad įsivirtins elektros gamybos technologija be CCS, jei per ateinančius 10–15 metų bus priimti netinkami sprendimai dėl investicijų į anglimi kūrenamų įrenginių pakeitimą. Labai svarbu, kad nesusiklostytų tokia padėtis, kai iki 2020 m. pradėta naujų elektrinių statyba trukdys arba netvirtai užtikrins galimybę pakankamu mastu taikyti CCS komponentus po 2020 m.

⁷ Iki 2020 m. Europos Sąjungoje teks pakeisti naujais iki 70 GW anglimi kūrenamų pajėgumų (iš bendro 187 GW skaičiaus).

Komisijos veiksmai: Komisija įvertins neseniai padarytas ir planuojamas investicijas, ar naujai pastatytos ir statomos iškastinį kurą naudojančios elektrinės Europos Sąjungoje taiko geriausias ir našiausias prieinamas technologija, ir ar nauji akmens anglį ir dujas naudojantys įrenginiai yra perengti taip, kad CCS įrangą būtų galima įrengti vėliau („parengta surinkimui“).

Jei pasirodys, kad ne, Komisija nedelsdama ketina pasiūlyti privalomas teisinės priemones po to, kai bus atliktas išsamus poveikio vertinimas.

4. VEIKTI BŪTINA DABAR, KAD TAUSIOS IŠKASTINIO KURO TECHNOLOGIJOS PO 2020 M. TAPTŲ REALYBE

Sklandus ir galutinis perėjimas prie tausių akmens anglies ir bendrai iškastinio kuro technologijų priklauso ne tik nuo tolesnio CCS vystymo ir komercinio demonstravimo. Jį taip pat lemia ekonominė ir reguliavimo terpė, teiksianti atlygį už mažai anglies dvideginio į atmosferą išskiriančias technologijas ir sukursianti tvirtus motyvus rinktis investicijas į technologijas su CCS, o ne į technologijas be CCS. Būsiami dujų ir akmens anglies kainų santykiai ir CO₂ taršos leidimų kainos taps lemiamais veiksniais apsisprendžiant dėl investicijų į naują elektros energijos gamybą, naudojant akmens anglį, dujas ir atsinaujinančius energijos šaltinius. Atsižvelgdamos į šiuos pagrindinius rinkos dėsnius, komunalinės įmonės koreguos savo elektros energijos gamybos portfelius taip, kad juose būtų optimalus mažiausios rizikos ir pelningiausių investicijų derinys.

Būsimosios prekybos taršos leidimais aplinkybėmis tai priklausys daugiausia nuo vyraujančios tvarkos ir CO₂ taršos leidimų kainų, o pastarieji veiksniai savo ruožtu priklausys nuo bendros aplinkos apsaugos reguliavimo sistemos Europos Sąjungoje ir net visame pasaulyje.

4.1. Nuosekli CCS reguliavimo bazė ES lygmeniu

Nors Europa turi pakankamai talpos dar keletą šimtmečių elektros gamyboje susidarančiam CO₂ saugoti⁸, CCS taikymui Europos Sąjungoje reikalinga reguliavimo ir politikos bazė, kuri

- užtikrintų ekologišką, saugią ir patikimą CCS veiklą;
- dabartiniuose įstatymuose pašalintų nereikalingas kliūtis CCS veiklai;
- teiktų tinkamas ir CO₂ mažinimo teikiamai naudai proporcingas paskatas.

⁸ Išsamesnę informaciją žr. IAES.

CO₂ saugojimo reguliavimo bazė turi remtis integruotu CO₂ nutekėjimo rizikos vertinimu, įskaitant reikalavimus parenkant vietą garantuoti kuo mažesnę nutekėjimo riziką, stebėsenos ir atskaitomybės režimus, užtikrinančius sandėliavimo tikrinimą, ir tinkamą padarinių likvidavimą, jei CO₂ vis dėlto nutekėtų. Būtinai technologijai tobulinti reikės vykdyti MTTP ir demonstravimą. Komisija jau pradėjo tyrimą išsamiai įvertinti potencialią CCS keliamą riziką ir nustatyti apsaugos priemones, kurių reikės siekiant užtikrinti, kad CSS būtų atliekamas saugiai. Šis procesas bus atviras ir skaidrus, taip pat Komisija sudarys ir vykdys plačiosios visuomenės informavimo strategiją.

Komisijos veiksmai: 2007 m. Komisija įvertins potencialią CCS keliamą riziką ir nustatys CCS veiklos licencijavimo ir tinkamo su CO₂ surinkimu ir saugojimu susijusios aplinkos rizikos valdymo reikalavimus. Sukūrus tinkamo valdymo sistemą, ji gali būti derinama su dabartinės aplinkos reguliavimo sistemos pakeitimais ES lygmeniu, kad būtų pašalintos visos nereikalingos kliūtys CCS technologijoms. Komisija taip pat įvertins, ar reikia iš dalies keisti veikiančius dokumentus (pvz., Poveikio aplinkai vertinimo direktyvą ar Integruotos taršos prevencijos ir kontrolės direktyvą) arba pasiūlys laisvai pritaikomą reguliavimo sistemą. Komisija įvertins, kuriuos reguliavimo aspektus geriau spręsti ES lygmeniu, o kuriuos palikti nacionaliniam lygmeniui.

2007 m. pradžioje Komisija surengs viešas konsultacijas internetu dėl įvairių CCS galimybių, siekdama užtikrinti, kad Europos visuomenė tinkamai dalyvautų vertinant CO₂ surinkimo, transportavimo ir geologinio saugojimo įtaką aplinkai ir saugą.

Persvarstydamą ES prekybos taršos leidimais sistemą (ES ETS), Komisija svarstys CCS pripažinimo ES ETS sistemoje klausimą. Pasiūlymas persvarstyti ETS įtrauktas į 2007 m. Komisijos darbo programą; jis susijęs su 2013 m. prasidedančiu laikotarpiu ir skirtas numatyti reikalingą reguliavimo stabilumą. Pasiūlymu bus siekiama užtikrinti vienodas sąlygas, atitinkančias faktinę CO₂ mažinimo naudą, investicijoms į įvairias CCS technologijas pasirenkant įvairias CCS galimybes ir visoje ES. Komisija taip pat svarstys tarpines galimybes, kad būtų galima atsizvelgti į 2008–2012 m. laikotarpį vykdomą veiklą.

4.2. CCS pripažinimas tarptautinių režimų lygmeniu

Europos lyderės vaidmuo kovojant su klimato kaita teikia ES progą įtraukti kitas šalis į tarptautines klimato kaitos derybas po 2012 m. Tokios derybos turėtų padėti sudaryti stabilų ilgalaikį tarptautinį susitarimą dėl būsimų į atmosferą išskiriamų teršalų mažinimo tikslų ir taip paremti mažai teršalų į aplinką išskiriančių elektros energijos gamybos technologijų diegimą kitose pasaulio dalyse. Kad tokį susitarimą būtų galima įgyvendinti, geologinį CO₂ saugojimą reikia pripažinti plataus pasirinkimo galimybių portfelio dalimi. Jame turėtų būti pripažinti lankstūs CCS taikymo mechanizmai, kaip antai švarios plėtros mechanizmas (CDM), ir atitinkamos aplinkos apsaugos priemonės.

Komisijos veiksmai: ES tęs pastangas siekti pasaulinio susitarimo dėl CO₂ ir kitų šiltnamio efektą sukeliančių dujų apribojimo ir mažinimo, kad vidutinė Žemės temperatūra nepakiltų daugiau nei 2°C palyginti su iki pramoniniu laikotarpiu. Komisija remia CCS veiklos, kurią vykdant bus taikomos atitinkamos aplinkos apsaugos priemonės, pripažinimą kaip vieną iš plataus energijos pasirinkimo galimybių portfelio dalių.

Tam tikruose tarptautiniuose susitarimuose, parengtuose neatsižvelgiant į CCS, gali būti nepagrįstų tarptautinio lygmens kliūčių dėl CCS. Sprendžiant su CCS susijusios rizikos valdymo klausimus, reikia derėtis ir patvirtinti šių susitarimų pataisus, kaip buvo neseniai padaryta su Konvencijos dėl jūros taršos laidojant atliekas ir kitas medžiagas prevencijos 1996 m. protokolu (Londono protokolu), siekiant aplinkai saugiu būdu užtikrinti geologinį CO₂ saugojimą po jūros dugnu.

Komisijos veiksmai: Padėdama formuoti su CCS susijusios rizikos valdymo sistemą, Komisija remia atitinkamas tarptautinių konvencijų (pvz., Konvencijos dėl Šiaurės-Rytų Atlanto zonos aplinkos apsaugos, OSPAR konvencijos) pataisus.

4.3. Aiški tausių iškastinio kuro technologijų diegimo sistema

Tolesnis švarių akmens anglies technologijų ir elektrinių našumo tobulinimas, sėkmingas plataus masto demonstravimas ir tinkama CCS reguliavimo sistema leis tausioms akmens anglies technologijoms po 2020 m. tapti visuotinai pasirenkamu verslo modeliu akmens anglimi kūrenamose elektrinėse. Kai tik bus įrodytas tausių akmens anglies technologijų ekonominis perspektyvumas, turi būti įdiegta atitinkama sistema tam, kad naujos po 2020 m. pastatytos akmens anglimi kūrenamos elektrinės galėtų veikti naudojamos CCS įrenginius, o anglies dvideginio surinkimui parengtose anksčiau pastatytose elektrinėse tokios priemonės turėtų būti kuo greičiau įrengtos. Būsimo modelio ES ETS sistemoje pagrindinės paskatos priklausys nuo stabilų ir tvirtų CO₂ taršos leidimų kainų. Reikės svarstyti, ar tie patys metodai turėtų būti taip pat griežtai taikomi (tai yra, ar jie bus taikomi ir kokiu mastu) elektros energijos gamybai, naudojančiai kitas iškastinio kuro rūšis, visų pirma dujas. Nors svarbu taikyti visiems vienodas sąlygas, būtinybė mažinti į atmosferą išskiriamus CO₂ kiekius yra daug didesnė naudojant akmens anglį.

Priemonės gali būti pateisinamos siekiant raginti atsisakyti tradiciškai naudoti akmens anglį gaminant elektrą ir skatinti plačiai diegti ir naudoti tausias akmens anglies technologijas. Nors atitinkamos priemonės yra skirtos laikotarpiui po 2020 m., jas reikės patvirtinti gerokai iš anksto, kad investuotojai gautų aiškius signalus ir naudingą informaciją sprendimams priimti. Tokios priemonės turės būti suderintos su iniciatyvomis priemonėmis, jau taikomomis atsinaujinančiai energijai, o prieš ją priimant turės būti atliktas poveikio vertinimas.

Tokioms priemonėm taikyti gali būti pasirenkami įvairūs būdai, pavyzdžiui:

- Palankesnės sąlygos ilgalaikėms investicijoms, įdiegiant nekintamą prekybos taršos leidimais schemą, lengvinant komercinį finansavimą ir taikant rizikos dalijimosi priemones (pvz., per EIB).
- CO₂ saugyklos (pakrantėse ir priekrantėse) bei vamzdynai, kuriais galėtų naudotis daugelis subjektų, arba CO₂ infrastruktūros kūrimo projektai, vykdomi valstybių narių lygmeniu.
- Teisiškai privalomos priemonės, reguliuojančios po 2020 m. didžiausią leistiną į atmosferą išskiriamo CO₂ kiekį vienai kWh, ir (arba) reikalavimas iki tam tikro laiko (pvz., iki 2050 m.) uždaryti visas į atmosferą daug CO₂ išskiriančias elektrines (t. y. neturinčias CCS).

Komisijos veiksmai: Į tai atsižvelgdama, Komisija mano, kad reikalinga aiški ir iš anksto sukurta ilgalaikė sistema, kuri palengvintų sklandų ir greitą perėjimą prie elektros gamybos naudojant anglį su CCS įrenginiais. Ji reikalinga, kad elektros gamybos įmonės galėtų išsipareigoti skirti reikalingas investicijas ir vykdyti mokslinius tyrimus, tvirtai žinodamos, kad jų konkurentės laikysis tokios pat krypties. Remdamasi šiuo metu turima informacija, Komisija mano, kad iki 2020 m. visos naujos akmens anglimi kūrenamos elektrinės bus statomos su CCS. Dabartinės elektrinės laipsniškai turėtų laikytis tokio paties principo.

Norėdama priimti sprendimą, atsižvelgdama į įpareigojimo įrengti CCS terminus ir tinkamą šio reikalavimo formą ir pobūdį, 2007 m. Komisija atliks analizę, į kurią bus įtrauktos viešos, įvairias grupes apimančios, konsultacijos šiuo klausimu. Remdamasi šia analize, Komisija įvertins, koks bus optimaliausias iškastinį kurą naudojančių elektrinių modifikavimo tvarkaraštis po to, kai bus įrodytas tausiu akmens anglies technologijų ekonominis perspektyvumas.

5. TAUSIŲ IŠKASTINIO KURO TECHNOLOGIJŲ SAŃAUDOS IR TEIKIAMA NAUDA

Ekonomiškai naudingos tausios iškastinio kuro technologijos gali padėti labai sumažinti į atmosferą išskiriamo anglies dvideginio kiekį priimtinomis sąnaudomis. Tausių akmens anglies technologijų koncepcija yra ypač svarbi, nes leidžia labai sumažinti į atmosferą išskiriamo anglies dvideginio kiekį ir ekonomiškai užtikrina saugų energijos tiekimą, ypač jei naftos ir dujų kainos išliktų didelės. Žinoma, perėjimas nuo tradicinio akmens anglies naudojimo prie tausių akmens anglies technologijų kainuos, tačiau klimato kaitai sumažinti tai gali būti neįkainojama priemonė.

Reikalavimas įprastus naujus įrenginius parengti surinkimui iki 2020 m. nebūtinai turėtų reikšti papildomas sąnaudas: pirmiausia turėtų būti raginama investuoti į tinkamai pasirinktas technologijas ir atsižvelgti į būsimą reikalavimą eksploatuoti CCS parenkant bet kurios naujos elektrinės vietą, išdėstymą ir konfiguraciją.

Kita vertus, tausioms iškastino kuro technologijoms demonstruoti pramonėje prireiks per trumpą laiką Europoje sutelkti nemažus finansinius išteklius. Įrengti 12 anglimi arba dujomis kūrenamų elektrinių su CCS įranga, kurių kiekvienos galingumas būtų 300 Mw_e, dabartinėmis technologijų kainomis gali kainuoti mažiausiai 5 milijardus EU arba daugiau⁹. Įrengti CCS po 2020 m. taip pat reikės nemažų papildomų investicijų, kurias šiuo metu tiksliai įvertinti sunku ir kurios priklausys nuo technologijų išsivystymo 2020 m., taip pat nuo mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros pasiekimų bei pramonės išipareigojimų tarpiniu laikotarpiu. Skaičiuojama, kad įrengti CCS vienam MW anglimi kūrenamose elektrinėse prireiks 600 000–700 000 EUR (surinkimui parengtuose įrenginiuose, pastatytuose nuo dabar iki 2020 m. su šiuo metu prieinama technologija). CCS įranga (po 2020 m.) senesnėse elektrinėse, t. y. šiandien veikiančiose elektrinėse, kainuos tikriausiai brangiau.

5.1. CCS sąnaudos ir pagamintos elektros kainos

Elektros energijos gamyboje susidarančio CO₂ surinkimo ir jo tolesnio saugojimo sąnaudos esant dabartinio lygmens technologijoms gali siekti iki 70 EUR už toną CO₂¹⁰, todėl naudoti šias technologijas dideliu mastu kol kas pernelyg brangu.

Tačiau artimiausiais metais laukiama didelių technologijos patobulinimų. Tikimasi, kad netolimoje ateityje būsimų elektrinių našumas didės, o CO₂ surinkimo sąnaudos mažės; dėl CCS teikiamos šalutinės naudos (pvz., naudojant CO₂ srautus naftai išgauti) dar labiau sumažės CCS taikymo elektros energijos gamyboje grynosios sąnaudos.

Turimi vidutinės ir ilgalaikės perspektyvos modeliai bei tyrimai leidžia manyti, kad iki 2020 m. CCS sąnaudos sumažės iki 20–30 EUR/tCO₂. Vadinasi, iki 2020 m. arba netrukus po to akmens anglimi kūrenamose elektrinėse su CCS įranga elektros energijos gamybos sąnaudos bus tik 10 % didesnės už dabartines, o gal net ir tokios pat¹¹.

⁹ Išsamesnę informaciją žr. IAES.

¹⁰ Išsamesnę informaciją žr. IAES.

¹¹ Kai kuriuose šiuo metu vykdomuose projektuose siekiama, kad iki 2020 m. anglimi kūrenamose elektrinėse su CCS įranga elektros energijos gamybos sąnaudos būtų tik 10 % didesnės palyginti su sąnaudomis taikant dabartines technologijas be CCS. Kartu su Atėnų nacionaliniu technikos universitetu Komisijos atlikti PRIMES modelio bandymai rodo, kad elektros gamybos sąnaudos 2030 m. gali būti tik 6,1 eurocento už 1kWh. Išsamesnę informaciją žr. IAES.

Tikslinga palyginti galimą pradinį elektros energijos gamybos sąnaudų padidėjimą pradėjus taikyti tausias akmens anglies technologijas su gamybos sąnaudomis naudojant šiuo metu prieinamus atsinaujinančius energijos šaltinius. Pasirodo, kad tos sąnaudos yra panašios¹², ir abu gamybos būdai yra tinkamos ir aplinkai naudingos alternatyvos. Tausioms akmens anglies technologijoms tapus prieinamoms komerciniu mastu, gali atsirasti papildoma ekonomiškai naudinga proga šalims, norinčioms sumažinti elektros energijos gamyboje išsiskiriantį CO₂.

5.2. Elektros kainos taikant tausias akmens anglies technologijas

Svarbu suprasti, kad net tuo atveju, jei dėl CCS šiek tiek išaugs elektros gamybos sąnaudos, jos nebūtinai (bent jau ne visos) atsilieps padidėjusioms elektros kainoms vartotojams. Tausios akmens anglies technologijos ir toliau tieks elektrą pagrindiniams poreikiams. Todėl nėra tikėtina, kad jos taptų šalutiniu elektros gamybos šaltiniu, pagal kurio ekonomiką būtų nustatomos tiekiamos elektros kainos: šalutiniu elektros gamybos šaltiniu liks brangesni elektros energijos gamybos būdai, kurie tenkins tik tam tikru metu išaugančius elektros poreikius.

5.3. Tausių akmens anglies technologijų aplinkai keliami pavojai ir teikiama nauda

Neigiamas tausių iškastinio kuro technologijų ir CCS poveikis aplinkai gali atsirasti daugiausia dėl galimo CO₂ nutekėjimo iš saugyklų. Nutekėjimo poveikis gali būti vietinio (vietinei biosferai) ir pasaulinio masto (klimatui). Tačiau Tarptautinės klimato kaitos komisijos ataskaitoje šiais klausimais daroma išvada, kad remiantis patirtimi, CO₂ dalis, laikoma gerai parinktuose ir valdomose saugyklose, per 100 metų greičiausiai viršys 99 %¹³. Taigi vietos parinkimas ir valdymas – pagrindiniai veiksniai, skirti mažinti riziką. Komisijos poveikio vertinime, skirtame teisinei sistemai, bus nustatyta visa galima rizika ir nurodytos atitinkamos saugos priemonės.

Ir toliau naudojant iškastinį kurą elektros energijos gamybai, įdiegiant patobulinimus atsiradus tausioms iškastinio kuro technologijoms, gali padidėti pasaulinė iškastinio kuro gavyba, visų pirma angliakasyba. Tai gali sukelti problemų vietos aplinkai. Iškastinio kuro, įskaitant angliakasybą, gamybos ir naudojimo geriausia praktika yra pakankamai išvystyta, kad būtų užtikrinta, jog būdingą riziką ir toliau būtų galima valdyti, inter alia, ją tobulinant ir skleidžiant.

Tikimasi, kad tausių iškastinio kuro technologijų poveikis bus akivaizdžiai teigiamas. Pirmiausia, žinoma, CCS apie 90 % veiksmingai sumažins iškastiniu kuru kūrenamų elektrinių išskiriamą anglies dvideginio kiekį. Taip bendras Europos Sąjungoje (ES–27) išskiriamo CO₂ kiekis iki 2030 m. sumažės 25–30 % palyginti su 2000 m.

¹² Kaip teigia Europos vėjo energijos asociacija, 7,5–8,5 eurocento už 1kWh sąnaudos gaminant elektros energiją akmens anglį kūrenančiose elektrinėse su CCS įranga ir taikant dabartines technologijas yra panašios kaip ir vėjo jėgainių gaminamos elektros energijos sąnaudos (6–8 eurocentai už 1kWh) tokiose vietose, kur vėjo greitis nedidelis. Technologijos patobulinimai, įvykę iki visiško tausių akmens anglies technologijų komercializavimo (2020–2030 m.) turėtų gerokai sumažinti sąnaudas iki apytiksliai 6 eurocentų už 1kWh, t. y. iki tokio lygio, kuris būtų panašus į vidutinės vėjo jėgainių gaminamos elektros sąnaudas (apytiksliai 5–6 eurocentai už 1kWh).

¹³ Išsamesnę informaciją žr. IAES. Žr. taip pat 2006 m. JT Tarptautinės klimato kaitos komisijos ataskaitą apie anglies dvideginio surinkimą ir saugojimą.

Be to, tikėtina, kad bendras į atmosferą išskiriamų didžiausių teršalų, paprastai siejamų su anglies deginimu ir laikomų pagrindinėmis rūgštėjimo, eutrofizacijos ir pažemio ozono priežastimis, kiekis gerokai sumažės įdiegus tausias iškastinio kuro technologijas. Nors poveikis priklausys nuo konkrečios technologijos, Komisijos analizės rodo, kad kai kurios numatomos technologijos NO_x ir SO₂ emisijas gali smarkiai sumažinti (iki atitinkamai 80 % ir 95 % palyginti su tradicinėmis akmens anglies dulkes deginančiomis elektrinėmis). Taigi socialinė nauda pagerėjus aplinkai ir visuomenės sveikatai (ir sumažėjus sveikatos priežiūros sąnaudoms) bus išties reikšminga¹⁴.

5.4. Tausios iškastinio kuro technologijos siekiant gerovės ir tvarumo

Įgyvendinant tausaus iškastinio kuro koncepciją ES turės didelės naudos vykdydama įsipareigojimus pagal Lisabonos ir Johanesburgo darbotvarkes. Tačiau numatoma, kad vaidmuo, kurį iškastinis kuras gali suvaidinti vykdant darnaus vystymosi strategiją, bus pagrįstas aktyvia tarptautine veikla, o Europa pirmaus plėtodama reikalingas technologijas. Numatoma, kad iki 2030 m. bendra metinė elektros energijos gamyba naudojant vien tik akmens anglį padidės 7,8 TWh¹⁵. Daugiau nei dviem trečdaliais (70 %) augimas padidės Indijoje ir Kinijoje, dar 10 % – kitose OECD nepriklausančiose šalyse. Todėl ES tausaus iškastinio kuro strategijos tarptautinis aspektas bus labai svarbus ir toliau tausiai naudojant iškastinį kurą pasaulyje, taip pat ES įmonių galimybėms dirbti šioje srityje.

Komisijos veiksmai: Komisija jau yra padėjusi pagrindus glaudžiam bendradarbiavimui su Kinija sudarydama 2005 m. Europos Sąjungos ir Kinijos partnerystę klimato kaitos klausimu ir vėlesnį 2006 m. susitarimo memorandumą, sutelkdama dėmesį į CCS demonstravimą. Bendradarbiavimą sudaro trys etapai: pradedama nuo tiriamojo darbo, toliau apibrėžiami ir parengiami konkretūs demonstravimo projektai, o galutiniame etape pagal projektus vykdomos statybos ir pradedama eksploatacija. Pirmasis projekto etapas turėtų būti baigtas iki 2008 m., o demonstravimo projekto eksploatavimas numatomas 2020 m.

Stengdamasi spartinti dabartinį CCS demonstravimo bendradarbiavimą su Kinija (žymiai paankstinant 2020 m. numatytą eksploataavimo datą), Komisija ieškos galimybių bendradarbiauti demonstravimo projektų srityje su kitomis besivystančios ekonomikos šalimis (pavyzdžiui, Indija, Pietų Afrika) ir sieks šiose šalyse skatinti formuoti atitinkamą politiką ir reguliavimo sistemą. Komisija išnagrinės tokių projektų bei demonstravimo projektų, vykdant glaudų koordinavimą, bendro finansavimo galimybes ES ir trečiosiose šalyse.

Tuo pačiu Komisija sieks nustatyti ir išnaudoti kitų akmens anglį naudojančių šalių (įskaitant JAV, Japoniją, Australiją) dedamų pastangų sinergiją.

¹⁴ Bendra kai kurių tausios akmens anglies technologijų (tokių kaip IGCC elektrinės su CCS įranga) teikiama nauda gali siekti nuo ketvirčio iki dviejų ketvirčių CCS sąnaudų. Vidurio Europoje, pavyzdžiui, ji gali net pranokti CCS sąnaudas. Išsamesnę informaciją žr. IAES.

¹⁵ Pamatinis scenarijus pateiktas TEA 2006 m. Pasaulio energetikos prognozeje.

5.4.1. *Tausios akmens anglies technologijos tarnauja visuotiniam darniam vystymuisi.*

Įgyvendinant scenarijų, numatantį dar daugiau naudoti akmens anglies išteklių, darniam pasaulio ekonomikos vystymuisi ir klimato kaitos sprendimui nepaprastai svarbią reikšmę turi kuo ankstesnis trečiųjų šalių įsitraukimas plėtojant ir diegiant tausias akmens anglies technologijas, ypač jų CCS komponentą. Todėl neabejotinai būtina glaudžiau bendradarbiauti su pagrindinėmis trečiosiomis šalimis, ypač su besivystančiomis didelėmis ir daug iškastinio kuro eksportuojančiomis šalimis, skatinant teršalų neišskiriančią elektros energijos gamybą.

Tarp konkrečių veiksmų, stiprinančių bendradarbiavimą su suinteresuotosiomis trečiosiomis šalimis, turėtų būti projektai, skirti:

- akmens anglies grandinės energijos našumui didinti;
- galimoms CO₂ geologinio saugojimo vietoms nustatyti ir išbandyti (įskaitant angliavandenilinių išteklių telkinių galimybes);
- bendradarbiavimui kuriant tausias akmens anglies technologijas ir įrengiant bei statant demonstravimui bandomąsias elektrines;
- tinkamai CO₂ emisijas ribojančiai reguliavimo sistemai sukurti ir diegti CCS pasinaudojant Europos modelio patirtimi.

Be to, pagrindinėse trečiosiose šalyse galėtų būti įsteigti energetikos technologijų centrai, kurie remtųsi jau vykstančiu glaudesniu bendradarbiavimu, pavyzdžiui, su Persijos įlankos bendradarbiavimo taryba (GCC), OPEC, Kinija ir Indija. Tokie centrai galėtų padėti parengti ir vykdyti projektus pirmiau minėtuose regionuose. Vėliau centrai galėtų skatinti tausią iškastinio kuro technologijų diegimą trečiosiose šalyse.

5.4.2. *ES – konkurencinga tausią iškastinio kuro technologijų eksportuotoja*

Šiandien Europos pramonė vaidina pirmaujančią vaidmenį pasaulinėse rinkose kuriant ir tiekiant pažangią technologinę įrangą akmens anglies kasybos ir akmens anglimi kūrenamos elektros energijos gamybos sektoriams. Kurdama, demonstruodama ir toliau investuodama į tausias iškastinio kuro technologijas Europos pramonė išlaikys konkurencinį pranašumą pasaulio rinkose ir prisidės prie augimo ir užimtumo Europoje.

Tausi akmens anglies kasyba ir akmens anglimi kūrenamos elektrinės besivystančiose ir stiprėjančiose šalyse sudaro galimybes tokioms šalims tiekti naują įrangą. Tačiau tarptautinė konkurencija šiose rinkose bus nuožmi. Todėl labai svarbu, kad Europos pramonė anksti pasinaudotų galimybėmis sukurti tausias iškastinio kuro technologijas Europos Sąjungoje bei už jos ribų ir taip užtikrintų tolesnę ES pirmavimą pažangių aplinkai naudingų technologijų srityje.

6. IŠVADOS

Komisija pripažįsta iškastinio kuro ir ypač akmens anglies indėlio į energijos tiekimo saugumą svarbą. Kartu Komisija pabrėžia, kad ateityje naudojant akmens anglį reikia ypač paisyti tausumo tikslų ir klimato kaitos politikos.

Tausių akmens anglies technologijų sėkmė, visų pirma plataus masto CCS komercializacija teiks galimybes taikyti naujas technologijas naudojant ir kitas iškastinio kuro rūšis, pirmiausia dujomis kūrenamose elektrinėse.

Komisija yra pasirengusi atlikti savo vaidmenį skatinant tausias akmens anglies technologijas kurdamas palankias sąlygas ir remdama reikalingų technologinių sprendimų įgyvendinimą. Komisija planuoja imtis konkrečių iniciatyvų, kad tausios kuro technologijos kuo greičiau taptų realybe Europoje ir visame pasaulyje.