

II

(Незаконодавни акти)

ОДЛУКЕ

СПРОВЕДБЕНА ОДЛУКА КОМИСИЈЕ (ЕУ) 2021/2326 од 30. новембра 2021. године

о успостављању закључака о најбољим доступним техникама (БАТ), у складу са Директивом 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета, за велика постројења за сагоревање

(нотификована као документ С (2021) 8580)

(текст од значаја за ЕЕП)

ЕВРОПСКА КОМИСИЈА,

имајући у виду Уговор о функционисању Европске уније,

имајући у виду Директиву 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета од 24. новембра 2010. године о индустријским емисијама (интегрисано спречавање и контрола загађивања) ⁽¹⁾, а нарочито њен члан 13. став 5,

с обзиром на то да:

- (1) Закључци о најбољим доступним техникама (БАТ) референтни су за одређивање услова за дозволе за постројења на која се односи Поглавље II Директиве 2010/75/ЕУ и надлежни органи треба да одреде граничне вредности емисија које обезбеђују да у уобичајеним радним условима емисије не премашују нивое емисија повезаних са најбољим доступним техникама како је наведено у одлукама о закључцима о БАТ.
- (2) Форум састављен од представника држава чланица, заинтересованих индустрија и невладиних организација које промовишу заштиту животне средине, основан Одлуком Комисије од 16. маја 2011. године о оснивању форума за размену информација у складу са чланом 13. Директиве 2010/75/ЕУ о индустријским емисијама ⁽²⁾, доставио је Комисији своје мишљење о предложеном садржају референтног документа о БАТ за велика постројења за сагоревање 20. октобра 2016. године. То мишљење је јавно доступно.
- (3) Кључни елементи референтног документа о БАТ одобрени су као закључци о БАТ Спроведбеном одлуком Комисије (ЕУ) 2017/1442 (3). ⁽³⁾.
- (4) Пресудом од 27. јануара 2021. године у предмету Т-699/17 ⁽⁴⁾ („пресуда у предмету Т-699/17”), Општи суд је поништио Спроведбену одлуку (ЕУ) 2017/1442.
- (5) Пресудом у предмету Т-699/17, Општи суд је такође одлучио да би поништење Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442 са тренутним дејством било у супротности са циљевима обезбеђивања високог нивоа заштите животне средине и унапређења квалитета животне средине, како је предвиђено чланом 191. став 2. Уговора о

(1) СЛ L 334, 17.12.2010, стр. 17.

(2) СЛ С 146, 17.5.2011, стр. 3.

(3) Спроведбена одлука Комисије (ЕУ) 2017/1442 од 31. јула 2017. године о успостављању закључака о најбољим доступним техникама (БАТ), у складу са Директивом 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета, за велика постројења за сагоревање (СЛ L 212, 17.8.2017, стр. 1).

(4) Пресуда Општег суда од 27. јануара 2021. године, Пољска против Комисије, Т-699/17, ECLI:EU:T:2021:44.

функционисању Европске уније, у члану 37. Повеље Европске уније о основним правима и у уводним изјавама 2. и 44. као и у члану 1. Директиве 2010/75/EУ, којима се доприноси том спроведбеном одлуком.

- (6) Стога је Општи суд наложио да се дејство Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442 задржи до ступања на снагу, у разумном року који не може бити дужи од 12 месеци од датума достављања пресуде у предмету Т-699/17, новог акта који треба да је замени и који ће се донети у складу са правилима квалификоване већине утврђеним у члану 3. став 3. Протокола број 36 уз Уговоре.
- (7) Комисија је 2. априла 2021. године уложила жалбу на пресуду у предмету Т-699/17 (предмет С-207/21 Р). С обзиром на то да жалба нема суспензивно дејство, како би се извршила пресуда у предмету Т-699/17 и обезбедила делотворна и пуна примена Директиве 2010/75/EУ пре доношења пресуде Суда правде у предмету С-207/21 Р, потребно је донети нову спроведбену одлуку. Нову одлуку треба донети на основу мишљења одбора основаног чланом 75. став 1. Директиве 2010/75/EУ, усвојеног у складу са правилима квалификоване већине из члана 3. став 2. Протокола број 36. уз Уговоре.
- (8) Као последица пресуде у предмету Т-699/17 којом се задржава дејство Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442, неопходно је обезбедити правни континуитет између Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442 и ове одлуке. Нарочито закључке о БАТ утврђене у Анексу Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442, који су кључни елемент референтног документа о БАТ, треба поново усвојити непромењене. Задржавање дејства Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442 значи и да се у дефиницији „ново постројење” наведеној у закључцима о БАТ, упућивање на „објављивање ових закључака о БАТ” треба тумачити као датум објављивања Спроведбене одлуке (ЕУ) 2017/1442 дана 17. августа 2017. године.
- (9) У сврхе правне сигурности, неопходно је утврдити правила о применљивости ове одлуке ако Суд правде одлучи да преиначи пресуду у предмету Т-699/17.
- (10) Мере предвиђене овом одлуком у складу су са мишљењем Одбора основаног чланом 75. став 1. Директиве 2010/75/EУ,

ДОНЕЛА ЈЕ ОВУ ОДЛУКУ:

Члан 1.

Усвојени су закључци о најбољим доступним техникама (БАТ) за велика постројења за сагоревање, како је наведено у Анексу.

Члан 2.

У случају да Суд правде преиначи пресуду у предмету Т-699/17 тако да Спроведбена одлука (ЕУ) 2017/1442 остане на снази, ова одлука престаје да се примењује од дана доношења пресуде у предмету С-207/21 Р.

Члан 3.

Ова одлука је упућена државама чланицама.

Сачињено у Бриселу, 30. новембар 2021. године

За Комисију

Виргинијус СИНКЕВИЧИЈУС (Virginijus SINKEVIČIUS)

члан Комисије

АНЕКС

ЗАКЉУЧЦИ О НАЈБОЉИМ ДОСТУПНИМ ТЕХНИКАМА (БАТ)

ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ

Ови закључци о БАТ односе се на следеће активности наведене у Анексу I Директиве 2010/75/EУ:

- 1.1: Сагоревање горива у постројењима са укупном номиналном топлотном снагом на улазу од 50 MW или више, само када се та активност одвија у постројењима за сагоревање са укупном номиналном топлотном снагом на улазу од 50 MW или више.
- 1.4: Гасификација угља или других горива у постројењима са укупном номиналном топлотном снагом на улазу од 20 MW или више, само када је та активност директно повезана са постројењем за сагоревање.
- 5.2: Одлагање или поновно искоришћење отпада у постројењима за коинсинерацију отпада за неопасан отпад капацитета већег од 3 тоне на сат или за опасан отпад капацитета преко 10 тона дневно, само када се ова активност одвија у постројењима за сагоревање обухваћеним тачком 1.1.

Нарочито, ови закључци о БАТ обухватају узводне и низводне активности непосредно повезане са наведеним активностима, укључујући примењене технике спречавања и контроле емисија.

Горива која се разматрају у овим закључцима о БАТ су сви чврсти, течни и/или гасовити запаљиви материјали укључујући:

- чврста горива (нпр. угаљ, лигнит, тресет);
- биомасу (како је дефинисана у члану 3. став 31. Директиве 2010/75/EУ);
- течна горива (нпр. тешко гориво и гасно уље);
- гасовита горива (нпр. природни гас, гас који садржи водоник и сингас);
- горива специфична за индустрију (нпр. споредни производи из хемијске индустрије и индустрије гвожђа и челика);
- отпад осим мешаног комуналног отпада како је дефинисано у члану 3. став 39. и осим осталог отпада наведеног у члану 42. став 2. тач. (ii) и (iii) Директиве 2010/75/EУ.

Ови закључци о БАТ не односе се на следеће:

- сагоревање горива у јединицама са номиналном топлотном снагом на улазу мањом од 15 MW;
- постројења за сагоревање за која важе одступања због ограниченог века трајања или одступања за даљинско грејање како је наведено у чл. 33. и 35. Директиве 2010/75/EУ, све док одступања наведена у њиховим дозволама не истекну, односно у погледу нивоа емисија повезаних са најбољим доступним техникама (НЕП-БАТ) за загађујуће материје чије би емисије биле смањене техничким мерама избегнутим одступањем;
- гасификацију горива, када није директно повезана са сагоревањем насталог сингаса;
- гасификацију горива и накнадно сагоревање сингаса када су директно повезани са рафинацијом минералног уља и гаса;
- активности узводно и низводно које нису директно повезане са активностима сагоревања или гасификације;
- сагоревање у процесним пећима или грејачима;
- сагоревање у постројењима за накнадно сагоревање;
- спаљивање на бакљи;
- сагоревање у котловима утилизаторима и горионицима са укупним редукованим сумпором унутар постројења за производњу целулозе и папира, јер је то обухваћено закључцима о БАТ за производњу целулозе, папира и картона;
- сагоревање рафинеријских горива на локацији рафинерије, јер је то обухваћено закључцима о БАТ за рафинацију минералног уља и гаса;

– одлагање или поновно искоришћење отпада у:

- постројењима за инсинерацију отпада (како је дефинисано у члану 3. став 40. Директиве 2010/75/EУ),
 - постројењима за коинсинерацију отпада у којима више од 40% настале ослобођене топлоте потиче од опасног отпада,
 - постројењима за коинсинерацију отпада која сагоревају само отпад, осим ако се тај отпад бар делимично не састоји од биомасе како је дефинисано у члану 3. став 31. тачка б) Директиве 2010/75/EУ,
- јер је то обухваћено закључцима о БАТ за инсинерацију отпада.

Остали закључци о БАТ и референтни документи који могу бити значајни за активности на које се односе ови закључци о БАТ јесу следећи:

- Заједнички системи за третман отпадних вода и отпадних гасова и управљање њима у хемијском сектору (*CWW*)
- Серија референтних докумената о БАТ - РДБАТ за хемијску индустрију (*LVOC* итд.)
- Економски ефекти и ефекти преноса загађења с медијума на медијум (*ECM*)
- Емисије из складишта (*EFS*)
- Енергетска ефикасност (*ENE*)
- Индустијски расхладни системи (*ICS*)
- Производња гвожђа и челика (*IS*)
- Мониторинг емисија у ваздух и воду из постројења из Директиве о индустријским емисијама (*ROM*)
- Производња целулозе, папира и картона (*PP*)
- Рафинација минералног уља и гаса (*REF*)
- Инсинерација отпада (*WI*)
- Третман отпада (*WT*)

ДЕФИНИЦИЈЕ

У сврхе ових закључака о БАТ примењују се следеће дефиниције:

Термин који се користи:	Дефиниција
Општи термини	
Котао	Свако постројење за сагоревање с изузетком мотора, гасних турбина и процесних пећи или грејача
Гасна турбина са комбинованим циклусом (<i>CCGT</i>)	<i>CCGT</i> је постројење за сагоревање у коме се користе два термодинамичка циклуса (тј. Брајтонов циклус и Ранкинов циклус). У <i>CCGT</i> -у, топлота из димног гаса гасне турбине (која ради у Брајтоновом циклусу за производњу електричне енергије) претвара се у корисну енергију у генератору паре за рекулацију топлоте (<i>HRS</i>), где се користи за производњу паре, која се затим шири у парној турбини (која ради у Ранкиновом циклусу да би произвела додатну електричну енергију). У сврхе ових закључака о БАТ, <i>CCGT</i> обухвата конфигурације са додатним ложењем <i>HRS</i> -а и конфигурације без њега
Постројење за сагоревање	Сви технички уређаји у којима горива оксидују како би се искористила топлота произведена на тај начин. У сврхе ових закључака о БАТ, комбинација сачињена од: – два или више одвојена постројења за сагоревање где се димни гасови испуштају кроз заједнички димњак, или

Термин који се користи:	Дефиниција
	<p>засебних постројења за сагоревање која су први пут добила дозволу 1. јула 1987. године или касније или за која су оператери поднели потпун захтев за издавање дозволе тог датума или након тог датума, а која су уграђена тако да се, узимајући у обзир техничке и економске факторе, њихови димни гасови, по процени надлежног органа, могу испуштати кроз заједнички димњак</p> <p>сматра се јединственим постројењем за сагоревање.</p> <p>За израчунавање укупне номиналне топлотне снаге на улазу такве комбинације сабирају се капацитети свих појединачних одговарајућих постројења за сагоревање, која имају номиналну топлотну снагу на улазу од најмање 15 MW</p>
Јединица за сагоревање	Појединачно постројење за сагоревање
Континуирано мерење	Мерење коришћењем аутоматизованог мерног система који је трајно уграђен на локацији
Директно испуштање	Испуштање (у пријемно водно тело) на месту где емисија напушта објекат постројења без даљег третмана низводно
Систем за одсумпоравање димног гаса (ОДГ)	Систем који се састоји од једне технике или комбинације техника за смањење загађења чија је сврха да смање ниво SO _x који емитује постројење за сагоревање
Систем за одсумпоравање димног гаса (ОДГ) - постојећи	Систем за одсумпоравање димног гаса (ОДГ) који није нов систем ОДГ
Систем за одсумпоравање димног гаса (ОДГ) - нови	Систем за одсумпоравање димног гаса (ОДГ) у новом постројењу или систему ОДГ који укључује најмање једну технику за смањење загађења уведена или потпуно замењена у постојећем постројењу након објављивања ових закључака о БАТ
Гасно уље	<p>Свако течено гориво нафтног порекла сврстано под CN ознаке 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 47, 2710 19 48, 2710 20 17 или 2710 20 19.</p> <p>Или свако течено гориво нафтног порекла чијих се 65% запреминског удела (укључујући губитке) дестилује на 250 °C и чијих се најмање 85% запреминског удела (укључујући губитке) дестилује на 350 °C методом ASTM D86</p>
Тешко гориво (ТГ)	<p>Свако течено гориво нафтног порекла сврстано под CN ознаке 2710 19 51 до 2710 19 68, 2710 20 31, 2710 20 35, 2710 20 39.</p> <p>Или свако течено гориво нафтног порекла, осим гасног уља, које је, због својих ограничења у погледу дестилације сврстано у категорију тешких уља намењених за употребу као гориво и чијих се мање од 65% запреминског удела (укључујући губитке) дестилује на 250 °C методом ASTM D86. Ако се дестилација не може одредити методом ASTM D86, дериват нафте се такође класификује као тешко гориво</p>
Нето електрична ефикасност (јединица за сагоревање и IGCC-a)	Однос између нето електричне снаге на излазу (електричне енергије произведене на високонапонској страни главног трансформатора умањене за увезену енергију - нпр. за потрошњу помоћних система) и улазне енергије горива/сировине (као доња топлотна вредност горива/сировине) на граници јединице за сагоревање у датом временском периоду
Нето механичка енергетска ефикасност	Однос између механичке енергије на споју оптерећења и топлотне снаге из горива

Термин који се користи	Дефиниција
Нето укупно искоришћење горива (јединица за сагоревање и <i>IGCC</i>)	Однос између нето произведене енергије (произведене електричне енергије, топле воде, паре, механичке енергије умањених за увезену електричну и/или топлотну енергију - нпр. за потрошњу помоћних система) и улазне енергије горива (као доња топлотна вредност горива) на граници јединице за сагоревање у датом временском периоду
Нето укупно искоришћење горива (јединица за гасификацију)	Однос између нето произведене енергије (произведене електричне енергије, топле воде, паре, механичке енергије, и сингаса (као доња топлотна вредност сингаса) умањене за увезену електричну и/или топлотну енергију - нпр. за потрошњу помоћних система) и улазне енергије горива/сировине (као доња топлотна вредност горива/сировине) на граници јединице за гасификацију у датом временском периоду
Радни сати	Време, изражено у сатима, током ког постројење за сагоревање, у целини или делимично, функционише и испушта емисије у ваздух, не укључујући периоде покретања и заустављања
Периодично мерење	Одређивање мерне величине (одређене количине која се мери) у одређеним временским интервалима
Постројење – постојеће	Постројење које није ново постројење
Постројење – ново	Постројење за сагоревање којем се први пут издаје дозвола у објекту постројења након објављивања ових закључака о БАТ или потпуна замена постројења за сагоревање на постојећим темељима након објављивања ових закључака о БАТ
Постројење за накнадно сагоревање	Систем пројектован за пречишћавање димних гасова сагоревањем који не функционише као независно постројење за сагоревање, као што је термални оксидатор (тј. инсинератор заосталог гаса), који се користи за уклањање садржаја загађујућих материја (нпр. <i>VOC</i>) из димних гасова са поновним искоришћењем топлоте произведене у њему или без њега. Технике вишестепеног сагоревања, где се свака фаза сагоревања одвија унутар посебне коморе, која може имати различите карактеристике процеса сагоревања (нпр. однос горива и ваздуха, профил температуре), сматрају се интегрисаним у процес сагоревања и не сматрају се постројењима за накнадно сагоревање. Слично томе, када се гасови произведени у процесном грејачу/пећи или у другом процесу сагоревања накнадно оксидују у посебном постројењу за сагоревање да би повратили своју енергетску вредност (са употребом помоћног горива или без њега) за производњу електричне енергије, паре, топле воде / уља или механичке енергије, то потоње постројење не сматра се постројењем за накнадно сагоревање
Предиктивни систем за праћење емисија (<i>PEMS</i>)	Систем који се користи за континуирано одређивање концентрације емисија загађујуће материје из извора на основу његове везе са низом карактеристичних параметара континуирано праћеног процеса (нпр. потрошња горивог гаса, однос ваздуха и горива) и података о квалитету горива или сировине (нпр. садржај сумпора)
Горива у производном процесу из хемијске индустрије	Гасовити и/или течни споредни производи произведени у (петро)хемијској индустрији, који се користе као некомерцијална горива у постројењима за сагоревање
Процесне пећи или грејачи	Процесне пећи или грејачи представљају: – постројења за сагоревање чији се димни гасови користе за термички третман предмета или сировина преко механизма за грејање са директним контактом (нпр. цементна и кречна пећ, стакларска пећ, асфалтна пећ, процес сушења, реактор који се користи у (петро)хемијској индустрији, пећи за прераду ферозних метала), или – постројења за сагоревање чија се зрачења и/или проводљива топлота преносе на предмете или сировине кроз чврсти зид без употребе посредничког флуида за пренос топлотне енергије (нпр. батерија коксне пећи, каупер, пећ или реактор који загревају процесни ток у (петро)хемијској индустрији као што је пећ за крековање паром, процесни грејач који се користи за регасификацију утечњеног природног гаса (УПГ у терминалима за УПГ).

Термин који се користи	Дефиниција
	Као последица примене добрих пракси енергетског поновног искоришћења, процесни грејачи/пећи могу имати придружени систем за производњу паре/електричне енергије. Ово се сматра интегралном карактеристиком конструкције процесног грејача/пећи која се не може разматрати изоловано
Рафинеријска горива	Чврсти, течни или гасовити запаљиви материјали из корака дестилације и конверзије прераде сирове нафте. Примери су рафинеријски ложиви гас (РЛГ), сингас, рафинеријска уља и нафтни кокс
Остаци	Супстанце или предмети настали у активностима обухваћеним облашћу примене овог документа, као отпад или споредни производи
Период покретања и заустављања	Временски период рада постројења утврђен у складу са одредбама Сprovedбене одлуке Комисије 2012/249/ЕУ ⁽¹⁾ , о утврђивању периода покретања и заустављања за сврхе Директиве 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета о индустријским емисијама
Јединица – постојећа	Јединица за сагоревање која није нова јединица
Јединица – нова	Постројење за сагоревање којем се први пут издаје дозвола у објекту постројења након објављивања ових закључака о БАТ или потпуна замена постројења за сагоревање на постојећим темељима након објављивања ових закључака о БАТ
Важећи (просек по сату)	Просек по сату сматра се важећим када нема одржавања или квара на аутоматизованом мерном систему

Термин који се користи	Дефиниција
Загађујуће материје / параметри	
As	Збир арсена и његових једињења, изражен као As
C ₃	Угљоводоници који имају 3 атома угљеника
C ₄₊	Угљоводоници који имају 4 или више атома угљеника
Cd	Збир кадмијума и његових једињења, изражен као Cd
Cd+Pb	Збир кадмијума, талијума и њихових једињења, изражен као Cd+Pb
CH ₄	Метан
CO	Угљен-моноксид
COD	Хемијска потрошња кисеоника. Количина кисеоника потребна за потпуну оксидацију органске материје у угљен-диоксид
COS	Карбонил-сулфид
Cr	Збир хрома и његових једињења, изражен као Cr
Cu	Збир бакра и његових једињења, изражен као Cu
Прашкасте материје	Укупне прашкасте материје (у ваздуху)
Флуорид	Растворени флуорид, изражен као F ⁻

⁽¹⁾ Сprovedбена одлука Комисије 2012/249/ЕУ од 7. маја 2012. године о утврђивању периода покретања и заустављања за сврхе Директиве 2010/75/ЕУ Европског парламента и Савета о индустријским емисијама (нотификована као документ C(2012) 2948) (СЛ L 123, 9.5.2012, стр. 44).

Термин који се користи	Дефиниција
H ₂ S	Водоник-сулфид
HCl	Сва неорганска гасовита једињења хлора, изражена као HCl
HCN	Цијановодоник
HF	Сва неорганска гасовита једињења флуора, изражена као HF
Hg	Збир живе и њених једињења, изражен као Hg
N ₂ O	Динитроген моноксид (азот-субоксид)
NH ₃	Амонијак
Ni	Збир никла и његових једињења, изражен као Ni
NO _x	Збир азот-монооксида (NO) и азот-диоксида (NO ₂), изражен као NO ₂
Pb	Збир олова и његових једињења, изражен као Pb
PCDD/F	Полихлоровани дибензо- <i>p</i> -диоксини и дибензо-фурани
RCG	Неразређена концентрација у димном гасу. Концентрација SO ₂ у неразређеном димном гасу као годишњи просек (под стандардним условима наведеним у делу Општа разматрања) на улазу у систем за смањење емисија SO _x , изражена при референтном садржају кисеоника од 6% запреминског удела O ₂
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	Збир антимона, арсена, олова, хрома, кобалта, бакра, мангана, никла, ванадијума и њихових једињења, изражен као Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V
SO ₂	Сумпор-диоксид
SO ₃	Сумпор-триоксид
SO _x	Збир сумпор-диоксида (SO ₂) и сумпор-триоксида (SO ₃), изражен као SO ₂
Сулфат	Растворени сулфат, изражен као SO ₄ ²⁻
Сулфид, који се лако испушта	Збир раствореног сулфида и оних нерастворених сулфида који се лако испуштају након ацидификације, изражен као S ²⁻
Сулфит	Растворени сулфит, изражен као SO ₃ ²⁻
TOC	Укупни органски угљеник, изражен као C (у води)
TSS	Укупне суспендоване чврсте материје. Масена концентрација свих суспендованих чврстих материја (у води), мерена филтрацијом кроз филтере од стаклених влакана и гравиметријом
TVOC	Укупни испарљиви органски угљеник, изражен као C (у ваздуху)
Zn	Збир цинка и његових једињења, изражен као Zn

АКРОНИМИ

У сврхе ових закључака о БАТ примењују се следећи акроними:

Акроним	Дефиниција
ASU	Јединица за довод ваздуха
CCGT	Гасна турбина са комбинованим циклусом, са додатним ложењем или без њега
CFB	Циркулишући флуидизовани слој

Акроним	Дефиниција
CHP	Постројење за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије
COG	Гас из коксаре
COS	Карбонил-сулфид
DLN	Суви горионици са ниским садржајем емисија NO _x
DSI	Убризавање сорбента у цев
ESP	Електростатички филтер
FBC	Сагоревање у флуидизованом слоју
ОДГ	Одсумпоравање димног гаса
ТГ	Тешко гориво
HRSRG	Генератор паре са рекулацијом топлоте
IGCC	Комбиновани циклус са интегрисаном гасификацијом
LHV	Доња топлотна вредност
LNB	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x
УПГ	Утечњени природни гас
OCGT	Гасна турбина отвореног циклуса
OTNOC	Неуобичајени радни услови
PC	Пулверизовано сагоревање
PEMS	Предиктивни систем за праћење емисија
СКР	Селективна каталитичка редукција
SDA	Апсорбер за сушење распршивањем
СНКР	Селективна некаталитичка редукција

ОПШТА РАЗМАТРАЊА

Најбоље доступне технике

Технике које су наведене и описане у овим закључцима о БАТ нису обавезујуће ни коначне. Могу се користити и друге технике које обезбеђују бар еквивалентан ниво заштите животне средине.

Осим ако није другачије наведено, ови закључци о БАТ опште су примењиви.

Нивои емисија повезани са најбољим доступним техникама (НЕП-БАТ)

Ако су нивои емисија повезани са најбољим доступним техникама (НЕП-БАТ) наведени за различите периоде упросечавања, морају се поштовати сви ти НЕП-БАТ.

НЕП-БАТ наведени у овим закључцима о БАТ не могу се примењивати на турбине и моторе на течном гориву и гасу и на моторе за употребу у ванредним ситуацијама који раде мање од 500 сати/год. ако таква употреба у ванредним ситуацијама није у складу са НЕП-БАТ.

НЕП-БАТ за емисије у ваздух

Нивои емисија повезани са најбољим доступним техникама (НЕП-БАТ) за емисије у ваздух наведене у овим закључцима о БАТ односе се на концентрације, изражене као маса емитоване супстанце по запремини димног гаса под следећим стандардним условима: суви гас на температури од 273,15 К и притиску од 101,3 kPa, изражене у јединицама mg/Nm³, ug/Nm³ или ng I-TEQ/Nm³.

Мониторинг повезан са НЕП-БАТ за емисије у ваздух наведен је у БАТ 4.

Референтни услови за кисеоник коришћен за изражавање НЕП-БАТ у овом документу наведени су у табели у наставку.

Активност	Референтни ниво кисеоника (O _R)
Сагоревање чврстих горива	6% запреминског удела
Сагоревање чврстих горива у комбинацији са течним и/или гасовитим горивима	
Коинсинерација отпада	
Сагоревање течних и/или гасовитих горива ако се не одвија у гасној турбини или мотору	3% запреминског удела
Сагоревање течних и/или гасовитих горива ако се одвија у гасној турбини или мотору	15% запреминског удела
Сагоревање у постројењима IGCC-а	

Једначина за израчунавање концентрације емисије на референтном нивоу кисеоника је:

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

при чему је:

- E_R: концентрација емисије на референтном нивоу кисеоника O_R;
- O_R: референтни ниво кисеоника у % запреминског удела;
- E_M: измерена концентрација емисије;
- O_M: референтни ниво кисеоника у % запреминског удела;

За периоде упросечавања примењују се следеће дефиниције:

Период упросечавања	Дефиниција
Дневни просек	Просек за период од 24 сата важећих просека по сату добијених непрекидним мерењима
Годишњи просек	Просек за период од годину дана важећих просека по сату добијених непрекидним мерењима
Просек у периоду узорковања	Просечна вредност три узастопна мерења од по најмање 30 минута (i)
Просек узорака добијених током једне године	Просек вредности добијених током једне године периодичних мерења узетих при учесталости мониторинга подешеном за сваки параметар

(¹) За сваки параметар где је због узимања узорака или аналитичких ограничења 30-минутно мерење неодговарајуће, примењује се одговарајући период узорковања. За PCDD/F користи се период узорковања од 6 до 8 сати.

НЕП-БАТ за емисије у воду

Нивои емисија повезани са најбољим доступним техникама (НЕП-БАТ) за емисије у воду наведени у овим закључцима о БАТ односе се на концентрације, изражене као маса емитоване супстанце по запремини воде, изражене у рг/л, мг/л, or г/л. НЕП-БАТ се односе на дневне просеке, тј. 24-часовне композитне узорке пропорционалне протоку. Могу се користити композитни узорци пропорционални времену под условом да се може доказати довољна стабилност протока.

Мониторинг повезан са НЕП-БАТ за емисије у воду наведен је у БАТ 5.

Ниво енергетске ефикасности повезани са најбољим доступним техникама (НЕЕП-БАТ)

Ниво енергетске ефикасности повезан са најбољим доступним техникама (НЕЕП-БАТ) односи се на однос између нето излазне енергије јединице за сагоревање и улазне енергије горива/сировина јединице за сагоревање у стварној конструкцији јединице. Нето излазна енергије одређује се на границама јединица за сагоревање, гасификације или IGCC-а, укључујући помоћне системе (нпр. системе за третман димних гасова) и за јединицу која ради при пуном оптерећењу.

У случају постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије (СНР):

- НЕЕП-БАТ који одговара нето укупној потрошњи горива односи се на јединицу за сагоревање која ради при пуном оптерећењу и подешена је да примарно максимизује снабдевање топлотом а секундарно преосталу снагу која се може произвести;
- нето електрична ефикасност НЕЕП-БАТ односи се на јединицу за сагоревање која производи само електричну енергију при пуном оптерећењу.

НЕЕП-БАТ изражени су у процентима. Улазна енергија горива/сировине изражава се као доња топлотна вредност (LHV).

Мониторинг повезан са НЕЕП-БАТ за емисије у воду наведен је у БАТ 2.

Категоризација постројења/јединица за сагоревање према њиховој укупној номиналној топлотној снази на улазу

У сврхе ових закључака о БАТ, када је наведен распон вредности за укупну номиналну топлотну снагу на улазу, то треба тумачити као „једнако или веће од доње границе распона и мање од горње границе распона”. На пример, категорију постројења снаге 100–300 MW_{th} треба тумачити као: постројења за сагоревање са укупном номиналном топлотном снагом на улазу једнаком или већом од 100 MW и мањом од 300 MW.

Када део постројења за сагоревање који испушта димне гасове кроз једну или више одвојених цеви унутар заједничког димњака ради мање од 1500 сати/год, тај део постројења може се разматрати одвојено у сврху ових закључака о БАТ. За све делове постројења, НЕЕП-БАТ примењују се у односу на укупну номиналну топлотну снагу на улазу постројења. У таквим случајевима, емисије кроз сваку од тих цеви прате се одвојено.

1. ОПШТИ ЗАКЉУЧЦИ О БАТ

Закључци о БАТ специфични за гориво обухваћени одељцима 2–7. примењују се као додатак општим закључцима о БАТ у овом одељку.

1.1. Системи управљања животном средином

БАТ 1. Да би се побољшао укупан učinak на животну средину, БАТ је применити систем управљања животном средином (EMS) који обухвата све следеће карактеристике и придржавати се тог система:

- i. посвећеност руководства, укључујући више руководство;
- ii. дефинисање од стране руководства политике у области заштите животне средине која укључује континуирано побољшање учинка објекта постројења на животну средину;
- iii. планирање и успостављање потребних процедура, општих и посебних циљева, у вези са финансијским планирањем и инвестирањем;
- iv. спровођење процедура обрађујући нарочиту пажњу на:
 - a) структуру и одговорност
 - b) запошљавање, обуку, свест и компетенцију
 - v) комуникацију
 - г) учешће запослених
 - д) документацију
 - ђ) ефективну контролу процеса
 - е) програми планираног редовног одржавања
 - ж) спремност на ванредну ситуацију и реаговање
 - з) заштиту усклађености са законодавством у области животне средине;
- v. проверу учинка и предузимање корективних мера, обрађујући нарочиту пажњу на:
 - a) мониторинг и мерење (видети такође Референтни извештај JRC-а о праћењу емисија у ваздух и воду из постројења на основу Директиве о индустријским емисијама – ROM)
 - b) корективно и превентивно деловање

- в) вођење евиденције
г) независну (где је то изводљиво) интерну и екстерну проверу како би се утврдило да ли је *EMS* у складу са планираним аранжманима и да ли се правилно примењује и одржава;
- vi. преиспитивање, од стране вишег руководства, *EMS*-а и његове континуиране подобности, адекватности и делотворности;
- vii. праћење развоја чистијих технологија;
- viii. разматрање утицаја на животну средину евентуалног стављања постројења ван погона у фази пројектовања новог постројења, као и током његовог радног века укључујући;
- а) избегавање подземних објеката
б) уграђивање карактеристика које олакшавају расклапање
в) избор завршних обрада површина које се лако деконтаминирају
г) коришћење конфигурације опреме која минимизира заробљене хемикалије и олакшава одвођење воде или чишћење
д) пројектовање флексибилне, самосталне опреме која омогућава фазно затварање
ђ) коришћење биоразградивих и рециклабилних материјала, ако је то могуће;
- ix. примена редовне секторске упоредне анализе.
- Конкретно за овај сектор је такође важно узети у обзир следеће карактеристике *EMS*-а, ако је то потребно у релевантној БАТ:
- x. програми обезбеђивања квалитета / контроле квалитета како би се обезбедило да су карактеристике свих горива у потпуности утврђене и контролисане (видети БАТ 9);
- xi. план управљања у циљу смањења емисија у ваздух и/или воду у неуобичајеним радним условима, укључујући периоде покретања и заустављања (видети БАТ 10. и БАТ 11);
- xii. план управљања отпадом како би се обезбедило да се отпад избегне, припреми за поновну употребу, рециклира или на други начин поново искористи, укључујући коришћење техника наведених у БАТ 16;
- xiii. систематски метод за идентификовање и решавање могућих неконтролисаних и/или непланираних емисија у животну средину, нарочито:
- а) емисија у земљиште и подземне воде насталих из руковања са горивом, адитивима, споредним производима и отпадом и њиховог складиштења
б) емисија повезаних са samozагревањем и/или samozапаљењем горива у активностима складиштења и руковања;
- xiv. план управљања прашином за спречавање или, ако то није изводљиво, смањење дифузних емисија од утовара, истовара, складиштења и/или руковања горивима, остацима и адитивима;
- xv. план управљања буком ако се очекује бука или постоји сметња од буке на осетљивим рецепторима, укључујући;
- а) протокол за спровођење мониторинга буке на граници постројења
б) програм смањења буке
- в) протокол за реаговање на инциденте са буком који садржи одговарајуће мере и временске распореде
г) преглед историјских инцидента са буком, корективне мере и ширење знања о инцидентима са буком међу погођеним странама;
- xvi. за сагоревање, гасификацију или коинсинерацију супстанци непријатног мириса, план управљања непријатним мирисима који укључује:
- а) протокол за спровођење мониторинга непријатних мириса
б) по потреби, програм елиминације мириса за идентификовање и елиминисање или смањење емисије непријатног мириса
в) протокол за евидентирање инцидента са непријатним мирисима и одговарајуће мере и временски распореди
г) преглед историјских инцидента са непријатним мирисима, корективне мере и ширење знања о инцидентима са буком међу погођеним странама.

Ако процена покаже да било који од елемената наведених у тачкама x–xvi није неопходан, о тој одлуци се саставља записник и наводе се разлози.

Применљивост

Област примене (нпр. ниво детаљности) и природа *EMS* -а (нпр. стандардизовани или нестандардизовани) начелно су повезани са природом, обимом и сложености објекта постројења, као и опсегом утицаја на животну средину које он може имати.

1.2. Мониторинг

БАТ 2. БАТ је одређивање нето електричне ефикасности и/или нето укупног искоришћења горива и/или нето ефикасности механичке енергије јединица за гасификацију, јединица IGCC-а и/или јединица за сагоревање спровођењем испитивања перформанси при пуном оптерећењу⁽¹⁾, према стандардима EN, након пуштања у рад јединице и након сваке модификације која би могла значајно утицати на нето електричну ефикасност и/или нето укупну искоришћеност горива и/или нето ефикасност механичке енергије јединице. Ако стандарди EN нису доступни, БАТ је користити ISO, националне или друге међународне стандарде који обезбеђују добијање података еквивалентног научног квалитета.

⁽¹⁾ У случају јединица за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије (*CHP*), ако се из техничких разлога испитивање перформанси не може извршити при пуном оптерећењу јединице за довод топлоте, испитивање се може допунити или заменити прорачуном користећи параметре пуног оптерећења.

БАТ 3. БАТ је праћење кључних параметара процеса релевантних за емисије у ваздух и воду, укључујући оне наведене у наставку.

Ток	Параметри	Мониторинг
Димни гас	проток	периодично или континуирано одређивање
	садржај кисеоника, температура и притисак	периодично или континуирано мерење
	садржај водене паре (i)	
Отпадна вода од третмана димних гасова	проток, рН, и температура	континуирано мерење

⁽¹⁾ Континуирано мерење садржаја водене паре у димном гасу није неопходно ако се узорковани димни гас осуши пре анализе.

БАТ 4. БАТ је праћење емисија у ваздух најмање са учесталошћу која је наведена у наставку и у складу са стандардима EN. Ако стандарди EN нису доступни, БАТ је користити ISO, националне или друге међународне стандарде који обезбеђују добијање података еквивалентног научног квалитета.

Супстанца/ Параметар	Гориво/Процес/Врста постројења за сагоревање	Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за	Стандарди (1)	Најмања учесталост праћења (2)	Мониторинг повезан са
NH ₃	– ако се користи СКР и/или СНКР	све величине	генерички стандарди EN	континуирано(3)(4)	БАТ 7
NO _x	– угаљ и/или лигнит укључујући коинсинерацију отпада – чврста биомаса и/или тресет укључујући коинсинерацију отпада – котлови и мотори на ТГ и/или гасно уље – гасне турбине на гасно уље – котлови, мотори и турбине на природни гас – процесни гасови из индустрије гвожђа и челика – горива у производном процесу из хемијске индустрије – постројења IGCC-а	све величине	генерички стандарди EN	континуирано(3)(5)	БАТ 20 БАТ 24 БАТ 28 БАТ 32 БАТ 37 БАТ 41 БАТ 42 БАТ 43 БАТ 47 БАТ 48 БАТ 56 БАТ 64 БАТ 65 БАТ 73
	– постројења за сагоревање на ванобалским платформама	све величине	EN 14792	једном годишње (6)	БАТ 53
N ₂ O	– угаљ и/или лигнит у котловима са циркулишућим флуидизованим слојем – чврста биомаса и/или тресет у котловима са циркулишућим флуидизованим слојем	све величине	EN 21258	једном годишње (7)	БАТ 20 БАТ 24
CO	– угаљ и/или лигнит укључујући коинсинерацију отпада – чврста биомаса и/или тресет укључујући коинсинерацију отпада – котлови и мотори на ТГ и/или гасно уље – гасне турбине на гасно уље – котлови, мотори и турбине на природни гас – процесни гасови из индустрије гвожђа и челика – горива у производном процесу из хемијске индустрије – постројења IGCC-а	све величине	генерички стандарди EN	континуирано(3)(5)	БАТ 20 БАТ 24 БАТ 28 БАТ 33 БАТ 38 БАТ 44 БАТ 49 БАТ 56 БАТ 64 БАТ 65 БАТ 73
	– постројења за сагоревање на ванобалским платформама	све величине	EN 15058	једном годишње (6)	БАТ 54

SO ₂	<ul style="list-style-type: none"> — угаљ и/или лигнит укључујући коинсинерацију отпада — чврста биомаса и/или тресет укључујући коинсинерацију отпада — котлови на ТГ и/или гасно уље – мотори на ТГ и/или гасно уље – гасне турбине на гасно уље — процесни гасови из индустрије гвожђа и челика — горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима 	све величине	Генерички стандарди EN и EN 14791	континуирано ⁽³⁾ ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾	БАТ 21 БАТ 25 БАТ 29 БАТ 34 БАТ 39 БАТ 50 БАТ 57 БАТ 66 БАТ 67 БАТ 74
SO ₃	— када се користи СКР	све величине	не постоји стандард EN	једном годишње	—
Гасовити хлориди, изражени као HCl	<ul style="list-style-type: none"> — угаљ и/или лигнит — горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима 	све величине	EN 1911	свака три месеца ⁽³⁾ ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾	БАТ 21 БАТ 57
	— чврста биомаса и/или тресет	све величине	генерички стандарди EN	континуирано ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾	БАТ 25
	— коинсинерација отпада	све величине	генерички стандарди EN	континуирано ⁽³⁾ ⁽¹³⁾	БАТ 66 БАТ 67
HF	<ul style="list-style-type: none"> — угаљ и/или лигнит — горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима 	све величине	не постоји стандард EN	свака три месеца ⁽³⁾ ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾	БАТ 21 БАТ 57
	— чврста биомаса и/или тресет	све величине	не постоји стандард EN	једном годишње	БАТ 25
	— коинсинерација отпада	све величине	генерички стандарди EN	континуирано ⁽³⁾ ⁽¹³⁾	БАТ 66 БАТ 67
Прашкасте материје	<ul style="list-style-type: none"> — угаљ и/или лигнит — чврста биомаса и/или тресет — котлови и мотори на ТГ и/или гасно уље — процесни гасови из индустрије гвожђа и челика — горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима 	све величине	Генерички стандарди EN и EN 13284-1 и EN 13284-2	континуирано ⁽³⁾ ⁽¹⁴⁾	БАТ 22 БАТ 26 БАТ 30 БАТ 35 БАТ 39 БАТ 51 БАТ 58 БАТ 75

	– постројења IGCC-а котлови и мотори на ТГ и/или гасно уље – гасне турбине на гасно уље				
	коинсинерација отпада	све величине	Генерички стандарди EN и EN 13284-2	континуирано	БАТ 68 БАТ 69
Метали и металоиди осим живе (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	– угаљ и/или лигнит – чврста биомаса и/или тресет котлови и мотори на ТГ и/или гасно уље	све величине	EN 14385	једном годишње (¹⁵)	БАТ 22 БАТ 26 БАТ 30
	– коинсинерација отпада	< 300 MW _{th}	EN 14385	једном у шест месеци (¹⁰)	БАТ 68 БАТ 69
		≥ 300 MW _{th}	EN 14385	свака три месеца (¹⁶) (¹⁰)	
	– постројења IGCC-а	≥ 100 MW _{th}	EN 14385	једном годишње (¹⁵)	БАТ 75
Hg	– угаљ и/или лигнит укључујући коинсинерацију отпада	< 300 MW _{th}	EN 13211	свака три месеца (¹⁰) (¹⁷)	БАТ 23
		≥ 300 MW _{th}	генерички стандарди EN и EN 14884	континуирано (¹³) (¹⁸)	
	– чврста биомаса и/или тресет	све величине	EN 13211	једном годишње (¹⁹)	БАТ 27
	– коинсинерација отпада са чврстом биомасом и/или тресетом	све величине	EN 13211	свака три месеца (¹⁰)	БАТ 70
	– постројења IGCC-а	≥ 100 MW _{th}	EN 13211	једном годишње (²⁰)	БАТ 75
	TVOC	– мотори на ТГ и/или гасно уље – горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима	све величине	EN 12619	једном у шест месеци (¹⁰)
– коинсинерација отпада са угљем, лигнитом, чврстом биомасом и/или тресетом		све величине	генерички стандарди EN	континуирано	БАТ 71

Формалдех ид	– природни гас у гасним моторима на сиромашну смешу и моторима на двојно гориво са паљењем са свећицама	све величине	не постоји стандард EN	једном годишње	БАТ 45
CH ₄	– мотори на природан гас	све величине	EN ISO 25139	једном годишње (²¹)	БАТ 45
PCDD/F	– горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима – коинсинерација отпада	све величине	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	сваких шест месеци (¹⁰) (²²)	БАТ 59 БАТ 71

(1) Генерички стандарди EN за континуирана мерења су EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 и EN 14181. Стандарди EN за периодична мерења наведени су у табели.

(2) Учесталост мониторинга се не примењује ако би рад постројења био искључиво у сврху вршења мерења емисије.

(3) У случају постројења са номиналном топлотном снагом на улазу од < 100 MW која раде < 1500 сати/год, минимална учесталост мониторинга може бити најмање једном у шест месеци. За гасне турбине, периодични мониторинг се спроводи са оптерећењем постројења за сагоревање > 70%. За коинсинерацију отпада са угљем, лигнитом, чврстом биомасом и/или тресетом, учесталост мониторинга такође треба да узме у обзир Део 6. Анекса VI Директиве о индустријским емисијама.

(4) У случају употребе СКР, минимална учесталост мониторинга може бити најмање једном годишње, ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни.

(5) У случају турбина на природни гас са номиналном топлотном снагом на улазу од < 100 MW које раде < 1500 сати/год, или у случају постојећих OCGT-а, уместо њих се може користити PEMS.

(6) Уместо тога се може користити PEMS.

(7) Изводе се два сета мерења, једно са постројењем које ради под оптерећењем > 70%, а друго са оптерећењем од < 70%.

(8) Као алтернатива континуираном мерењу у случају постројења која сагоревају угље са познатим садржајем сумпора и где не постоји систем за одсумпоравање димног гаса, за одређивање емисија SO₂ могу се користити периодична мерења најмање једном у три месеца и/или други поступци који обезбеђују добијање података еквивалентног научног квалитета.

(9) У случају горива у производном процесу из хемијске индустрије, учесталост мониторинга може се прилагодити за постројења снаге < 100 MW_{th} након почетног описа карактеристика горива (видети БАТ 5) на основу процене значаја испуштања загађујућих материја (нпр. концентрација у гориву, примењени третман димних гасова) у емисијама у ваздух, али у сваком случају бар сваки пут када промена карактеристика горива може утицати на емисије.

(10) Ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни, периодична мерења се могу вршити сваки пут када промена карактеристика горива и/или отпада може утицати на емисије, али у сваком случају најмање једном годишње. За коинсинерацију отпада са угљем, лигнитом, чврстом биомасом и/или тресетом, учесталост мониторинга такође треба да узме у обзир Део 6. Анекса VI Директиве о индустријским емисијама.

(11) У случају горива у производном процесу из хемијске индустрије, учесталост мониторинга може се прилагодити након почетног описа карактеристика горива (видети БАТ 5) на основу процене значаја испуштања загађујућих материја (нпр. концентрација у гориву, примењени третман димних гасова) у емисијама у ваздух, али у сваком случају бар сваки пут када промена карактеристика горива може утицати на емисије.

(12) У случају постројења са номиналном топлотном снагом на улазу од < 100 MW која раде < 500 сати/год, минимална учесталост мониторинга може бити најмање једном годишње. У случају постројења са номиналном топлотном снагом на улазу од < 100 MW која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год, учесталост мониторинга може бити смањена на најмање једном у шест месеци.

(13) Ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни, периодична мерења се могу вршити сваки пут када промена карактеристика горива и/или отпада може утицати на емисије, али у сваком случају најмање једном у шест месеци.

(14) У случају постројења који раде на процесне гасове из индустрије гвожђа и челика, минимална учесталост мониторинга може бити најмање једном у шест месеци, ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни.

(15) Списак загађујућих материја које се прате и учесталост мониторинга могу се прилагодити након почетног описа карактеристика горива (видети БАТ 5) на основу процене значаја испуштања загађујућих материја (нпр. концентрација у гориву, примењени третман димних гасова) у емисијама у ваздух, али у сваком случају бар сваки пут када промена карактеристика горива може утицати на емисије.

(16) У случају постројења која раде < 1500 сати/год, минимална учесталост мониторинга може бити најмање једном у шест месеци.

(17) У случају постројења која раде < 1500 сати/год, минимална учесталост мониторинга може бити најмање једном годишње.

- (18) Континуирано узорковање у комбинацији са честим анализама временски интегрисаних узорака, нпр. стандардизованом методом праћења сорбентском замком, може се користити као алтернатива континуираним мерењима.
- (19) Ако се докаже да су нивои емисије довољно стабилни због ниског садржаја живе у гориву, периодична мерења се могу вршити само сваки пут када промена карактеристика горива може утицати на емисије.
- (20) Минимална учесталост мониторинга се не примењује у случају постројења која раде < 1500 сати/год.
- (21) Мерења се врше код постројења које ради на оптерећењима > 70%.
- (22) У случају горива у производном процесу из хемијске индустрије, мониторинг је применљив само ако горива садрже хлороване супстанце.

БАТ 5. БАТ је праћење емисија у воду из третмана димних гасова најмање са учесталошћу која је наведена у наставку и у складу са стандардима EN. Ако стандарди EN нису доступни, БАТ је користити ISO, националне или друге међународне стандарде који обезбеђују добијање података еквивалентног научног квалитета.

Супстанца/Параметар		Стандарди	Најмања учесталост мониторинга	Мониторинг повезан са
Укупни органски угљеник (TOC) (i)		EN 1484	Једном месечно	БАТ 15
Хемијска потрошња кисеоника (COD) (i)		не постоји стандард EN		
Укупне суспендоване чврсте материје (TSS)		EN 872		
Флуорид (F ⁻)		EN ISO 10304-1		
Сулфат (SO ₄ ²⁻)		EN ISO 10304-1		
Сулфид, који се лако испушта (S ²⁻)		не постоји стандард EN		
Сулфит (SO ₃ ²⁻)		EN ISO 10304-3		
Метали и металоиди	As	Доступни су различити стандарди EN (нпр. EN ISO 11885 или EN ISO 17294-2)		
	Cd			
	Cr			
	Cu			
	Ni			
	Pb			
	Zn			
	Hg	Доступни су различити стандарди EN (нпр. EN ISO 12846 или EN ISO 17852)		
Хлорид (Cl ⁻)		Доступни су различити стандарди EN (нпр. EN ISO 10304-1 или EN ISO 15682)		—
Укупни азот		EN 12260		—

(¹) Алтернативе су мониторинг TOC и мониторинг COD. Мониторинг TOC-а је жељнија опција јер се не ослања на употребу веома токсичних једињења.

1.3. Општи учинак на животну средину и учинак сагоревања

БАТ 6. Ради побољшања општег учинка на животну средину постројења за сагоревање и смањења емисија у ваздух CO и несагорелих супстанци, БАТ је обезбедити оптимизовано сагоревање и користити одговарајућу комбинацију техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Намешавање и мешање горива	Обезбеђује стабилне услове сагоревања и/или смањује емисију загађујућих материја мешањем различитих квалитета исте врсте горива	Опште применљиво
б.	Одржавање система сагоревања	Редовно планирано одржавање према препорукама испоручилаца	
в.	Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.1.	Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
г.	Добар дизајн опреме за сагоревање	Добар дизајн пећи, комора за сагоревање, горјоника и придружених уређаја	Опште применљиво на нова постројења за сагоревање
д.	Избор горива	Изабрати или прећи у потпуности или делимично на друго гориво са бољим еколошким профилем (нпр. са ниским садржајем сумпора и/или живе) међу доступним горивима, укључујући у ситуацијама покретања или када се користе резервна горива	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу одговарајућих врста горива са бољим еколошким профилем у целини, на које може утицати енергетска политика државе чланице, или биланс горива интегрисане локације у случају сагоревања горива у индустријском процесу. За постојећа постројења за сагоревање, изабрана врста горива може бити ограничена конфигурацијом и конструкцијом постројења

БАТ 7. Да би се смањиле емисије амонијака у ваздух настале из употребе селективне каталитичке редукције (СКР) и/или селективне некаталитичке редукције (СНКР) за смањење емисија NO_x , БАТ се састоји од оптимизације дизајна и/или рада СКР и/или СНКР (нпр. оптимизован однос реагенса према NO_x , хомогена дистрибуција реагенса и оптимална величина капи реагенса).

Нивои емисије повезани са БАТ

Ниво емисије повезан са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NH_3 у ваздух из употребе СКР и/или СНКР је $< 3-10 \text{ mg/Nm}^3$ као годишњи просек или просек током периода узорковања. Доња граница распона може се постићи када се користи СКР, а горња граница распона може се постићи када се користи СНКР без мокрих техника смањења емисија. У случају постројења која сагоревају биомасу и раде при променљивим оптерећењима, као и у случају мотора који сагоревају ТГ и/или гасно уље, горња граница распона НЕП-БАТ износи 15 mg/Nm^3 .

БАТ 8. Да би се спречиле или смањиле емисије у ваздух током уобичајених радних услова, БАТ треба да одговарајућим дизајном, функционисањем и одржавањем обезбеди да се системи за смањење емисија користе у оптималном капацитету и доступности.

БАТ 9. Да би се побољшао општи učinak на животну средину постројења за сагоревање и/или гасификацију и смањиле емисије у ваздух, БАТ је да се укључе следећи елементи у програме обезбеђења квалитета / контроле квалитета за сва горива која се користе, као део система управљања животном средином (видети БАТ 1):

- i. почетни пун опис карактеристика коришћеног горива укључујући бар параметре наведене у наставку и у складу са стандардима EN. Могу се користити ISO, национални или други међународни стандарди под условом да обезбеђују добијање података еквивалентног научног квалитета;
- ii. редовно испитивање квалитета горива ради провере да ли је у складу са почетним описом карактеристика и у складу са спецификацијама пројекта постројења. Учесталост испитивања и параметри изабрани из табеле у наставку заснивају се на варијабилности горива и процени значаја испуштања загађујућих материја (нпр. концентрација у гориву, примењени третман димних гасова);
- iii. накнадно прилагођавање подешавања постројења када је то потреби и изводљиво (нпр. интегрисање описа карактеристика и контроле горива у напредни систем контроле (видети опис у Одељку 8.1)).

Опис

Почетни опис карактеристика и редовно испитивање горива могу спровести оператер и/или испоручилац горива. Ако их спроведе испоручилац, комплетни резултати достављају се оператеру у облику спецификације добављача производа (горива) и/или гаранције.

Горива	Супстанце / параметри чије карактеристике треба описати
Биомаса/тресет	<ul style="list-style-type: none"> – LHV – влага – пепео – C, Cl, F, N, S, K, Na – метали и металоиди (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn)
Угаљ/лигнит	<ul style="list-style-type: none"> – LHV – влага – испарљиве материје, пепео, фиксни угљеник C, H, N, O, S – Br, Cl, F – метали и металоиди (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
ТГ	<ul style="list-style-type: none"> – пепео – C, S, N, Ni, V
Гасно уље	<ul style="list-style-type: none"> – пепео – N, C, S
Природни гас	<ul style="list-style-type: none"> – LHV – CH₄, C₂H₆, C₃, C₄₊, CO₂, N₂, Вобеов индекс
Горива у производном процесу из хемијске индустрије (1)	<ul style="list-style-type: none"> – Br, C, Cl, F, H, N, O, S – метали и металоиди (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
Процесни гасови из индустрије гвожђа и челика	<ul style="list-style-type: none"> – LHV, CH₄ (за COG), C_xH_y (за COG), CO₂, H₂, N₂, укупни сумпор, прашкасте материје, Вобеов индекс
Отпад (2)	<ul style="list-style-type: none"> – LHV – влага – испарљиве материје, пепео, Br, C, Cl, F, H, N, O, S – метали и металоиди (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)

(1) Листа супстанци/параметара чије су карактеристике описане може се свести само на оне за које се разумно може очекивати да буду присутне у гориву на основу информација о сировинама и производним процесима.

(2) Овај опис карактеристика спроводи се не доводећи у питање примену поступка претходног прихватања и прихватања отпада утврђеног у БАТ 60а) који може бити разлог за опис карактеристика и/или провере других супстанци/параметара осим оних који су овде наведени.

БАТ 10. Да би се смањиле емисије у ваздух и/или воду током неуобичајених радних услова (OTNOC), БАТ се састоји од тога да се успостави и примени план управљања као део система управљања животном средином (видети БАТ 1), сразмерно значају потенцијалног испуштања загађујућих материја, који обухвата следеће елементе:

- одговарајући дизајн система који се сматрају релевантним за изазивање неуобичајених радних услова који могу имати утицај на емисије у ваздух, воду и/или земљиште (нпр. пројектна шема са малим оптерећењем за смањење минималних оптерећења при покретању и заустављању за стабилну производњу у гасним турбинама);
- постављање и спровођење посебног плана превентивног одржавања за ове релевантне системе;
- преиспитивање и евидентирање емисија изазваних неуобичајеним радним условима и пратећим околностима и спровођење корективних мера, ако је потребно;
- периодична процена укупних емисија за време неуобичајених радних услова (нпр. учесталост догађаја, трајање, квантификација/процена емисија) и спровођење корективних мера ако је потребно.

БАТ 11. БАТ је да се на одговарајући начин прате емисије у ваздух и/или воду за време неуобичајених радних услова

Опис

Мониторинг се може вршити директним мерењем емисија или праћењем заменским параметрима ако се покаже да се добија исти или бољи научни квалитет од непосредног мерења емисија. Емисије током покретања и заустављања (SU/SD) могу се проценити на основу детаљног мерења емисије које се спроводи за типичан поступак покретања и заустављања најмање једном годишње и коришћењем резултата овог мерења за процену емисија за свако појединачно покретање и заустављање током године.

1.4. Енергетска ефикасност

БАТ 12. Да би се повећала енергетска ефикасност јединица за сагоревање, јединица за гасификацију и/или јединица IGCC-а које раде > 1500 сати/год, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети опис у Одељку 8.2. Оптимизацијом сагоревања минимизира се садржај несагорелих супстанци у димним гасовима и чврстим остацима сагоревања	Опште применљиво
б.	Оптимизација услова радног медијума	Ради на највећем могућем притиску и температури радног медијума гаса или паре, у оквиру ограничења повезаних са, на пример, контролом емисија NO _x или карактеристикама потребне енергије	
в.	Оптимизација парног циклуса	Ради са нижим притиском издувних гасова турбине коришћењем најниже могуће температуре расхладне воде кондензатора, у оквиру пројектованих услова	

г.	Минимизација потрошње енергије	Минимизирање унутрашње потрошње енергије (нпр. већа ефикасност пумпе за напајање водом)	
д.	Предгревање ваздуха за сагоревање	Поново коришћење дела топлоте добијене из димних гасова од сагоревања за предгревање ваздуха који се користи за сагоревање	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са потребом за контролом емисија NO _x
ђ.	Предгревање горива	Предгревање горива помоћу поново искоришћене топлоте	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са конструкцијом котла и потребом за контролом емисија NO _x
е.	Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.2. Компјутеризована контрола главних параметара сагоревања омогућава побољшање ефикасности сагоревања	Опште применљиво на нова постројења. Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
ж.	Предгревање пумпе за напајање водом помоћу поново искоришћене топлоте	Претходно загревање воде која излази из парног кондензатора помоћу поново коришћене топлоте пре њене поновне употребе у котлу	Применљиво само на парна кола, не и на топловодне котлове. Применљивост на постојеће јединице може бити ограничена због ограничења повезаних са конфигурацијом постројења и количином топлоте која се може поново искористити
з.	Рекуперација топлоте когенерацијом (СНР)	Рекуперација топлоте (углавном из парног система) за производњу топле воде / паре за употребу у индустријским процесима/активностима или у јавној мрежи даљинског грејања. Додатна рекуперација топлоте је могућа из: –димног гаса –хлађења решетки – циркулишућег флуидизованог слоја	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са локалном потражњом за топлотном и електричном енергијом. Применљивост може бити ограничена у случају гасних компресора са непредвидивим профилем радне топлоте
и.	Спремност за СНР	Видети опис у Одељку 8.2.	Применљиво само на нове јединице ако постоји реалан потенцијал за будућу употребу топлоте у близини јединице
ј.	Кондензатор димних гасова	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво на јединице СНР под условом да постоји довољна потражња за топлотном енергијом ниских температура
к.	Акумулација топлоте	Складиштење акумулације топлоте у режиму СНР-а	Применљиво само на постројења СНР. Применљивост може бити ограничена у случају мале потражње за топлотним оптерећењем

л.	Мокри димњак	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво на нове и постојеће јединице опремљене мокрим ОДГ
љ.	Испуштање из расхладног торања	Испуштање емисија у ваздух кроз расхладни торањ, а не преко наменског димњака	Применљиво само на јединице опремљене мокрим ОДГ ако је потребно догревање димних гасова пре испуштања и ако расхладни торањ представља расхладни систем јединице
м.	Претходно сушење горива	Смањење садржаја влаге у гориву пре сагоревања ради побољшања услова сагоревања	Применљиво на сагоревање биомасе и/или тресета у оквиру ограничења која су повезана са ризицима од спонтаног сагоревања (нпр. садржај влаге тресета се одржава изнад 40% у целом ланцу испоруке). Накнадно побољшање постојећих постројења може бити ограничено додатном калоријском вредношћу која се може добити из операције сушења и ограниченим могућностима накнадног побољшања због конструкције неких котлова или конфигурације постројења.
н.	Минимизација губитка топлоте	Минимизирање губитака остатака топлоте, нпр. оне која настаје преко шљаке или оне која се може смањити изолацијом извора зрачења	Применљиво само на јединице са сагоревањем на чврсто гориво и на јединице за гасификацију/IGCC
њ.	Напредни материјали	Употреба напредних материјала доказано способних да издрже високе радне температуре и притиске и на тај начин постижу повећану ефикасност паре /процеса сагоревања	Применљиво само на нова постројења.
о.	Надоградње парних турбина	Ово обухвата технике као што су повећање температуре и притиска паре средњег притиска, додавање турбине ниског притиска и модификације геометрије лопатица ротора турбине	Применљивост може бити ограничена потражњом, условима паре и/или ограниченим веком трајања постројења
п.	Суперкритични и ултрасуперкритични услови паре	Употреба парног кола, укључујући системе за догревање паре, у којима пара може да достигне притиске изнад 220,6 бара и температуре изнад 374 °C у случају суперкритичних услова, као и изнад 250–300 бара и температуре изнад 580–600 °C у случају ултрасуперкритичних услова	Применљиво само на нове јединице снаге > 600 MW које раде > 4000 сати/год. Није применљиво када је сврха јединице да производи пару ниске температуре и/или притиска у прерађивачким индустријама. Није применљиво на гасне турбине и моторе који производе пару у режиму СНР. За јединице које сагоревају биомасу, применљивост може бити ограничена корозијом на високим температурама у случају одређених биомаса

1.5. Употреба воде и емисије у воду

БАТ 13. Да би се смањила употреба воде и количина испуштене контаминираних отпадних вода, БАТ је употреба једне или обе технике наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Рециклирање воде	Преостали водени токови, укључујући отичућу воду из постројења поново се користе у друге сврхе. Степен рециклирања ограничен је захтевима у погледу квалитета пријемног воденог тока и водним билансом постројења	Није применљиво на отпадну воду из расхладног система ако су присутне хемикалије за третман воде и/или високе концентрације соли из морске воде
б.	Поступање са сувим котловским пепелом	Сув, врео котловски пепео пада из пећи на механички конвејерски систем и хлади се амбијенталним ваздухом. У процесу се не користи вода.	Применљиво само на постројења која сагоревају чврста горива. Могу постојати техничка ограничења која спречавају накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање

БАТ 14. Да би се спречила контаминација неконтаминираних отпадних вода и смањиле емисије у воду, БАТ је да се токови отпадних вода одвоје и третирају одвојено, у зависности од садржаја загађујућих материја.

Опис

Токови отпадних вода који се типично одвајају и третирају укључују површинску отичућу воду, расхладну воду и отпадну воду од третмана димних гасова.

Применљивост

Применљивост може бити ограничена у случају постојећих постројења због конфигурације система за одводњавање.

БАТ 15. Да би се смањиле емисије у воду из третмана димних гасова, БАТ је да се користи одговарајућа комбинација техника наведених у наставку и да се примењују секундарне технике што ближе извору како би се избегло разблаживање.

Техника	Типичне предупредене/смањене загађујуће материје	Применљивост	
Примарне технике			
а.	Оптимизовани системи сагоревања (видети БАТ 6) и системи за третман димних гасова (нпр. СКР/СНКР, видети БАТ 7)	Органска једињења, амонијак (NH ₃)	Опште применљиво
Секундарне технике ⁽¹⁾			
б.	Адсорпција на активни угаљ	Органска једињења, жива (Hg)	Опште применљиво
в.	Аеробни биолошки третман	Биоразградива органска једињења, амонијум (NH ₄ ⁺)	Опште применљиво за третман органских једињења. Аеробни биолошки третман амонијума (NH ₄ ⁺) можда неће бити

Техника		Типичне предупредене/смањене загађујуће материје	Применљивост
			применљив у случају високих концентрација хлорида (тј. око 10 g/l)
г.	Аноксични/анаеробн и биолошки третман	жива (Hg), нитрат (NO ₃ ⁻), нитрит (NO ₂ ⁻)	Опште применљиво
д.	Коагулација и флокулација	Суспендоване чврсте материје	Опште применљиво
ђ.	Кристализација	Метали и металоиди, сулфат (SO ₄ ²⁻), флуорид (F ⁻)	Опште применљиво
е.	Филтрација (нпр. пешчана филтрација, микрофилтрација, ултрафилтрација)	Суспендоване чврсте материје, метали	Опште применљиво
ж.	Флотација	Суспендоване чврсте материје, слободна уља	Опште применљиво
з.	Јонска измена	Метали	Опште применљиво
и.	Неутрализација	Киселине, базе	Опште применљиво
ј.	Оксидација	Сулфид (S ²⁻), сулфит (SO ₃ ²⁻)	Опште применљиво
к.	Таложeње	Метали и металоиди, сулфат (SO ₄ ²⁻), флуорид (F ⁻)	Опште применљиво
л.	Седиментација	Суспендоване чврсте материје	Опште применљиво
љ.	Стриповање	Амонијак (NH ₃)	Опште применљиво

(¹) Описи техника наведени су у Одељку 8.6.

НЕП-БАТ се односе на директна испуштања у пријемно водно тело на месту где емисија напушта објекат постројења.

Табела 1.

НЕП-БАТ за директна испуштања у пријемно водно тело из третмана димних гасова

Супстанца/Параметар	НЕП-БАТ
	Дневни просек
Укупни органски угљеник (ТОС)	20-50 mg/l (1) (2) (3)
Хемијска потрошња кисеоника (COD)	60-150 mg/l (1) (2) (3)
Укупне суспендоване чврсте материје (TSS)	10-30 mg/l
Флуорид (F ⁻)	10-25 mg/l (3)
Сулфат (SO ₄ ²⁻)	1,3-2,0g/l (3) (4) (5) (6)
Сулфид (S ²⁻), који се лако испушта	0,1-0,2 mg/l (3)
Сулфит (SO ₃ ²⁻)	1-20 mg/l (3)

Супстанца/Параметар	НЕП-БАТ	
	Дневни просек	
Метали и металоиди	As	10–50 pg/l
	Cd	2-5 Pg/l
	Cr	10–50 pg/l
	Cu	10–50 pg/l
	Hg	0,2–3 Pg/l
	Ni	10–50 pg/l
	Pb	10–20 pg/l
	Zn	50–200 pg/l

(¹) Примењује се НЕП-БАТ за ТОС или НЕП-БАТ за COD. Пожељнија опција је ТОС јер се његов мониторинг не ослања на употребу веома токсичних једињења.

(²) Овај НЕП-БАТ примењује се након одузимања улазног оптерећења.

(³) Овај НЕП-БАТ примењује се само на отпадну воду из употребе мокрог ОДГ.

(⁴) Овај НЕП-БАТ примењује се само на постројења за сагоревање која користе једињења калцијума у третману димних гасова.

(⁵) Горња граница распона НЕП-БАТ не може се применити у случају отпадне воде са високим садинитетом (нпр. концентрације хлорида > 5 g/l) због повећане растворљивости калцијум-сулфата.

(⁶) Овај НЕП-БАТ не примењује се на испуштања у море или слана водна тела.

1.6. Управљање отпадом

БАТ 16. Да би се смањила количина отпада који се шаље на одлагање из процеса сагоревања и/или гасификације и техника за смањење емисија, БАТ је да се рад организује тако да се максимално повећа, по приоритету и узимајући у обзир размишљање о животном циклусу:

- а. превенција настајања отпада, нпр. максимизирати удео остатака који настају као споредни производи;
 - б. припрема отпада за поновну употребу, нпр. према специфичним траженим критеријумима квалитета;
 - в. рециклажа отпада;
 - г. остале врсте поновног искоришћења отпада (нпр. енергетско поновно искоришћење),
- применом одговарајуће комбинације техника као што су:

Техника	Опис	Применљивост
а. Производња гипса као споредног производа	Оптимизација квалитета остатака из реакција на бази калцијума насталих мокрог ОДГ тако да се могу користити као замена за ископани гипс (нпр. као сировина у индустрији гипсаних плоча). Квалитет кречњака који се користи у мокрог ОДГ утиче на чистоћу произведеног гипса	Опште применљиво у оквиру ограничења везаних за тражени квалитет гипса, здравствених захтева повезаних са сваком специфичном употребом и тржишним условима
б. Рециклажа или поновно искоришћење остатака у грађевинском сектору	Рециклажа или обнављање остатака (нпр. из полусувих процеса одсумпоравања, летећег пепела, котловског пепела) као грађевинског материјала (нпр. у изградњи путева, за замену песка у производњи бетона или у индустрији цемента)	Опште применљиво у оквиру ограничења везаних за тражени квалитет материјала, (нпр. физичка својства, садржај штетних супстанци) повезаних са сваком посебном употребом и тржишним условима

в.	Енергетско поновно искоришћење коришћењем отпада у мешавини горива	Преостали енергетски садржај пепела и муља богатих угљеником који настаје сагоревањем угља, лигнита, тешког горива, тресета или биомасе може се поново искористити, на пример, мешањем са горивом	Опште применљиво ако постројења могу да прихвате отпад у мешавини горива и технички су у стању да доводе горива у комору за сагоревање
г.	Припрема истрошеног катализатора за поновну употребу	Припрема катализатора за поновну употребу (нпр. до четири пута за катализаторе за СКР) поново успоставља неке или све првобитне перформансе, продужавајући радни век катализатора на неколико деценија. Припрема истрошеног катализатора за поновну употребу је интегрисана у шему управљања катализатором	Применљивост може бити ограничена механичким стањем катализатора и потребним перформансама у погледу контроле емисија NO _x и NH ₃

1.7. Емисија буке

БАТ 17. Да би се смањиле емисије буке, БАТ је употребити једну технику или комбинацију техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост	
а.	Оперативне мере	Оне обухватају: — побољшане инспекцијски преглед и одржавање опреме — затварање врата и прозора затворених простора, ако је могуће — опрему којом управља искусно особље — избегавање бучних активности ноћу, ако је могуће — обезбеђење контроле буке током активности одржавања	Опште применљиво
б.	Опрема са ниским нивоом буке	Ово може укључивати компресоре, пумпе и дискове	Опште применљиво када је опрема нова или замењена
в.	Пригушивање буке	Простирање буке се може смањити уметањем препрека између емитера и пријемника. Одговарајуће препреке укључују заштитне зидове, насипе и зграде	Опште применљиво на нова постројења. У случају постојећих постројења, уметање препрека може бити ограничено због недостатка простора
г.	Опрема за контролу буке	Ово укључује: — уређаје за смањење буке — изолацију опреме — затварање бучне опреме — звучну изолацију зграда	Применљивост може бити ограничена због недостатка простора
д.	Одговарајуће место за опрему и зграде	Ниво буке се може смањити повећањем удаљености између емитера и пријемника и коришћењем зграда као паравана за буку	Опште применљиво на нова постројења. У случају постојећих постројења, премештање опреме може бити ограничено због недостатка простора или прекомерних трошкова

2. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА САГОРЕВАЊЕ ЧВРСТИХ ГОРИВА

2.1. Закључци о БАТ за сагоревање угља и/или лигнита

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревање угља и/или лигнита. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

2.1.1. Општи утицај на животну средину

БАТ 18. У циљу побољшања општег утицаја сагоревања угља и/или лигнита на животну средину, поред БАТ 6, БАТ је коришћење технике наведене у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Интегрисани процес сагоревања који обезбеђује високу ефикасност котла и укључује примарне технике за смањење NO _x (нпр. вишестепено довођење ваздуха, вишестепено довођење горива, горионици са ниским садржајем NO _x (LNB) и/или рецикулација димних гасова)	Процеси сагоревања као што су пулверизовано сагоревање, сагоревање у флуидизованом слоју или ложење са покретном решетком омогућавају ову интеграцију	Опште применљиво

2.1.2. Енергетска ефикасност

БАТ 19. Да би се повећала енергетска ефикасност сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 12. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Поступање са сувим котловским пепелом	Сув, врео котловски пепео пада из пећи на механички конвејерски систем и након преусмеравања у пећ на поновно сагоревање, хлади се амбијенталним ваздухом. Корисна енергија поново се добија из поновног сагоревања пепела и од хлађења пепела	Могу постојати техничка ограничења која спречавају накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање

Табела 2.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање угља и/или лигнита

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1) (2)		
	Нето електрична ефикасност (%) (3)		Нето укупно искоришћење горива (%) (3) (4) (5)
	Нова јединица (6) (7)	Постојећа јединица (6) (8)	Нова или постојећа јединица
На угаљ, $\geq 1000 \text{ MW}_{\text{th}}$	45–46	33,5–44	75–97
На угаљ, $\geq 1000 \text{ MW}_{\text{th}}$	42–44 (9)	33,5–42,5	75–97
На угаљ, $< 1000 \text{ MW}_{\text{th}}$	36,5–41,5 (10)	32,5–41,5	75–97
На лигнит, $< 1000 \text{ MW}_{\text{th}}$	36,5–40 (11)	31,5–39,5	75–97

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују у случају јединица које раде < 1500 сати/год.

(2) У случају јединица СНР, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице СНР (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) Доња граница распона може одговарати случајевима где на постигнуту енергетску ефикасност негативно утиче (до четири

- процентних поена) врста расхладног система који се користи или географски положај јединице.
- (4) Ове нивое можда неће бити могуће постићи ако је потенцијална потражња за топлотном енергијом превише ниска.
- (5) Ови НЕЕП-БАТ не примењују се на постројења која производе само електричну енергију.
- (6) Доње границе распона НЕЕП-БАТ постижу се у случају неповољних климатских услова, јединица на лигнит ниског квалитета и/или старих јединица (први пут пуштених у рад пре 1985. године).
- (7) Горња граница распона НЕЕП-БАТ може се постићи са високим параметрима паре (притисак, температура).
- (8) Остварљиво побољшање електричне ефикасности зависи од конкретне јединице, али се сматра да повећање од више од три процентна поена одражава употребу БАТ за постојеће јединице, у зависности од оригиналне конструкције јединице и већ извршених накнадних побољшања.
- (9) У случају јединица које сагоревају лигнит са доњом топлотном вредношћу испод 6 MJ/kg, доња граница распона НЕЕП-БАТ је 41,5%.
- (10) Горња граница распона НЕЕП-БАТ може бити до 46% у случају јединица снаге $\geq 600 \text{ MW}_{th}$ које користе суперкритичне или ултрасуперкритичне услове паре.
- (11) Горња граница распона НЕЕП-БАТ може бити до 44% у случају јединица снаге $\geq 600 \text{ MW}_{th}$ које користе суперкритичне или ултрасуперкритичне услове паре.

2.1.3. Емисије NO_x , N_2O и CO у ваздух

БАТ 20. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO и N_2O у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети опис у Одељку 8.3. Обично се користи у комбинацији са другим техникама	Опште применљиво
б.	Комбинација других примарних техника за смањење NO_x (нпр. вишестепено довођење ваздуха, вишестепено довођење горива, рецикулација димних гасова, горионици са ниским садржајем NO_x (LNB))	Видети опис у одељку 8.3. за сваку појединачну технику. На избор и учинак одговарајуће примарне технике (комбинације примарних техника) може утицати конструкција котла	
в.	Селективна некаталитичка редукција (СНКР)	Видети опис у Одељку 8.3. Може се применити са СКР „за неизреаговани (<i>slip</i>) амонијак”	Примена може бити ограничена у случају котлова са великом површином попречног пресека који спречава хомогено мешање NH_3 и NO_x . Применљивост може бити ограничена у случају постројења за сагоревање која раде < 1500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла

г.	Селективна каталитичка редукација (СКР)	Видети опис у Одељку 8.3.	Није применљиво на постројења за сагоревање снаге < 300 MW _{th} која раде < 500 сати/год. Није опште применљиво на постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th} . Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. и за постојећа постројења за сагоревање снаге > 300 MW _{th} која раде < 500 сати/год.
д.	Комбиноване технике за смањење NO _x и SO _x	Видети опис у Одељку 8.3.	Применљиво за сваки случај појединачно, у зависности од карактеристика горива и процеса сагоревања

Табела 3.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (1)	Ново постројење	Постојеће постројење (2) (3)
< 100	100–150	100–270	155–200	165–330
100–300	50–100	100–180	80–130	155–210
≥ 300, котао са FBC-ом који сагорева угаљ и/или лигнит и котао са PC-ом на лигнит	50–85	< 85–150 (4) (5)	80–125	140–165 (6)
≤ 300, котао са PC-ом на угаљ	65–85	65–150	80–125	< 85–165 (7)

(1) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

(2) У случају котловских постројења са PC-ом на угаљ пуштених у рад најкасније до 1. јула 1987. године, која раде < 1500 сати/год и за које СКР и/или СНКР нису применљиви, горња граница распона износи 340 mg/Nm³.

(3) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(4) Доња граница распона сматра се достигнуом ако се користи СКР.

(5) Горња граница распона је 175 mg/Nm³ за котлове са FBC-ом који су пуштени у рад најкасније 7. јануара 2014. године и за котлове са PC на лигнит.(6) Горња граница распона је 220 mg/Nm³ за котлове са FBC-ом који су пуштени у рад најкасније 7. јануара 2014. године и за котлове са PC на лигнит.(7) У случају постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона је 200 mg/Nm³ за постројења која раде > 1500 сати/год, и 220 mg/Nm³ за постројења која раде < 1500 сати/год.

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисија CO за постојећа постројења за сагоревање која раде > 1500 сати/год, или за нова постројења за сагоревање биће начелно следећи:

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	Индикативни ниво емисије CO (mg/Nm ³)
< 300	< 30–140
≥ 300, котао са FBC-ом који сагорева угаљ и/или лигнит и котао са PC-ом на лигнит	< 30–100 (1)

≥ 300, котао са РС-ом на угаљ

< 5–100 (i)

(¹) Виша граница распона може бити до 140 mg/Nm³ у случају ограничења због конструкције котла, и/или у случају котлова са флуидизованим слојем који нису опремљени техникама секундарног смањења емисија NO_x.

2.1.4. Емисије SO_x, HCl и HF у ваздух

БАТ 21. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x, HCl и HF у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Убризгавање сорбента у котао (у пећ или у слој)	Видети опис у Одељку 8.4.	Опште применљиво
б.	Убризгавање сорбента у цев (DSI)	Видети опис у Одељку 8.4. Техника се може користити за уклањање HCl/HF када се за ОДГ не примењује конкретна техника на крају процеса	
в.	Апсорбер за сушење распршивањем (SDA)	Видети опис у Одељку 8.4.	
г.	Суви пречишћивач циркулишућег флуидизованог слоја (CFB)		
д.	Мокро чишћење	Видети опис у Одељку 8.4. Технике се могу користити за уклањање HCl/HF када се за ОДГ не примењује конкретна техника на крају процеса	
ђ.	Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)	Видети опис у Одељку 8.4.	
е.	ОДГ морском водом		
ж.	Комбиноване технике за смањење NO _x и SO _x		Применљиво за сваки случај појединачно, у зависности од карактеристика горива и процеса сагоревања

з.	Замена или уклањање гасно-гасног грејача који се налази низводно од мокрог ОДГ	Замена гасно-гасног грејача низводно од мокрог ОДГ вишецевним одводом топлоте, или уклањање и испуштање димних гасова преко расхладног торња или мокрог димњака	Применљиво само када измењивач топлоте треба да се промени или замени у постројењима за сагоревање опремљеним мокрим ОДГ и гасно-гасним грејачем који се налази низводно
и.	Избор горива	Видети опис у Одељку 8.4. Употреба горива са ниским садржајем сумпора (нпр. до 0,1% масеног удела, на сувој основи), хлора или флуора	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице. Применљивост може бити ограничена због ограничења дизајна у случају постројења за сагоревање која сагоревају врло специфична аутохтона горива

Табела 4.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO₂ у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек	Дневни просек или просек током периода узорковања
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
< 100	150–200	150–360	170–220	170–400
100–300	80–150	95–200	135–200	135–220 ⁽³⁾
≥ 300, котлоу са РС-ом	10–75	10–130 ⁽⁴⁾	25–110	25–165 ⁽⁵⁾
≥ 300, Котлоу са флуидизованим слојем ⁽⁶⁾	20–75	20–180	25–110	50–220

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.⁽³⁾ У случају постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 250 mg/Nm³.⁽⁴⁾ Доња граница распона може се постићи употребом горива са ниским садржајем сумпора у комбинацији са најнапреднијим дизајном система за мокро смањење емисија.⁽⁵⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је 220 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године и раде < 1500 сати/год. За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 205 mg/Nm³.⁽⁶⁾ За котлове са циркулишућим флуидизованим слојем, доња граница распона се може достићи коришћењем високоефикасног мокрог ОДГ. Доња граница распона се може достићи употребом убризгавања сорбента у слоју у котлу.

За постројење за сагоревање са укупном номиналном топлотном снагом на улазу већом од 300 MW, које је посебно пројектовано за сагоревање аутохтоних горива од лигнита и које може да докаже да не може да достигне НЕП-БАТ наведене у Табели 4. из технолошко-економских разлога, дневни просек НЕП-БАТ наведен у Табели 4. се не примењује, а горња граница годишњег просечног распона НЕП-БАТ је следећа:

(i) за нови систем ОДГ: RCG x 0,01 максимално 200 mg/Nm³;(ii) за постојећи систем ОДГ: RCG x 0,03 максимално 320 mg/Nm³;

у ком RCG представља концентрацију SO₂ у неразређеном димном гасу као годишњи просек (под стандардним условима наведеним у делу Општа разматрања) на улазу у систем за смањење емисија SO_x, изражену при референтном садржају кисеоника од 6% запреминског удела O₂

- (iii) Ако се убризгавање сорбента у котлу примењује као део система ОДГ, RCG се може подесити узимајући у обзир ефикасност ове технике за смањење SO_2 (η_{BSI}), на следећи начин: RCG (прилагођени) = RCG (измерени)/(1- η_{BSI}).

Табела 5.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије HCl и HF у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита

Загађујућа материја	Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW_{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm^3)	
		Годишњи просек или просек узорака током једне године	
		Ново постројење	Постојеће постројење ⁽³⁾
HCl	< 100	1–6	2–10 ⁽²⁾
	≥ 100	1–3	1–5 ⁽²⁾ ⁽³⁾
HF	< 100	< 1–3	< 1–6 ⁽⁴⁾
	≥ 100	< 1–2	< 1–3 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Доњу границу ових распона НЕП-БАТ можда ће бити тешко достићи у случају постројења опремљених мокрим ОДГ и низводним гасно-гасним грејачем.

⁽²⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је $20 mg/Nm^3$ у следећим случајевима: постројења која сагоревају горива у којима је просечан садржај хлора $1000 mg/kg$ (суво) или виши; постројења која раде < 1500 сати/год; котлови са FBC-ом. За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ У случају постројења опремљених мокрим ОДГ са гасно-гасним грејачем који се налази низводно, горња граница распона НЕП-БАТ је $7 mg/Nm^3$.

⁽⁴⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је $7 mg/Nm^3$ у следећим случајевима: постројења опремљена мокрим ОДГ са гасно-гасним грејачем који се налази низводно; постројења која раде < 1500 сати/год; котлови са FBC-ом. За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

2.1.5. Емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух

БАТ 22. Да би се смањиле емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Електростатички филтер (ESP)	Видети опис у Одељку 8.5.	Опште применљиво
б.	Врећасти филтер		
в.	Убризгавање сорбента у катао (у пећ или у слој)	Видети описе у Одељку 8.5. Технике се углавном користе за контролу SO_x , HCl и/или HF	
г.	Систем за суво или полусуво ОДГ		
д.	Мокро одсумпоравање димног гаса (мокро ОДГ)		Видети применљивост у БАТ 21.

Табела 6.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашкастих материја у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (1)	Ново постројење	Постојеће постројење (2)
< 100	2–5	2–18	4–16	4–22 (3)
100–300	2–5	2–14	3–15	4–22 (4)
300–1000	2–5	2–10 (5)	3–10	3–11 (6)
1000	2–5	2–8	3–10	3–11 (7)

(1) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

(2) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(3) Горња граница распона НЕП-БАТ је 28mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(4) Горња граница распона НЕП-БАТ је 25mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(5) Горња граница распона НЕП-БАТ је 12mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(6) Горња граница распона НЕП-БАТ је 20mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(7) Горња граница распона НЕП-БАТ је 14mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

2.1.6. Емисије живе у ваздух

БАТ 23. Да би се спречиле или смањиле емисије живе у ваздух од сагоревања угља и/или лигнита, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
	Заједничке користи од техника које се првенствено користе за смањење емисија других загађујућих материја		
а.	Електростатички филтер (ESP)	Видети опис у Одељку 8.5. Већа ефикасност уклањања живе постиже се при температурама димних гасова испод 130 °С. Ова техника се углавном користи за контролу прашкастих материја	Опште применљиво
б.	Врећасти филтер	Видети опис у Одељку 8.5. Ова техника се углавном користи за контролу прашкастих материја	
в.	Систем за суво или полусуво ОДГ	Видети описе у Одељку 8.5.	
г.	Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)	Ове технике се углавном користе за контролу SO _x , HCl и/или HF	Видети применљивост у БАТ 21.

д.	Селективна каталитичка редукција (СКР)	Видети опис у Одељку 8.3. Користи се само у комбинацији са другим техникама за побољшање или смањење оксидације живе пре хватања у накнадни систем за ОДГ или отпашивање. Ова техника се углавном користи за контролу NO _x	Видети применљивост у БАТ 20.
Посебне технике за смањење емисија живе			
ђ.	Убризгавање сорбента на бази угљеника (нпр. активни угаљ или халогенизовани активни угаљ) у димни гас	Видети опис у Одељку 8.5. Обично се користи у комбинацији са ESP / врећастим филтером. Употреба ове технике може захтевати додатне кораке третмана како би се даље одвојила фракција угљеника која садржи живу пре даље поновне употребе летећег пепела	Опште применљиво
е.	Употреба халогенизованих адитива у гориву или њихово убризгавање у пећ	Видети опис у Одељку 8.5.	Опште применљиво у случају ниског садржаја халогена у гориву
ж.	Претходни третман горива	Прање, намешавање и мешање горива у циљу ограничавања/смањења садржаја живе или побољшања хватања живе опремом за контролу загађења	Применљивост зависи од претходног истраживања за опис карактеристика горива и за процену могуће ефикасности ове технике
з.	Избор горива	Видети опис у Одељку 8.5.	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице

Табела 7.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије живе у ваздух од сагоревања угља и лигнита

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (µg/Nm ³)			
	Годишњи просек или просек узорака током једне године			
	Ново постројење		Постојеће постројење (1)	
	угаљ	лигнит	угаљ	лигнит
< 300	< 1–3	< 1–5	< 1–9	< 1–10
≥ 300	< 1–2	< 1–4	< 1–4	< 1–7

(1) Доња граница распона НЕП-БАТ може се достићи посебним техникама за смањење количине живе.

2.2. Закључци о БАТ за сагоревање чврсте биомасе и/или тресета

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревање чврсте биомасе и/или тресета. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

2.2.1. Енергетска ефикасност

Табела 8.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за сагоревање чврсте биомасе и/или тресета				
Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1) (2)			
	Нето електрична ефикасност (%) (3)		Нето укупно искоришћење горива (%) (4) (5)	
	Нова јединица (6)	Постојећа јединица	Нова јединица	Постојећа јединица
Котао на чврсту биомасу и/или тресет	33,5–до > 38	28–38	73–99	73–99

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују у случају јединица које раде < 1500 сати/год.

(2) У случају јединица СНР, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице СНР (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) Доња граница распона може одговарати случајевима где на постигнуту енергетску ефикасност негативно утиче (до четири процентних поена) врста расхладног система који се користи или географски положај јединице.

(4) Ове нивое можда неће бити могуће постићи ако је потенцијална потражња за топлотном енергијом превише ниска.

(5) Ови НЕЕП-БАТ не примењују се на постројења која производе само електричну енергију.

(6) Доња граница распона може бити до 32% у случају јединица снаге < 150 MW_{th} који сагоревају горива из биомасе са високим уделом влаге.

2.2.2. Емисије NO_x, N₂O и CO у ваздух

БАТ 24. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO и N₂O у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)		
в.	Вишестепено довођење ваздуха		
г.	Вишестепено довођење горива		
д.	Рецикулација димног гаса		
ђ.	Селективна некаталитичка редукција (СНКР)	Видети опис у Одељку 8.3. Може се применити са СКР „за неизреаговани (<i>slip</i>) амонијак”	Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла. Применљивост може бити ограничена у случају постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла.

			За постојећа постројења за сагоревање применљиво у оквиру ограничења повезаних са потребним распоном температуре и временом задржавања за убризгане реактанте
e.	Селективна каталитичка редукција (СКР)	Видети опис у Одељку 8.3. Употреба високоалкалних горива (нпр. сламе) може захтевати да се СКР угради низводно од система за смањење прашкастих материја	Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање снаге < 300 MW _{th} . Није опште применљиво на постојећа постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th}

Табела 9.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
50–100	70–150 ⁽³⁾	70–225 ⁽⁴⁾	120–200 ⁽⁵⁾	120–275 ⁽⁶⁾
100–300	50–140	50–180	100–200	100–220
≥ 300	40–140	40–150 ⁽⁷⁾	65–150	95–165 ⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ За постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ За постројења која сагоревају горива са просечним садржајем калијума од 2000 mg/kg (сувог) или вишим, и/или просечним садржајем натријума од 300 mg/kg или вишим, горња граница распона НЕП-БАТ је 200 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ За постројења која сагоревају горива са просечним садржајем калијума од 2000 mg/kg (сувог) или вишим, и/или просечним садржајем натријума од 300 mg/kg или вишим, горња граница распона НЕП-БАТ је 250 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ За постројења која сагоревају горива са просечним садржајем калијума од 2000 mg/kg (сувог) или вишим, и/или просечним садржајем натријума од 300 mg/kg или вишим, горња граница распона НЕП-БАТ је 260 mg/Nm³.

⁽⁶⁾ За постројења пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, са сагоревањем горива у којима је просечан садржај калијума 2000 mg/kg

или виши, и/или просечан садржај натријума 300 mg/kg или виши, горња граница распона НЕП-БАТ је 310 mg/Nm³.

⁽⁷⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је 160 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

⁽⁸⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је 200 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисије CO ће начелно бити следећи:

- < 30–250 mg/Nm³ за постојећа постројења за сагоревање снаге 50–100 MW_{th} која раде ≥ 1500 сати/год, или нова постројења за сагоревање снаге 50–100 MW_{th};
- < 30–160 mg/Nm³ за постојећа постројења за сагоревање снаге 100–300 MW_{th} која раде ≥ 1500 сати/год, или нова постројења за сагоревање снаге 100–300 MW_{th};
- < 30–80 mg/Nm³ за постојећа постројења за сагоревање снаге ≥ 300 MW_{th} која раде ≥ 1500 сати/год, или нова постројења за сагоревање снаге ≥ 300 MW_{th};

2.2.3. Емисије SO_x , HCl и HF у ваздух

БАТ 25. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x , HCl и HF у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Убризгавање сорбента у котло (у пећ или у слој)	Видети описе у Одељку 8.4.	Опште применљиво
б.	Убризгавање сорбента у цев (DSI)		
в.	Апсорбер за сушење распршивањем (SDA)		
г.	Суви пречишћивач циркулишућег флуидизованог слоја (CFB)		
д.	Мокро чишћење		
ђ.	Кондензатор димних гасова		
е.	Мокро одсумпоравање димног гаса (мокро ОДГ)		
ж.	Избор горива	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице	

Табела 10.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO_2 у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW_{th})	НЕП-БАТ за SO_2 (mg/Nm^3)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
< 100	15–70	15–100	30–175	30–215
100–300	<10–50	< 10–70 ⁽³⁾	< 20–85	< 20–175 ⁽⁴⁾
≥ 300	<10–35	< 10–50 ⁽³⁾	< 20–70	< 20–85 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ За постојећа постројења која сагоревају горива са просечним садржајем сумпора од 0,1% масеног удела (сувог) или вишим, горња граница распона НЕП-БАТ је $100 mg/Nm^3$.

⁽⁴⁾ За постојећа постројења која сагоревају горива са просечним садржајем сумпора од 0,1% масеног удела (сувог) или вишим, горња граница распона НЕП-БАТ је $215 mg/Nm^3$.

⁽⁵⁾ За постојећа постројења која сагоревају горива са просечним садржајем сумпора од 0,1% масеног удела (сувог) или вишим, горња граница распона НЕП-БАТ је mg/Nm^3 , или $215 mg/Nm^3$ ако су ова постројења пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године и/или ако се ради о котловима са FBC -ом који сагоревају тресет

Табела 11.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије HCl и HF у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ за HCl (mg/Nm ³) (1) (2)				НЕП-БАТ за HF (mg/Nm ³)	
	Годишњи просек или просек узорака током једне године		Дневни просек или просек током периода узорковања		Просек у периоду узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (3) (4)	Ново постројење	Постојеће постројење (5)	Ново постројење	Постојеће постројење (5)
< 100	1–7	1–15	1–12	1–35	< 1	< 1,5
100–300	1–5	1–9	1–12	1–12	< 1	< 1
≥ 300	1–5	1–5	1–12	1–12	< 1	< 1

(1) За постројења која сагоревају горива у којима је просечан садржај хлора > 0,1% масеног удела (сувог), или за постојећа постројења која сагоревају биомасу са горивом богатим сумпором (нпр. тресет) или у којима се користе адитиви за претварање алкалних хлорида (нпр. елементарни сумпор), горња граница распона НЕП-БАТ за годишњи просек за нова постројења је 15 mg/Nm³, горња граница распона НЕП-БАТ за годишњи просек за постојећа постројења је 25 mg/Nm³. Дневни просечни распон НЕП-БАТ не примењује се на ова постројења.

(2) Распон дневног просека НЕП-БАТ не примењује се на постројења која раде < 1500 сати/год. Горња граница распона НЕП-БАТ за годишњи просек за нова постројења која раде < 1500 сати/год је 15 mg/Nm³.

(3) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

(4) Доњу границу ових распона НЕП-БАТ можда ће бити тешко достићи у случају постројења опремљених мокрим ОДГ и низводним гасно-гасним грејачем.

(5) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

2.2.4. Емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух

БАТ 26. Да би се смањиле емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Електростатички филтер (ESP)	Видети опис у Одељку 8.5.	Опште применљиво
б. Врећаст филтер		
в. Систем за суво или полусуво ОДГ	Видети описе у Одељку 8.5. Технике се углавном користе за контролу SO _x , HCl и/или HF	Видети применљивост у БАТ 25.
г. Мокро одсумпоравање димног гаса (мокро ОДГ)		
д. Избор горива	Видети опис у Одељку 8.5.	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице

Табела 12.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашкастих материја у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ за прашкасте материје (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
< 100	2–5	2–15	2–10	2–22
100–300	2–5	2–12	2–10	2–18
≥ 300	2–5	2–10	2–10	2–16

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

2.2.5. Емисије живе у ваздух

БАТ 27. Да би се спречиле или смањиле емисије живе у ваздух од сагоревања чврсте биомасе и/или тресета, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
Посебне технике за смањење емисија живе		
а.	Убризгавање сорбента на бази угљеника (нпр. активни угаљ или халогенизовани активни угаљ) у димни гас	Опште применљиво у случају ниског садржаја халогена у гориву Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице
б.	Употреба халогенизованих адитива у гориву или њихово убризгавање у пећ	
в.	Избор горива	
	Видети описе у Одељку 8.5.	

Заједничке користи од техника које се првенствено користе за смањење емисија других загађујућих материја

г.	Електростатички филтер (ESP)	Видети описе у Одељку 8.5.	Опште применљиво
д.	Врећасти филтер	Ове технике се углавном користе за контролу прашкастих материја	
ђ.	Систем за суво или полусуво ОДГ	Видети описе у Одељку 8.5.	
е.	Мокро одсумпоравање димног гаса (мокро ОДГ)	Технике се углавном користе за контролу SO _x , HCl и/или HF	Видети применљивост у БАТ 25.

Ниво емисије повезан са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије живе у ваздух из сагоревања чврсте биомасе и/или тресета је $1-5 \text{ ug/Nm}^3$ као просек током периода узорковања.

3. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА САГОРЕВАЊЕ ТЕЧНИХ ГОРИВА

Закључци о БАТ представљени у овом одељку не примењују се на постројења за сагоревање на ванобалским платформама; она су обухваћена Одељком 4.3.

3.1. Котлови на ТГ и/или гасно уље

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревање ТГ и/или гасног уља у котловима. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

3.1.1. Енергетска ефикасност

Табела 13.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање ТГ и/или гасног уља у котловима

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1) (2)			
	Нето електрична ефикасност (%)		Нето укупно искоришћење горива (%) (3)	
	Нова јединица	Постојећа јединица	Нова јединица	Постојећа јединица
Котао на ТГ и/или гасно уље	> 36,4	35,6–37,4	80–96	80–96

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују на јединице које раде <math>< 1500</math> сати/год.

(2) У случају јединица СНР, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице СНР (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) Ове нивое можда неће бити могуће постићи ако је потенцијална потражња за топлотном енергијом превише ниска.

3.1.2. Емисије NOx и CO у ваздух

БАТ 28. Да би се спречиле или смањиле емисије NOx у ваздух уз ограничавање емисија CO у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Вишестепено довођење ваздуха	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Вишестепено довођење горива		
в.	Рецикулација димног гаса		
г.	Горионици са ниским садржајем емисија NOx (LNB)		
д.	Додавање воде/паре		Применљиво у оквиру ограничења доступности воде

ђ.	Селективна некаталитичка редуција (СНКР)	Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла. Применљивост може бити ограничена у случају постројења за сагоревање која раде између 500 сати-год. и 1500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла.
----	--	---

е.	Селективна каталитичка редукција (СКР)	Видети описе у Одељку 8.3.	Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. Није опште применљиво на постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th} .
ж.	Напредни систем контроле		Опште применљиво на нова постројења за сагоревање. Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
з.	Избор горива		Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице

Табела 14.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у котловима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (1)	Ново постројење	Постојеће постројење (2)
< 100	75–200	150–270	100–215	210–330 (3)
≥ 100	45–75	45–100 (4)	85–100	85–110 (5) (6)

(1) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

(2) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(3) У случају индустријских постројења и постројења за даљинско грејање пуштених у рад најкасније 27. новембра 2003. године, која раде < 1500 сати/год и за које СКР и/или СНКР нису применљиви, горња граница распона НЕП-БАТ износи 450 mg/Nm³.

(4) Горња граница распона НЕП-БАТ је 110 mg/Nm³ за постројења снаге 100-300 MW_{th} и постројења снаге > 300 MW_{th} која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(5) Горња граница распона НЕП-БАТ је 145 mg/Nm³ за постројења снаге 100-300 MW_{th} и постројења снаге > 300 MW_{th} која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(6) За индустријске котлове и постројења за даљинско грејање пуштених у рад најкасније 27. новембра 2003. године, која раде < 1500 сати/год и за које СКР и/или СНКР нису применљиви, горња граница распона НЕП-БАТ износи 365 mg/Nm³.

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисије CO ће начелно бити следећи:

- 10–30 mg/Nm³ за постојећа постројења за сагоревање снаге <100 MW_{th} која раде ≥ 1500 сати/год, или нова постројења за сагоревање снаге < 100 MW_{th};
- 10–20 mg/Nm³ за постојећа постројења за сагоревање снаге ≥100 MW_{th} која раде ≥ 1500 сати/год, или нова постројења за сагоревање снаге ≥ 100 MW_{th};

3.1.3. Емисије SO_x, HCl и HF у ваздух

БАТ 29. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x, HCl и HF у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Убризгавање сорбента у цев (DSI)	Видети опис у Одељку 8.4.	Опште применљиво
б.	Апсорбер за сушење распршивањем (SDA)		
в.	Кондензатор димних гасова		
г.	Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)		Могу постојати техничка и економска ограничења за примену технике на постројења за сагоревање снаге < 300 MW _{th} . Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.
д.	ОДГ морском водом		Могу постојати техничка и економска ограничења за примену технике на постројења за сагоревање снаге < 300 MW _{th} . Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.
ђ.	Избор горива	Могу постојати техничка и економска ограничења за примену технике на постројења за сагоревање снаге < 300 MW _{th} . Није применљиво на постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.	
			Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице

Табела 15.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO₂ у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у котловима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ за SO ₂ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
< 300	50–175	50–175	150–200	150–200 ⁽³⁾
≥ 300	35–50	50–110	50–120	150–165 ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ У случају индустријских котлова и постројења за даљинско грејање пуштених у рад најкасније 27. новембра 2003. године, која раде < 1500 сати/год и за које СКР и/или ШКР нису применљиви, горња граница распона НЕП-БАТ износи 400 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је 175 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

⁽⁵⁾ За индустријске котлове и постројења за даљинско грејање пуштене у рад најкасније 27. новембра 2003. године која раде < 1500 сати/год. и код којих мокро ОДГ није применљиво, горња граница распона НЕП-БАТ износи 200 mg/Nm³.

3.1.4. Емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух

БАТ 30. Да би се смањиле емисије у ваздух прашкастих материја и метала везаних за честице од сагоревања ТГ и/или гасног уља у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост	
а.	Електростатички филтер (ESP)	Видети опис у Одељку 8.5.	Опште применљиво	
б.	Врећасти филтер			
в.	Мултициклони	Видети опис у Одељку 8.5. Мултициклони се могу користити у комбинацији са другим техникама отпрашивања		
г.	Систем за суво или полусуво ОДГ	Видети описе у Одељку 8.5. Техника се углавном користи за контролу SO _x , HCl и/или HF		
д.	Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)	Видети опис у Одељку 8.5. Техника се углавном користи за контролу SO _x , HCl и/или HF		Видети применљивост у БАТ 29.
ђ.	Избор горива	Видети опис у Одељку 8.5.		Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице

Табела 16.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашкастих материја у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у котловима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ за прашкасте материје (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (1)	Ново постројење	Постојеће постројење (2)
< 300	2–10	2–20	7–18	7–22 (3)
≥ 300	2–5	2–10	7–10	7–11 (4)

(1) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

(2) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(3) Горња граница распона НЕП-БАТ је 25 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

(4) Горња граница распона НЕП-БАТ је 15 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године.

3.2. Мотори на ТГ и/или гасно уље

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

Што се тиче мотора на ТГ и/или гасно уље, технике секундарног смањења емисија NO_x, SO₂ и прашкастих материја можда неће бити применљиве на моторе на острвима која су део малог изолованог система⁽¹⁾ или микро изолованог система⁽²⁾ због техничких, економских и логистичких/инфраструктурних ограничења, до њиховог међусобног повезивања са копненом електроенергетском мрежом или приступа снабдевању природним гасом. НЕП-БАТ за такве моторе ће се стога примењивати само у малим изолованим системима и микро изолованим системима од 1. јануара 2025. године за нове моторе, а од 1. јануара 2030. године за постојеће моторе.

(1) Како је дефинисано у члану 2. тачка 26. Директиве 2009/72/ЕЗ.

(2) Како је дефинисано у члану 2. тачка 27. Директиве 2009/72/ЕЗ.

3.2.1. *Енергетска ефикасност*

БАТ 31. Да би се повећала енергетска ефикасност сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 12. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Комбиновани циклус	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво на нове јединице које раде \geq 1500 сати/год. Применљиво на постојеће јединице у оквиру ограничења повезаних са дизајном парног циклуса и расположивим простором. Није применљиво на постојеће јединице које раде $<$ 1500 сати/год.

Табела 17.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање ТГ и/или гасног уља у клипним моторима

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1)	
	Нето електрична ефикасност (%) (2)	
	Нова јединица	Постојећа јединица
Клипни мотори на ТГ и/или гасно уље – један циклус	41,5–44,5 (3)	38,3–44,5 (3)
Клипни мотори на ТГ и/или гасно уље – комбиновани циклус	> 48 (4)	Нема НЕЕП-БАТ

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују на јединице које раде $<$ 1500 сати/год.

(2) Нето електрична ефикасност НЕЕП-БАТ примењује се на јединице СНР чији је дизајн оријентисан на производњу електричне енергије, као и на јединице које производе само електричну енергију.

(3) Ове нивое је можда тешко постићи у случају мотора опремљених енергетски интензивним техникама секундарног смањења емисија.

(4) Овај ниво је можда тешко постићи у случају мотора који користе хладњак као расхладни систем на сувим, врућим географским локацијама.

3.2.2. Емисије NO_x, CO и испарљивих органских једињења у ваздух

БАТ 32. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Концепт сагоревања са ниским садржајем емисија NO _x	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Рецикулација издувних - гасова (EGR)		Није применљиво на четворотактне моторе
в.	Додавање воде/паре		Применљиво у оквиру ограничења доступности воде. Применљивост може бити ограничена ако није доступан пакет за накнадну уградњу
г.	Селективна каталитичка редуција (СКР)		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором

БАТ 33. Да би се спречиле или смањиле емисије CO и испарљивих органских једињења у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Оксидацијски катализатор		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Применљивост може бити ограничена садржајем сумпора у гориву

Табела 18.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (1)	Ново постројење	Постојеће постројење (2) (3)
≥ 50	115–190 (4)	125–625	145–300	150–750

(1) Ови НЕП-БАТ не примењују се на постројења која раде < 1500 сати/год. или на постројења која не могу да буду опремљена техникама секундарног смањења емисија.

(2) Распон НЕП-БАТ је 1150–1900 mg/Nm³ за постројења која раде < 1500 сати/год. и за постројења која не могу бити опремљена техникама секундарног смањења емисија.

(3) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(4) За постројења која обухватају јединице снаге <math>< 20\text{Mwth}_{\text{th}}</math> које сагоревају ТГ, горња граница распона НЕП-БАТ који се примењује на те јединице је mg/Nm^3 .

Као показатељ, за постојећа постројења за сагоревање која сагоревају само ТГ и раде > 1500 сати/год. или нова постројења за сагоревање која сагоревају само ТГ,

- просечни годишњи нивои емисије CO ће начелно бити 50–175 mg/Nm^3 ;
- просечни нивои емисије TVOC у периоду узорковања начелно ће бити 10–40 mg/Nm^3 ;

3.2.3. Емисије SO_x, HCl и HF у ваздух

БАТ 34. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x, HCl и HF у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Избор горива	Видети описе у Одељку 8.4.	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице
б.	Убризгавање сорбента у цев (DSI)		Могу постојати техничка ограничења у случају постојећих постројења за сагоревање Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.
в.	Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)		Могу постојати техничка и економска ограничења за примену технике на постројења за сагоревање снаге < 300 MW_{th} . Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.

Табела 19.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO₂ у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW_{th})	НЕП-БАТ за SO ₂ (mg/Nm^3)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
све величине	45–100	100–200 ⁽³⁾	60–110	105–235 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је 280 mg/Nm^3 ако се не може применити техника секундарног смањења емисија Ово одговара садржају сумпора у гориву од 0,5 % масеног удела (сувог).

3.2.4. Емисије прашких материја и метала везаних за честице у ваздух

БАТ 35. Да би се смањиле или спречиле емисије у ваздух прашких материја и метала везаних за честице од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Избор горива	Видети описе у Одељку 8.5.	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице
б.	Електростатички филтер (ESP)		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.
в.	Врећасти филтер		

Табела 20.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашких материја у ваздух од сагоревања ТГ и/или гасног уља у клипним моторима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ за прашке материје (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
≥ 50	5–10	5–35	10–20	10–45

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

3.3. Гасне турбине на гасно уље

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревање гасног уља у гасним турбинама. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

3.3.1. Енергетска ефикасност

БАТ 36. Да би се повећала енергетска ефикасност сагоревања гасног уља у гасним турбинама, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 12. и у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Комбиновани циклус	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво на нове јединице које раде ≥ 1500 сати/год. Применљиво на постојеће јединице у оквиру ограничења повезаних са дизајном парног циклуса и расположивим простором. Није применљиво на постојеће јединице које раде < 1500 сати/год.

Табела 21.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за гасне турбине на гасно уље

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ ⁽¹⁾	
	Нето електрична ефикасност (%) ⁽²⁾	
	Нова јединица	Постојећа јединица
Гасна турбина са отвореним циклусом на гасно уље	> 33	25–35,7
Гасна турбина са комбинованим циклусом на гасно уље	> 40	33–44

⁽¹⁾ Ови НЕЕП-БАТ се не примењују на јединице које раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ Нето електрична ефикасност НЕЕП-БАТ примењује се на јединице СНР чији је дизајн оријентисан на производњу електричне енергије, као и на јединице које производе само електричну енергију.

3.3.2. Емисије NO_x и CO у ваздух

БАТ 37. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања гасног уља у гасним турбинама, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Додавање воде/паре	Видети опис у Одељку 8.3.	Применљивост може бити ограничена због доступности воде
б.	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)		Применљиво само на моделе турбина за које су на тржишту доступни горионици са ниским садржајем NO _x
в.	Селективна каталитичка редукација (СКР)		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором

БАТ 38. Да би се спречиле или смањиле емисије CO у ваздух од сагоревања гасног уља у гасним турбинама, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети опис у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Оксидацијски катализатор		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором

Као показатељ, ниво емисија за емисије NO_x у ваздух од сагоревања гасног уља у гасним турбинама на двојно гориво за употребу у хитним случајевима које раде < 500 сати/год. начелно ће бити 145–250 mg/Nm³ као дневни просек или просек током периода узорковања.

3.3.3. Емисије SO_x и прашканих материја у ваздух

БАТ 39. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x и прашканих материја у ваздух од сагоревања гасног уља у гасним турбинама, БАТ је употреба технике наведене у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
a.	Избор горива	Видети опис у Одељку 8.4.	Применљивост у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива, на која може утицати енергетска политика државе чланице

Табела 22.

Нивои емисија повезани са БАТ за емисије SO₂ и прашканих материја у ваздух од сагоревања гасног уља у гасним турбинама, укључујући гасне турбине на двојно гориво

Врста постројења за сагоревање	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	SO ₂		Прашканих материја	
	Годишњи просек (1)	Дневни просек или просек током периода узорковања (2)	Годишњи просек (1)	Дневни просек или просек током периода узорковања (2)
Нова и постојећа постројења	35–60	50–66	2–5	2–10

(1) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постојећа постројења која раде < 1500 сати/год.

(2) За постојећа постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

4. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА САГОРЕВАЊЕ ГАСОВИТИХ ГОРИВА

4.1. Закључци о БАТ за сагоревање природног гаса

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревање природног гаса. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1. Они се не примењују се на постројења за сагоревање на ванобалским платформама; она су обухваћена Одељком 4.3. 4.3.

4.1.1. Енергетска ефикасност

БАТ 40. Да би се повећала енергетска ефикасност сагоревања природног гаса, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 12. и у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
a.	Комбиновани циклус	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво на нове гасне турбине и моторе осим када раде < 1500 сати/год. Применљиво на постојеће гасне турбине и моторе у оквиру ограничења повезаних са дизајном парног циклуса и расположивим простором. Није применљиво на постојеће гасне турбине и моторе који раде < 1500 сати/год. Није применљиво на гасне турбине за механички погон које раде у дисконтинуалном режиму са великим варијацијама оптерећења и честим покретањима и заустављањима. Није применљиво на котлове.

Табела 23.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање природног гаса					
Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1) (2)				
	Нето електрична ефикасност (%)		Нето укупно искоришћење горива (%) (3) (4)	Нето механичка енергетска ефикасност (%) (1) (5)	
	Нова јединица	Постојећа јединица		Нова јединица	Постојећа јединица
Гасни мотор	39,5–44 (6)	35–44 (6)	56–85 (6)	Нема НЕЕП-БАТ.	
Котао на гас	39–42,5	38–40	78–95	Нема НЕЕП-БАТ.	
Гасна турбина отвореног циклуса, $\geq 50 \text{ MW}_{\text{th}}$	36–41,5	33–41,5	Нема НЕЕП-БАТ	36,5–41	33,5–41

Гасна турбина са комбинованим циклусом (CCGT)

CCGT, $50\text{--}600 \text{ MW}_{\text{th}}$	53–58,5	46–54	Нема НЕЕП-БАТ	Нема НЕЕП-БАТ	
CCGT, $\geq 600 \text{ MW}_{\text{th}}$	57–60,5	50–60	Нема НЕЕП-БАТ	Нема НЕЕП-БАТ	
CHP CCGT, $50\text{--}600 \text{ MW}_{\text{th}}$	53–58,5	46–54	65–95	Нема НЕЕП-БАТ	
CHP CCGT, $\geq 600 \text{ MW}_{\text{th}}$	57–60,5	50–60	65–95	Нема НЕЕП-БАТ	

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују на јединице које раде < 1500 сати/год.

(2) У случају јединица CHP, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице CHP (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) НЕЕП-БАТ који одговарају нето укупном искоришћењу горива можда неће бити могуће постићи ако је потенцијална потражња за топлотном енергијом превише ниска.

(4) Ови НЕЕП-БАТ не примењују се на постројења која производе само електричну енергију.

(5) Ови НЕЕП-БАТ примењују се на јединице које се користе за механички погон.

(6) Ове нивое је можда тешко постићи у случају мотора подешених да достигну нивое NO_x ниже од 190 mg/Nm^3 .

4.1.2. Емисије NO_x , CO, NMVOC и CH_4 у ваздух

БАТ 41. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања природног гаса у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Вишестепено довођење ваздуха и/или горива	Видети описе у Одељку 8.3. Вишестепено довођење ваздуха се често повезује са горионцима са ниским нивоом емисија NO_x	Опште применљиво
б.	Рецикулација димног гаса	Видети опис у Одељку 8.3.	
в.	Горионици са ниским садржајем емисија NO_x (LNB)		

г.	Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.3. Ова техника се често користи у комбинацији са другим техникама или се може користити самостално за постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.	Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
д.	Снижење температуре ваздуха за сагоревање	Видети опис у Одељку 8.3.	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са потребама процеса
ђ.	Селективна некаталитичка редуција (СНКР)		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла. Применљивост може бити ограничена у случају постројења за сагоревање која раде између 500 сати-год. и 1500 сати/год. са веома променљивим оптерећењем котла.
е.	Селективна каталитичка редуција (СКР)		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Није опште применљиво на постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th} . Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.

БАТ 42. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања природног гаса у гасним турбинама, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а.	Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.3. Ова техника се често користи у комбинацији са другим техникама или се може користити самостално за постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.
б.	Додавање воде/паре	Видети опис у Одељку 8.3.
в.	Суви горионици са ниским садржајем емисија NO _x (DLN)	
г.	Пројектна шема са малим оптерећењем	Прилагођавање контроле процеса и повезане опреме ради одржавања добре ефикасности сагоревања када потражња за енергијом варира, нпр. побољшањем капацитета регулације довода ваздуха или поделом процеса сагоревања на одвојене фазе сагоревања

д.	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)	Видети опис у Одељку 8.3.	Опште применљиво на додатно ложење за генераторе паре са рекуперацијом топлоте (HRSG) у случају постројења за сагоревање са гасном турбином са комбинованим циклусом (CCGT)
ђ.	Селективна каталитичка редуција (СКР)		Није применљиво у случају постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Није опште применљиво на постојећа постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th} . Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.

БАТ 43. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања природног гаса у моторима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.3. Ова техника се често користи у комбинацији са другим техникама или се може користити самостално за постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.	Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
б.	Концепт са сиромашном смешом	Видети опис у Одељку 8.3. Обично се користи у комбинацији са СКР	Применљиво само на нове моторе на гас
в.	Напредни концепт сиромашне смеше	Видети описе у Одељку 8.3.	Применљиво само на нове моторе са паљењем са свећицама
г.	Селективна каталитичка редуција (СКР)		Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором. Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.

БАТ 44. Да би се спречиле или смањиле емисије CO у ваздух од сагоревања природног гаса, БАТ је обезбедити оптимизовано сагоревање и/или користити оксидацијски катализатор.

Опис

Видети описе у Одељку 10.8.3.

Табела 24.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања природног гаса у гасним турбинама

Врста постројења за сагоревање	Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³) (1) (2)	
		Годишњи просек (3) (4)	Дневни просек или просек током периода узорковања

Гасне турбине са отвореним циклусом (OCGT) (5) (6)

Нове OCGT	≥ 50	15–35	25–50
Постојеће OCGT (осим турбина за механички погон) - Све осим постројења раде < 500 сати/год,	≥ 50	15–50	25–55 (7)

Гасне турбине са комбинованим циклусом (CCGT) (5) (8)

Нове CCGT	≥ 50	10–30	15–40
Постојеће CCGT са нето укупним искоришћењем горива < 75%	≥ 600	10–40	18–50
Постојеће CCGT са нето укупним искоришћењем горива > 75%	≥ 600	10–50	18–55 (9)
Постојеће CCGT са нето укупним искоришћењем горива < 75%	50–600	10–45	35–55
Постојеће CCGT са нето укупним искоришћењем горива ≥ 75%	50–600	25–50 (10)	35–55 (11)

Гасне турбине са отвореним и комбинованим циклусом

Гасна турбина пуштена у рад најкасније 27. новембра 2003. године или постојећа гасна турбина за употребу у ванредним ситуацијама која ради < 500 сати/год.	≥ 50	Нема НЕП-БАТ	60–140 (12) (13)
Постојећа гасна турбина за механички погон - Све осим постројења раде < 500 сати/год.	≥ 50	15–50 (14)	25–55 (15)

(1) Ови НЕП-БАТ се такође примењују на сагоревање природног гаса у турбинама на двојно гориво.

(2) У случају гасне турбине опремљене DLN, ови НЕП-БАТ се примењују само када је рад DLN ефикасан.

(3) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постојећа постројења која раде < 1500 сати/год.

(4) Оптимизација функционисања постојеће технике за даље смањење емисија NO_x може довести до нивоа емисија CO на горњој граници индикативног распона за емисије CO наведеног испод ове табеле.

(5) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постојеће турбине за механички погон или на постројења која раде < 500 сати/год.

(6) За постројења са нето електричном ефикасношћу (EE) вишом од 39%, корекциони фактор се може применити на горњу границу распона, који одговара [горња граница] x EE/39, где EE представља нето ефикасност електричне енергије или нето ефикасност механичке енергије постројења одређене при основним условима оптерећења према ISO.

(7) Горња граница распона је 80 mg/Nm³ за постројења која су пуштена у рад најкасније 27. новембра 2003. године и раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.

(8) За постројења са нето електричном ефикасношћу (EE) вишом од 55%, корекциони фактор се може применити на горњу границу распона НЕП-БАТ, који одговара [горња граница] x EE/55, где EE представља нето електричну ефикасност постројења одређену при основним условима оптерећења према ISO.

(9) За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 65 mg/Nm³.

(10) За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 55 mg/Nm³.

(11) За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 80 mg/Nm³.

(12) Доња граница распона НЕП-БАТ за NO_x може се постићи са горионцима DLN.

(13) Ови нивои су индикативни.

(14) За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 60 mg/Nm³.

(15) За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 65 mg/Nm^3 .

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисија CO за све врсте постојећих постројења за сагоревање која раде > 1500 сати/год. и за све врсте нових постројења за сагоревање биће начелно следећи:

- Нове OCGT снаге $\geq 50 \text{ MW}_{th}$: $< 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3$. За постројења са нето електричном ефикасношћу (EE) вишом од 39%, корекциони фактор се може применити на горњу границу овог распона, који одговара [горња граница] x EE/39, где EE представља нето ефикасност електричне енергије или нето ефикасност механичке енергије постројења одређене при основним условима оптерећења према ISO.
- Постојеће OCGT снаге $\geq 50 \text{ MW}_{th}$ (осим турбина за механички погон): $< 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3$. Горња граница овог распона ће начелно бити 80 mg/Nm^3 у случају постојећих постројења која не могу бити опремљена сувим техникама за смањење емисија NO_x, или 50 mg/Nm^3 за постројења која раде са малим оптерећењем.
- Нове CCGT снаге $\geq 50 \text{ MW}_{th}$: $< 5\text{--}30 \text{ mg/Nm}^3$. За постројења са нето електричном ефикасношћу (EE) вишом од 55%, корекциони фактор се може применити на горњу границу распона, који одговара [горња граница] x EE/55, где EE представља нето ефикасност електричне енергије постројења одређену при основним условима оптерећења према ISO.
- Постојеће CCGT снаге $\geq 50 \text{ MW}_{th}$: $< 5\text{--}30 \text{ mg/Nm}^3$. Горња граница овог распона ће начелно бити 50 mg/Nm^3 за постројења која раде са малим оптерећењем.
- Постојеће OCGT снаге $\geq 50 \text{ MW}_{th}$ за механички погон: $< 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3$. Горња граница распона ће начелно бити 50 mg/Nm^3 када постројења раде са малим оптерећењем.

У случају гасне турбине опремљене горионицима DLN, ови индикативни нивои примењују се када је рад DLN ефикасан.

Табела 25.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања природног гаса у котловима и моторима

Врста постројења за сагоревање	НЕП-БАТ (mg/Nm^3)			
	Годишњи просек (°)		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење (°)	Ново постројење	Постојеће постројење (°)
Котао	10–60	50–100	30–85	85–110
Мотор (°)	20–75	20–100	55–85	55–110(°)

(°) Оптимизација функционисања постојеће технике за даље смањење емисија NO_x може довести до нивоа емисија CO на горњој граници индикативног распона за емисије CO наведеног испод ове табеле.

(°) Ови НЕП-БАТ се не примењују на постројења која раде < 1500 сати/год.

(°) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(°) Ови НЕП-БАТ примењују се само на моторе са паљењем са свећницама и моторе на двојно гориво. Не примењују се на дизел моторе на гас.

(°) У случају мотора за употребу у ванредним случајевима који раде < 500 сати/год, који не могу применити концепт са сиромашном смешом или користити СКР, горња граница индикативног распона је 175 mg/Nm^3 .

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисије CO биће начелно следећи:

- $< 5\text{--}40 \text{ mg/Nm}^3$ за постојеће котлове који раде ≥ 1500 сати/год;
- $< 5\text{--}15 \text{ mg/Nm}^3$ за нове котлове;
- $< 30\text{--}100 \text{ mg/Nm}^3$ за постојеће моторе који раде ≥ 1500 сати/год. и за нове моторе.

БАТ 45. Да би се смањиле емисије неметанских испарљивих органских једињења (NMVOC) и метана (CH₄) у

ваздух од сагоревања природног гаса у гасним моторима са сиромашном смешом са паљењем са свећицама, БАТ је обезбедити оптимизовано сагоревање и/или користити оксидацијске катализаторе.

Опис

Видети описе у Одељку 10.8.3. Оксидацијски катализатори нису ефикасни у смањењу емисија засићених угљоводоника који садрже мање од четири атома угљеника.

Табела 26.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије CH_4 у ваздух од сагоревања природног гаса у моторима са сиромашном смешом са паљењем са свећицама

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW_{in})	НЕП-БАТ (mg/Nm^3)		
	Формалдехид	CH_4	
	Просек у периоду узорковања		
	Нова или постојећа постројења	Ново постројење	Постојеће постројење
≥ 50	5–15 ⁽¹⁾	215–500 ⁽²⁾	215–560 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ За постојећа постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽²⁾ Овај НЕП-БАТ је изражен као С при раду под пуним оптерећењем.

4.2. Закључци о БАТ за сагоревање процесних гасова из индустрије гвожђа и челика

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку су опште применљиви на сагоревање процесних гасова из индустрије гвожђа и челика (гас из високих пећи, гас из коксаре, конверторски гас), појединачно, у комбинацији или истовремено са другим гасовитим и/или течним горивима. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

4.2.1. Енергетска ефикасност

БАТ 46. Да би се повећала енергетска ефикасност сагоревања процесних гасова из индустрије гвожђа и челика, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 12. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост	
a.	Систем управљања процесним гасом	Видети опис у Одељку 8.2.	Примењује се само на интегрисана постројења за производњу гвожђа и челика

Табела 27.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање процесних гасова из индустрије гвожђа и челика у котловима

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
	Нето електрична ефикасност (%)	Нето укупно искоришћење горива (%) ⁽³⁾
Постојећи гасни котлоу на више врста горива	30–40	50–84
Нови гасни котлоу на више врста горива ⁽⁴⁾	36–42,5	50–84

⁽¹⁾ Ови НЕЕП-БАТ се не примењују у случају јединица које раде < 1500 сати/год.

⁽²⁾ У случају јединица СНР, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице СНР (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) Ови НЕЕП-БАТ не примењују се на постројења која производе само електричну енергију.

(4) Широки распон енергетске ефикасности у јединицама СНР у великој мери зависи од локалне потражње за електричном и топлотном енергијом.

Табела 28.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање процесних гасова из индустрије гвожђа и челика у CCGT

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1) (2)		
	Нето електрична ефикасност (%)		Нето укупно искоришћење горива (%) (3)
	Нова јединица	Постојећа јединица	
СНР CCGT	> 47	40–48	60–82
CCGT	> 47	40–48	Нема НЕЕП-БАТ

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују у случају јединица које раде < 1500 сати/год.

(2) У случају јединица СНР, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице СНР (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) Ови НЕЕП-БАТ не примењују се на постројења која производе само електричну енергију.

4.2.2. Емисије NOx и CO у ваздух

БАТ 47. Да би се спречиле или смањиле емисије NOx у ваздух од сагоревања процесних гасова из индустрије гвожђа и челика у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Горионици са ниским садржајем емисија NOx (LNB)	Видети опис у Одељку 8.3. Специјално пројектовани горионици са ниским садржајем NOx у више редова према врсти горива или укључујући посебне карактеристике за више врста горива (нпр. више наменских млазница за сагоревање различитих врста горива, или са претходним мешањем горива)	Опште применљиво
б. Вишестепено довођење ваздуха	Видети описе у Одељку 8.3.	
в. Вишестепено довођење горива		
г. Рецикулација димног гаса		
д. Систем управљања процесним гасом	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива
ђ. Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.3. Ова техника се користи у комбинацији са другим техникама	Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
е. Селективна некаталитичка редукција (СНКР)	Видети описе у Одељку 8.3.	Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.

ж.	Селективна каталитичка редуција (СКР)	Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Није опште применљиво на постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th} . Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором и конфигурацијом постројења за сагоревање.
----	---------------------------------------	--

БАТ 48. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања процесних гасова из индустрије гвожђа и челика у CCGT, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Систем управљања процесним гасом	Видети опис у Одељку 8.2.	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива
б.	Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.3. Ова техника се користи у комбинацији са другим техникама	Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
в.	Додавање воде/паре	Видети опис у Одељку 8.3. У гасним турбинама на двојно гориво које користе DLN за сагоревање процесних гасова из индустрије гвожђа и челика, додавање воде/паре начелно се користи приликом сагоревања	Применљивост може бити ограничена због доступности воде
г.	Суви горионици са ниским садржајем емисија NO _x (DLN)	Видети опис у Одељку 8.3. DLN који сагоревају процесне гасове из индустрије гвожђа и челика разликују се од оних који сагоревају само природни гас	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са реактивношћу процесних гасова из индустрије гвожђа и челика као што је гас из коксаре. Применљивост може бити ограничена у случају турбина код којих пакет за накнадну уградњу није доступан или ако су уграђени системи за додавање воде/паре
д.	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)	Видети опис у Одељку 8.3.	Применљиво само на додатно ложење за генераторе паре са рекулацијом топлоте (HRSG) у случају постројења за сагоревање са гасном турбином са комбинованим циклусом (CCGT)
ђ.	Селективна каталитичка редуција (СКР)		Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором

БАТ 49. Да би се спречиле или смањиле емисије CO у ваздух од сагоревања процесних гасова из индустрије гвожђа и челика, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Оксидацијски катализатор		Применљиво само на CCGT. Применљивост може бити ограничена недостатком простора, захтевима у погледу оптерећења и садржајем сумпора у гориву

Табела 29.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања 100% процесних гасова из индустрије гвожђа и челика

Врста постројења за сагоревање	Референтни ниво O ₂ (% запреминског удела)	НЕП-БАТ (mg/Nm ³) (1)	
		Годишњи просек	Дневни просек или просек током периода узорковања
Нови котло	3	15–65	22–100
Постојећи котло	3	20–100 (2) (3)	22–110 (2) (4) (5)
Нове CCGT	15	20–35	30–50
Постојеће CCGT	15	20–50 (2) (3)	30–55 (5) (6)

(1) Очекује се да ће постројења која сагоревају мешавину гасова са LHV еквивалентом > 20 MJ/Nm³ емитовати на горњој граници распона НЕП-БАТ.

(2) Доња граница распона може се достићи ако се користи СКР.

(3) За постројења која раде < 1500 сати/год, ови нивои НЕП-БАТ се не примењују.

(4) У случају постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 160 mg/Nm³. Осим тога, горња граница распона НЕП-БАТ може бити прекорачена када се СКР не може користити и када се користи велики удео COG (нпр. > 50%) и/или када COG сагорева са релативно високом нивоом H₂. У овом случају, горња граница распона НЕП-БАТ је mg/Nm³.

(5) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(6) У случају постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 70 mg/Nm³.

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисије CO биће начелно следећи:

- < 5–100 mg/Nm³ за постојеће котлове који раде ≥ 1500 сати/год;
- < 5–35 mg/Nm³ за нове котлове;
- < 5–20 mg/Nm³ за постојеће CCGT који раде ≥ 1500 сати/год. или нове CCGT;

4.2.3. Емисије SO_x у ваздух

БАТ 50. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x у ваздух од сагоревања процесних гасова из индустрије гвожђа и челика, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Систем управљања процесним гасом и избор помоћног горива	<p>Видети опис у Одељку 8.2.</p> <p>У мери у којој то дозвољава постројење за производњу гвожђа и челика, максимизирати употребу:</p> <ul style="list-style-type: none"> — већине гаса из високе пећи са ниским садржајем сумпора у саставу горива; — комбинације горива са ниским просечним садржајем сумпора, нпр. појединачна горива у производном процесу са веома ниским садржајем S као што су: <ul style="list-style-type: none"> — гас из високе пећи са садржајем сумпора < 10 mg/Nm³; — гас из коксаре са садржајем сумпора < 300 mg/Nm³; — и помоћних горива као што су: <ul style="list-style-type: none"> — природни гас; — течна горива са садржајем сумпора ≤ 0,4% (у котловима). <p>Користити ограничене количине горива</p>	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива
б. Претходни третман гаса из коксаре у постројењу за производњу гвожђа и челика	<p>Употреба једне од следећих техника: – одсумпоравање помоћу система за апсорпцију;</p> <p>– мокро оксидативно одсумпоравање</p>	Применљиво само на постројења за сагоревање гаса из коксаре

Табела 30.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO₂ у ваздух од сагоревања 100% процесних гасова из индустрије гвожђа и челика

Врста постројења за сагоревање	Референтни ниво O ₂ (%)	НЕП-БАТ за SO ₂ (mg/Nm ³)	
		Годишњи просек (1)	Дневни просек или просек током периода узорковања (2)
Нови или постојећи когао	3	25–150	50–200 (3)
Нова или постојећа CCGT	15	10–45	20–70

(1) За постојећа постројења која раде < 1500 сати/год, ови нивои НЕП-БАТ се не примењују.

(2) За постојећа постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(3) Горња граница распона НЕП-БАТ може бити премашена када се користи велики удео COG (нпр. > 50%). У овом случају, горња граница распона НЕП-БАТ је 300 mg/Nm³.

4.2.4. Емисије прашканих материја у ваздух

БАТ 51. Да би се смањиле емисије прашканих материја у ваздух од сагоревања процесних гасова из индустрије гвожђа и челика, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Избор горива / управљање горивом	Употреба комбинације процесних гасова и помоћних горива са ниским просечним садржајем прашканих материја или пепела	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива
б.	Претходни третман гаса из високе пећи у постројењу за производњу гвожђа и челика	Употреба једног уређаја за суво отпашивање или комбинације тих уређаја (нпр. дефлектори, хватачи прашканих материја, циклони, електростатички филтери) и/или накнадно смањење емисије прашине (Вентуријеве скрубери, пречистачи са баријером, пречистачи са прстенастим зазором, мокри електростатички филтери, дезинтегратори)	Применљиво само ако се сагорева гас из високе пећи
в.	Претходни третман конверторског гаса у постројењу за производњу гвожђа и челика	Употреба сувог (нпр. ESP или врећастог филтера) или мокрог (нпр. мокрог ESP или скрубера) отпашивања. Додатни описи дати су у референтном документу о најбољим доступним техникама (РДБАТ) за гвожђе и челик	Применљиво само ако се сагорева конверторски гас
г.	Електростатички филтер (ESP)	Видети описе у Одељку 8.5.	Применљиво само на постројења за сагоревање која сагоревају значајан удео помоћних горива са високим садржајем пепела
д.	Врећаст филтер		

Табела 31.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашканих материја у ваздух од сагоревања 100% процесних гасова из индустрије гвожђа и челика

Врста постројења за сагоревање	НЕП-БАТ за прашканих материје (mg/Nm ³)	
	Годишњи просек (1)	Дневни просек или просек током периода узорковања (2)
Нови или постојећи когао	2–7	2–10
Нова или постојећа ССГТ	2–5	2–5

(1) За постојећа постројења која раде < 1500 сати/год, ови нивои НЕП-БАТ се не примењују.

(2) За постојећа постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

4.3. Закључци о БАТ за сагоревање гасовитих и/или течних горива на ванобалским платформама

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сагоревање гасовитих и/или течних горива на ванобалским платформама. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

БАТ 52. Да би се побољшао општи учинак на животну средину сагоревања гасовитих и/или течних горива на ванобалским платформама, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација процеса	Оптимизовати процес како би се потребе за механичком енергијом свела на минимум	Опште применљиво
б.	Контрола губитака притиска	Оптимизовати и одржавати усисне и издувне системе тако да се губици притиска одржавају на што нижим нивоима	
в.	Контрола оптерећења	Рад низова генератора или компресора на тачкама оптерећења на којима се емисије свде на минимум	
г.	Свести „ротирајућу резерву“ на минимум	Када ради са ротирајућом резервом у циљу оперативне поузданости, број додатних турбина се минимизира, осим у изузетним околностима	
д.	Избор горива	Обезбедити снабдевање ложивим гасом из тачке у нафтном и гасном процесу који се одвија на врху, која нуди минимални распон параметара сагоревања ложивог гаса, нпр. калоријска вредност, као и минималне концентрације сумпорних једињења како би се свело на минимум стварање SO ₂ . Код течних дестилваних горива, предност се даје горивима са ниским садржајем сумпора	
ђ.	Време убризгавања	Оптимизовати време убризгавања у моторима	
е.	Рекуперација топлоте	Коришћење издувне топлоте гасних турбина/мотора за потребе грејања платформе	Опште применљиво на нова постројења за сагоревање. У постојећим постројењима за сагоревање применљивост може бити ограничена нивоом потражње за топлотом и планом постројења за сагоревање (простором)
ж.	Интегрисање енергије више гасних / нафтних поља	Коришћење централног извора енергије за снабдевање бројних платформи које учествују на различитим гасним/нафтним пољима	Применљивост може бити ограничена у зависности од локације различитих гасних/нафтних поља и организације различитих платформи, укључујући усклађивање временских распореда у вези планирања, покретања и престанка производње

БАТ 53. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух од сагоревања гасовитих и/или течних горива на ванобалским платформама, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Напредни систем контроле	Видети описе у Одељку 8.3.	Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
б.	Суви горионици са ниским садржајем емисија NO _x (DLN)		Применљиво на нове гасне турбине (стандардна опрема) у оквиру ограничења повезаних са варирањем квалитета горива. Применљивост може бити ограничена за постојеће гасне турбине: доступношћу пакета за накнадно побољшање (за рад са малим оптерећењем), сложености организације платформе и расположивошћу простора
в.	Концепт са сиромашном смешом		Применљиво само на нове моторе на гас
г.	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)		Применљиво само на котлове.

БАТ 54. Да би се спречиле или смањиле емисије CO у ваздух од сагоревања гасовитих и/или течних горива у гасним турбинама на ванобалским платформама, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Оксидацијски катализатор		Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање може бити ограничено расположивим простором и ограничењима која се односе на масу.

Табела 32.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања гасовитих горива у гасним турбинама са отвореним циклусом на ванобалским платформама

Врста постројења за сагоревање	НЕП-БАТ (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
	Просек у периоду узорковања
Нова гасна турбина на гасовита горива ⁽²⁾	15–50 ⁽³⁾
Постојећа гасна турбина на гасовита горива ⁽²⁾	< 50–350 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ заснивају на > 70% снаге основног оптерећења која је доступна тог дана.

⁽²⁾ Ово укључује гасне турбине на једно гориво и гасне турбине на двојно гориво.

⁽³⁾ Горња граница распона НЕП-БАТ је 250 mg/Nm³ ако горионици DLN нису применљиви.

⁽⁴⁾ Доња граница распона НЕП-БАТ може се достићи са горионцима DLN.

Као показатељ, просечни нивои емисије CO у периоду узорковања биће начелно следећи:

– < 100 mg/Nm³ за постојеће гасне турбине које сагоревају гасовита горива на ванобалским платформама које раде > 1500 сати/год;

– < 75 mg/Nm³ за нове гасне турбине које сагоревају гасовита горива на ванобалским платформама.

5. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ПОСТРОЈЕЊА НА ВИШЕ ВРСТА ГОРИВА

5.1. Закључци о БАТ за сагоревање горива у производном процесу из хемијске индустрије

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку су опште применљиви на сагоревање горива у производном процесу из хемијске индустрије, појединачно, у комбинацији или истовремено са другим гасовитим и/или течним горивима. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

5.1.1. Општи утицај на животну средину

БАТ 55. Да би се повећао општи учинак на животну средину сагоревања горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима, БАТ је употреба одговарајуће комбинације техника наведених у БАТ 6. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Претходни третман горива у производном процесу из хемијске индустрије	Извршити претходни третман горива на локацији и/или ван локације постројења за сагоревање у циљу побољшања учинка сагоревања горива на животну средину	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са карактеристикама горива из производног процеса и расположивошћу простора

5.1.2. Енергетска ефикасност

Табела 33.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за сагоревање горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима

Врста јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ (1) (2)			
	Нето електрична ефикасност (%)		Нето укупно искоришћење горива (%) (3) (4)	
	Нова јединица	Постојећа јединица	Нова јединица	Постојећа јединица
Котао који користи течна горива у производном процесу из хемијске индустрије, укључујући и када се мешају са ТГ, гасним уљем и/или другим течним горивима	> 36,4	35,6–37,4	80–96	80–96
Котао који користи гасовита горива у производном процесу из хемијске индустрије, укључујући и када се мешају са природним гасом и/или другим гасовитим горивима	39–42,5	38–40	78–95	78–95

(1) Ови НЕЕП-БАТ се не примењују на јединице које раде < 1500 сати/год.

(2) У случају јединица СНР, примењује се само један од два НЕЕП-БАТ, „Нето електрична ефикасност” или „Нето укупно искоришћење горива”, у зависности од конструкције јединице СНР (тј. више оријентисана на производњу електричне енергије или на производњу топлотне енергије).

(3) Ове НЕЕП-БАТ можда неће бити могуће постићи ако је потенцијална потражња за топлотном енергијом превише ниска.

(4) Ови НЕЕП-БАТ не примењују се на постројења која производе само електричну енергију.

5.1.3. Емисије NO_x и CO у ваздух

БАТ 56. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO у ваздух од сагоревања горива у производном процесу из хемијске индустрије, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Вишестепено довођење ваздуха		
в.	Вишестепено довођење горива	Видети опис у Одељку 8.3. Примена вишестепеног довођења горива када се користи мешавина течног горива може захтевати специфичну конструкцију горионика	
г.	Рецикулација димног гаса	Видети описе у Одељку 8.3.	Опште применљиво на нова постројења за сагоревање. Применљиво на постојећа постројења за сагоревање у оквиру ограничења у вези са безбедношћу хемијског постројења
д.	Додавање воде/паре		Применљивост може бити ограничена због доступности воде
ђ.	Избор горива		Применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива и/или алтернативном употребом горива у производном процесу
е.	Напредни систем контроле		Применљивост на стара постројења за сагоревање може бити ограничена потребом да се накнадно побољша систем сагоревања и/или систем контроле и управљања
ж.	Селективна некаталитичка редукација (СНКР)		Применљиво на постојећа постројења за сагоревање у оквиру ограничења у вези са безбедношћу хемијског постројења. Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Применљивост може бити ограничена у случају постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. са честим мењањем горива и честим варирањем оптерећења
з.	Селективна каталитичка редукација (СКР)		Применљиво на постојећа постројења за сагоревање у оквиру ограничења у вези са конфигурацијом цеви, расположивошћу простора и безбедношћу хемијског постројења. Није применљиво на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. Није опште применљиво на постројења за сагоревање снаге < 100 MW _{th} .

Табела 34.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух од сагоревања 100% горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима

Фаза горива која се користи у постројењу за сагоревање	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
Мешавина гасова и течности	30–85	80–290 ⁽³⁾	50–110	100–330 ⁽³⁾
Само гасови	20–80	70–100 ⁽⁴⁾	30–100	85–110 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ За постројења која раде < 1500 сати/год, ови нивои НЕП-БАТ се не примењују.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ За постојећа постројења снаге ≤ 500 MW_{th} пуштена у рад најкасније до 27. новембра 2003. која користе течна горива са садржајем азота вишим од 0,6% масеног удела, горња граница распона НЕП-БАТ је 380 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 180 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ За постојећа постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 210 mg/Nm³.

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисија CO за постојећа постројења која раде ≥ 1500 сати/год. и за нова постројења биће начелно < 5–30 mg/Nm³.

5.1.4. Емисије SO_x, HCl и HF у ваздух

БАТ 57. Да би се смањиле емисије SO_x, HCl и HF у ваздух од сагоревања горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Избор горива	Видети описе у Одељку 8.4.	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива и/или алтернативном употребом горива у производном процесу
б. Убризавање сорбента у котлоу (у пећ или у слој)		Применљиво на постојећа постројења за сагоревање у оквиру ограничења у вези са конфигурацијом цеви, расположивошћу простора и безбедношћу хемијског постројења.
в. Убризавање сорбента у цев (DSI)		
г. Апсорбер за сушење распршивањем (SDA)	Видети опис у Одељку 8.4.	Мокро ОДГ и ОДГ морском водом нису применљиви на постројења за сагоревање која раде < 500 сати/год.
д. Мокро чишћење	Мокро чишћење се користи за уклањање HCl и HF када се не користи мокро ОДГ за смањење емисије SO _x	Могу постојати техничка и економска ограничења за примену мокрог ОДГ или ОДГ морском водом на постројења за сагоревање снаге < 300 MW _{th} , и за накнадно побољшање постројења за сагоревање која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год. са мокрим ОДГ или ОДГ морском водом.
ђ. Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)	Видети описе у Одељку 8.4.	
е. ОДГ морском водом		

Табела 35.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO₂ у ваздух од сагоревања 100% горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима

Врста постројења за сагоревање	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)	
	Годишњи просек (1)	Дневни просек или просек током периода узорковања (2)
Нови и постојећи котлови	10–110	90–200

(1) За постојећа постројења која раде < 1500 сати/год, ови НЕП-БАТ се не примењују.

(2) За постојећа постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

Табела 36.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије HCl и HF у ваздух од сагоревања горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	HCl		HF	
	Просек узорка добијених током једне године			
	Ново постројење	Постојеће постројење (1)	Ново постројење	Постојеће постројење (1)
< 100	1–7	2–15 (2)	< 1–3	< 1–6 (3)
≥ 100	1–5	1–9 (2)	< 1–2	< 1–3 (3)

(1) За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

(2) У случају постројења која раде < 1500 сати/год, горња граница распона НЕП-БАТ је 20 mg/Nm³.

(3) У случају постројења која раде < 1500 сати/год, горња граница распона НЕП-БАТ је 7 mg/Nm³.

5.1.5. Емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух

БАТ 58. Да би се смањиле емисије у ваздух прашкастих материја, метала везаних за честице и елемената у траговима од сагоревања горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Електростатички филтер (ESP)	Видети описе у Одељку 8.5.	Опште применљиво
б.	Врећасти филтер		
в.	Избор горива	Видети опис у Одељку 8.5. Употреба комбинације горива из производног процеса из хемијске индустрије и помоћних горива са ниским просечним садржајем прашкастих материја или пепела	Применљиво у оквиру ограничења повезаних са доступношћу различитих врста горива и/или алтернативном употребом горива у производном процесу
г.	Систем за суво или полусуво ОДГ	Видети описе у Одељку 8.5.	Видети применљивост у БАТ 57.
д.	Мокро одсумпоравање димних гасова (мокро ОДГ)	Техника се углавном користи за контролу SO _x , HCl и/или HF	

Табела 37.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашкастих материја у ваздух од сагоревања мешавине гасова и течности састављених од 100% горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ за прашкасте материје (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽¹⁾	Ново постројење	Постојеће постројење ⁽²⁾
< 300	2–5	2–15	2–10	2–22 ⁽³⁾
≥ 300	2–5	2–10 ⁽⁴⁾	2–10	2–11 ⁽³⁾

⁽¹⁾ За постројења која раде < 1500 сати/год, ови нивои НЕП-БАТ се не примењују.

⁽²⁾ За постројења која раде < 500 сати/год, ови нивои су индикативни.

⁽³⁾ За постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 25 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ За постројења која су пуштена у рад најкасније 7. јануара 2014. године, горња граница распона НЕП-БАТ је 15 mg/Nm³.

5.1.6. Емисије испарљивих органских једињења и полихлорованих дибензодиоксида и дибензофурана у ваздух

БАТ 59. Да би се смањиле емисије у ваздух испарљивих органских једињења и полихлорованих дибензодиоксида и дибензофурана од сагоревања горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 6. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Убризгавање активног угља	Видети опис у Одељку 8.5.	Применљиво само на постројења за сагоревање која користе горива добијена у хемијским процесима који укључују хлорисане супстанце. За применљивост СКР и брзог гашења видети БАТ 56. и БАТ 57.
б. Брзо гашење коришћењем мокрог чишћења / кондензатора димних гасова	Видети опис мокрог чишћења / кондензатора димних гасова у одељку 8.4.	
в. Селективна каталитичка редукција (СКР)	Видети опис у Одељку 8.3. Систем СКР је прилагођен и већи од система СКР који се користи само за смањење NO _x	

Табела 38.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије PCDD/F и TVOC у ваздух од сагоревања 100% горива у производном процесу из хемијске индустрије у котловима

Загађујућа материја	Јединица	НЕП-БАТ
		Просек у периоду узорковања
PCDD/F ⁽¹⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0.012–0.036
TVOC	mg/Nm ³	0,6–12

⁽¹⁾ Ови НЕП-БАТ примењују се само на постројења која користе горива добијена у хемијским процесима који укључују хлорисане супстанце.

6. ЗАКЉУЧЦИ О НЕП-БАТ ЗА КОИНСИНЕРАЦИЈУ ОТПАДА

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на коинсинерацију отпада у постројењима за сагоревање. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

Када се отпад заједно спаљује, НЕП-БАТ у овом одељку примењују се на целокупну запремину произведених димних гасова.

Поред тога, када се отпад спаљује заједно са горивима обухваћеним Одељком 2, НЕП-БАТ наведени у Одељку 2. примењују се и на (i) на целокупну запремину произведеног димног гаса и (ii) на запремину димног гаса насталу сагоревањем горива обухваћених тим одељком применом формуле за правило мешања из Анекса VI (део 4) Директиве 2010/75/EУ, у којој се НЕП-БАТ за запремину димних гасова насталих сагоревањем отпада одређују на основу БАТ 61.

6.1.1. Општи утицај на животну средину

БАТ 60. Да би се побољшао општи учинак коинсиерације отпада у постројењима за сагоревање на животну средину, обезбедили стабилни услови сагоревања и смањиле емисије у ваздух, БАТ је коришћење технике БАТ 60а) у наставку и комбинације техника наведених у БАТ 6. и/или других техника у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Претходно прихватање и прихватање отпада	Спровести поступак за примање отпада у постројењу за сагоревање у складу са одговарајућим БАТ из РДБАТ за третман отпада. Критеријуми за прихватање постављени су за критичне параметре као што су топлотна вредност и садржај воде, пепела, хлора и флуора, сумпора, азота, РСВ-а, метала (испарљивих (нпр. Hg, Tl, Pb, Co, Se) и неиспарљивих (нпр. V, Cu, Cd, Cr, Ni)), фосфора и база (када се користе споредни производи животињског порекла). Применити системе за обезбеђивање квалитета за сваку пошиљку отпада да би се гарантовале карактеристике отпада који се заједно спаљује и да би се контролисале вредности утврђених критичних параметара (нпр. EN 15358 за неопасно чврсто поново искоришћено гориво)	Опште применљиво
б. Селекција/ограничавање отпада	Пажљива селекција врсте отпада и масеног протока, заједно са ограничавањем процента најзагађенијег отпада који се може заједно спаљивати. Ограничите удео пепела, сумпора, флуора, живе и/или хлора у отпаду који улази у постројење за сагоревање. Ограничење количине отпада који се спаљује	Опште применљиво у оквиру ограничења повезаних са политиком управљања отпада државе чланице
в. Мешање отпада са главним горивом	Делотворно мешање отпада и главног горива, пошто хетерогена или лоше измешана струја горива или неравномерна расподела могу утицати на паљење и сагоревање у котлу и треба их спречити	Мешање је могуће само када се главно гориво и отпад понашају слично приликом млевења или када је количина отпада веома мала у односу на главно гориво
г. Сушење отпада	Претходно сушење отпада пре уношења у комору за сагоревање са циљем одржавања високих перформанси котла	Применљивост може бити ограничена недовољном топлотом која се може поново искористити из процеса, потребним условима за сагоревање или садржајем влаге у отпаду

д.	Претходни третман отпада	Видети технике описане у РДБАТ за третман и спаљивање отпада, укључујући мљење, пиролизу и гасификацију	Видети применљивост у РДБАТ за третман отпада и у РДБАТ за спаљивање отпада
----	--------------------------	---	---

БАТ 61. Да би се спречиле повећане емисије из коинсинерације отпада у постројењима за сагоревање, БАТ је да се предузму одговарајуће мере како би се обезбедило да емисије загађујућих материја у делу димних гасова који настају приликом коинсинерације отпада не буду веће од емисија које настају применом закључака о БАТ за спаљивање отпада.

БАТ 62. Да би се минимизирао утицај на рециклажу остатака из коинсинерације отпада у постројењима за сагоревање, БАТ је одржавање доброг квалитета гипса, пепела и шљаке као и других остатака, у складу са захтевима утврђеним за њихово рециклирање ако се у постројењу не врши коинсинерација отпада, применом једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 60. и/или ограничавањем коинсинерације на фракције отпада са концентрацијама загађујућих материја сличним онима у другим горивима која сагоревају.

6.1.2. *Енергетска ефикасност*

БАТ 63. Да би се повећала енергетска ефикасност коинсинерације отпада, БАТ је да се користи одговарајућа комбинација техника наведених у БАТ 12. и БАТ 19, у зависности од главне врсте горива која се користи и конфигурације постројења.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) наведени су у табели 8. за коинсинерацију отпада са биомасом и/или тресетом и у Табели 2. за коинсинерацију отпада са угљем и/или лигнитом.

6.1.3. *Емисије NO_x и CO у ваздух*

БАТ 64. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO и N₂O у ваздух из коинсинерације отпада са угљем и/или лигнитом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 20.

БАТ 65. Да би се спречиле или смањиле емисије NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO и N₂O у ваздух из коинсинерације отпада са биомасом и/или тресетом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 24.

6.1.4. *Емисије SO_x, HCl и HF у ваздух*

БАТ 66. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x, HCl и HF у ваздух из коинсинерације отпада са угљем и/или лигнитом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 21.

БАТ 67. Да би се спречиле или смањиле емисије SO_x, HCl и HF у ваздух из коинсинерације отпада са биомасом и/или тресетом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 25.

6.1.5. *Емисије прашких материја и метала везаних за честице у ваздух*

БАТ 68. Да би се смањиле емисије прашких материја и метала везаних за честице у ваздух из коинсинерације отпада са угљем и/или лигнитом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 22.

Табела 39

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије метала у ваздух из коинсинерације отпада са угљем и/или лигнитом

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења за сагоревање (MW _{th})	НЕП-БАТ		Период упросечавања
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³)	Cd+Tl (pg/Nm ³)	
< 300	0.005–0,5	5–12	Просек у периоду узорковања
≥ 300	0.005–0,2	5–6	Просек узорака добијених током једне године

БАТ 69. Да би се смањиле емисије прашкастих материја и метала везаних за честице у ваздух из коинсинерације отпада са биомасом и/или тресетом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 26.

Табела 40.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије метала у ваздух из коинсинерације отпада са биомасом и/или тресетом

НЕП-БАТ (просек узорака добијених током једне године)	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³)	Cd+Tl (pg/Nm ³)
0.075–0,3	< 5

6.1.6. Емисије живе у ваздух

БАТ 70. Да би се смањиле емисије живе у ваздух из коинсинерације отпада са биомасом, тресетом, угљем и/или лигнитом, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 23. и БАТ 27.

6.1.7. Емисије испарљивих органских једињења и полихлорованих дибензодиоксида и дибензофурана у ваздух

БАТ 71. Да би се смањиле емисије у ваздух испарљивих органских једињења и полихлорованих дибензодиоксида и дибензофурана из коинсинерације отпада са биомасом, тресетом, угљем и/или лигнитом, БАТ је употреба комбинације техника наведених у БАТ 6, БАТ 26. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост
а. Убризгавање активног угља	Видети опис у Одељку 8.5. Овај процес се заснива на адсорпцији молекула загађујуће материје активним угљем	Опште применљиво
б. Брзо гашење коришћењем мокрог чишћења / кондензатора димних гасова	Видети опис мокрог чишћења / кондензатора димних гасова у Одељку 8.4.	

в.	Селективна каталитичка редукција (СКР)	Видети опис у Одељку 8.3. Систем СКР је прилагођен и већи од система СКР који се користи само за смањење NO _x	Видети применљивост у БАТ 20. и у БАТ 24.
----	--	--	---

Табела 41.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије PCDD/F и TVOC из коинсинерације отпада са биомасом, тресетом, угљем и/или лигнитом

Врста постројења за сагоревање	НЕП-БАТ		
	PCDD/F (ng I-TEQ/Nm ³)	TVOC (mg/Nm ³)	
		Просек у периоду узорковања	Годишњи просек
Постројења за сагоревање на биомасу, тресет, угаљ и/или лигнит	< 0,01–0,03	< 0,1–5	0,5–10

7. ЗАКЉУЧЦИ О БАТ ЗА ГАСИФИКАЦИЈУ

Осим ако није другачије наведено, закључци о БАТ представљени у овом одељку опште су применљиви на сва постројења за гасификацију која су директно повезана са постројењима за сагоревање, као и на постројења IGCC-а. Они се примењују поред општих закључака о БАТ наведених у Одељку 1.

7.1.1. Енергетска ефикасност

БАТ 72. Да би се повећала енергетска ефикасност јединица IGCC-а и јединица за гасификацију, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у БАТ 12. и у наставку.

Техника	Опис	Применљивост	
а.	Рекулперација топлоте из процеса гасификације	Пошто је потребно да се сингас пре даљег чишћења охлади, енергија се може поново употребити за производњу додатне паре која се додаје циклусу парне турбине, чиме се омогућава производња додатне електричне енергије	Применљиво само на јединице IGCC-а и на јединице за гасификацију директно повезане са котловима са претходним третманом сингаса који захтева хлађење сингаса
б.	Интеграција процеса гасификације и сагоревања	Јединица може бити пројектована са потпуном интеграцијом јединице за довод ваздуха (ASU) и гасне турбине, при чему се сав ваздух који се доводи у јединицу за довод ваздуха доводи (извлачи) из компресора гасне турбине	Применљивост је ограничена на јединице IGCC-а због потребе за флексибилношћу интегрисаног постројења да брзо обезбеди електричну енергију за мрежу ако електране на обновљиве изворе енергије нису на располагању
в.	Суви систем за довод сировина	Употреба сувог система за довод горива у гасификатор ради побољшања енергетске ефикасности процеса гасификације	Применљиво само на нова постројења

г.	Гасификација под високом температуром и високим притиском	Употреба технике гасификације са радним параметрима под високим температурама и високим притиском како би се максимизирала ефикасност претварања енергије	Применљиво само на нова постројења
д.	Побољшања дизајна	Побољшања дизајна, као што су: — модификације ватросталног и/или расхладног система гасификатора; — уградња експандера за поновно искоришћење енергије од пада притиска сингаса пре сагоревања	Опште применљиво на јединице IGCC-а.

Табела 42.

Нивои енергетске ефикасности повезани са БАТ (НЕЕП-БАТ) за гасификацију и јединице IGCC-а

Врста конфигурације јединице за сагоревање	НЕЕП-БАТ		Укупна нето искоришћеност горива (%) нове или постојеће јединице за гасификацију
	Нето електрична ефикасност (%) јединице IGCC-а		
	Нова јединица	Постојећа јединица	
Јединица за гасификацију директно повезана са котлом без претходног третмана сингаса	Нема НЕЕП-БАТ		> 98
Јединица за гасификацију директно повезана са котлом са претходним третманом сингаса	Нема НЕЕП-БАТ		> 91
Јединица IGCC-а	Нема НЕЕП-БАТ	34–46	> 91

7.1.2. Емисије NO_x и CO у ваздух

БАТ 73. Да би се спречиле и/или смањиле емисије NO_x у ваздух уз ограничавање емисија CO у ваздух из постројења IGCC-а, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

	Техника	Опис	Применљивост
а.	Оптимизација сагоревања	Видети опис у Одељку 8.3.	Опште применљиво
б.	Додавање воде/паре	Видети опис у Одељку 8.3. У ову сврху се поново користи пара средњег притиска из парне турбине	Применљиво само на део постројења IGCC-а са гасном турбином. Применљивост може бити ограничена због доступности воде
в.	Суви горионици са ниским садржајем емисија NO _x (DLN)	Видети опис у Одељку 8.3.	Применљиво само на део постројења IGCC-а са гасном турбином. Опште применљиво на нова постројења IGCC-а. Применљиво за сваки случај појединачно за постојећа постројења IGCC-а, у зависности од доступности пакета за накнадно побољшање. Није применљиво за сингас са садржајем водоника > 15%

г.	Разређивање сингаса отпадним азотом из јединице за довод ваздуха (ASU)	Јединица за довод ваздуха одваја кисеоник од азота у ваздуху ради довођења висококвалитетног кисеоника у гасификатор. Отпадни азот из јединице за довод ваздуха поново се користи за снижење температуре сагоревања у гасној турбини његовим претходним мешањем са сингасом пре сагоревања	Применљиво само када се јединица за довод ваздуха користи за процес гасификације
д.	Селективна каталитичка редуција (СКР)	Видети опис у Одељку 8.3.	Није применљиво на постројења IGCC-а која раде < 500 сати/год. Накнадно побољшање постојећих постројења IGCC-а може бити ограничено расположивим простором. Могу постојати техничка и економска ограничења за накнадно побољшање постојећих постројења IGCC-а која раде између 500 сати/год. и 1500 сати/год.

Табела 43.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије NO_x у ваздух из постројења IGCC-а

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења IGCC-а (MW _{th})	НЕП-БАТ (mg/Nm ³)			
	Годишњи просек		Дневни просек или просек током периода узорковања	
	Ново постројење	Постојеће постројење	Ново постројење	Постојеће постројење
≥ 100	10–25	12–45	1–35	1–60

Као показатељ, просечни годишњи нивои емисија CO за постојећа постројења која раде ≥ 1500 сати/год. и за нова постројења биће начелно < 5–30 mg/Nm³.

7.1.3. Емисије SO_x у ваздух

БАТ 74. Да би се смањиле емисије SO_x у ваздух из постројења IGCC-а, БАТ је употреба технике наведене у наставку.

Техника	Опис	Применљивост	
а.	Уклањање киселих гасова	Сумпорна једињења из сировина у процесу гасификације уклањају се из сингаса уклањањем киселих гасова, нпр. укључујући реактором за хидролизу COS (и HCN) и апсорпцијом H ₂ S помоћу растварача као што је метил-диетаноламин. Сумпор се затим поново употребљава као течни или чврсти елементарни сумпор (нпр. кроз Клаусов поступак) или као сумпорна киселина, у зависности од потражње на тржишту	Применљивост може бити ограничена у случају постројења IGCC-а на биомасу због веома ниског садржаја сумпора у биомаси

Ниво емисије повезан са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије SO₂ у ваздух из постројења IGCC-а снаге > 100 MW_{th} је 3–16 mg/Nm³, изражено као годишњи просек.

7.1.4. Емисије прашканих материја, метала везаних за честице, амонијака и халогена у ваздух

БАТ 75. Да би се спречиле или смањиле емисије прашканих материја, метала везаних за честице, амонијака и халогена у ваздух из постројења IGCC-а, БАТ је употреба једне технике или комбинације техника наведених у наставку.

Техника		Опис	Применљивост
а.	Филтрација сингаса	Отпашивање помоћу циклона за летећи пепео, врећаних филтера, ESP-ова и/или свећаних филтера за уклањање летећег пепела и непретвореног угљеника. Врећани филтери и ESP користе се у случају температура сингаса до 400 °C	Опште применљиво
б.	Рецикулација катрана и пепела из сингаса у гасификатор	Катран и пепео са високим садржајем угљеника који настају у неразређеном сингасу одвајају се у циклонима и враћају у гасификатор, у случају ниске температуре сингаса на излазу из гасификатора (< 1100 °C)	
в.	Прање сингаса	Сингас пролази кроз водени скруббер, низводно од других техника отпашивања, где се одвајају хлориди, амонијак, честице и халиди	

Табела 44.

Нивои емисија повезани са БАТ (НЕП-БАТ) за емисије прашканих материја и метала везаних за честице у ваздух из постројења IGCC-а

Укупна номинална топлотна снага на улазу постројења IGCC-а (MW _{th})	НЕП-БАТ		
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn +Ni+V (mg/Nm ³) (просек у периоду узорковања)	Hg (pg/Nm ³) (просек у периоду узорковања)	Прашкани материје (mg/Nm ³) (годишњи просек)
≥ 100	< 0.025	< 1	< 2,5

8. ОПИС ТЕХНИКА

8.1. Опште технике

Техника	Опис
Напредни систем контроле	Коришћење рачунарског аутоматског система за контролу ефикасности сагоревања и подршку спречавању и/или смањењу емисија. Ово такође укључује коришћење мониторинга високих перформанси.
Оптимизација сагоревања	Мере које се предузимају за максимизирање ефикасности претварања енергије, нпр. у пећи/котлу, уз минимизирање емисија (нарочито CO). Ово се постиже комбинацијом техника укључујући добар дизајн опреме за сагоревање, оптимизацију температуре (нпр. ефикасно мешање горива и ваздуха за сагоревање) и време задржавања у зони сагоревања, као и коришћење напредног система контроле.

8.2. Технике за повећање енергетске ефикасности

Техника	Опис
Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.1.
Спремност за СНР	Мере предузете да би се омогућио каснији извоз корисне количине топлоте у топлотно оптерећење изван места настанка тако да се постигне смањење употребе примарне енергије од најмање 10% у поређењу са одвојеном производњом топлоте и електричне енергије. Ово укључује идентификовање одређених тачака у систему паре из којих се пара може извући и задржавање приступа тим тачкама, као и остављање довољно простора да би се омогућило касније постављање елемената као што су цевоводи, измењивачи топлоте, додатни капацитети за деминерализацију воде, резервно котловско постројење и турбине са повратним притиском. Системи равнотеже постројења (<i>Balance of Plant- BoP</i>) и системи управљања/инструмената погодни су за надоградњу. Могуће је и касније повезивање турбина са повратним притиском.
Комбиновани циклус	Комбинација два или више термодинамичких циклуса, нпр. Брајтонов циклус (гасна турбина / мотор са унутрашњим сагоревањем) са Ранкиновим циклусом (парна турбина / котло), за претварање губитака топлоте из димних гасова првог циклуса у корисну енергију у накнадним циклусима.
Оптимизација сагоревања	Видети опис у Одељку 8.1.
Кондензатор димних гасова	Измењивач топлоте где се вода претходно загрева димним гасом пре загревања у кондензатору паре. Садржај паре у димном гасу се тако кондензује док се хлади водом која се загрева. Кондензатор димних гасова се користи и за повећање енергетске ефикасности јединице за сагоревање и за уклањање загађујућих материја као што су прашкасте материје, SO _x , HCl и HF из димних гасова.
Систем управљања процесним гасом	Систем који омогућава да се процесни гасови из индустрије гвожђа и челика који се могу користити као горива (нпр. гасови из високе пећи, коксне пећи, конверторски гасови) усмеравају у постројења за сагоревање, у зависности од доступности ових горива и од врсте постројења за сагоревање у интегрисаном постројењу за производњу гвожђа и челика
Суперкритични услови паре	Употреба парног кола, укључујући системе за догревање паре, у којима пара може да достигне притисак изнад 220,6 бара и температуре > 540 °C.
Ултраперкритични услови паре	Употреба парног кола, укључујући системе за догревање паре, у којима пара може да достигне притисак изнад 250 бара и температуре > 540 °C.
Мокри димњак	Конструкција димњака која омогућава кондензацију водене паре из засићених димних гасова да би се избегло коришћење догревача димних гасова након мокрог ОДГ.

8.3. Технике за смањење емисија NO_x и/или CO у ваздух

Техника	Опис
Напредни систем контроле	Видети опис у Одељку 8.1.
Вишестепено довођење ваздуха	Стварање неколико зона сагоревања у комори за сагоревање са различитим садржајем кисеоника за смањење емисије NO _x и обезбеђивање оптимизованог сагоревања. Техника обухвата примарну зону сагоревања са субстехиометријским сагоревањем (тј. са недостатком ваздуха) и другу зону поновног сагоревања (ради са вишком ваздуха) ради бољег сагоревања. Код неких старих, малих котлова може бити потребно смањити капацитет како би се обезбедио простор за вишестепено довођење ваздуха.

Комбиноване технике за смањење NO _x и SO _x	Употреба сложених и интегрисаних техника за смањење емисија за комбиновано смањење NO _x , SO _x и често других загађујућих материја из димних гасова, нпр. процеса са активним угљем и DeSONO _x . Они се могу применити самостално или у комбинацији са другим примарним техникама у котловима са РС-ом на угаљ.
Оптимизација сагоревања	Видети опис у Одељку 8.1.
Суви горионици са ниским садржајем емисија NO _x (DLN)	Горионици гасних турбина који укључују претходно мешање ваздуха и горива пре уласка у зону сагоревања. Мешањем ваздуха и горива пре сагоревања постиже се хомогена расподела температуре и нижа температура пламена, чиме се постижу ниже емисије NO _x .
Рецикулација димних или издувних гасова (FGR/EGR)	Враћање дела димних гасова у комору за сагоревање да би се заменио део свежег ваздуха за сагоревање, уз двоструки ефекат снижења температуре и ограничавања садржаја O ₂ за оксидацију азота, чиме се ограничава стварање NO _x . То подразумева довод димних гасова из пећи у пламен како би се смањило садржај кисеоника, а самим тим и температура пламена. Употреба специјалних горионика или других средстава заснива се на унутрашњој рецикулацији гасова од сагоревања који хладе језгро пламена и смањују садржај кисеоника у најтоплијем делу пламена.
Избор горива	Употреба горива са ниским садржајем азота.
Вишестепено довођење горива	Техника се заснива на смањењу температуре пламена или локализованих критичних тачака стварањем неколико зона сагоревања у комори за сагоревање са различитим нивоима убризгавања горива и ваздуха. Накнадно побољшање може бити мање ефикасно у мањим него у већим постројењима.
Концепт са сиромашном смешом и напредни концепт са сиромашном смешом	Контрола вршне температуре пламена условима горења сиромашне смеше је примарни приступ сагоревању за ограничавање стварања NO _x у гасним моторима. Сагоревање сиромашне смеше смањује однос горива и ваздуха у зонама где се ствара NO _x тако да је вршна температура пламена мања од стехиометријске адијабатске температуре пламена, чиме се смањује стварање топлотног NO _x . Оптимизација овог концепта назива се „напредни концепт са сиромашном смешом”.
Горионици са ниским садржајем емисија NO _x (LNB)	Ова техника (укључујући горионике са ултра ниским или напредно ниским садржајем емисија NO _x) заснива се на начелима смањења вршне температуре пламена; горионици котлова пројектовани су да одлажу али и побољшавају сагоревање и повећавају пренос топлоте (повећана емисивност пламена). Мешање ваздуха/горива смањује доступност кисеоника и смањује вршну температуру пламена, чиме се успорава претварање азота везаног за гориво у NO _x и стварање топлотног NO _x , уз одржавање високе ефикасности сагоревања. То може бити повезано са модификованом конструкцијом коморе за сагоревање у пећи. Конструкција горионика са ултра-ниским садржајем емисија NO _x (ULNB) обухвата вишестепено сагоревање (ваздух/гориво) и рецикулацију гасова из ложишта (унутрашња рецикулација димних гасова). На учинак ове технике може утицати конструкција котла приликом накнадног побољшања старих постројења.
Концепт сагоревања са ниским садржајем емисија NO _x у дизел моторима	Техника се састоји од комбинације унутрашњих модификација мотора, нпр. оптимизације сагоревања и убризгавања горива (веома касно време убризгавања горива у комбинацији са раним затварањем усисног вентила за ваздух), турбокомпресије или Милеровог циклуса.
Оксидацијски катализатор	Употреба катализатора (који обично садрже племените метале као што су паладијум или платина) за оксидацију угљен монооксида и несагорелих угљоводоника кисеоником да би се формирали CO ₂ и водена пара.

Снижење температуре ваздуха за сагоревање	Употреба ваздуха за сагоревање на собној температури. Ваздух за сагоревање се претходно не загрева у регенеративном предгрејачу ваздуха.
Селективна каталитичка редукција (СКР)	Селективна редукција азотних оксида амонијаком или уреом у присуству катализатора. Ова техника се заснива на редукцији NO _x у азот у каталитичком слоју реакцијом са амонијаком (у општем воденом раствору) на оптималној радној температури од око 300–450 °C. Могу се нанети неколико слојева катализатора. Већа редукција NO _x постиже се употребом неколико слојева катализатора. Дизајн технике може бити модуларан, а могу се користити специјални катализатори и/или предгревање због малих оптерећења или широког распона температуре димних гасова. СКР „у цеви” или „за неизреаговани (<i>slip</i>) амонијак” је техника која комбинује СНКР са низводним СКР који смањује преостали амонијак из јединице за СНКР.
Селективна некаталитичка редукција (СНКР)	Селективна редукција азотних оксида амонијаком или уреом без присуства катализатора. Ова техника се заснива на редукцији NO _x у азот реакцијом са амонијаком или уреом на високој температури. Распон радне температуре одржава се између 800 °C и 1000 °C за оптималну реакцију.
Додавање воде/паре	Вода или пара користе се као разблаживач за снижење температуре сагоревања у гасним турбинама, моторима или котловима, а самим тим и топлотно формирање NO _x . Он се или претходно меша са горивом пре његовог сагоревања (емулзија горива, влажење или засићење) или се директно убризгава у комору за сагоревање (убризгавање воде/паре).

8.4. Технике за смањење емисија SO_x, HCl и/или HF у ваздух

Техника	Опис
Убризавање сорбента у котао (у пећ или у слој)	Директно убризгавање сувог сорбента у комору за сагоревање или додавање адсорбента на бази магнезијума или калцијума у слој котла са флуидизованим слојем. Површина честица сорбента реагује са SO ₂ у димном гасу или у котлу са флуидизованим слојем. Углавном се користи у комбинацији са техником за смањење емисије прашкастих материја.
Суви пречишћивач циркулишућег флуидизованог слоја (CFB)	Димни гас из предгрејача ваздуха у котлу улази у апсорбер CFB-а на дну и струји вертикално навише кроз Вентуријев одељак где се чврсти сорбент и вода одвојено убризгавају у ток димних гасова. Углавном се користи у комбинацији са техником за смањење емисије прашкастих материја.
Комбиноване технике за смањење NO _x и SO _x	Видети опис у Одељку 8.3.
Убризавање сорбента у цев (DSI)	Убризавање и дисперзија сувог прашкастог сорбента у ток димних гасова. Сорбент (нпр. натријум-карбонат, натријум -бикарбонат, хидрирани креч) реагује са киселим гасовима (нпр. гасовитим врстама сумпора и HCl) да би се формирала чврста материја која се уклања техникама за смањење емисије прашкастих материја (врећаста филтер или електростатички филтер). DSI се углавном користи у комбинацији са врећастим филтером.
Кондензатор димних гасова	Видети опис у Одељку 8.2.
Избор горива	Употреба горива са ниским садржајем сумпора, хлора и/или флуора
Систем управљања процесним гасом	Видети опис у Одељку 8.2.
ОДГ морском водом	Посебна врста нерегенеративног мокрог чишћења употребом природне алкалности ове воде да апсорбује кисела једињења из димних гасова. Начелно захтева узводно смањење прашкасте материје

Апсорбер за сушење распршивањем (SDA)	Суспензија/раствор алкалног реагенса уводи се и дисперзује у ток димних гасова. Материјал реагује са гасовитим врстама сумпора да би се формирала чврста материја која се уклања техникама за смањење емисије прашкастих материја (врећасти филтер или електростатички филтер). SDA се углавном користи у комбинацији са врећастим филтером.
Мокро одсумпоравање димног гаса (мокро ОДГ)	Техника или комбинација техника чишћења помоћу којих се оксиди сумпора уклањају из димних гасова кроз различите процесе који углавном укључују алкални сорбент за хватање гасовитог SO ₂ и његово претварање у чврсте материје. У процесу мокрог чишћења, гасовита једињења растварају се у одговарајућој течности (вода или алкални раствор). Може се постићи истовремено уклањање чврстих и гасовитих једињења. Низводно од мокрог скрубера, димни гасови су засићени водом и пре испуштања димних гасова потребно је одвајање капљица. Течност која настаје мокрим чишењем шаље се у постројење за третман отпадних вода, а нерастворљива материја се сакупља седиментацијом или филтрацијом.
Мокро чишћење	Употреба течности, обично воде или воденог раствора, за хватање киселих једињења из димних гасова апсорпцијом.

8.5. Технике за смањење емисије прашкастих материја, метала укључујући живу и/или PCDD/F у ваздух

Техника	Опис
Врећасти филтер	Врећасти филтери или филтери од тканине направљени су од порозне ткане или филцане тканине кроз коју пролазе гасови да би се уклониле честице. Употреба врећастог филтера захтева избор тканине која одговара карактеристикама димних гасова и максималној радној температури.
Убризавање сорбента у катао (у пећ или у слој)	Видети општи опис у Одељку 10.8.4. Постоје заједничке користи у виду смањења емисија прашкастих материја и метала.
Убризавање сорбента на бази угљеника (нпр. активни угаљ или халогенизовани активни угаљ) у димни гас	Адсорпција живе и/или PCDD/F-а помоћу сорбента на бази угљеника, као што је (халогенизовани) активни угаљ, са хемијским третманом или без њега. Систем за убризгавање сорбента може бити побољшан додавањем допунског врећастог филтера
Систем за суво или полусуво ОДГ	Погледајте општи опис сваке технике (тј. апсорбер за сушење распршивањем (SDA), убризгавање сорбента у цев (DSI), циркулишући флуидизовани слој (CFB) суви скрубери) у Одељку 8.4. Постоје заједничке користи у виду смањења емисија прашкастих материја и метала
Електростатички филтер (ESP)	Електростатички филтери функционишу тако што се честице наелектришу и одвајају под утицајем електричног поља. Електростатички филтери су у стању да функционишу у врло различитим условима. Ефикасност смањења обично зависи од броја поља, времена задржавања (величине), својстава катализатора и уређаја за узводно уклањање честица. ESP обично садрже између два и пет поља. Најсавременији ESP-и (високих перформанси) имају чак седам поља.
Избор горива	Употреба горива са ниским садржајем пепела или метала (нпр. живе).
Мултициклони	Комплет система за контролу прашкастих материја заснованих на центрифугалној сили у коме се честице одвајају од носећег гаса, који су монтирани у једној или више просторија

Употреба халогенизованих адитива у гориву или њихово убризгавање у пећ	Додавање халогених једињења (нпр. бромраних адитива) у пећ за оксидацију елементарне живе у растворљив облик или честице, чиме се побољшава уклањање живе у низводним системима за смањење емисије.
Мокро одсумпоравање димног гаса (мокро ОДГ)	Видети општи опис у Одељку 8.4. Постоје заједничке користи у виду смањења емисија прашкастих материја и метала.

8.6. Технике за смањење емисија у воду

Техника	Опис
Адсорпција на активни угаљ	Задржавање растворљивих загађујућих материја на површини чврстих, високо порозних честица (адсорбент). Активни угаљ се обично користи за адсорпцију органских једињења и живе.
Аеробни биолошки третман	Биолошка оксидација растворених органских загађујућих материја кисеоником коришћењем метаболизма микроорганизама. У присуству раствореног кисеоника – убризганог као ваздух или чисти кисеоник – органске компоненте се минерализују у угљен-диоксид и воду или се претварају у друге метаболите и биомасу. Под одређеним условима одвија се и аеробна нитрификација при чему микроорганизми оксидују амонијум (NH_4^+) у прелазни нитрит (NO_2^-), који се затим даље оксидује у нитрат (NO_3^-).
Аноксични/анаеробни биолошки третман	Биолошка редукција загађујућих материја коришћењем метаболизма микроорганизама (нпр. нитрат (NO_3^-) се редукује у елементарни гасовити азот, оксидоване врсте живе се редукују у елементарну живу). Аноксични/анаеробни третман отпадних вода из система за мокро смањење емисија обично се изводи у биореакторима са фиксираним филмом који користе активни угаљ као носач. Аноксични/анаеробни биолошки третман за уклањање живе примењује се у комбинацији са другим техникама.
Коагулација и флокулација	Коагулација и флокулација се користе за одвајање суспендованих чврстих материја из отпадне воде и често се спроводе једна за другом. Коагулација се врши додавањем коагуланата са наелектрисањем супротним од наелектрисања суспендованих чврстих материја. Флокулација се врши додавањем полимера, тако да судари микрофлокула доводе до њиховог везивања при чему се стварају веће флокуле.
Кристализација	Уклањање јонских загађујућих материја из отпадних вода њиховим кристализовањем на садном материјалу као што је песак или минерали, у процесу са флуидизованим слојем.
Филтрација	Одвајање чврстих материја из отпадне воде пропуштањем кроз порозни медијум. Обухвата различите врсте техника, нпр. пешчану филтрацију, микрофилтрацију и ултрафилтрацију.
Флотација	Одвајање чврстих или течних честица из отпадне воде њиховим спајањем са финим мехурићима гаса, обично ваздуха. Плутајуће честице акумулирају се на површини воде и сакупљају скидачем.
Јонска измена	Задржавање јонских загађујућих материја из отпадних вода и њихова замена прихватљивијим јонима коришћењем смоле за јонску измену. Загађујуће материје се привремено задржавају а потом се испуштају у течност за регенерацију или испирање.

Неутрализација	Прилагођавање рН отпадне воде неутралном рН нивоу (приближно 7) додавањем хемикалија. Натријум-хидроксид (NaOH) или калцијум-хидроксид (Ca(OH) ₂) се углавном користе за повећање рН, док се сумпорна киселина (H ₂ SO ₄), хлороводонична киселина (HCl) или угљен-диоксид (CO ₂) углавном користе за смањење рН вредности. Током неутрализације може доћи до таложења неких загађујућих материја.
Одвајање уља од воде	Уклањање слободног уља из отпадне воде гравитационим одвајањем помоћу уређаја као што су сепаратор Америчког института за нафту, хватач уља са таласастом плочом или хватач уља са паралелном плочом. Одвајање уља од воде је обично праћено флотацијом која се одвија уз помоћ коагулације/флокулације. У неким случајевима пре одвајања уља и воде може бити потребно извршити разбијање емулзије.
Оксидација	Претварање загађујућих материја помоћу хемијских оксидујућих агенаса у слична једињења која су мање опасна и/или чије је емисије лакше смањити. У случају отпадних вода из употребе система за мокро смањење емисија, за оксидацију сулфита (SO ₃ ²⁻) у сулфате (SO ₄ ²⁻) може се користити ваздух.
Таложење	Претварање растворених загађујућих материја у нерастворљива једињења додавањем хемијских средстава за таложење. Настали чврсти талог се накнадно одваја седиментацијом, флотацијом или филтрацијом. Типичне хемикалије које се користе за таложење метала су креч, доломит, натријум-хидроксид, натријум-карбонат, натријум-сулфид и органосулфиди. Калцијумове соли (осим креча) користе се за таложење сулфата или флуорида.
Седиментација	Одвајање суспендованих чврстих материја гравитационим таложењем.
Стриповање	Уклањање загађујућих материја које се могу очистити (нпр. амонијака) из отпадних вода довођењем у контакт са снажним током гаса да би оне прешле у гасовито стање. Загађујуће материје уклањају се из гаса који се стрипује у даљем третману и могуће их је поново употребити.