

На основу члана 93а став 1. тачка 3) Закона о енергетици („Службени гласник РС”, бр. 145/14, 95/18 – др. закон и 40/21), а у вези са Уговором о оснивању Енергетске заједнице између Европске заједнице и Републике Албаније, Републике Бугарске, Босне и Херцеговине, Републике Хрватске, Бивше Југословенске Републике Македоније, Републике Црне Горе, Румуније, Републике Србије и Привремене мисије Уједињених нација на Косову у складу са Резолуцијом 1244 Савета безбедности Уједињених нација („Службени гласник РС”, број 62/06) и члана 17. став 1. и члана 42. став 1. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС, 44/14 и 30/18 – др. закон),

Влада доноси

Уредбу о мрежним правилима која се односе на прикључење на мрежу једносмерних система високог напона

Уредба је објављена у "Службеном гласнику РС", бр. 104/2022 од 9.9.2022. године, а ступила је на снагу 17.9.2022.

І. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

Предмет

Члан 1.

Овом уредбом се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу једносмерних система високог напона.

Мрежним правилима из става 1. овог члана утврђују се захтеви за прикључење на систем за пренос једносмерном струјом на високом напону (у даљем тексту: ЈСВН систем) и једносмерно прикључених модула електроенергетског парка (у даљем тексту: ЕЕП).

Значење појединих израза

Члан 2.

Изрази употребљени у овој уредби имају следеће значење:

1) ЈСВН систем означава електроенергетски систем којим се енергија преноси једносмерном струјом на високом напону између две или више сабирница наизменичног система, и састоји се од најмање две ЈСВН претварачке станице које су повезане једносмерним преносним водовима или кабловима;

2) једносмерно прикључен модул ЕЕП означава модул ЕЕП који је прикључен на најмање један ЈСВН систем најмање једним ЈСВН местом прикључења;

3) уграђени ЈСВН систем означава ЈСВН систем прикључен унутар контролне области који није изграђен у циљу прикључења једносмерно прикључене модуле ЕЕП у време изградње, ни ради прикључења објекта купца;

4) ЈСВН претварачка станица означава део ЈСВН система који се састоји од једне или више претварачких јединица уграђених на једној локацији, заједно са зградама, пригушницама, филтерима, уређајима за компензацију реактивне снаге и регулационом, надзорном, заштитном, мерном и помоћном опремом;

5) ЈСВН место прикључења означава место где је ЈСВН опрема прикључена на мрежу наизменичне струје и за коју се могу прописати техничке спецификације које утичу на рад опреме;

6) власник једносмерно прикључене модуле ЕЕП означава физичко или правно лице које поседује једносмерно прикључен модул ЕЕП;

7) максимална преносна моћ активне снаге ЈСВН система (P_{max}) означава максималну трајну активну снагу коју ЈСВН систем може размењивати са мрежом у сваком месту прикључења, како је одређено у акту којим се одобрава прикључење или договорено између надлежног оператора система и власника ЈСВН система;

8) минимална преносна моћ активне снаге ЈСВН система (P_{min}) означава минималну трајну активну снагу коју ЈСВН систем може размењивати са мрежом у сваком месту прикључења како је одређено у акту којим се одобрава прикључење или договорено између надлежног оператора система и власника ЈСВН система;

9) максимална струја ЈСВН система означава највећу вредност фазне струје, дефинисану радном тачком на карактеристици $U-Q/P_{max}$ претварачке станице ЈСВН, при максималном преносном капацитету ЈСВН система;

10) ЈСВН претварачка јединица означава јединицу која се користи за претварање електричне енергије и састоји се од најмање једног претварачког моста, са бар једним претварачким трансформатором, пригушницама, управљачком опремом претварачке јединице, основним заштитним и расклопним уређајима и помоћним уређајима, ако их има.

Поред израза из става 1. овог члана у овој уредби, примењују се и изрази дефинисани у закону којим се уређује област енергетике, изрази дефинисани уредбом којом се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица и уредбом којом се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу објекта купца.

Област примене

Члан 3.

Захтеви из ове уредбе примењују се на:

- 1) ЈСВН системе којима се повезују синхроне зоне или контролне области, укључујући back-to-back типове;
- 2) ЈСВН системе којима су модули енергетског парка прикључене на преносну или дистрибутивну мрежу, у складу са ставом 2. овог члана;
- 3) уграђене ЈСВН системе унутар једне контролне области и прикључене на преносну мрежу;
- 4) уграђене ЈСВН системе унутар једне контролне области и прикључене на дистрибутивну мрежу ако је надлежни оператор преносног система (у даљем тексту: ОПС) доказао прекогранични учинак. При том оцењивању надлежни ОПС узима у обзир дугорочни развој мреже.

Надлежни оператори система, у координацији са надлежним ОПС, предлажу Агенцији за енергетику Републике Србије (у даљем тексту: Агенција) да се захтеви из ове уредбе примењују на једносмерно прикључене модуле ЕЕП са једним местом прикључења на преносну или дистрибутивну мрежу која није део синхроне зоне, а које треба одобрити у складу са чланом 5. ове уредбе. Сви други модули ЕЕП које су прикључени наизменичним везама, али су једносмерно прикључени на синхронну зону сматрају се једносмерно прикљученим модулима ЕЕП и обухваћени су подручјем примене ове уредбе.

Чл. од 55. до 59, чл. од 69. до 74. и члан 84. ове уредбе не примењују се на ЈСВН системе унутар једне контролне области из става 1. тач. 3) и 4) овог члана ако:

- 1) ЈСВН систем има најмање једну ЈСВН претварачку станицу у власништву надлежног ОПС;
- 2) је власник ЈСВН система субјект који управља надлежним ОПС;
- 3) је власник ЈСВН система субјект којим посредно или непосредно управља субјект који управља и надлежним ОПС.

Захтеви у погледу прикључења за ЈСВН системе који су прописани у чл. од 11. до 37. ове уредбе, примењују се за места прикључења наизменично прикључених ЈСВН система, осим захтева прописаних у члану 29. ст. 4. и 5. и члану 31. став 5. ове уредбе који се могу примењивати на друга места прикључења, те у члану 19. став 1. ове уредбе који се могу примењивати на изводе ЈСВН претварачке станице.

Захтеви у погледу прикључења за једносмерно прикључене модуле ЕЕП и крајње ЈСВН претварачке станице прописани у чл. од 38. до 50. ове уредбе, ове уредбе примењују се на тачкама разграничења ЈСВН система, осим захтева прописаних у члану 39. став 1. тачка 1) и члану 47. став 2. ове уредбе који се примењују на место прикључења у синхроној зони, а за које се обезбеђује фреквентни одзив.

Надлежни оператор система не сме допустити прикључење новог ЈСВН система или једносмерно прикључене модуле ЕЕП који није у складу са захтевима утврђеним овом уредбом, а који не обухвата изузеће које је одобрила Агенција, у складу са чл. од 77. до 83. ове уредбе. Надлежни оператор система о таквом одбијању образложеном изјавом у писаном облику обавештава власника ЈСВН система или власника једносмерно прикључене модуле ЕЕП и Агенцију, осим ако Агенција не одреди другачије.

Ова уредба се не примењује на ЈСВН системе са местом прикључења испод 110 kV, осим ако надлежни ОПС не докаже прекогранични утицај. У тој оцени надлежни ОПС узима у обзир дугорочни развој мреже.

Примена на постојеће ЈСВН системе и једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 4.

Осим из чл. 26, 31, 33. и 50. ове уредбе постојећи ЈСВН системи и постојећи једносмерно прикључени модули ЕЕП не подлежу захтевима из ове уредбе, осим у случају:

1) када је ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП измењен толико да се акт којим се одобрава прикључење мора преиспитати у складу са следећим поступком:

(1) власници ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП који планирају модернизацију постројења или замену опреме која ће утицати на техничке способности ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП, о својим плановима унапред обавештавају надлежног оператора система,

(2) ако надлежни оператор система сматра да је степен модернизације или замене опреме такав да је потребан нови акт којим се одобрава прикључење, оператор система обавештава Агенцију,

(3) када Агенција одлучује да ли је постојећи акт којим се одобрава прикључење потребно изменити, или је потребан нови и који се захтеви из ове уредбе примењују или

2) Агенција одлучује да на постојећи једносмерно прикључен модул ЕЕП или ЈСВН систем примени све или неке захтеве из ове уредбе након предлога надлежног ОПС у складу са ст. 5, 8. и 9. овог члана.

За потребе ове уредбе ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП сматра се постојећим ако:

- 1) је на дан ступања на снагу ове уредбе већ прикључен на мрежу или
- 2) је власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП склопио коначан и обавезујући уговор о куповини главне производне опреме или ЈСВН опреме у року утврђеном чланом 84. став 1. ове уредбе.

У обавештењу које власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП доставља надлежном оператору система и надлежном ОПС наводе се нарочито: наслов уговора, датум његовог потписивања и датум ступања на снагу, као и спецификација главне производне опреме која се гради, монтира или купује.

Агенција у одређеним околностима може одредити да ли се ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП сматра постојећим или новим.

Након јавног саветовања у складу са чланом 8. ове уредбе и како би се размотриле значајне чињеничне промене у околностима, попут промена захтева у погледу система, међу којима је степен увођења обновљивих извора енергије, паметних мрежа, дистрибуиране производње или управљања потрошњом, надлежни ОПС може предложити Агенцији да примени све или неке захтеве из ове уредбе на постојеће ЈСВН системе и/или једносмерно прикључене модуле ЕЕП, због чега се мора спровести темељна и транспарентна квантитативна анализа трошкова и користи у складу са чл. 65. и 66. ове уредбе. Анализа мора да укаже на:

1) трошкове настале услед усаглашавања са захтевима ове уредбе, када су у питању постојећи ЈСВН системи и једносмерно прикључени модули ЕЕП;

2) друштвено-економске користи које произлазе из примене захтева утврђених овом уредбом;

3) могуће алтернативне мере за постизање захтеваног радног учинка.

Пре спровођења квантитативне анализе трошкова и користи из става 5. овог члана, надлежни ОПС мора:

1) спровести прелиминарну квалитативну упоредну анализу трошкова и користи;

2) добити одобрење од Агенције.

Агенција одлучује о примени захтева из ове уредбе на постојеће ЈСВН системе или једносмерно прикључене модуле ЕЕП у року од шест месеци од пријема извештаја и препоруке надлежног ОПС, у складу са чланом 65. став 4. ове уредбе. Одлука Агенције мора бити објављена у „Службеном гласнику Републике Србије”.

У оквиру процењивања примене ове уредбе на постојеће ЈСВН системе и/или једносмерно прикључене модуле ЕЕП надлежни ОПС узима у обзир оправдана очекивања власника ЈСВН система или власника једносмерно прикључених модула ЕЕП.

Надлежни ОПС може процењивати ефекте примене неких или свих одредби ове уредбе на постојеће ЈСВН системе и/или једносмерно прикључене модуле ЕЕП сваке три године у складу са захтевима и поступком утврђеним ст. од 5. до 8. овог члана.

Регулаторни аспекти

Члан 5.

Општи услови примене које одређује надлежни оператори система или ОПС у оквиру ове уредбе подлежу одобрењу Агенције и морају бити објављени.

За захтеве који се односе на постројења, а које треба да утврде надлежни оператори система или ОПС на основу ове уредбе, одобрење даје Агенција.

Надлежни субјекти треба да:

1) примењују принципе пропорционалности и недискриминаторности;

2) обезбеде транспарентност;

3) примењују принцип оптимизације на однос највеће укупне ефикасности и најмањих укупних трошкова за све укључене стране;

4) поштују одговорност додељену надлежним операторима система ради одржавања сигурности система, укључујући и ону која је захтевана националним законодавством;

5) се саветују са надлежним оператором дистрибутивног система (у даљем тексту: ОДС) и узимају у обзир могуће утицаје на свој систем;

6) узму у обзир објављене српске стандарде, а уколико таквих стандарда нема, могу узети у обзир усвојене европске стандарде и техничке спецификације.

У року од две године од дана ступања на снагу ове уредбе надлежни оператор система или ОПС мора Агенцији поднети на одобрење предлог општих услова примене или предлог методологије за израчунавање или дефинисање тих захтева.

Ако се од надлежног оператора система, надлежног ОПС, власника ЈСВН система, власника једносмерно прикључених модула ЕЕП и/или власника ОДС захтева постизање договора, они треба да настоје да то учине у року од шест месеци након што једна страна поднесе први предлог другим странама, ако се договор не постигне у овом року, свака страна може да затражи од Агенције да донесе одлуку у року од шест месеци од подношења захтева.

Агенција доноси одлуке о предлозима за услове или методологије у року од шест месеци од дана пријема таквих захтева.

Ако надлежни оператор система или ОПС сматра да је потребна измена услова или методологија како је прописано и одобрено ст. 1. и 2. овог члана на предложену измену услова или методологије се примењују захтеви прописани ст. од 3. до 8. овог члана. Оператори система и ОПС који предлажу измену узимају у обзир оправдана очекивања, ако постоје, власника ЈСВН система, власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП, произвођача опреме и других заинтересованих страна на основу првобитно одређених или договорених услова или методологија.

Свака страна која има притужбе на надлежног оператора система или ОПС у вези са обавезама тог надлежног оператора система или ОПС, на основу ове уредбе може упутити поднесак Агенцији која, делујући у складу са овлашћењима утврђеним законом којим је уређена енергетика, доноси одлуку у року од два месеца од пријема поднеска. Период од два месеца се може продужити за још два месеца ако Агенција затражи додатне информације. Продужени период се може додатно продужити уз сагласност подносиоца поднеска. Одлука Агенције је обавезујућа осим ако се и док се не укине због поднеска.

Ако захтеве из ове уредбе треба да утврди надлежни оператор система који није ОПС, Агенција може одлучити да уместо њега ОПС буде одговоран за утврђивање одговарајућих захтева.

Више оператора преносног система

Члан 6.

У случају постојања више оператора преносног система одредбе ове уредбе се примењују на све операторе преносног система.

Повраћај трошкова

Члан 7.

Трошкове које сnose оператори система, који подлежу прописима о мрежној тарифи, а који произлазе из обавеза утврђених у овој уредби, процењује Агенција. Трошкови који се процене као разумни, ефикасни и сразмерни враћају се у оквиру мрежних тарифа или других одговарајућих механизма.

Ако то захтева Агенција, оператори система из става 1. овог члана у року од три месеца од дана подношења захтева морају доставити информације потребне да се олакша процена насталих трошкова.

Јавно саветовање

Члан 8.

Надлежни оператори система и надлежни ОПС морају спровести саветовање са заинтересованим странама, укључујући надлежни субјект, о предлозима за проширење применљивости ове уредбе на постојеће ЈСВН системе и једносмерно прикључене модуле ЕЕП у складу са чланом 4. став 5. ове уредбе о извештају припремљеном у складу са чланом 65. став 3. ове уредбе и о анализи трошкова и користи спроведеној у складу са чланом 80. став 2. ове уредбе. Саветовање траје најмање месец дана.

Пре него што се Агенцији поднесу на одобрење предлози извештаја или анализа трошкова и користи надлежни оператори система и надлежни ОПС морају узети у обзир ставове заинтересованих страна који су резултат јавног саветовања. У свим случајевима потребно је дати детаљно образложење о обухватању или необухватању ставова заинтересованих страна које се и правовремено објављује, и то пре објаве предлога или анализа извештаја или истовремено са њима.

Учешће заинтересованих страна

Члан 9.

Оператор преносног система у складу са чланом 76. став 2. Уговора о оснивању Енергетске заједнице између Европске заједнице и Републике Албаније, Републике Бугарске, Босне и Херцеговине, Републике Хрватске, Бивше Југословенске Републике Македоније, Републике Црне Горе, Румуније, Републике Србије и Привремене мисије Уједињених нација на Косову у складу са Резолуцијом 1244 Савета безбедности Уједињених нација учествује на састанцима које организује надлежно тело (у даљем тексту: Уговор о оснивању ЕЗ) у складу са чланом 2. тачка 42) Закона о енергетици (у даљем тексту: Надлежно тело), у блиској сарадњи с Европском мрежом ОПС за електричну енергију (у даљем тексту: ENTSO-E), у погледу захтева за прикључење ЈСВН система и једносмерно прикључених модула ЕЕП на мрежу и других аспеката спровођења ове уредбе ради утврђивања стања и предлагања побољшања које се односе на захтеве за прикључење на мрежу ЈСВН система и једносмерно прикључених модула ЕЕП.

Обавезе поверљивости

Члан 10.

Све поверљиве информације које су примљене, размењене или прослеђене у складу са овом уредбом подлежу условима чувања професионалне тајне који су наведени у ст. од 2. до 4. овог члана.

Обавеза чувања пословне тајне примењује се на сва лица, Агенцију или субјекте који подлежу одредбама из ове уредбе.

Поверљиве информације које приме лица, Агенција или субјекти из става 2. овог члана током обављања својих дужности не смеју бити откривене ни једном другом лицу или телу.

Агенција, субјекти или лица које примају поверљиве информације у складу са овом уредбом могу да их користе само за потребе обављања својих дужности у складу са овом уредбом.

II. ОПШТИ ЗАХТЕВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ ЈСВН СИСТЕМА

1. Захтеви у погледу регулације активне снаге и одржавања фреквенције

Фреквентни опсези

Члан 11.

ЈСВН систем мора бити способан да остане прикључен на мрежу и ради унутар фреквентних опсега и временских периода дефинисаних у Табели 1 – Најкраћи временски периоди током којих ЈСВН систем мора бити способан да ради на различитим фреквенцијама које одступају од називне вредности, а да не дође до његовог искључења са мреже Прилога I – Опсези фреквенције из члана 11. ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део, за опсега снаге кратког споја као што је дефинисано у члану 32. став 2. ове уредбе.

Надлежни ОПС и власник ЈСВН система могу се договорити о ширим фреквентним опсезима или дужим минималним временским периодима за рад, ако је то потребно за очување или поновно успостављање сигурности система. Ако су шири фреквентни опсези или дужи минимални временски периоди за погон технички и економски изводљиви, власник ЈСВН система не сме неосновано ускратити пристап на њихову примену.

ЈСВН систем мора бити способан за аутоматско искључење са мреже на фреквенцијама које одреди надлежни ОПС.

Надлежни ОПС може одредити највеће допуштено смањење излазне активне снаге од његове радне тачке ако фреквенција система падне испод 49 Hz.

Мogućност брзине промене фреквенције

Члан 12.

ЈСВН систем мора бити способан да остане прикључен на мрежу ако се мрежна фреквенција мења између $-2,5$ и $+2,5$ Hz/s (у сваком тренутку измереној као просечна вредност брзине промене фреквенције у претходној секунди).

Могућност регулације активне снаге, регулациони опсег и градијент (брзина промене активне снаге)

Члан 13.

С обзиром на могућност регулације предате активне снаге:

1) ЈСВН систем мора бити способан да прилагођава пренесену активну снагу до максималне вредности свог преносног капацитета у сваком смеру по налогу надлежног ОПС.

Надлежни ОПС:

(1) може навести највећи и најмањи корак за прилагођење пренесене активне снаге,

(2) може одредити минималну вредност преносног капацитета ЈСВН система за сваки смер испод које се не захтева могућност преноса активне снаге,

(3) мора навести највеће кашњење унутар кога ЈСВН систем мора бити способан да прилагоди пренесену активну снагу након пријема налога од надлежног ОПС;

2) надлежни ОПС одређује начин на који ЈСВН систем мора бити способан да мења пренесену активну снагу у случају поремећаја у мрежи наизменичне струје на коју је прикључен. Ако је почетно кашњење до почетка промене веће од 10 ms од примања побудног сигнала који је послао надлежни ОПС, власник ЈСВН система мора то кашњење оправдати надлежном ОПС;

3) надлежни ОПС може одредити да ЈСВН систем мора бити способан да брзо промени смер активне снаге. Промена смера снаге мора бити могућа од вредности максималног преносног капацитета у једном смеру до вредности максималног преносног капацитета ЈСВН система у другом смеру, онолико брзо колико је то технички изводљиво, а ако траје дужи од 2 секунде, власник ЈСВН система мора је образложити надлежним ОПС;

4) ЈСВН системи који повезују различите регулационе или синхроне зоне, морају бити опремљени регулационим функцијама које надлежним ОПС омогућавају промену пренесене активне снаге за потребе прекограничног балансирања.

ЈСВН систем мора бити способан да прилагођава градијент промене активне снаге у складу са налозима надлежних ОПС. Када је реч о промени активне снаге у складу са ставом 1. тач. 2) и 3) овог члана, градијент се не прилагођава.

Осим ако надлежни ОПС у координацији са суседним ОПС не одреди другачије, у оквиру регулационих функција ЈСВН систем мора бити способан да активира аутоматске корективне мере које, између осталих, обухватају заустављање континуираних промена и блокирање фреквентни осетљивог начина рада, фреквентно ограничен осетљиви режим рада - надфреквентни (у даљем тексту: ФООРР-Н), фреквентно ограничен осетљив режим рада-подфреквентни (у даљем тексту: ФООРР-П) и регулације фреквенције. Критеријуме активирања и блокирања одређује надлежни ОПС и о њима се обавештава Агенција. Начини тог обавештавања одређују се у складу са одговарајућим прописима Републике Србије.

Синтетичка инерција

Члан 14.

Ако надлежни ОПС одреди, ЈСВН систем мора бити способан осигурати синтетичку инерцију као одговор на промене фреквенције која се активира у подфреквентним и/или надфреквентним режимима брзим прилагођавањем активне снаге предате у мрежу наизменичне струје или преузете из ње, како би се ограничила брзина промене фреквенције. Захтев мора да узме у обзир нарочито резултате студија које су спровели ОПС како би утврдили има ли потребе за одређивањем минималне инерције.

Принцип тог регулационог система и параметара радног учинка договарају надлежни ОПС и власник ЈСВН система.

Захтеви који се односе на фреквентни осетљив режим рада, ограничен фреквентни осетљив режим рада ФООРР-Н и ФООРР-П

Члан 15.

Захтеви који се односе на фреквентни осетљив режим рада (у даљем тексту: ФОРР), ограничен фреквентни осетљив режим рада ФООРР-Н и ФООРР-П морају бити како је утврђено у Прилогу II – Захтеви који се односе на фреквентни осетљив режим рада (ФООРР), фреквентни ограничен осетљив режим рада – надфреквентни (ФООРР-Н) и фреквентни ограничен осетљив режим рада – подфреквентни (ФООРР-П). Фреквентни осетљив режим рада ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део.

Регулација фреквенције

Члан 16.

Ако надлежни ОПС одреди, ЈСВН систем мора бити опремљен независним регулационим режимом за промену излазне активне снаге ЈСВН претварачке станице у зависности од фреквенције на свим местима прикључења ЈСВН система, у циљу одржавања стабилности фреквенције.

Надлежни ОПС одређује принцип рада, параметре радног учинка и критеријуме регулације активације фреквенције из става 1. овог члана.

Максимални губитак активне снаге

Члан 17.

ЈСВН систем се мора конфигурисати тако да се губитак активне снаге предате у синхрону зону ограничи на вредност коју одреде надлежни ОПС за своју контролну област на основу утицаја ЈСВН система на електроенергетски систем.

Ако ЈСВН систем повезује две или више контролних области, надлежни ОПС се међусобно саветују, како би ускладили вредност максималног губитка предате активне снаге из става 1. овог члана, узимајући у обзир утицај сваке области (заједнички утицај).

2. Захтеви у погледу регулације реактивне снаге и одржавања напона

Напонски опсези

Члан 18.

ЈСВН претварачка станица мора бити способна да остане прикључена на мрежу и ради при максималној струји ЈСВН система унутар опсега мрежног напона на месту прикључења, израженог напоном на месту прикључења у односу на референтни напон од 1 г.ј., и током временских периода наведених у табели 4 – Минимални временски период у коме ЈСВН мора бити способан да ради за вредности напона које одступају од референтне вредности (1 г.ј.) у месту прикључења без искључења са мреже. Ова табела се користи када је базни напон за релативне вредности напона од 110 kV (укључујући и 110 kV) до 220 kV (укључујући и 220 kV) и табели 5 – Минимални временски период у коме ЈСВН мора бити способан да ради за вредности напона које одступају од референтне вредности (1 г.ј.) у месту прикључења без искључења са мреже (ова табела се користи када је базни напон за одређивање релативних вредности напона 400 kV) Прилога III – Опсези напона у складу са чланом 18. ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. Суседни надлежни оператори система договором утврђују референтни напон од 1 г.ј.

Власник ЈСВН система и надлежни оператор система, у координацији са надлежним ОПС, могу договорити шире напонске опсеге или дужа минимална времена за погон од оних из става 1. овог члана како би се осигурала најбоља искоришћеност техничких могућности ЈСВН система, ако је то потребно за очување или поновно успостављање сигурности система. Ако су шири напонски опсези, или дужа минимална времена за погон технички и економски изводљиви, власник ЈСВН система не сме неосновано ускратити пристанак.

ЈСВН претварачка станица мора бити способна за аутоматско искључење за вредности напона на месту прикључења, које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. О условима и подешавањима за аутоматско искључење са мреже, договарају се надлежни оператор система, у координацији са надлежним ОПС, и власник ЈСВН система.

За места прикључења на референтним наизменичним напонима од 1 г.ј. која нису обухваћена подручјем примене утврђеним у Прилогу III, надлежни оператор система, у координацији са надлежним ОПС, одређује захтеве који се могу применити на тим местима прикључења.

Допринос струји кратког споја током кварова

Члан 19.

Ако надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС одреди, ЈСВН систем мора имати способност обезбеђивања брзе струје квара на месту прикључења у случају симетричних – трополних кварова.

Ако се захтева да ЈСВН систем има способност из става 1. овог члана, надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, одређује следеће:

- 1) како и када се утврђује одступање напона, као и крај одступања напона;
- 2) карактеристике брзе струје квара;
- 3) време и тачност брзе струје квара, што може имати неколико нивоа.

Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, може одредити захтев за предају асиметричне струје у случају асиметричних – једнополних или двополних кварова.

Способност производње реактивне снаге

Члан 20.

Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, одређује захтеве у погледу способности обезбеђивања реактивне снаге на местима прикључења у случају варирања вредности напона. Предлог тих захтева обухвата карактеристику $U-Q/P_{\max}$ унутар чијих граница ЈСВН претварачка станица мора бити способна осигурати реактивну снагу при свом максималном преносном капацитету активне снаге.

Карактеристика $U-Q/P_{\max}$ из става 1. овог члана мора бити у складу са следећим правилима:

1) карактеристика $U-Q/P_{\max}$ не сме прелазити обвојницу карактеристике $U-Q/P_{\max}$ приказане унутрашњом обвојницом на слици у Прилогу IV – Захтеви за $U-Q/P_{\max}$ профил у складу са чланом 20. ове уредбе, који је

одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део, која не мора бити правоугаона;

2) димензије обвојнице карактеристике $U-Q/P_{\max}$ морају бити у складу са вредностима утврђеним за сваку синхрону зону у табели из Прилога IV;

3) положај обвојнице карактеристике $U-Q/P_{\max}$ мора бити у границама фиксне спољашње обвојнице на слици у Прилогу IV.

JCBH систем мора бити способан да пређе у било коју радну тачку унутар своје $U-Q/P_{\max}$ карактеристике, у временским интервалима које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

При раду са излазном активном снагом мањом од максималне преносне моћи активне снаге JCBH система ($P < P_{\max}$), JCBH претварачка станица мора бити способна да ради у свакој могућој радној тачки, како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС, и у складу са могућношћу производње реактивне снаге утврђеном карактеристиком $U-Q/P_{\max}$ у ст. од 1. до 3. овог члана.

Размена реактивне снаге са мрежом

Члан 21.

Власник JCBH система обезбеђује да је реактивна снага његове JCBH претварачке станице која се размењује с мрежом на месту прикључења ограничена на вредности које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

Промене реактивне снаге проузроковане радом JCBH претварачке станице у режиму регулације реактивне снаге из члана 23. ове уредбе не сме резултовати променом вредности напона већом од допуштене вредности на месту прикључења. Највећу допуштену промену вредности напона одређује надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС.

Режим регулације реактивне снаге

Члан 22.

JCBH претварачка станица мора бити способна да ради у најмање једном од следећа три режима регулације, онако како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС:

- 1) режим регулације напона;
- 2) режим регулације реактивне снаге;
- 3) режим регулације фактора снаге.

JCBH претварачка станица мора бити способна радити у додатним режимима које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

За потребе режима регулације напона свака JCBH претварачка станица мора бити способна допринети регулацији напона на месту прикључења користећи своје могућности, уз истовремено поштовање чл. од 20. до 21. ове уредбе у складу са следећим карактеристикама регулације:

1) подешену вредност напона на месту прикључења одређује надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, тако да обухвата одређени радни опсег, континуално или у корацима;

2) регулација напона може радити са мртвом зоном око подешене вредности или без ње, а та се зона може задати у распону од 0 до $\pm 5\%$ референтног мрежног напона од 1 p.j. Мртва зона мора бити подесива у корацима, како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС;

3) након нагле промене напона, JCBH претварачка станица мора бити способна:

(1) постићи 90% промене излазне реактивне снаге у времену t_1 које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Време t_1 мора бити у опсегу од 0,1 до 10 секунди и

(2) стабилизovati се на вредност која је одређена радним нагибом у времену t_2 које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Време t_2 мора бити у опсегу од 1 до 60 секунди, при чему је одређено допуштено одступање статичког стања изражено у % максималне реактивне снаге.

4) режим регулације напона обухвата способност промене излазне реактивне снаге комбинацијом промене задате вредности напона и додатног захтева за предају реактивне снаге. Нагиб се одређује опсегом и кораком које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

С обзиром на режим регулације реактивне снаге, надлежни оператор система одређује опсег реактивне снаге у MVA_г или у % максималне реактивне снаге, као и тачност на месту прикључења, водећи се могућностима JCBH система и поштујући чл. 20. и 21. ове уредбе.

За потребе режима регулације фактора снаге JCBH претварачка станица мора бити способна да регулише фактор снаге до жељене вредности на месту прикључења уз поштовање чл. 20. и 21. ове уредбе. Расположиве подешене вредности морају бити доступне у корацима који нису већи од највећег допуштеног корака који је одредио надлежни оператор система.

Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, одређује сву опрему потребну за омогућавање даљинског избора регулационих режима и одговарајућих задатих вредности.

Предност доприноса активне или реактивне снаге

Члан 23.

Узимајући у обзир способности JCBH система одређене у складу са овом уредбом, надлежни ОПС одређује хоће ли

током нисконапонског или високонапонског погона и током кварова за које је потребна способност проласка кроз квар, предност имати допринос активне снаге или допринос реактивне снаге. Ако се предност даје доприносу активне снаге, она се мора обезбедити од почетка трајања квара, онако како одреди надлежни ОПС.

Квалитет електричне енергије

Члан 24.

Власник ЈСВН система се мора побринути да прикључак његовог ЈСВН система на мрежу не изазива ниво изобличења или флукуација напона напајања на мрежи на месту прикључења која је већа од нивоа који одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Поступак за студије које треба спровести и за одговарајуће податке које сви корисници система треба да достављају, као и све корективне мере, морају бити у складу са поступком из члана 29. ове уредбе.

3. Захтеви у погледу проласка кроз квар

Способност проласка кроз квар

Члан 25.

Надлежни ОПС одређује временску карактеристику напона како је утврђено у Прилогу V – Временска карактеристика напона у складу са чланом 25. ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део, уз примену члана 18. ове уредбе и узимајући у обзир временске карактеристике напона одређене за модуле ЕЕП у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица. Та карактеристика се примењује на местима прикључења за стања квара у којима ЈСВН претварачка станица мора бити способна да остане прикључена на мрежу и да настави стабилан погон након уклањања квара. Временском карактеристиком напона изражава се доња граница стварног тока линијских напона на нивоу мрежног напона на месту прикључења током симетричног квара у функцији времена пре, током и након квара. Свако време проласка кроз квар дуже од t_{res2} одређује надлежни ОПС, у складу са чланом 18. ове уредбе.

На захтев власника ЈСВН система, надлежни оператор система обезбеђује услове пре и после квара како је предвиђено у члану 32. ове уредбе у вези са:

- 1) минималном допуштеном снагом кратког споја пре квара на сваком месту прикључења израженом у MVA;
- 2) радном тачком ЈСВН претварачке станице пре квара која је изражена као излазна активна снага и излазна реактивна снага на месту прикључења те напон на месту прикључења и
- 3) минималном допуштеном снагом кратког споја после квара на сваком месту прикључења израженом у MVA.

Алтернативно, надлежни оператор система може дати генеричке вредности за горе наведене услове изведене из типичних случајева.

ЈСВН претварачка станица мора бити способна да остане прикључена на мрежу и настави стабилан рад када стваран ток линијских напона на напонском нивоу места прикључења током симетричног квара, с обзиром на услове пре и после квара предвиђене чланом 32. ове уредбе остане изнад доње границе приказане на слици у Прилогу V, осим ако се плановима заштите за унутрашње електричне кварове захтева искључење ЈСВН претварачке станице са мреже. Планови и подешавања заштите за унутрашње кварове морају се осмислити тако да не угрожавају способност проласка кроз квар у мрежи.

Надлежни ОПС може одредити напоне на местима прикључења у посебним условима у мрежи, под којима се ЈСВН систему допушта блокирање. Блокирање означава останак на мрежи без доприноса активне и реактивне снаге у времену које мора бити кратко колико је то технички изводљиво и договорено између надлежних ОПС и власника ЈСВН система.

У складу са чланом 34. ове уредбе, власник ЈСВН система подешава поднапонску заштиту на највеће могуће техничке способности ЈСВН претварачке станице. Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, може одредити ужи распон вредности на основу члана 34. ове уредбе.

Надлежни ОПС одређује способности проласка кроз квар у случају асиметричних кварова.

Успостављање активне снаге после квара

Члан 26.

Надлежни ОПС одређује размер и временску карактеристику успостављања активне снаге које ЈСВН систем мора бити способан осигурати у складу са чланом 25. ове уредбе.

Брз опоравак од једносмерних кварова

Члан 27.

ЈСВН системи, укључујући једносмерне надземне водове, морају бити способни за брз опоравак од пролазних кварова у ЈСВН систему. Појединости о тој способности подлежу усаглашавању и договорима о заштитним мерама и подешавањима у складу са чланом 34. ове уредбе.

4. Захтеви у погледу регулације

Стављање под напон и синхронизација ЈСВН претварачких станица

Члан 28.

Осим ако другачије не одреди надлежни оператор система, током стављања под напон или синхронизације ЈСВН претварачке станице на мрежу наизменичне струје, или током прикључења ЈСВН претварачке станице под напоном на ЈСВН систем, ЈСВН претварачка станица мора бити способна да ограничи све промене напона на ниво у стационарном стању који одреди надлежни оператор система у координацији с одговарајућим ОПС. Тај ниво не сме прелазити 5% вредности напона пре синхронизације. Надлежни оператор система, у сарадњи с надлежним ОПС, одређује максималну величину, трајање и интервал мерења транзијентних вредности напона.

Међусобни утицај ЈСВН система или других постројења и опреме

Члан 29.

Ако се неколико ЈСВН претварачких станица или других постројења налази на електричном малом растојању, надлежни ОПС може одредити да је потребна студија, при чему утврђује и њен предмет и опсег, како би се доказало да неће бити штетног међусобног утицаја. Ако се утврди да међусобни штетни утицај постоји, студијама се утврђују могуће мере ублажавања које треба увести како би се осигурала усаглашеност са захтевима из ове уредбе.

Студије спроводи власник ЈСВН система који се прикључује, уз учешће свих других страна које ОПС утврде као релевантне за дато место прикључења. Агенција може прописати да одговорност за спровођење студија у складу са овим чланом има ОПС. Све стране морају бити обавештене о резултатима студија.

Све стране које надлежни ОПС препозна као релевантне за дато место прикључења, укључујући надлежног ОПС, морају допринети изради студије и давати све потребне податке и моделе у мери која је оправдана за испуњење сврхе студије. Надлежни ОПС прикупља те информације и ако је применљиво, прослеђује их страни одговорној за студије у складу са чланом 10. ове уредбе.

Надлежни ОПС оцењује резултате студија на основу њиховог предмета и обима, који су одређени у складу са ставом 1. овог члана. Ако је потребно за оцењивање, надлежни ОПС може затражити од власника ЈСВН система израду даљих студија у складу са предметом и обимом, одређеним у складу са ставом 1. овог члана.

Надлежни ОПС може преиспитати или поновити неке или све студије. Власник ЈСВН система доставља надлежном ОПС све одговарајуће податке и моделе који омогућавају израду такве студије.

У оквиру прикључења нове ЈСВН претварачке станице, власник ЈСВН система подузима све потребне мере ублажавања које се утврде студијама спроведеним у складу са ст. од 2. до 5. овог члана и које преиспита надлежни ОПС.

Надлежни ОПС може одредити прелазне нивое радног учинка повезане са догађајима за појединачни ЈСВН систем или укупно за уобичајено захваћене ЈСВН системе. Надлежни ОПС то може одредити како би се заштитила целовитост опреме ОПС и корисника система у складу са националним правилима.

Способност пригушивања осцилација снаге

Члан 30.

ЈСВН систем мора бити способан да доприноси пригушивању осцилација снаге у мрежама наизменичне струје. Регулациони систем ЈСВН система не сме смањивати пригушивање осцилација снаге. Надлежни ОПС одређује фреквентни опсег осцилација које се плановима регулације позитивно пригушују и мрежне услове кад се то догађа, узимајући у обзир барем студије за процену динамичке стабилности коју је спровео ОПС ради утврђивања граница стабилности и могућих проблема у вези са стабилношћу у својим преносним системима. О избору регулационог параметра договарају се надлежни ОПС и власник ЈСВН система.

Способност пригушивања подсинхроног торзионог међудејства

Члан 31.

С обзиром на регулацију подсинхроног торзионог међудејства, ЈСВН систем мора бити способан да доприноси електричном пригушењу торзионих осцилација.

Надлежни ОПС одређује потребан опсег студија о подсинхроном торзионом међудејству и даје улазне параметре, у мери у којој су му доступни, а који се односе на опрему и одговарајуће услове система у својој мрежи. Студије о подсинхроном торзионом међудејству обезбеђује власник ЈСВН система. У студијама се утврђују услови, ако их има, у којима постоји подсинхроно торзионо међудејство и предлажу могући потребни поступци ублажавања. Агенција може прописати да одговорност за спровођење студија у складу са овим чланом има ОПС. Све стране морају бити обавештене о резултатима студија.

Све стране које надлежни ОПС препозна као релевантне за дато место прикључења, укључујући надлежног ОПС, морају допринети студијама и дати све потребне податке и моделе у мери која је оправдана за испуњење сврхе студије. Надлежни ОПС прикупља те информације и, ако је применљиво, прослеђује их страни одговорној за студије у складу са чланом 10. ове уредбе.

Надлежни ОПС процењује резултате студија о подсинхроном торзионом међудејству. Ако је потребно за оцењивање, надлежни ОПС може затражити да власник ЈСВН система спроведе даље студије о подсинхроном торзионом међудејству у складу са истим предметом и обимом.

Надлежни ОПС може преиспитати или поновити студију. Власник ЈСВН система доставља надлежном ОПС све одговарајуће податке и моделе који омогућавају израду такве студије.

У оквиру прикључења нове ЈСВН претварачке станице власник ЈСВН система предузима све потребне мере ублажавања које се утврде студијама спроведеним у складу са ст. од 2. до 4. овог члана, а које преиспита надлежни ОПС.

Карактеристике мреже

Члан 32.

Надлежни оператор система утврђује и објављује методу и услове пре и после квара за прорачунавање барем најмање и највеће снаге кратког споја на местима прикључења.

ЈСВН систем мора бити способан да ради унутар опсега снаге кратког споја и при карактеристикама мреже које одреди надлежни оператор система.

Сваки надлежни оператор система доставља власнику ЈСВН система еквиваленте мреже којима се описује понашање мреже на месту прикључења, и власницима ЈСВН система омогућава да пројектују систем тако да узму у обзир барем хармонике и динамичку стабилност током радног века ЈСВН система.

Стабилност ЈСВН система

Члан 33.

ЈСВН систем мора бити способан да задржи стабилан рад у радној тачки, са минималном променом тока активне снаге и напона током и после сваке планиране или неплаиране промене у ЈСВН систему или мрежи наизменичне струје на коју је прикључен. Надлежни ОПС одређује промене у условима система у којима ЈСВН системи морају наставити стабилан рад.

Власник ЈСВН система мора обезбедити да испад или искључење из мреже ЈСВН претварачке станице као дела било којег вишетерминалног или уграђеног ЈСВН система не изазове прелазне процесе на месту прикључења, које прелазе граничне вредности које одреди надлежни ОПС.

ЈСВН систем мора издржати пролазне кварове на високонапонским наизменичним водовима у мрежи близу ЈСВН система и не сме проузроковати искључење ниједног елемента опреме ЈСВН система из мреже због аутоматског поновног укључења водова у мрежу.

Власник ЈСВН система доставља информације о отпорности ЈСВН система на поремећаје у систему наизменичне струје надлежном оператору система.

5. Захтеви у погледу заштитних уређаја и подешења

Планови и подешења електричне заштите

Члан 34.

Надлежни оператор система одређује, у координацији с надлежним ОПС, планове и подешења потребне за заштиту мреже узимајући у обзир карактеристике ЈСВН система. Планове заштите који су важни за ЈСВН систем и мрежу, као и подешења важна за ЈСВН систем усаглашавају и договарају надлежни оператор система, надлежни ОПС и власник ЈСВН система. Планови и подешења заштите од унутрашњих електричних кварова изводе се тако да не угрожавају нормалан и ефикасан рад ЈСВН система у складу са овом уредбом.

Електрична заштита ЈСВН система има предност над регулацијом погона, узимајући у обзир сигурност система, здравље и сигурност радника и јавности, те ублажавање штете на ЈСВН систему.

Сваку промену заштитних планова или њихових подешења важних за ЈСВН систем и мрежу, договарају надлежни оператор система, надлежни ОПС и власник ЈСВН система пре него што их власник ЈСВН система уведе.

Степен приоритета заштите и регулације

Члан 35.

Регулациони план, који је одредио власник ЈСВН система и који се састоји од различитих регулационих режима, укључујући подешења посебних параметара, усаглашавају и договарају надлежни ОПС, надлежни оператор система и власник ЈСВН система.

С обзиром на степен приоритета заштите и регулације, власник ЈСВН система организује своје заштите и регулационе уређаје у складу са следећим приоритетима, поређаним од најважнијег, ако другачије не одреде надлежни ОПС, у координацији с надлежним оператором система:

- 1) заштита мреже и ЈСВН система;
- 2) регулација активне снаге у хитним случајевима;
- 3) синтетичка инерција, ако је применљиво;
- 4) аутоматске корективне мере како је наведено у члану 13. став 3. ове уредбе;
- 5) ФООРР;
- 6) ФОРР и регулација фреквенције и
- 7) ограничење градијента (брзине промене) снаге.

Члан 36.

Мора постојати могућност промене параметара различитих регулационих режима и подешења заштите ЈСВН система у ЈСВН претварачкој станици, ако то захтева надлежни оператор система или надлежни ОПС и у складу са ставом 3. овог члана.

Сваку промену планова или подешења параметара различитих регулационих режима и заштите ЈСВН система, укључујући поступак, усаглашавају и договарају надлежни оператор система, надлежни ОПС и власник ЈСВН система.

Мора постојати могућност промене регулационих режима и подешених вредности ЈСВН система даљинским путем, онако како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

6. Захтеви у погледу поновног успостављења електроенергетског система

Покретање из безнапонског стања

Члан 37.

Надлежни ОПС може од власника ЈСВН система прибавити понуду за способност покретања из безнапонског стања.

ЈСВН систем са способношћу покретања из безнапонског стања мора бити способан, ако је једна претварачка станица под напоном, ставити под напон удаљену сабирницу наизменичне станице, на коју је друга претварачка станица прикључена, унутар времена од искључења ЈСВН система које одреде надлежни ОПС. ЈСВН систем мора се моћи синхронизовати у фреквентним границама утврђеним чланом 11. ове уредбе и у напонским границама које одреди надлежни ОПС или, ако је применљиво, како је прописано у члану 18. ове уредбе. Ако је потребно ради поновне успоставе сигурности система, надлежни ОПС може одредити шире фреквентне и напонске распоне.

Надлежни ОПС и власник ЈСВН система договарају се о капацитету и расположивости способности покретања из безнапонског стања и о оперативном поступку.

III. ЗАХТЕВИ ЗА ЈЕДНОСМЕРНО ПРИКЉУЧЕНЕ МОДУЛЕ ЕЕП И КРАЈЊЕ ЈСВН ПРЕТВАРАЧКЕ СТАНИЦЕ

1. Захтеви за једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Подручје примене

Члан 38.

Захтеви применљиви на модуле ЕЕП на површини воде у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима, примењују се на једносмерно прикључене модуле ЕЕП у зависности од посебних захтева предвиђених у чл. од 41. до 45. ове уредбе. Ти захтеви се примењују на тачке разграничења једносмерно прикључене модуле ЕЕП и ЈСВН система. Категоризација производних модула примењује се на једносмерно прикључене модуле ЕЕП, у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица.

Захтеви у погледу фреквентне стабилности

Члан 39.

С обзиром на фреквентни одзив:

1) једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способан да прими брз сигнал из места прикључења у синхроној зони за које се обезбеђује фреквентни одзив и обрадити тај сигнал унутар 0,1 s од слања до завршетка обраде сигнала за активацију одзива. Фреквенција се мери на месту прикључења у синхроној зони за које се обезбеђује фреквентни одзив;

2) једносмерно прикључени модули ЕЕП прикључени преко ЈСВН система повезаних са више контролних области морају бити способне за координацију регулације фреквенције како одреди надлежни ОПС.

С обзиром на фреквентне опсеге и фреквентни одзив:

1) једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способан да остане прикључен на мрежу крајњих ЈСВН претварачких станица и да ради у фреквентним опсезима и временским периодима наведеним у Прилогу VI – Опсези фреквенције и временски опсези у складу са чланом 39. став 2. тачка 1) ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део, за систем са номиналном фреквенцијом од 50 Hz. Ако номинална фреквенција није 50 Hz, или се употребљава променљива фреквенција, према споразуму са надлежним ОПС, фреквентне опсеге и временске периоде одређује надлежни ОПС узимајући у обзир специфичност система и захтеве утврђене у Прилогу VI;

2) надлежни ОПС и власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП могу договорити шире фреквентне опсеге или дуже минимална временске периоде, како би обезбедили најбоље искоришћење техничке способности једносмерно прикљученог модула ЕЕП, ако је то неопходно да би се очувала или поново успостави сигурност система. Ако су шири напонски опсези или дужа најкраћи временски опсези за погон технички и економски изводљиви, власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП не сме неоправдано ускратити пристанак;

3) уз поштовање одредаба из става 2. тачке 1) овог члана, једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способан

за аутоматско искључење са мреже при одређеним фреквенцијама ако их је надлежни ОПС одредио. О условима и подешавањима за аутоматско искључење са мреже договарају се надлежни оператор система и власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП.

Када је реч о отпорности на брзину промене фреквенције, једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способан да остане прикључен на мрежу крајњих ЈСВН претварачких станица и мора наставити да ради ако се фреквенција система мења брзином од највише $\pm 2 \text{ Hz/s}$ (измерена у било којем тренутку као просечна брзина промене фреквенције у претходној секунди) на ЈСВН тачки разграничења једносмерно прикљученог модула ЕЕП на крајњој ЈСВН претварачкој станици за систем с називном фреквенцијом 50 Hz.

Једносмерно прикључени модули ЕЕП морају имати способност за ограничен фреквентни осетљив режим рада ФООРР-Н, у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа А, у зависности од одзива на брзи сигнал како је одређено у ставу 1. овог члана за систем с називном фреквенцијом од 50 Hz.

Способност једносмерно прикључених модула ЕЕП за одржавање трајне снаге одређује се у складу са са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа А, за систем с називном фреквенцијом од 50 Hz.

Способност једносмерно прикључених модула ЕЕП за могућност регулације активне снаге одређује се у складу са са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Ц, за систем с називном фреквенцијом од 50 Hz.

Ако уређаји за даљинско аутоматско управљање не раде, мора бити могуће ручно управљање.

Способност једносмерно прикључених модула ЕЕП за ограничен фреквентни осетљив режим рада ФООРР-П одређује се у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Ц, у зависности од одзива на брзи сигнал како је одређено у ставу 1. овог члана за систем с називном фреквенцијом од 50 Hz.

Способност једносмерно прикључених модула ЕЕП за фреквентни осетљив режим рада одређује се у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Ц, у зависности од одзива на брзи сигнал како је одређено у ставу 1. за систем с називном фреквенцијом од 50 Hz.

Способност једносмерно прикључених модула ЕЕП за поновну успоставу фреквенције одређује се у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Ц, за систем с називном фреквенцијом од 50 Hz.

Ако се употребљава трајна номинална фреквенција која није 50 Hz, пројектована променљива фреквенција или напон једносмерног система, у зависности од договора с надлежним ОПС, способности наведене у ст. од 3. до 9. овог члана и параметре повезане с тим способностима одређује надлежни ОПС.

Захтеви у погледу реактивне снаге и напона

Члан 40.

С обзиром на напонске распоне:

1) једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способан да остане прикључен на мрежу крајњих ЈСВН претварачких станица и да ради у напонским распонима током раздобља наведених у табели 9 – Минимални временски периоди за које једносмерно прикључен модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама између 110 kV и 220 kV (укључујући 110 kV и 220 kV) и табели 10 – Минимални временски периоди за које једносмерно прикључен модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама 400 kV Прилога VII – Опсежи напона и временски опсежи у складу са чланом 40. ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. Наведени применљиви напонски распони и раздобља изабрани су на основу референтног напона од 1 г.ј;

2) надлежни оператор система, надлежни ОПС и власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП могу договорити шира фреквентна подручја или дужа минимална времена за погон како би осигурали да се најбоље искористе техничке способности једносмерно прикљученог модула ЕЕП, ако је то потребно да се очува или поново успостави сигурност система. Ако су шири напонски опсежи или дужа најкраћа времена за погон технички и економски изводљиви, власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП не сме неосновано ускратити пристанак;

3) за једносмерно прикључене модуле ЕЕП које имају ЈСВН место прикључења с мрежом крајњих ЈСВН претварачких станица, надлежни оператор система може, у координацији с надлежним ОПС, одредити напоне на ЈСВН тачки разграничења при којима једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способан за аутоматско искључење са мреже. О условима и подешавањима за аутоматско искључење са мреже договарају се надлежни оператор система, надлежни ОПС и власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП;

4) за ЈСВН места прикључења на наизменичним напонима који нису обухваћени подручјем примене Прилога VII надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, одређује захтеве који могу да се примене на месту прикључења;

5) ако се употребљавају фреквенције које се разликују од номиналних 50 Hz, што захтева пристанак надлежног ОПС, напонски опсежи и времена која одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС морају бити сразмерне онима у табели 9 – Минимални временски периоди за које једносмерно прикључен модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама између 110 kV и 220 kV (укључујући 110 kV и 220 kV) и табели 10 – Минимални временски периоди за које једносмерно прикључен модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна

вредност напона у релативним јединицама 400 kV Прилога VII.

С обзиром на способност производње реактивне снаге једносмерно прикључених модула ЕЕП:

1) ако власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП може склопити билатерални споразум са власницима ЈСВН система којима је једносмерно прикључен модул ЕЕП прикључен преко једног места прикључења на мрежу наизменичне струје, тај модул мора испуњавати све следеће захтеве:

(1) бити способан да са додатним постројењем или опремом и/или софтвером оствари могућност за производњу реактивне снаге коју је прописао надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, у складу са тачком 2) овог става и:

– имати способности за производњу реактивне снаге у складу са тачком 2) овог става, за део опреме или сву своју опрему која је већ уграђена као део везе једносмерно прикљученог модула ЕЕП на мрежу наизменичне струје у време првог прикључења и стављања у погон или,

– доказати надлежном оператору система и надлежном ОПС како ће се осигурати способност производње реактивне снаге ако је једносмерно прикључен модул ЕЕП прикључен на више од једног места прикључења у мрежи наизменичне струје, или ако је на мрежи наизменичне струје мреже крајње ЈСВН претварачке станице прикључен други једносмерно прикључен модул ЕЕП или ЈСВН систем другог власника, те са надлежним оператором система и надлежним ОПС склопити споразум о томе. Тај споразум обухвата уговор према којем ће власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП (или сваки следећи власник) финансирати и инсталирати у своје модуле ЕЕП способност производње реактивне снаге у року који одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, обавештава власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП о предложеном датуму завршетка сваке преузете обавезе побољшања, којом се од власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП захтева увођење пуне могућности производње реактивне снаге,

(2) при одређивању рока до којег се накнадно увођење могућности производње реактивне снаге мора спровести надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, мора урачунати планиране рокове за накнадно увођење те могућности у једносмерно прикључен модул ЕЕП. Власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП доставља планиране рокове у време прикључења на мрежу наизменичне струје;

2) једносмерно прикључени модули ЕЕП морају испуњавати следеће захтеве у погледу напонске стабилности у тренутку прикључења или накнадно, у складу са споразумом из става 2. тачке 1) овог члана:

(1) с обзиром на способност производње реактивне снаге при максималном преносном капацитету активне снаге ЈСВН система, једносмерно прикључени модули ЕЕП морају у условима променљивог напона испуњавати захтеве који се односе на способност пружања реактивне снаге које одреди надлежни оператора система, у координацији с надлежним ОПС. Надлежни оператор система одређује карактеристику $U-Q/P_{max}$ која може имати било који облик са опсезима датим у табели 11 – Максимални и минимални опсег за Q/P_{max} и вредност напона у стационарном стању за једносмерно прикључене модуле ЕЕП Прилога VII, унутар којих једносмерно прикључен модул ЕЕП мора пружати реактивну снагу при свом максималном преносном капацитету активне снаге. При одређивању тих опсега, надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, узима у обзир дугорочни развој мреже, као и могуће трошкове настале услед обезбеђивања способности производње реактивне снаге модула ЕЕП на високим напонима, и потрошње реактивне снаге на ниским напонима,

(2) с обзиром на способност производње реактивне снаге, надлежни оператор система може одредити додатну реактивну снагу која се обезбеђује ако место прикључења једносмерно прикљученог модула ЕЕП није на месту високонапонских извода трансформатора за подизање напона на напонском нивоу места прикључења ни, ако не постоји трансформатор за подизање напона на изводима генератора. Том додатном реактивном снагом компензује се размена реактивне снаге високонапонског вода или кабловског вода између високонапонских извода трансформатора за подизање напона једносмерно прикљученог модула ЕЕП или, ако не постоји трансформатор за подизање напона, на изводима генератора и места прикључења, а обезбеђује је одговорни власник тог вода или кабла.

Када је реч о предности доприноса активне или реактивне снаге за једносмерно прикључене модуле ЕЕП, надлежни оператор система одређује, у координацији с надлежним ОПС, да ли током кварова, за које је потребна способност проласка кроз квар у мрежи, има предност допринос активне снаге или допринос реактивне снаге. Ако се предност даје доприносу активне снаге, она се мора обезбедити у периоду од почетка квара, како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

Захтеви у погледу регулације

Члан 41.

Током синхронизације једносмерно прикљученог модула ЕЕП са наизменичном мрежом, једносмерно прикључен модул ЕЕП мора имати способност ограничења сваке промене напона на вредност у стационарном стању, коју одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Та вредност не сме прелазити 5 % вредности напона пре синхронизације. Надлежни оператор система, у сарадњи с надлежним ОПС, одређује максималну величину, трајање и интервал мерења транзијентних напона.

Власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП обезбеђује излазне сигнале како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

Карактеристике мреже

Члан 42.

С обзиром на карактеристике мреже, на једносмерно прикључене модуле ЕЕП примењује се следеће:

1) сваки надлежни оператор система одређује и објављује методу и услове пре и после квара за прорачун најмање и највеће снаге кратког споја у ЈСВН тачки разграничења;

2) једносмерно прикључен модул ЕЕП мора бити способна да ради стабилно унутар опсега снаге кратког споја и карактеристике ЈСВН тачке разграничења, које одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС;

3) сваки надлежни оператор система и власник ЈСВН система доставља власнику једносмерно прикљученог модула ЕЕП мрежне еквиваленте система, који власницима једносмерно прикључених модула ЕЕП омогућавају да пројектују свој систем с обзиром на хармонику.

Захтеви у погледу заштите

Члан 43.

Планови и подешена електричне заштите једносмерно прикључених модула ЕЕП утврђују се у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Б, при чему се мрежа односи се мрежу синхроне зоне. Заштитни програми морају бити осмишљени тако да се у обзир узимају радни учинак система, посебности мреже, као и техничке посебности технологије модула ЕЕП, те се морају договорити с надлежним оператором система у координацији с надлежним ОПС.

Степен приоритета заштите и регулације једносмерно прикључених модула ЕЕП утврђује се у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Б, при чему се мрежа односи на мрежу синхроне зоне и уз договор с надлежним оператором система у координацији с надлежним ОПС.

Квалитет електричне енергије

Члан 44.

Власници једносмерно прикључених модула ЕЕП морају се побринути да њихов прикључак на мрежу не изазива ниво изобличења или флукуације напона напајања на мрежи на месту прикључења која је већа од нивоа коју одреди релевантни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Не сме се неоправдано ускратити неопходан допринос корисника мреже заједничким студијама, укључујући, између осталих, постојеће једносмерно прикључене модуле ЕЕП и постојеће ЈСВН системе. Поступак за студије које треба спровести и за одговарајуће податке које треба да достављају сви укључени корисници система, као и утврђене и уведене мере ублажавања, морају бити у складу са поступком из члана 29. ове уредбе.

Општи захтеви у погледу управљања системом који се примењују на једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 45.

С обзиром на опште захтеве у погледу управљања системом, на све једносмерно прикључене модуле ЕЕП примењује се пропис којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтевима за производне модуле типа Б.

2. Захтеви за крајње ЈСВН претварачке станице

Подручје примене

Члан 46.

На крајње ЈСВН претварачке станице које подлежу посебним захтевима прописаним чл. од 11. до 39. ове уредбе примењују се захтеви прописани у чл. од 47. до 50. ове уредбе.

Захтеви у погледу фреквентне стабилности

Члан 47.

Ако номинална фреквенција није 50 Hz, или се у мрежи којом се повезују једносмерно прикључени модули ЕЕП употребљава променљива фреквенција, у зависности од договора са надлежним ОПС, на крајњу ЈСВН претварачку станицу се примењује члан 11. ове уредбе са фреквентним опсезима и временским периодима које је одредио надлежни ОПС узимајући у обзир специфичности система и захтеве утврђене у Прилогу I.

Када је реч о фреквентном одзиву, власник крајње ЈСВН претварачке станице и власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП договарају техничке аспекте комуницирања слањем брзог сигнала у складу са чланом 39. став 1. ове уредбе. Ако надлежни ОПС то захтева, ЈСВН систем мора бити способен да пружа мрежну фреквенцију на месту прикључења у виду сигнала. За ЈСВН систем на који је прикључен модул ЕЕП прилагођавање фреквентног одзива активне снаге ограничена је способношћу једносмерно прикључених модула ЕЕП.

Захтеви у погледу реактивне снаге и напона

Члан 48.

С обзиром на напонске опсеге:

1) крајња ЈСВН претварачка станица мора бити способна остати прикључена на мрежу крајње ЈСВН претварачке станице и радити у напонским распонима током временских периода наведених у табели 12 – Минимални временски периоди за које крајња ЈСВН претварачка станица мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама између 110 kV и 220 kV (укључујући 110 kV и 220 kV) и табеле 13 – Минимални временски периоди за које крајња ЈСВН претварачка станица мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама 400 kV Прилога VIII – Захтеви који се односе на реактивну снагу и напон у складу са чланом 48. ове уредбе, који је одштампан уз ову уредбу и чини њен саставни део. Наведени применљиви напонски распони и раздобља изабрани су на основу референтног напона од 1 г.ј.;

2) надлежни оператор система, у координацији са надлежним ОПС, и власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП могу договорити веће напонске опсеге или дуже минималне временске интервале за погон, у складу са чланом 40. ове уредбе;

3) за ЈСВН тачке разграничења на наизменичним напонима која нису обухваћена подручјем примене из табеле 12 и табеле 13 Прилога VIII, надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, одређује применљиве захтеве на местима прикључења;

4) ако се употребљавају фреквенције које се разликују од номиналних 50 Hz, за шта је неопходан пристанак надлежног ОПС, напонски опсези и времена које одреди надлежни оператор система у координацији са надлежним ОПС морају бити сразмерни онима у Прилогу VIII.

Крајња ЈСВН претварачка станица мора да испуњава следеће захтеве који се односе на напонску стабилност на местима прикључења с обзиром на способност производње реактивне снаге:

1) надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС одређује захтеве у погледу могућности производње реактивне снаге за различите напонске нивое. Притом, надлежни оператор система мора одредити, у координацији с надлежним ОПС, карактеристику $U-Q/P_{max}$ било ког облика, унутар чијих граница крајња ЈСВН претварачка станица мора бити способна пружати реактивну снагу при својој максималном преносном капацитету активне снаге;

2) карактеристику $U-Q/P_{max}$ одређује сваки надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Карактеристика $U-Q/P_{max}$ мора бити у распону Q/P_{max} и вредности напона у стационарном стању наведених у табели 14 – Максимални и минимални опсег за Q/P_{max} и вредност напона у стационарном стању за крајњу ЈСВН претварачку станицу Прилога VIII, а положај обвојнице карактеристике $U-Q/P_{max}$ у границама фиксне спољашње обвојнице из Прилога IV. Надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, узима у обзир дугорочни развој мреже при утврђивању тих распона.

Карактеристике мреже

Члан 49.

С обзиром на карактеристике мреже, власник крајње ЈСВН претварачке станице доставља одговарајуће податке свим власницима једносмерно прикључених модула ЕЕП у складу са чланом 42. ове уредбе.

Квалитет електричне енергије

Члан 50.

Власници крајњих ЈСВН претварачких станица морају се побринути да њихов прикључак на мрежу не изазива ниво изобличења или флукуације напона напајања у мрежи на месту прикључења која је већа од нивоа који је дозволио надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС. Не сме се неоправдано ускратити потребан допринос корисника система заједничким студијама, укључујући, између осталих, постојеће једносмерно прикључене модуле ЕЕП и постојеће ЈСВН системе. Поступак за студије које треба спровести, и за одговарајуће податке које треба да доставе сви укључени корисници система треба да буду у складу са поступком предвиђеним у члану 29. ове уредбе.

IV. РАЗМЕНА ИНФОРМАЦИЈА И КООРДИНАЦИЈА

Погон ЈСВН система

Члан 51.

С обзиром на мерне уређаје, сваку ЈСВН претварачку јединицу ЈСВН система је потребно опремити аутоматским регулатором који може примати налоге надлежног оператора система и надлежног ОПС. Аутоматски регулатор мора бити способан да координисано управља ЈСВН претварачким јединицама ЈСВН система. Надлежни оператор система одређује хијерархију аутоматског регулатора за ЈСВН претварачку јединицу.

Аутоматски регулатор ЈСВН система из става 1. овог члана треба да буде способан да шаље следеће врсте сигнала надлежном оператору система:

1) погонски сигнали:

(1) сигнали за покретање,

(2) мерења наизменичног и једносмерног напона,

(3) мерења наизменичне и једносмерне струје,

- (4) мерења активне и реактивне снаге на наизменичној страни,
 - (5) мерења снаге једносмерне струје,
 - (6) погон на нивоу ЈСВН претварачке јединице у ЈСВН претварачу вишесполног типа,
 - (7) стање елемената и топологије и
 - (8) распони активне снаге у фреквентни осетљивом режиму рада, ФООРР-Н и ФООРР-П;
- 2) сигнале аларма којима се шаљу барем:
 - (1) блокирање у хитној ситуацији,
 - (2) блокирање континуиране брзине промене снаге,
 - (3) брза промена смера активне снаге.

Аутоматски регулатор из става 1. овог члана може примати следеће врсте сигнала од надлежног оператора система:

- 1) погонске сигнале којима се примају нарочито:
 - (1) наредба за покретање,
 - (2) задате вредности активне снаге,
 - (3) подешења фреквентни осетљивог начина рада,
 - (4) задате вредности реактивне снаге, напона и сл.,
 - (5) режими регулације реактивне снаге,
 - (6) регулација пригушивања осцилација снаге и
 - (7) синтетичка инерција;
- 2) сигнале аларма којима се примају барем:
 - (1) наредба за блокирање у хитној ситуацији,
 - (2) наредба за блокирање континуиране промене,
 - (3) смер тока активне снаге и
 - (4) наредба за брзу промену смера активне снаге.

Надлежни оператор система може одредити квалитет послатог сигнала за сваки од наведених сигнала.

Параметри и подешења

Члан 52.

Власник ЈСВН система и надлежни оператор система, у координацији с надлежним ОПС, договарају параметре и подешења главних регулационих функција ЈСВН система. Параметри и подешења морају се увести у регулациону хијерархију која је таква да омогућава њихову измену према потреби. У главне регулационе функције спадају барем:

- 1) синтетичка инерција, ако је применљиво онако како је наведено у чл. 14. и 41. ове уредбе;
- 2) фреквентни осетљиви начини рада (ФООРР, ФООРР-Н, ФООРР-П) из чл. 15, 16. и 17. ове уредбе;
- 3) регулација фреквенције, ако је применљиво, из члана 16. ове уредбе;
- 4) режим регулације реактивне снаге, ако је применљиво, онако како је наведено у члану 22. ове уредбе;
- 5) способност пригушивања осцилација снаге из члана 30. ове уредбе;
- 6) способност пригушивања подсинхроног торзионог међуделовања из члана 31. ове уредбе.

Бележење и праћење кварова

Члан 53.

За следеће параметре сваке од својих ЈСВН претварачких станица ЈСВН систем мора располагати опремом за бележење кварова и праћење динамичког понашања система:

- 1) наизменични и једносмерни напон;
- 2) наизменичну и једносмерну струју;
- 3) активну снагу;
- 4) реактивну снагу и
- 5) фреквенцију.

Надлежни оператор система може одредити параметре квалитета снабдевања које ЈСВН систем треба поштовати, уз услов да је претходно о томе издао детаљно образложено обавештење.

Појединости о опреми за бележење кварова из става 1. овог члана, укључујући аналогне и дигиталне канале, подешења, међу њима и критеријуме активације и брзине одабирања, договарају власник ЈСВН система, надлежни оператор система и надлежни ОПС.

Сва опрема за праћење динамичког понашања система обухвата осцилацијски окидач за откривање лоше пригушених осцилација снаге који одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС.

Могућности праћења квалитета снабдевања и динамичког понашања система обухватају начине да власник ЈСВН система и надлежни оператор система електронски приступају информацијама. Комуникационе протоколе за забележене податке договарају власник ЈСВН система, надлежни оператор система и надлежни оператор преносног система.

Симулациони модели

Члан 54.

Надлежни оператор система може одредити, у координацији с надлежним ОПС, да власник ЈСВН система достави

симулационе моделе који тачно представљају понашање ЈСВН система у симулацијама стационарног и динамичког стања (компонента основног хармоника), те електромагнетским транзијентним симулацијама.

Надлежни оператор система одређује, у координацији с надлежним ОПС, формат у којем се модели достављају и слање документације о структури модела и блок-дијаграма.

За потребе динамичких симулација, достављени модели обухватају барем следеће подмоделе, у зависности од постојања наведених делова система:

- 1) моделе ЈСВН претварачке јединице;
- 2) моделе компоненте наизменичног система;
- 3) моделе једносмерне мреже;
- 4) регулатор напона и снаге;
- 5) посебне регулационе захтеве, ако је применљиво, нпр. функцију пригушивања осцилација снаге, регулацију подсинхроног торзионог међуделовања;
- 6) вишетерминалну регулацију, ако је применљиво;
- 7) моделе заштите ЈСВН система како је договорено између надлежног ОПС и власника ЈСВН система.

Власник ЈСВН система проверава моделе поређењем са резултатима провере усаглашености спроведене у складу са чл. од 67. до 76. ове уредбе и о резултатима провере обавештава надлежног ОПС. Ти се модели затим употребљавају за проверу усаглашености са захтевима из ове уредбе, што, између осталих, обухвата симулације усаглашености како су прописане у чл. од 67. до 76. ове уредбе и које се употребљавају у студијама у сврху континуалних процена током планирања и погона система.

Власник ЈСВН система на захтев мора доставити забележене податке о ЈСВН систему надлежном оператору система или надлежном ОПС ради упоређивања одзива модела са тим подацима.

Ако надлежни оператор система или надлежни ОПС затражи, власник ЈСВН система доставља еквивалентни модел регулационог система, ако се покаже да су могућа штетна регулациона међудејства између ЈСВН претварачких станица и других прикључака на електричном малом размаку. Еквивалентни модел мора садржати све потребне податке за реалну симулацију штетних регулационих међудејстава.

V. ДОБИЈАЊЕ САГЛАСНОСТИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ

1. Прикључење нових ЈСВН система

Опште одредбе

Члан 55.

Власник ЈСВН система доказује надлежном оператору система да испуњава захтеве утврђене овом уредбом за добијање сагласности за прикључење ЈСВН система, како је описано у чл. од 56. до 59. ове уредбе.

Надлежни оператор система одређује детаљне услове за добијање сагласности и ставља их на располагање јавности.

Поступак за добијање сагласности за прикључење за сваки нови ЈСВН систем се састоји од:

- 1) сагласности за стављање под напон;
- 2) сагласности за привремено прикључење и
- 3) сагласности за трајно прикључење.

Сагласност за стављање под напон за ЈСВН системе

Члан 56.

Сагласношћу за стављање под напон овлашћује се власник ЈСВН система да своју унутрашњу мрежу и помоћне уређаје стави под напон и прикључи их на мрежу на одређеним местима прикључења.

Сагласност за стављање под напон издаје надлежни оператор система, у зависности од завршетка припрема, укључујући договор надлежног оператора система и власника ЈСВН система о заштити и регулационим подешавањима важним за места прикључења.

Сагласност за привремено прикључење за ЈСВН системе

Члан 57.

Сагласност за привремено прикључење овлашћује власника ЈСВН система или власника ЈСВН претварачке јединице да управља ЈСВН системом или ЈСВН претварачком јединицом служећи се мрежним прикључцима одређеним за места прикључења, на ограничено време.

Сагласност за привремено прикључење издаје надлежни оператор система у зависности од завршетка прегледа података и студије.

На основу прегледа података и студије, власник ЈСВН система или ЈСВН претварачке јединице на захтев доставља надлежном оператору система:

- 1) детаљно сачињену изјаву о усаглашености;
- 2) детаљне техничке податке о ЈСВН систему који су важни за прикључење на мрежу, с обзиром на место прикључења, како је одредио надлежни оператор система у координацији са надлежним ОПС;

3) сертификате опреме JCBH система или JCBH претварачких јединица, ако се на наведене ослања у оквиру доказа о усаглашености;

4) симулационе моделе или модел стварног регулационог система како је наведено у члану 54. ове уредбе и како одреди надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС;

5) студије којима се доказује очекивани радни учинак у стационарном и динамичком стању како је наведено у чл. од 11. до 54. ове уредбе;

6) појединости о предвиђеним проверама усаглашености у складу са чланом 72. ове уредбе;

7) појединости о предвиђеној методи практичног спровођења провере усаглашености на основу чл. од 67. до 76. ове уредбе.

Најдужи период у којем власник JCBH система или власник JCBH претварачке јединице сме да остане у статусу стеченом сагласношћу за привремено прикључење је 24 месеца, осим ако се примењује став 5. овог члана. Надлежни оператор система има право да одреди краћи период важења сагласности за привремено прикључење. О трајању важности сагласности за привремено прикључење обавештава се Агенција у складу са одговарајућим прописима Републике Србије. Продужење сагласности за привремено прикључење одобрава се само ако је власник JCBH система знатно напредовао према потпуној усаглашености. Отворена питања морају бити јасно назначена у тренутку тражења продужења.

Продужење периода током кога власник JCBH система или власник JCBH претварачке јединице може одржати статус за сагласност за привремено прикључење, у односу на период утврђен у ставу 4. овог члана може се одобрити захтев за изузеће поднет надлежном оператору система пре истека тог периода у складу са поступком из чл. од 77. до 83. ове уредбе.

Сагласност за трајно прикључење за JCBH системе

Члан 58.

Сагласношћу за трајно прикључење овлашћује се власник JCBH система да управља JCBH системом или JCBH претварачким јединицама служећи се прикључком на мрежу.

Сагласност за трајно прикључење издаје надлежни оператор система након што се претходно уклоне све неусаглашености утврђене при издавању сагласности за привремено прикључење и заврши преглед података и студије како се захтева овим чланом.

За потребе прегледа података и студије власник JCBH система мора надлежном оператору система, доставити следеће:

1) детаљно сачињену изјаву о усаглашености и

2) ажуриране техничке податке, симулационе моделе, модел стварног регулационог система и студије из члана 57. ове уредбе, укључујући употребу стварно измерених вредности током провере усаглашености.

У случају неусаглашености утврђених у процесу издавања сагласности за трајно прикључење, може се одобрити изузеће, ако се надлежном оператору система поднесе захтев у складу са чл. 79. и 80. ове уредбе. Сагласност за трајно прикључење издаје надлежни оператор система, ако је JCBH систем у складу са одредбама о изузећу.

Ако је захтев за изузеће одбијен, надлежни оператор система има право да не допусти погон JCBH система или JCBH претварачких јединица ако је њиховом власнику одбијен захтев за изузеће док власник JCBH система и надлежни оператор система не реше неусаглашености и док надлежни оператор система не буде сматрао да је JCBH систем у складу са захтевима ове уредбе.

Ако надлежни оператор система и власник JCBH система не реше неусаглашеност у разумном року, али у сваком случају, не касније од шест месеци од обавештењу о одбијању захтева за изузеће, свака страна може спорно питање упутити на одлучивање Агенцији.

Сагласност за ограничен погон за JCBH системе/изузећа

Члан 59.

Власници JCBH система којима је издата сагласност за трајно прикључење одмах обавештавају надлежног оператора система ако је:

1) JCBH систем је привремено изложен знатним променама или губитку могућности због спровођења једне или више промена које су важне за његов нормалан рад; или

2) ако је отказивање рада проузроковало неусаглашеност са одређеним важним захтевима.

Власник JCBH система пријављује се надлежном оператору система за сагласност за ограничен погон ако оправдано очекује да ће околности из става 1. овог члана трајати дуже од три месеца.

Надлежни оператор система издаје сагласност за ограничен погон која садржи јасно наведене следеће информације:

1) нерешена питања која оправдавају издавање сагласности за ограничен погон;

2) одговорности и рокове за очекивано решење и

3) најдуже раздобље важности, али не дуже од 12 месеци. Првобитно одобрени рок може бити краћи уз могућност продужења, ако се надлежном оператору система доставе докази о остварењу знатног напретка према постизању потпуне усаглашености.

Важење сагласности за трајно прикључење обуставља се током периода важења сагласности за ограничен погон.

Даље продужење периода важности сагласности за ограничен погон може се издати на захтев упућен надлежном оператору система пре истека тог периода, у складу са чл. 79. и 80. ове уредбе.

Надлежни оператор система има права да не допусти погон JCBH система након што сагласност за ограничен погон престане да важи, а сагласност за трајно прикључење аутоматски постаје неважећа.

Ако надлежни оператор система не одобри продужење важности сагласности за ограничен погон у складу са ставом 5. овог члана, или не допусти погон ЈСВН система након истека важности сагласности за ограничен погон у складу са ставом 6. овог члана, власник ЈСВН система се може обратити Агенцији у року од шест месеци од пријема обавештења о одлуци надлежност оператора система.

2. Прикључење нових једносмерно прикључених модула ЕЕП

Опште одредбе

Члан 60.

Одредбе из овог поглавља примењују се само на нове једносмерно прикључене модуле ЕЕП.

Власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП доказује надлежном оператору система усаглашеност са захтевима из чл. од 38. до 50. ове уредбе на одговарајућим местима прикључења успешним спровођењем поступка за добијање сагласности за прикључење једносмерно прикљученог модула ЕЕП у складу са чл. од 61. до 66. ове уредбе.

Надлежни оператор система одређује додатне појединости поступка за добијање сагласности и ставља их на располагање јавности.

Поступак за добијање сагласности за прикључење сваког новог једносмерно прикљученог модула ЕЕП састоји се од:

- 1) сагласности за стављање под напон;
- 2) сагласности за привремено прикључење и
- 3) сагласности за трајно прикључење.

Сагласност за стављање под напон за једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 61.

Сагласношћу о стављање под напон овлашћује се власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП да своју унутрашњу мрежу и помоћне уређаје стави под напон користећи мрежни прикључак одређен местима прикључења.

Сагласност за стављање под напон издаје надлежни оператор система у зависности од завршетка припреме, укључујући договор надлежног оператора система и власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП о заштитним и регулационим подешавањима које су важне за места прикључења.

Сагласност за привремено прикључење за једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 62.

Сагласношћу за привремено прикључење овлашћује се власник једносмерно прикључене модуле ЕЕП да током ограниченог временског периода управља једносмерно прикљученим модулом ЕЕП и производи електричну енергију служећи се прикључком на мрежу.

Сагласност за привремено прикључење издаје надлежни оператор система у зависности од завршетка прегледа података и студије.

С обзиром на преглед података и студије, власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП на захтев надлежног оператора система доставља:

- 1) детаљно сачињену изјаву о усаглашености;
- 2) детаљне техничке податке о једносмерно прикљученом модулу ЕЕП који су важни за прикључење на мрежу, одређено местима прикључења, како је одредио надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС;
- 3) сертификате опреме ЈСВН система или ЈСВН претварачких јединица ако се на наведене ослања у оквиру доказа о усаглашености;
- 4) симулационе моделе како је наведено у члану 54. ове уредбе и како захтева надлежни оператор система у координацији с надлежним ОПС;
- 5) студије којима се доказује очекивани радни учинак у стационарном и динамичком стању у складу са захтевима из чл. од 38. до 50. ове уредбе;
- 6) појединости о предвиђеним проверама усаглашености у складу са чланом 73. ове уредбе.

Најдужи период у којем власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП задржати сме да остане у статусу стеченом сагласношћу за привремено прикључење је 24 месеца, осим ако се примењује став 5. овог члана. Надлежни оператор система има право да одреди краћи период важности сагласности за привремено прикључење. О трајању важности сагласности за привремено прикључење обавештава се Агенција, у складу са одговарајућим прописима Републике Србије. Продужења сагласности за привремено прикључење одобрава се само ако је власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП знатно напредовао према потпуној усаглашености. Отворена питања морају бити јасно назначена у тренутку тражења продужења.

Продужење периода током кога власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП може задржати статус за сагласност за привремено прикључење, у односу на период утврђен у ставу 4. овог члана може се одобрити ако је захтев за изузеће поднет надлежном оператору система пре истека тог периода у складу са поступком из чл. од 77. до 83. ове уредбе.

Сагласност за трајно прикључење за једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 63.

Сагласношћу за трајно прикључење овлашћује се власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП да управља једносмерно прикљученим модулом ЕЕП служећи се прикључком на мрежу.

Сагласност за трајно прикључење издаје надлежни оператор система након што се претходно уклоне све неусаглашености утврђене током издавања сагласности за привремено прикључење и заврши преглед података и студије како се захтева овим чланом.

За потребе прегледа података и студије мора надлежном оператору систем доставити следеће: власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП на захтев доставља надлежном оператору система:

- 1) детаљно сачињену изјаву о усаглашености; и
- 2) ажуриране техничке податке, симулационе моделе и студије из члана 62. става 3. ове уредбе, укључујући употребу стварно измерених вредности током провере усаглашености.

У случају неусаглашености утврђених за потребе издавања сагласности за трајно прикључење, може се одобрити изузеће, ако се поднесе захтев надлежном оператору система у складу са поступком за изузећа из чл. од 77. до 83. ове уредбе. Сагласност за трајно прикључење издаје надлежни оператор система ако је једносмерно прикључени модул ЕЕП у складу са одредбама изузећа. Надлежни оператор система има право да не допусти погон једносмерно прикљученог модула ЕЕП ако је његовом власнику одбијен захтев за изузеће, док власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП и надлежни оператор система не реше неусаглашеност и док надлежни оператор система не буде једносмерно прикључени модул ЕЕП сматрао усаглашеном са захтевима.

Сагласност за ограничен погон за једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 64.

Власници једносмерно прикључених модула ЕЕП којима је издата сагласност за трајно прикључење одмах обавештавају надлежног оператора система:

1) ако је једносмерно прикључен модул ЕЕП привремено изложен значајним променама или јој се смање могућности због спровођења једне или више промена које су важне за њен радни учинак или

2) ако је отказивање рада опреме проузроковало неусаглашеност с одређеним важним захтевима.

Власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП подноси захтев надлежном оператору система за сагласност за ограничен погон ако оправдано очекује да ће околности из става 1. овог члана потрајати дуже од три месеца.

Сагласност за ограничен погон издаје надлежни ОПС и притом јасно наводи:

- 1) нерешена питања која оправдавају издавање сагласности за ограничен погон;
- 2) одговорности и рокове за очекивано решење;
- 3) најдужи период важности, али не дужи од 12 месеци. Првобитни одобрени рок може бити краћи уз могућност продужења, ако се надлежном оператору система доставе докази о остварењу ка постизању потпуне усаглашености.

Важење сагласности за трајно прикључење обуставља се током периода важења сагласности за ограничен погон.

Даље продужење периода важности сагласности за ограничен погон може се издати на захтев за изузеће упућен надлежном оператору система пре истека тог периода, у складу са поступком за изузеће описаним у чл. од 77. до 83. ове уредбе.

Надлежни оператор система има право да не допусти погон једносмерно прикљученог модула ЕЕП након што сагласност за ограничен погон престане важити, а сагласност за трајно прикључење аутоматски постаје неважећа.

3. Анализа трошкова и користи

Утврђивање трошкова и користи примене захтева на постојеће ЈСВН системе или једносмерно прикључене модуле ЕЕП

Члан 65.

Пре примене било ког захтева утврђеног овом уредбом на ЈСВН системе или једносмерно прикључене модуле ЕЕП у складу са чланом 4. став 3. ове уредбе, надлежни ОПС спроводи квалитативно поређење трошкова и користи повезаних са разматраним захтевом. Тим поређењем се у обзир узимају расположиве мрежно или тржишно утемељене алтернативе. Само ако се квалитативним поређењем покаже да су вероватне користи веће од вероватних трошкова, релевантни ОПС може прећи на спровођење квантитативне анализе трошкова и користи у складу са ст. од 2. до 5. ове уредбе. Ако се, међутим, трошак сматра великим или се корист сматра малом, надлежни ОПС не наставља поступак.

Након припремне фазе спроведене у складу са ставом 1. овог члана, надлежни ОПС спроводи квантитативну анализу трошкова и користи за сваки захтев за који се разматра примена на постојеће ЈСВН системе или једносмерно прикључене модуле ЕЕП, за које су се као резултат припремне фазе у складу са ставом 1. овог члана доказале могуће користи.

У року од три месеца након закључења анализе трошкова и користи надлежни ОПС даје извештај који мора:

- 1) да садржати анализу трошкова и користи и препоруку о даљим активностима;
- 2) да садржи предлог за прелазни период за примену захтева на постојеће ЈСВН системе или једносмерно прикључене модуле ЕЕП. Прелазни период не сме бити дужи од две године од датума одлуке Агенције;
- 3) бити предмет јавног саветовања у складу са чланом 8. ове уредбе.

Најкасније шест месеци након завршетка јавног саветовања надлежни ОПС припрема извештај у коме објашњава резултат саветовања, и даје предлог о применљивости разматраног захтева на постојеће ЈСВН системе или једносмерно прикључене модуле ЕЕП. О извештају и предлогу обавештава се Агенција, док се власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП или, ако је применљиво, трећа страна, обавештава о садржају

извештаја.

Предлог надлежног ОПС који се подноси Агенцији у складу са ставом 4. овог члана садржи следеће:

- 1) поступак за добијање сагласности којим се доказује да је власник постојећег ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП спровео захтеве;
- 2) прелазни период за спровођење захтева током кога се у обзир узимају категорија ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП и све основне препреке ка ефикасном спровођењу измене или накнадне уградње опреме.

Начела анализе трошкова и користи

Члан 66.

Власници ЈСВН система, власници једносмерно прикључених модула ЕЕП и ОДС, укључујући операторе затвореног дистрибутивног система (у даљем тексту: ОЗДС), помажу и доприносе у анализи трошкова и користи спроведеној у складу са чл. 65. и 80. ове уредбе, и достављају податке које затражи надлежни оператор система или надлежни ОПС у року од три месеца од пријема захтева, осим ако је са надлежним ОПС договорено другачије. За припрему анализе трошкова и користи коју спроводи власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник ради процене могућег изузећа у складу са чланом 79. ове уредбе, надлежни ОПС и ОДС, укључујући ОЗДС, помажу и доприносе у анализи трошкова и користи, и доставља неопходне податке које затражи власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник у року од три месеца од пријема захтева, осим ако је с власником ЈСВН система или власником једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њиховим потенцијалним власником договорено другачије.

Анализа трошкова и користи врши се у складу са следећим начелима:

1) надлежни ОПС, власник ЈСВН система, власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник заснива своју анализу трошкова и користи на најмање једном од следећих начела прорачуна:

- (1) нето садашњој вредности,
- (2) повраћају инвестиције,
- (3) стопи повраћаја,
- (4) времену потребном да се оствари тачка покрића;

2) надлежни ОПС, власник ЈСВН система, власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник уз то квантификује друштвено-економске користи у смислу побољшања сигурности снабдевања и притом узима у обзир барем:

- (1) повезано смањење вероватноће губитка напајања током трајања измене,
- (2) вероватни обим и трајање таквог губитка напајања,
- (3) друштвени трошак по сату таквог губитка напајања;

3) надлежни ОПС, власник ЈСВН система, власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник квантификује користи за унутрашње тржиште електричне енергије, прекограничну трговину и интеграцију обновљивих извора енергије и обухвата нарочито:

- (1) фреквентни одзив активне снаге,
- (2) резерве за балансирање,
- (3) обезбеђивање реактивне снаге,
- (4) управљање загушењима,
- (5) мере одбране;

4) надлежни ОПС квантификује трошкове примене потребних правила на постојеће ЈСВН системе или једносмерно прикљученог модула ЕЕП, и обухвата нарочито:

- (1) директне трошкове настале током спровођења захтева,
- (2) опортунитетне трошкове,
- (3) трошкове повезане с насталим променама у одржавању и погону.

VI. УСАГЛАШЕНОСТ

1. Провера усаглашености

Заједничке одредбе о провери усаглашености

Члан 67.

Провером усаглашености рада ЈСВН система и једносмерно прикључених модула ЕЕП доказује се да ли су испуњени захтеви из ове уредбе.

Без обзира на минималне захтеве за проверу усаглашености утврђеним у овој уредби, надлежни оператор система има право:

1) да допусти власнику ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП да спроведе алтернативни скуп провера уз услов да су те провере ефикасне и довољне за доказивање да је ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП у складу са захтевима из ове уредбе и

2) да захтева од власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП да спроведе додатне или алтернативне скупове провера у случајевима када информације повезане са провером усаглашености на основу одредби из чл. 71. и 72. ове уредбе достављене надлежном оператору система нису довољне за доказивање усаглашености са захтевима из ове уредбе.

Власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП је одговоран за спровођење провере у складу са

условима утврђеним у чл. 71. и 72. ове уредбе. Надлежни оператор система мора да сарађује, и не сме неоправдано одгађати спровођење провере усаглашености.

Надлежни оператор система може да учествује у провери усаглашености на лицу места, или даљински из центра управљања оператора система. У ту сврху власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП обезбеђује потребну опрему за праћење, а која је потребна за бележење свих важних испитних сигнала и мерења, као и да осигура да су на локацији провере, током целокупног процеса провере усаглашености присутни потребни представници власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП. Ако оператор система жели да за изабране провере бележи радни учинак својом опремом, обезбеђују се сигнали које одреди надлежни оператор система. Надлежни оператор система о свом учествовању одлучује према сопственом нахођењу.

Заједничке одредбе о симулацијама усаглашености

Члан 68.

Симулацијом учинка ЈСВН система и једносмерно прикључених модула ЕЕП доказује се да ли су испуњени захтеви из ове уредбе.

Без обзира на минималне захтеве утврђене у овој уредби, за симулацију усаглашености надлежни оператор система може:

1) да допусти власнику ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП да спроведе алтернативни скуп симулација уз услов да су те симулације ефикасне и довољне за доказивање да је ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП у складу са захтевима из ове уредбе и

2) да захтева од власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП да спроведе додатне или алтернативне скупове симулација у случају када информације повезане са симулацијом усаглашености на основу одредби из чл. од 73. до 76. ове уредбе. достављене надлежном оператору система нису довољне за проверу усаглашености са захтевима из ове уредбе.

За доказивање усаглашености са захтевима из ове уредбе, власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП доставља извештај са резултатима симулације. Власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП припрема и доставља квалитетан симулациони модел за ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП. Подручје примене симулационих модела утврђено је у чл. 38. и 54. ове уредбе.

Надлежни оператор система има право да провери да ли су ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП усаглашени са захтевима из ове Уредбе provedбом својих симулација усаглашености на основу достављених извештаја о симулацији, симулационих модела и мерења у оквиру провере усаглашености.

Надлежни оператор система доставља власнику ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП техничке податке и симулациони модел мреже у мери потребној за спровођење тражених симулација у складу са чл. од 73. до 76. ове уредбе.

Одговорност власника ЈСВН система и власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП

Члан 69.

Власник ЈСВН система обезбеђује усаглашеност ЈСВН система и ЈСВН претварачких станица са захтевима из ове уредбе. Та усаглашеност се мора одржавати током радног века постројења.

Власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП обезбеђује усаглашеност једносмерно прикљученог модула ЕЕП са захтевима из ове уредбе. Та усаглашеност се мора одржавати током радног века постројења.

Пре сваке планиране измене техничких способности ЈСВН система, ЈСВН претварачке станице или једносмерно прикљученог модула ЕЕП која може утицати на њихову усаглашеност са захтевима који се заснивају на овој уредби, власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП о тој измени обавештава надлежног оператора система.

Власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП обавештава надлежног оператора система о сваком погонском инциденту или отказивању ЈСВН система, ЈСВН претварачке станице или једносмерно прикљученог модула ЕЕП који има утицаја на њихову усаглашеност са захтевима из ове уредбе што је пре могуће и без икаквог одгађања након таквог инцидента.

О свим предвиђеним распоредима провере усаглашености и поступцима за оцењивање усаглашености ЈСВН система, ЈСВН претварачке станице или једносмерно прикљученог модула ЕЕП са захтевима из ове уредбе, власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора обавестити надлежног оператора система правовремено и пре њиховог почетка, а надлежни оператор система даје одобрење за њихово спровођење.

Надлежни оператор система може да учествује у таквим проверама и бележи радни учинак ЈСВН система, ЈСВН претварачких станица или једносмерно прикључених модула ЕЕП.

Дужности надлежног оператора система

Члан 70.

Надлежни оператор система проверава усаглашеност ЈСВН система, ЈСВН претварачке станице и једносмерно прикљученог модула ЕЕП са захтевима на основу ове уредбе током радног века ЈСВН система, ЈСВН претварачке станице или једносмерно прикљученог модула ЕЕП. Власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора бити обавештен о исходу те провере.

На захтев надлежног оператора система, власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП спроводи проверу и симулације усаглашености не само током поступака за добијање сагласности у складу са чл. од

55. до 66. ове уредбе, него и током радног века ЈСВН система, ЈСВН претварачке станице или једносмерно прикљученог модула ЕЕП, у складу са планом или општим програмом за поновне провере или симулације, или након сваког отказа, измене или замене било које опреме која може утицати на усаглашеност са захтевима на основу ове уредбе. Власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора бити обавештен о резултату тих оцењивања и симулација усаглашености.

Надлежни оператор система објављује списак информација и докумената које власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП треба доставити, као и захтеве које треба испунити у оквиру поступка провере усаглашености. Тај списак треба да обухвати барем следеће информације, документа и захтеве:

1) сва документација и сертификати које власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП треба да достави;

2) детаљни технички подаци о ЈСВН систему, ЈСВН претварачкој станици или једносмерно прикљученом модулу ЕЕП који су важни за прикључак на мрежу;

3) захтеви за моделе за студије у стационарном и динамичком стању;

4) рокови за обезбеђивање података о систему који су потребни за спровођење студија;

5) студије које спроводи власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП за доказивање очекиваног радног учинка у стационарном стању и динамички радни учинак у складу са захтевима утврђеним у чл. од 11. до 54. ове уредбе;

6) услови и поступци, укључујући подручје примене, за регистрацију сертификата опреме и

7) услове и поступке у складу са којима власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП може употребити одговарајуће сертификате опреме које је издало тело за проверу усаглашености именовано у складу са законом којим се уређују технички захтеви за производе и проверу усаглашености.

Надлежни оператор система обезбеђује да јавност има увид у поделу одговорности додељених власнику ЈСВН система или власнику једносмерно прикљученог модула ЕЕП ради провере, симулације и праћења усаглашености.

Надлежни оператор система може потпуно или делимично доделити процес праћења усаглашености трећим лицима. У том случају надлежни оператор система и даље обезбеђује усаглашеност са одредом члана 10. ове уредбе, укључујући закључивање споразума о поверљивости са овлашћеним лицем.

Ако се провера или симулације усаглашености не могу спровести како је договорено између надлежног оператора система и власника ЈСВН система или власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП из разлога који су искључиво у моћи надлежног оператора система, надлежни оператор система не сме неосновано да ускрати ни једну сагласност из чл. од 55. до 66. ове уредбе.

На захтев, надлежни оператор система доставља надлежном ОПС резултате провере и симулација усаглашености из овог поглавља.

2. Провера усаглашености

Провера усаглашености ЈСВН система

Члан 71.

Сертификати опреме могу се употребити уместо делова провере усаглашености наведених у наставку, ако се доставе надлежном оператору система.

С обзиром на проверу могућности за производњу реактивне снаге:

1) мора се доказати техничка способност ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице да обезбеди способност производње капацитивне и индуктивне реактивне снаге у складу са чланом 20. ове уредбе.

2) оцењивање могућности производње реактивне снаге спроводи се при највећој реактивној снази, за индуктивни и капацитивни режим, ради оцењивања следећих параметара:

(1) погон при минималној преносној моћи активне снаге ЈСВН система,

(2) погон при максималном преносном капацитету активне снаге ЈСВН система,

(3) погон на задатој вредности активне снаге између минималне и максималне преносне моћи активне снаге ЈСВН система.

3) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) ЈСВН претварачка јединица или ЈСВН претварачка станица је радила најмање један сат при максималној реактивној снази, за индуктивни и капацитивни режим, за сваки параметар како је наведено у ставу 2. тачки 2) овог члана,

(2) за ЈСВН претварачку јединицу или ЈСВН претварачку станицу доказала се способност промене на било коју задату вредност реактивне снаге унутар применљивог опсега реактивне снаге, у границама специфицираних жељених вредности радног учинка одговарајућег плана регулације реактивне снаге и

(3) унутар погонских граница одређених дијаграмом могућности производње реактивне снаге није спроведена ни једна заштитна мера.

С обзиром на оцењивање режима регулације напона:

1) мора се доказати способност ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице да ради у режиму регулације снаге у условима утврђеним у члану 22. став 3. ове уредбе;

2) оцењивање режима регулације напона примењује се за проверу следећих параметара:

(1) примењени нагиб и мртва зона статичке карактеристике,

(2) тачност регулације,

(3) неосетљивост регулације,

(4) време активације реактивне снаге;

3) резултат провере се сматра пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) регулациони опсег, прилагодљиви статизам и мртва зона у складу су са договореним или прописаним карактеристичним параметрима у складу са чланом 22. став 3. ове уредбе,

(2) неосетљивост регулације напона није већа од 0,01 г.ј.,

(3) након скоковите промене напона, 90% промене излазне реактивне снаге остварено је унутар времена и допуштених одступања у складу са чланом 22. став 3. ове уредбе.

С обзиром на оцењивање режима регулације реактивне снаге:

1) мора се доказати способност ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице да ради у режиму регулације реактивне снаге у складу са условима из члана 22. став 4. ове уредбе;

2) оцењивањем режима регулације реактивне снаге допуњује се провера могућности производње реактивне снаге;

3) оцењивање режима регулације напона примењује се за проверу следећих параметра:

(1) распона и корака промене задате вредности реактивне снаге,

(2) тачности регулације и

(3) времена активације реактивне снаге;

4) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) распон и корак промене задате вредности реактивне снаге у складу су са чланом 22. став 4. ове уредбе,

(2) тачност регулације у складу је са условима из члана 22. став 3. ове уредбе;

С обзиром на оцењивање режима регулације фактора снаге:

1) мора се доказати способност ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице да ради у режиму регулације фактора снаге у складу са условима из члана 22. став 5. ове уредбе;

2) оцењивање режима регулације фактора снаге примењује се за проверу следећих параметра:

(1) распона задате вредности фактора снаге,

(2) тачности регулације,

(3) одзива реактивне снаге на скоковиту промену активне снаге;

3) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) распон и корак промене задате вредности фактора снаге у складу су са чланом 22. став 5. ове уредбе,

(2) време активације реактивне снаге као резултат скоковите промене активне снаге не премашује захтеве одређене у складу са чланом 22. став 5. ове уредбе,

(3) тачност регулације у складу је са вредношћу како је наведено у члану 22. ставу 5. ове уредбе.

С обзиром на оцењивање одзива фреквентни осетљивог начина рада:

1) ЈСВН систем мора доказати техничку способност да континуално мења активну снагу у целом радном режиму између минималне и максималне преносне моћи активне снаге како би доприносио регулацији фреквенције и мора проверити регулационе параметре стационарног стања, попут статизма и мртве зоне, динамичке параметре, укључујући стабилност током скоковите промене фреквенције и великих, брзих промена фреквенције;

2) провера се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних промена који су довољно велики да активирају барем 10% целог распона фреквентног одзива активне снаге у сваком смеру, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. Симулирани сигнали одступања фреквенције шаљу се у регулатор ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице;

3) провера се сматра успешним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) време активирања целог распона фреквентног одзива активне снаге као резултат скоковите промене фреквенције није дуже него што се захтева Прилогом II,

(2) након одзива на скоковиту промену не настају непригушене осцилације,

(3) првобитно кашњење у складу је са Прилогом II,

(4) оцењивање статизма расположива су у распону предвиђеном у Прилогу II, а мртва зона није већа од вредности у Прилогу II,

(5) неосетљивост фреквентног одзива активне снаге у било којој одговарајућој радној тачки не премашује захтеве дефинисане у Прилогу II.

С обзиром на оцењивање одзива ФООРР-Н режима:

1) мора се доказати техничка способност производног модула да континуално мења активну снагу како би доприносила регулацији фреквенције у случају повећања фреквенције, те оценити статичке регулационе параметре, попут статизма и мртве зоне, и динамичке параметре, укључујући одзив на скоковиту промену фреквенције;

2) провером се спроводи симулирањем фреквентних скокова и континуираних промена које су довољно велике да активирају барем 10% целог радног подручја за активну снагу, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. Симулирани сигнали одступања фреквенције шаљу се у регулатор ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице;

3) провера се сматра успешном ако су испуњени сви следећи услови:

(1) резултати провере усаглашености, за динамичке и статичке параметре, у складу су са захтевима из Прилога II,

(2) након одзива на скоковиту промену не настају непригушене осцилације.

С обзиром на оцењивање одзива ФООРР-П режима:

1) мора се доказати техничка способност ЈСВН система да континуално модулира активну снагу на радним тачкама испод максималне преносне моћи активне снаге како би доприносила регулацији фреквенције у случају великог пада фреквенције у систему;

2) провера се спроводи симулирањем одговарајућих вредности оптерећења активне снаге са нискофреквентним скоковима и континуираним променама, који су довољно велики да активирају барем 10 % целог радног подручја за активну снагу, узимајући у обзир подешења статизма и мртве зоне. Симулирани сигнали одступања фреквенције шаљу се у регулатор ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице;

3) оцењивање се сматра успешном ако су испуњени сви следећи услови:

(1) резултати оцењивања за динамичке и статичке параметре, у складу су са захтевима из Прилога II,

(2) након одзива на скоковиту промену не настају непригушене осцилације.

С обзиром на оцењивање могућности регулације активне снаге:

1) мора се доказати техничка способност ЈСВН система да континуално мења активну снагу у целом радном подручју у складу са чланом 13. став 1. тачке 1) и 4) ове уредбе;

2) оцењивање се спроводи тако што надлежни ОПС шаље ручне и аутоматске налоге;

3) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) доказао се стабилан рад ЈСВН система,

(2) време прилагођавања активне снаге је краће од кашњења одређеног на основу члана 13. став 1. тачка 1) ове уредбе,

(3) доказан је динамички одзив ЈСВН система када прима налоге ради размене или поделе резерве, или учешћа у поступку расподељивања одступања, ако може испуњавати захтеве за те производе како их је одредио надлежни ОПС.

С обзиром на оцењивање промене градијента:

1) мора се доказати техничка способност ЈСВН система за прилагођавање градијента у складу са чланом 13. став 2. ове уредбе;

2) проверу спроводи надлежни ОПС који шаље упутства о променама градијента;

3) резултат провере сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) градијент се може прилагођавати,

(2) доказан је стабилан рад ЈСВН система током континуираних промена.

С обзиром на способност покретања из безнапонског стања, ако је применљиво:

1) мора се доказати техничка способност ЈСВН система да стави под напон удаљене сабирнице наизменичне станице на коју је прикључен у времену које одреди надлежни ОПС у складу са чланом 37. став 2. ове уредбе;

2) провера се обавља током покретања ЈСВН система из искљученог стања;

3) резултат провере сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) доказано је да ЈСВН систем може ставити под напон сабирницу наизменичне станице на коју је прикључен,

(2) ЈСВН систем ради у стабилној радној тачки са договореном у складу са поступком из члана 37. став 3. ове уредбе.

Провера усаглашености за једносмерно прикључене модуле ЕЕП и крајње ЈСВН претварачке јединице

Члан 72.

Сертификати опреме могу се употребити уместо делова провере усаглашености који су наведени у наставку ако се доставе надлежном оператору система.

С обзиром на проверу способности за производњу реактивне снаге једносмерно прикључених модула ЕЕП:

1) мора се доказати техничка способност једносмерно прикљученог модула ЕЕП да обезбеди способност производње капацитивне и индуктивне реактивне снаге у складу са чланом 40. став 2. ове уредбе;

2) провера могућности производње реактивне снаге спроводи се при највећој реактивној снази, за индуктивни и капацитивни режим, ради провере следећих параметара:

(1) 30-минутни погон при више од 60% максималне снаге,

(2) 30-минутни погон у распону од 30 до 50% максималне снаге и

(3) 60-минутни погон у распону од 10 до 20% максималне снаге.

3) резултат провере сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) једносмерно прикључен модул ЕЕП радио је најмање захтевано време при максималној реактивној снази, индуктивној и капацитивној, за сваки параметар како је наведено у ставу 2. тачки 2) овог члана,

(2) доказана је способност једносмерно прикљученог модула ЕЕП за промену на било коју задату вредност реактивне снаге унутар договореног или задатог распона реактивне снаге у односу на утврђене циљеве успешности одговарајућег плана регулације реактивне снаге и

(3) унутар погонских граница одређених дијаграмом могућности производње реактивне снаге није спроведена ни једна заштитна мера.

С обзиром на проверу могућности производње реактивне снаге крајњих ЈСВН претварачких јединица:

1) мора се доказати техничка способност ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице да осигура способност производње капацитивне и индуктивне реактивне снаге у складу са чланом 48. став 2. ове уредбе;

2) резултат провере сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) ЈСВН претварачка јединица или ЈСВН претварачка станица радила је најмање један сат на максималној реактивној снази, индуктивној и капацитивној, при:

– минималној преносној моћи активне снаге ЈСВН система,

– максималном преносном капацитету активне снаге ЈСВН система и

– радној тачки активне снаге између тих минималних и максималних распона;

(2) доказана је способност ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице за промену на било коју задату вредност реактивне снаге унутар договореног или заданог распона реактивне снаге, у односу на утврђене циљеве успешности одговарајућег плана регулације реактивне снаге и

(3) унутар погонских граница одређених дијаграмом могућности производње реактивне снаге није спроведена ни једна заштитна мера.

С обзиром на оцењивање режима регулације напона:

1) мора се доказати способност једносмерно прикљученог модула ЕЕП да ради у режиму регулације напона у

условима утврђеним у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц;

2) оцењивање режима регулације напона примењује се за проверу следећих параметара:

- (1) примењени нагиб и мртва зона статичке карактеристике,
- (2) тачност регулације,
- (3) неосетљивост регулације,
- (4) време активације реактивне снаге.

3) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) регулационо подручје и прилагодљиви статизам и мртва зона у складу са договореним или прописаним карактеристичним параметрима, у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге,

(2) неосетљивост регулације напона није већа од 0,01 г.ј., у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге,

(3) након скоковите промене напона 90% промене излазне реактивне снаге остварено је унутар времена и допуштених одступања у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге.

С обзиром на оцењивање режима регулације реактивне снаге:

1) мора се доказати способност једносмерно прикљученог модула ЕЕП да ради у режиму регулације напона у складу са условима утврђеним у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге (задата вредност може се употребљавати са или без мртве зоне, која може бити у распону од 0 до $\pm 5\%$ референтног мрежног напона од 1 г.ј. у корацима од највише 0,5 %);

2) оцењивањем режима регулације реактивне снаге допуњује се провера могућности производње реактивне снаге;

3) оцењивање режима регулације напона примењује се за проверу следећих параметра:

- (1) распона и корака промене задате вредности реактивне снаге,
- (2) тачности регулације,
- (3) време активације реактивне снаге.

4) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) распон и корак промене задате вредности реактивне снаге у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге,

(2) тачност регулације у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге.

С обзиром на оцењивање режима регулације фактора снаге:

1) мора се доказати способност једносмерно прикљученог модула ЕЕП да ради у режиму регулације снаге у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге (након скоковите промене напона модул енергетског парка мора бити способан да постигне 90% промене излазне реактивне снаге у времену t_1 , које треба да одреди надлежни оператор система у распону од 1 до 5 секунди, и да се стабилизује на вредност одређену нагибом унутар времена t_2 , које треба да одреди надлежни оператор система у распону од 5 до 60 секунди, уз допуштено одступање реактивне снаге у стационарном стању од највише 5% максималне реактивне снаге. Надлежни оператор система мора да одреди временске спецификације);

2) оцењивање режима регулације фактора снаге примењује се за проверу следећих параметра:

- (1) распона задате вредности фактора снаге,
- (2) тачности регулације,
- (3) одзива реактивне снаге на скоковиту промену активне снаге.

3) резултат оцењивања сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) распон и корак промене задате вредности фактора снаге у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге,

(2) време активације реактивне снаге као резултат скоковите промене активне снаге не премашује захтев у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге,

(3) тачност регулације у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у делу којима се прописују захтеви за модуле енергетског парка за модуле типа Ц, с обзиром на режиме регулације реактивне снаге.

Када је реч о оцењивањима утврђеним у ст. 4, 5. и 6. овог члана, надлежни ОПС за проверу може одабрати само две од три могућности регулације.

Када је реч о одзиву једносмерно прикљученог модула ЕЕП у ФООРР-Н режиму, оцењивања се спроводе у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са симулацијом усаглашености за модуле енергетског парка типа Б.

Када је реч о одзиву једносмерно прикљученог модула ЕЕП у ФООРР-П режиму, оцењивања се спроводе у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у

складу са симулацијом усаглашености за модуле енергетског парка типа Ц.

Када је реч о могућности регулације активне снаге једносмерно прикљученог модула ЕЕП, оцењивања се спроводе у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са симулацијом усаглашености за модуле енергетског парка типа Ц.

Када је реч о одзиву једносмерно прикљученог модула ЕЕП у фреквентни осетљивом режиму рада, оцењивања се спроводе у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са симулацијом усаглашености за модуле енергетског парка типа Ц.

Када је реч о регулацији поновног успостављања фреквенције једносмерно прикљученог модула ЕЕП, оцењивања се спроводе у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се Симулације усаглашености за синхроне производне модуле типа Ц .

Када је реч о одзиву једносмерно прикљученог модула ЕЕП на брзи сигнал, оцењивање се сматра успешном ако се докаже одзив једносмерно прикљученог модула ЕЕП у времену наведеном у члану 39. став 1. тачка 1) ове уредбе.

Када је реч о оцењивањима једносмерно прикључених модула ЕЕП кад наизменична сабирна мрежа није на номиналној фреквенцији од 50 Hz, надлежни оператор система, у координацији са надлежним ОПС, договара потребна оцењивања усаглашености са власником једносмерно прикљученог модула ЕЕП.

3. Симулације усаглашености

Симулације усаглашености за ЈСВН системе

Члан 73.

Сертификати опреме могу се употребити уместо делова симулација наведених у наставку, ако се доставе надлежном оператору система.

Када је реч о симулацији предаје брзе струје квара:

- 1) власник ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице мора симулирати предају брзе струје квара у условима утврђеним у члану 19. ове уредбе;
- 2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност са захтевима одређеним у складу са чланом 19. ове уредбе.

С обзиром на симулацију способности проласка кроз квар у мрежи:

- 1) власник ЈСВН система мора симулирати способност проласка кроз квар у мрежи у условима утврђеним у члану 25. ове уредбе и
- 2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност са захтевима одређеним у складу са чланом 25. ове уредбе.

С обзиром на симулацију успоставе активне снаге после квара:

- 1) власник ЈСВН система мора симулирати способност проласка кроз квар у мрежи у условима утврђеним у члану 26. ове уредбе;
- 2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност са захтевима одређеним у складу са чланом 26. ове уредбе.

С обзиром на симулацију способности производње реактивне снаге:

- 1) власник ЈСВН претварачке јединице или власник ЈСВН претварачке станице мора симулирати способност производње индуктивне и капацитивне реактивне снаге у условима из члана 20 ст. од 2. до 4. ове уредбе;
- 2) резултат симулације сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:
 - (1) потврђен је период важности симулационог модела ЈСВН претварачке јединице или ЈСВН претварачке станице у односу на проверу усаглашености за способност производње реактивне снаге из члана 71. ове уредбе,
 - (2) доказана је усаглашеност са захтевима из члана 20. ст. од 2. до 4. ове уредбе.

С обзиром на симулацију регулације пригушивања осцилација снаге:

- 1) власник ЈСВН система мора доказати радни учинак свог система регулације да пригушује осцилације снаге у условима утврђеним у члану 30. ове уредбе;
- 2) фино подешавање мора резултовати бољим пригушивањем одговарајућег одзива активне снаге аутоматског ЈСВН система у комбинацији с функцијом радног учинка свог система регулације у односу на одзив активне снаге ЈСВН система без радног учинка система регулације;
- 3) резултат симулације сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) функцијом радног учинка система регулације пригушују се постојеће осцилације снаге ЈСВН система унутар фреквентне области коју је одредио надлежни ОПС. Том фреквентном облашћу се обухватају фреквенције у локалном начину рада ЈСВН система и очекиване мрежне осцилације и

(2) промена преноса активне снаге ЈСВН система коју одреди надлежни ОПС не изазива непригушене осцилације радне или реактивне снаге ЈСВН система.

С обзиром на симулацију промене активне снаге у случају поремећаја:

- 1) власник ЈСВН система мора симулирати способност брзе промене активне снаге у складу са чланом 13. став 1. тачке 2) ове уредбе и
- 2) резултат симулације сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:
 - (1) власник ЈСВН система доказао је стабилан рад кад се следи унапред одређен редослед промене активне снаге,
 - (2) почетно кашњење прилагођења активне снаге краће је од вредности наведене у члану 13. став 1. тачка 2) ове уредбе или је основано оправдано ако је дуже.

С обзиром на симулацију брзе промене смера активне снаге, ако је применљиво:

- 1) власник ЈСВН система мора симулирати способност брзе промене смера активне снаге у складу са чланом 13. став 1. тачка 3) ове уредбе;

- 2) резултат симулације сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:
- (1) доказан је стабилан рад ЈСВН система,
 - (2) почетно кашњење прилагођења активне снаге је краће од вредности у члану 13. ставу 1. тачка 3) ове уредбе или је основано оправдано ако је дуже.

Симулације усаглашености за једносмерно прикључене модуле ЕЕП и крајње ЈСВН претварачке јединице

Члан 74.

Једносмерно прикључени модули ЕЕП подлежу симулацијама усаглашености описаним у овом члану. Сертификати опреме могу се употребити уместо делова симулација описаних у наставку, ако се доставе надлежном оператору система.

Када је реч о симулацији предаје брзе струје квара:

1) власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора симулирати способност за предају брзе струје квара у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима за модуле енергетског парка типа Б.

2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност са захтевом у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима за модуле енергетског парка типа Б.

С обзиром на симулацију успоставе активне снаге после квара:

1) власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора симулирати способност успостављања активне снаге после квара у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима за модуле енергетског парка типа Б. и

2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност са захтевом у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима за модуле енергетског парка типа Б.

С обзиром на симулацију способности за производњу реактивне снаге једносмерно прикључених модула ЕЕП:

1) власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора симулирати способност за производњу индуктивне и капацитивне реактивне снаге у условима из члана 40 став 2. ове уредбе и

2) резултат симулације сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) потврђен је период важности симулационог модела једносмерно прикљученог модула ЕЕП у односу на проверу усаглашености за способност производње реактивне снаге из члана 72. став 2. ове уредбе,

(2) доказана је усаглашеност са захтевима из члана 40. став 2. ове уредбе.

С обзиром на симулацију могућности производње реактивне снаге крајњих ЈСВН претварачких јединица:

1) власник крајње ЈСВН претварачке јединице или власник крајње ЈСВН претварачке станице мора симулирати способност за производњу индуктивне и капацитивне реактивне снаге у условима из члана 48. став 2. ове уредбе и;

2) резултат симулације сматра се пролазним ако су испуњени сви следећи услови:

(1) потврђен је период важности симулационог модела крајње ЈСВН претварачке јединице или крајње ЈСВН претварачке станице у односу на проверу усаглашености за способност производње реактивне снаге из члана 72. став 3. ове уредбе,

(2) доказана је усаглашеност са захтевима из члана 48. став 2. ове уредбе

С обзиром на симулацију регулације пригушивања осцилација снаге:

1) власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора симулирати способност за пригушивање осцилација снаге у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима за модуле енергетског парка типа Ц. и

2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност модела с условима у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са захтевима за модуле енергетског парка типа Ц.

С обзиром на симулацију способности проласка кроз квар у мрежи:

1) власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора симулирати способност проласка кроз квар у мрежи у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтеви за производне модуле типа Д. и

2) резултат симулације сматра се пролазним ако се докаже усаглашеност модела у складу са прописом којим се уређују мрежна правила, која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, односно у складу са општим захтеви за производне модуле типа Д.

4. Необавезујуће смернице и праћење спровођења

Необавезујуће смернице за спровођење

Члан 75.

Необавезујућим смерницама објављеним од стране ENTSO-E, се објашњавају техничка питања, услови и међузависности које треба размотрити при усаглашавању са захтевима из ове уредбе.

Праћење

Члан 76.

Надлежни ОПС мора доставити ENTSO-E информације потребне за праћење примене ове уредбе.

На основу захтева Агенције, ОДС достављају ОПС информације потребне за праћење, осим ако су Агенција или ENTSO-E већ набавили информације у вези са својим дужностима праћења спровођења како се информације не би достављале два пута.

VII. ИЗУЗЕЋА

Овлашћење за одобравање изузећа

Члан 77.

Агенција може, на захтев власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њиховог могућег власника, надлежног оператора система или надлежног ОПС, одобрити власницима ЈСВН система или једносмерно прикључених модула ЕЕП или њиховим могућим власницима, надлежним операторима система или надлежним ОПС изузећа за нове и постојеће ЈСВН системе и/или једносмерно прикљученог модула ЕЕП у складу са чл. од 78. до 82. ове уредбе.

Ако је применљиво у Републици Србији, изузећа могу одобравати и опозивати и друга тела у складу са члановима од чл. од 78. до 81. ове уредбе.

Опште одредбе

Члан 78.

Агенција, након саветовања са надлежним операторима система, произвођачима и другим заинтересованим странама за које сматра да на њих утиче ова уредба, одређује критеријуме за одобравање изузећа у складу са чл. 79. и 81. ове уредбе. Агенција критеријуме објављује на својој интернет страници и о њима обавештава Надлежно тело, у складу са чланом 76. Уговора о оснивању Енергетске заједнице између Европске заједнице и Републике Албаније, Републике Бугарске, Босне и Херцеговине, Републике Хрватске, Бивше Југословенске Републике Македоније, Републике Црне Горе, Румуније, Републике Србије и Привремене мисије Уједињених нација на Косову у складу са Резолуцијом 1244 Савета безбедности Уједињених нација („Службени гласник РС”, број 62/06) и одлукама Министарског савета Енергетске заједнице до приступања Републике Србије Европској унији може захтевати да Агенција измени критеријуме ако сматра да нису у складу са овом уредбом. Преиспитивања и измене критеријума за одобравање изузећа не могу утицати на већ одобрена изузећа, чија се примена наставља до предвиђеног рока како је наведено у одлуци о одобрењу изузећа.

Агенција, уколико је то потребно због промене околности у вези с променом захтева за систем, може највише једном у години да преиспита и измени критеријуме за одобрење изузећа у складу са ставом 1. овог члана. Промена критеријума не примењује се на изузећа за која је захтев већ поднесен.

Агенција може да одлучи да ЈСВН системи или једносмерно прикључени модули ЕЕП за које је поднесен захтев за изузеће у складу са чл. од 79. до 81. ове уредбе не треба да буду у складу са захтевима из ове уредбе од којих се тражи изузеће од дана подношења захтева до издавања одлуке Агенције.

Захтев за изузећа који подноси власник ЈСВН система или власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП

Члан 79.

Власници ЈСВН система и власници једносмерно прикључених модула ЕЕП или њихови могући власници могу затражити изузеће од једног или више захтева из ове Уредбе.

Захтев за изузеће се подноси надлежном оператору система и садржи:

- 1) идентификационе податке о власнику ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њиховом могућем власнику и контакт особу;
- 2) опис ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП за који се тражи изузеће;
- 3) позивање на захтеве из ове уредбе од којих се тражи изузеће и детаљан опис траженог изузећа;
- 4) детаљно образложење са одговарајућим пратећим документима и анализом трошкова и користи у складу са захтевима из члана 66. ове уредбе;
- 5) доказ да затражено изузеће не би имало штетан утицај на прекограничну трговину;
- 6) у случају једносмерно прикљученог модула ЕЕП која је прикључена на најмање једну крајњу ЈСВН претварачку станицу, доказ да изузеће неће утицати на претварачку станицу или, као друга могућност, пристанак власника претварачке станице на предложено изузеће.

Надлежни оператор система у року од два недеље од пријема захтева за изузеће мора потврдити власнику ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихову могућем власнику је ли захтев потпун. Ако надлежни оператор система сматра да је захтев непотпун, власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник мора доставити додатне потребне информације у року од једног месеца од примања захтева за додатне информације. Ако власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник не достави тражене информације унутар тог рока, сматра се да је захтев за изузећем повучен.

Надлежни оператор система, у координацији са надлежним ОПС и свим суседним ОДС који су обухваћени захтевом, оцењује захтев за изузеће и достављену анализу трошкова и користи узимајући у обзир критеријуме које је утврдила Агенција у складу са чланом 78. ове уредбе.

Ако се захтев за изузеће односи на ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП прикључен на дистрибутивни систем, укључујући затворени дистрибутивни систем, поред оцене надлежног оператора система мора се приложити оцена захтева за изузеће од стране надлежног ОПС. Надлежни ОПС доставља своју оцену најкасније два месеца након што то од њега затражи надлежни оператор система.

Најкасније шест месеци од примања захтева за изузеће надлежни оператор система прослеђује захтев Агенцији и предаје оцену припремљену у складу са ст. 4. и 5. овог члана. Тај период се може продужити за један месец ако надлежни оператор система тражи додатне информације од власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њиховог могућег власника, односно за два месеца ако надлежни оператор система захтева од надлежног ОПС да достави оцену захтева за изузеће.

Агенција доноси одлуку о сваком захтеву за изузеће у року од шест месеци од дана након што прими захтев. Тај се рок пре истека може продужити за три месеца ако Агенција захтева додатне информације од власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њиховог могућег власника или других заинтересованих страна. Додатни временски период почиње од тренутка пријема потпуних информација.

Власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник мора доставити све додатне информације које затражи Агенција у року од два месеца од дана подношења таквог захтева. Ако власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник не достави тражене информације унутар тог рока, захтев за изузеће сматраће се повученим, осим ако пре истека рока:

- 1) Агенција одлучи одобрити проширење или;
- 2) власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њихов потенцијални власник обавести Агенцију да је захтев за изузеће потпун.

Агенција издаје образложену одлуку о захтеву за изузеће. Ако одобри изузеће, Агенција одређује његово трајање.

Агенција о својој одлуци обавештава власника ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП или њиховог могућег власника, надлежног оператора система и надлежног ОПС.

Агенција може опозвати одлуку о одобрењу изузећа ако околности и основни разлози више нису применљиви, или на основу образложене препоруке надлежног тела сагласно обавезама које произилазе из потврђених међународних уговора у складу са чланом 83. став 2. ове уредбе.

Захтев за изузеће који подноси надлежни оператор система или надлежни ОПС

Члан 80.

Надлежни оператори система или надлежни ОПС могу захтевати изузеће за разреде ЈСВН система или једносмерно прикључених модула ЕЕП који су прикључени или ће бити прикључени на њихову мрежу.

Надлежни оператори система или надлежни ОПС своје захтеве за изузеће морају поднети Агенцији. Сваки захтев за изузеће садржи:

- 1) идентификационе податке надлежног оператора система или надлежног ОПС и особу за контакт;
- 2) опис ЈСВН система или једносмерно прикључених модула ЕЕП за које се тражи изузеће и укупна инсталисана снага и број ЈСВН система или једносмерно прикључених модула ЕЕП;
- 3) захтеве из ове уредбе за које се тражи изузеће и подробен опис траженог изузећа;
- 4) подрбно образложење са свим одговарајућим пропратним документима;
- 5) доказ да затражено изузеће не би имало штетан учинак на прекограничну трговину;
- 6) анализу трошкова и користи у складу са захтевима из члана 66. ове уредбе. Ако је применљиво, анализа трошкова и користи спроводи се у координацији с надлежним ОПС и свим суседним ОДС.

Ако захтев за изузеће поднесе надлежни ОДС или оператор затвореног дистрибутивног система (у даљем тексту: ОЗДС), Агенција у року од две недеље од дана након дана примања тог захтева захтева од надлежног ОПС да оцени захтев за изузеће с обзиром на критеријуме из члана 78. ове уредбе.

У року од две недеље од дана примања захтева за оцену надлежни ОПС мора потврдити надлежном ОДС или ОЗДС да ли је захтев за изузеће потпун. Ако надлежни ОПС сматра да је захтев непотпун, надлежни ОДС или ОЗДС мора доставити додатне потребне информације у року од једног месеца од примања захтева за додатне информације.

Најкасније шест месеци од примања захтева за изузеће надлежни ОПС мора предати своју оцену Агенцији, укључујући сву одговарајућу документацију. Шестомесечни се рок може продужити за један месец ако надлежни ОПС тражи додатне информације од надлежног ОДС или надлежног ОЗДС.

Агенција доноси одлуку о захтеву за изузеће у року од шест месеци од дана након што прими захтев. Ако захтев за изузеће поднесе надлежни ОДС или ОЗДС, шестомесечни рок почиње да тече од дана након примања оцене надлежног ОПС у складу са ставом 5. овог члана.

Рок из става 6. овог члана може се продужити пре његовог истека за још три месеца ако Агенција тражи додатне информације од надлежног оператора система који захтева изузеће, или од других заинтересованих страна. Тај додатни временски период тече од дана након пријема свих информација.

Надлежни оператор система доставља све додатне информације које затражи Агенција у року од два месеца од дана подношења таквог захтева. Ако надлежни оператор система не достави тражене информације унутар тог рока, захтев за изузеће сматраће се повученим, осим ако пре истека рока:

- 1) Агенција одлучи одобрити проширење или;
- 2) надлежни оператор система обавести Агенцију образложењем да је захтев за изузеће потпун.

Агенција издаје образложену одлуку о захтеву за изузеће. Ако одобри изузеће, Агенција одређује његово трајање.

Агенција о својој одлуци обавештава надлежног оператора система који је тражио изузеће, надлежног ОПС, и Надлежно тело сагласно обавезама које произилазе из потврђених међународних уговора.

Агенција може утврдити додатне захтеве у вези са састављањем захтева за изузећа која подносе надлежни оператори система. Притом Агенција узима у обзир разграничење између преносног система и дистрибутивног система на националној нивоу и саветује се са операторима система, власницима ЈСВН система, власницима

једносмерно прикључених модула ЕЕП и заинтересованим странама, укључујући произвођаче опреме.

Агенција може опозвати одлуку о одобрењу изузећа ако околности и основни разлози више нису применљиви или на основу образложене препоруке надлежног тела сагласно обавезама које произилазе из потврђених међународних уговора у складу са чланом 83. ове уредбе.

Захтев за изузећа од одредаба из главе III који подноси власник једносмерно прикљученог модула ЕЕП

Члан 81.

На захтеве за изузеће од одредаба из члана 40. став 1. тач. 2) и 3), члана 40. став 2. тач. 1) и 2) и чл. од 41. до 45. овог закона не примењују се одредбе члана 79. став 2. тач. 4) и 5) овог закона ако се односи на једносмерно прикључене модуле ЕЕП који има или ће имати, само један прикључак на једну синхрону зону.

Агенција може уз одлуку о захтеву за изузеће из става 1. овог члана поставити друге услове. Међу њима може бити услов да ће Агенција оценити изузеће, или да ће изузеће престати важити ако се прикључак унапреди у вишестерминалну мрежу или ако се на исто место прикључи додатни модул енергетског парка. При доношењу одлуке о захтеву за изузеће Агенција узима у обзир потребу за оптимизацији конфигурације између једносмерно прикљученог модула ЕЕП и крајње ЈСВН претварачке станице, као и оправдана очекивања власника једносмерно прикљученог модула ЕЕП.

Евидентирање изузећа

Члан 82.

Агенција евидентира сва изузећа која је одобрила или одбила, и најмање једном на сваких шест месеци доставља надлежном телу сагласно обавезама које произилазе из потврђених међународних уговора ажурирани и консолидовани регистар, при чему се један примерак доставља ENTSO-E.

Подаци из става 1. овог члана треба нарочито да садржи:

- 1) захтеве за које је изузеће одобрено или одбијено;
- 2) садржај изузећа;
- 3) разлоге за одобрење или одбијање изузећа;
- 4) последице одобрења изузећа.

Праћење изузећа

Члан 83.

Агенција доставља надлежном телу у складу са чланом 76. став 2. Уговора о Енергетској заједници све информације које су потребне у сврху праћења поступка одобравања изузећа.

VIII. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 84.

ЈСВН систем или једносмерно прикључен модул ЕЕП из члана 4. сматра се постојећим ако је власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП склопио коначан и обавезујући уговор о куповини главне производне опреме или ЈСВН опреме у року од две године од дана ступања на снагу ове уредбе.

Власник ЈСВН система или једносмерно прикљученог модула ЕЕП мора обавестити надлежног оператора система и надлежног ОПС о закључењу уговора у року од 30 месеци након ступања на снагу ове уредбе.

Измене уговора и општих услова

Члан 85.

Агенција ће, у року од 12 месеци од дана ступања на снагу ове уредбе, ускладити своје прописе са захтевима из ове уредбе.

Агенција ће у року од девет месеци од ступања на снагу ове уредбе одредити критеријуме за одобравање изузећа и о томе обавестити Надлежно тело.

Оператори система ће у року од 12 месеци од дана ступања на снагу ове уредбе ускладити своје акте који се односе на прикључење на мрежу нових ЈСВН система или нових једносмерно прикључених модула ЕЕП и прибавити сагласност Агенције.

Уговори који се односе на прикључење на мрежу постојећих ЈСВН система и једносмерно прикључених модула ЕЕП који подлежу појединим или свим захтевима из ове уредбе ускладиће се у складу са одредбама ове уредбе у року од три године након што Агенција донесе одлуку у складу са чланом 4. тачка 1) подтачка (2) и чланом 4. тачка 2) ове уредбе.

Ступање на снагу

Члан 86.

Ова уредба ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије.

Влада

Председник,
Ана Брнабић, с.р.

ПРИЛОГ I.

Опсежи фреквенције из члана 11. ове уредбе

Фреквентни опсег	Временски период погона
47,0 Hz – 47,5 Hz	60 секунди
47,5 Hz – 48,5 Hz	Одређује надлежни ОПС, али дуже од времена дефинисаног за производне модуле и објекте купаца у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, као и у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу објеката купаца, али дуже од времена за једносмерно прикључене модуле ЕЕП у складу са чланом 39. ове уредбе
48,5 Hz – 49,0 Hz	Одређује надлежни ОПС, али дуже од времена дефинисаног за производне модуле и објекте купаца у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, као и у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу објеката купаца, али дуже од времена за једносмерно прикључене модуле ЕЕП у складу са чланом 39. ове уредбе
49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
51,0 Hz – 51,5 Hz	Одређује надлежни ОПС, али дуже од времена дефинисаног за производне модуле и објекте купаца у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу производних јединица, као и у складу са прописом којим се уређују мрежна правила која се односе на прикључење на мрежу објеката купаца, али дуже од времена за једносмерно прикључене модуле ЕЕП у складу са чланом 39. ове уредбе
51,5 Hz – 52,0 Hz	Одређује сваки надлежни ОПС, али дуже од времена за једносмерно прикључене модуле ЕЕП у складу са чланом 39. ове уредбе

Табела 1: Најкраћи временски периоди током којих ЈСВН систем мора бити способан да ради на различитим фреквенцијама које одступају од називне вредности, а да не дође до његовог искључења са мреже.

ПРИЛОГ II

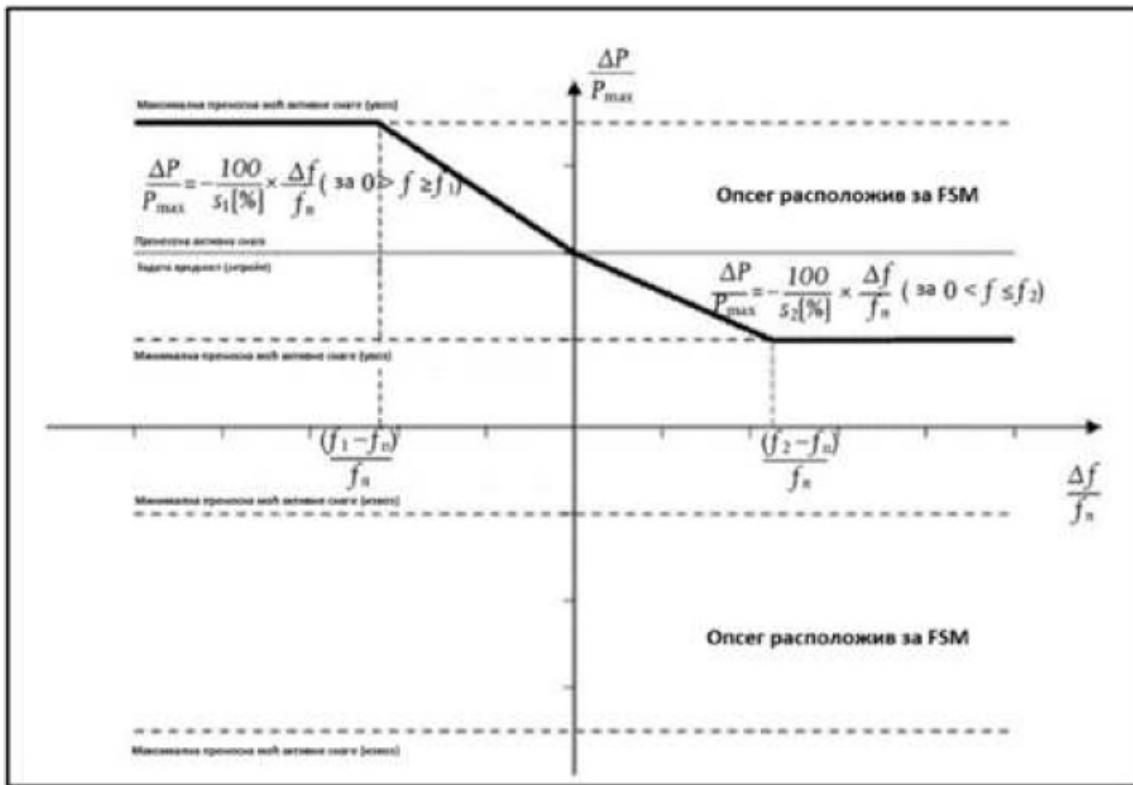
Захтеви који се односе на фреквентни осетљив режим рада (ФООРР), фреквентни ограничен осетљив режим рада – надфреквентни (ФООРР-Н) и фреквентни ограничен осетљив режим рада – подфреквентни (ФООРР-П)

Фреквентни осетљив режим рада

Када ради у фреквентни осетљивом режиму рада (ФООРР):

1) ЈСВН систем треба да буде способан да се одазове на промене фреквенције у свакој наизменичној електричној мрежи са којом је електрично повезан, прилагођавањем вредности преноса активне снаге као што је назначено на Слици 1 и у складу са параметрима које одреди надлежни ОПС унутар опсега у Табели 2. О одређивању параметара мора да се обавести Агенцију. Начин обавештавања треба да се одреди у складу са доступним националним регулаторним оквиром;

2) прилагођавање одзива активна снага – фреквенција треба да буде ограничено минималном и максималном вредношћу преносне моћи активне снаге ЈСВН система (у оба смера);



Слика 1: Одзив активна снага – фреквенција ЈСВН система у фреквентни осетљивом режиму рада, без мртве зоне и неосетљивости са позитивном задатом вредношћу активне снаге (увозни режим). ΔP је промена излазне активне снаге ЈСВН система. f_n је циљана фреквенција у мрежи наизменичне струје којој се пружа услуга фреквентни осетљивог режима рада и Δf је одступање фреквенције у мрежи наизменичне струје којој се пружа услуга фреквентни осетљивог режима рада.

Параметри	Опсег
Мртва зона фреквентног одзива	0 – \pm 500 mHz
Статизам s_1 (регулација у смеру ка горе)	Најмање 0,1%
Статизам s_2 (регулација у смеру ка доле)	Најмање 0,1%
Неосетљивост фреквентног одзива	Највише 30 mHz

Табела 2: Параметри одзива активна снага – фреквенција

3) након налога надлежног ОПС, ЈСВН систем мора бити способан да прилагоди статизме за регулацију у смеру ка горе и ка доле, мртву зону фреквентног одзива и опсег одступања унутар опсега активне снаге који је расположив за ФООРР, као што је дефинисано на слици 1 и уопште, унутар граница утврђених тачкама 1) и 2). О тим се вредностима обавештава Агенција. Начин обавештавања треба да се одреди у складу са доступним националним регулаторним оквиром;

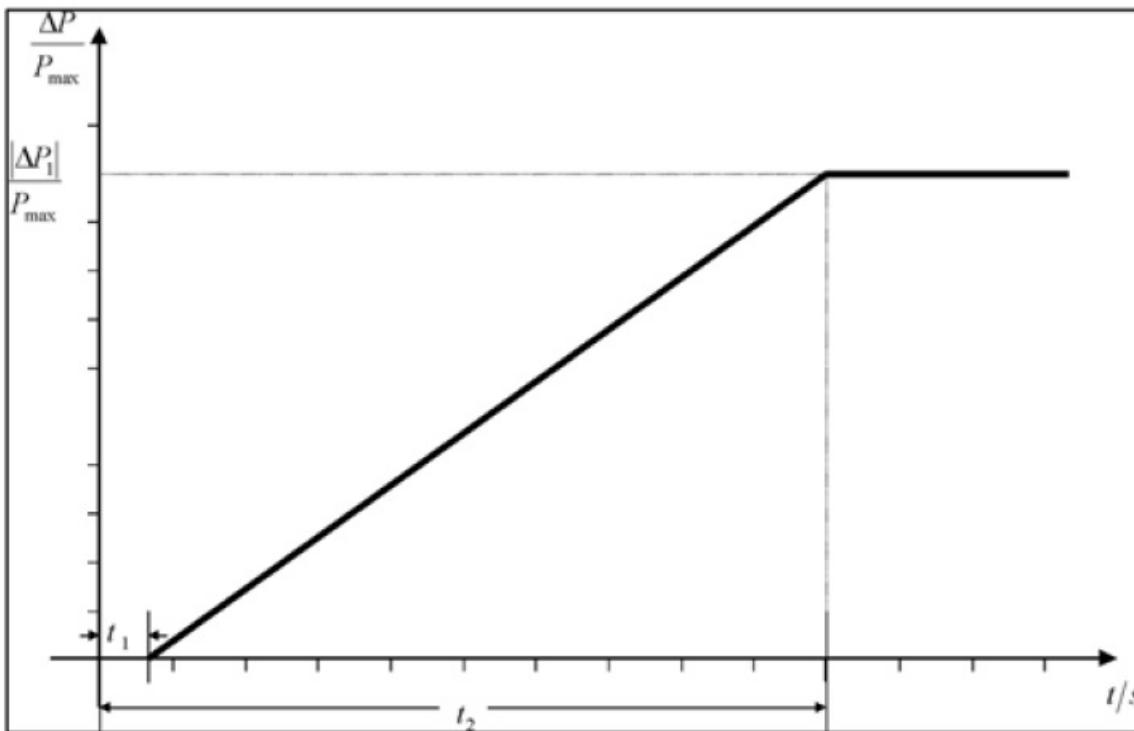
4) због скоковите промене фреквенције ЈСВН систем мора бити способан да прилагоди вредност активне снаге према фреквентном одзиву активне снаге дефинисаном на слици 1. на начин да одзив буде:

(1) брз онолико колико је то инхерентно технички могуће и

(2) на нивоу или изнад пуне линије приказане на Слици 2. у складу с параметрима које је одредио сваки надлежни ОПС унутар опсега из Табеле 3:

– ЈСВН систем мора бити способан да прилагоди вредност одате активне снаге ΔP до границе опсега активне снаге снаге коју захтева надлежни ОПС у складу са временима t_1 и t_2 у складу са опсезима у Табели 3 при чему је t_1 почетно кашњење и t_2 време до пуне активације. Вредности t_1 и t_2 одређује надлежни ОПС и о томе обавештава Агенцију. Начин обавештавања треба да се одреди у складу са доступним националним регулаторним оквиром,

– ако је почетно кашњење активације дуже од 0,5 секунди, власник ЈСВН система то мора детаљно оправдати релевантном ОПС.



Слика 2: Способност одзива активна снага – фреквенција ЈСВН система. ΔP је промена излазне активне снаге проузрокована скоковитом променом фреквенције.

Параметри	Време
Максимално допуштено почетно кашњење t_1	0,5 секунди
Максимално допуштено време за пуну активацију t_2 , осим ако надлежни ОПС није одредио дужа времена активације	30 секунди

Табела 3: Параметри за пуну активацију одзива активна снага – фреквенција услед скоковите промене фреквенције.

5) ЈСВН системи који повезују различите регулационе или синхроне области морају бити способни да у фреквентни осетљивом режиму рада, у било ком тренутку прилагоде пун фреквентни одзив активне снаге за континуалан временски период;

6) током трајања одступања фреквенције, регулација активне снаге не сме имати штетан ефекат на одзив активна снага - фреквенција.

Фреквентни ограничен осетљив режим рада – надфреквентни

Осим одредби из члана 11. ове уредбе, следећи захтеви се примењују у погледу фреквентни ограниченосетљивог режима рада – надфреквентни (ФООРР-Н):

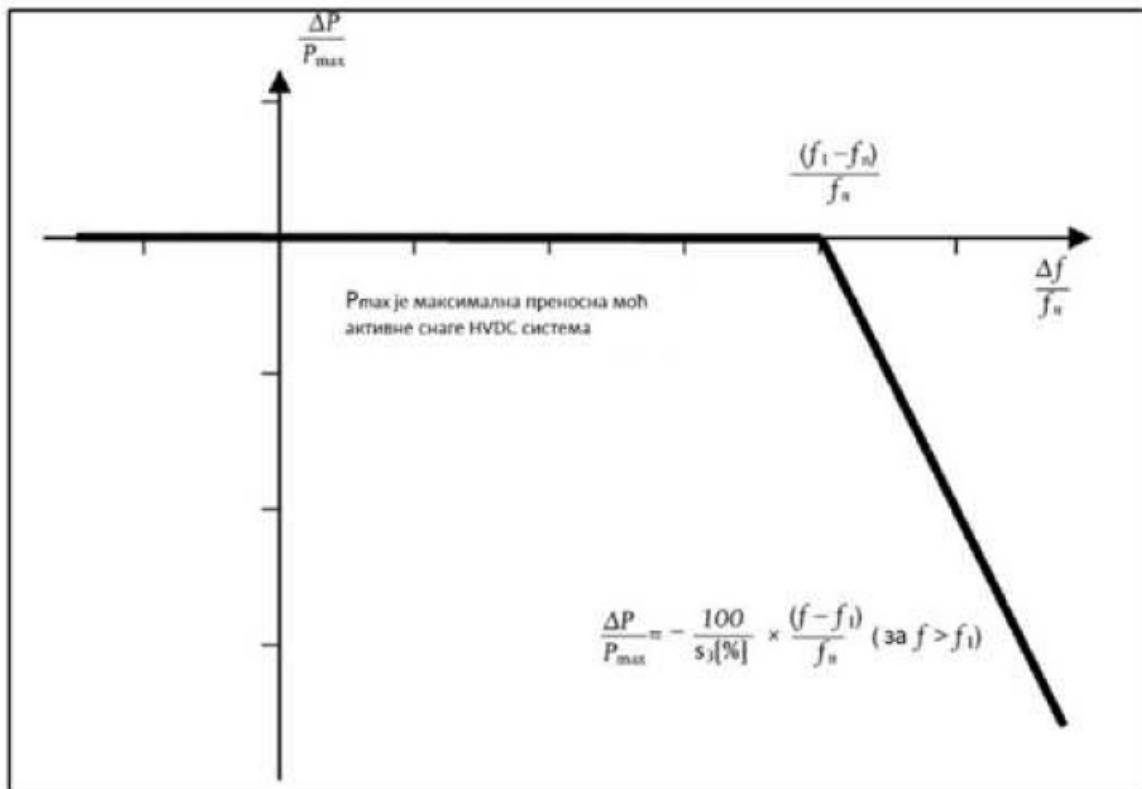
1) ЈСВН систем мора бити способан да прилагоди вредност размене активне снаге са електричним мрежама наизменичне струје током режима увоза и извоза у складу са Сликаом 3 при прагу фреквенције f_1 од 50,2 Hz до 50,5 Hz (укључујући и ове вредности) и вредности статизма s_3 која може да се прилагођава од 0.1% и више;

2) ЈСВН систем мора бити способан да прилагођава вредност активне снаге до своје минималне преносне моћи активне снаге;

3) ЈСВН систем мора бити способан да прилагођава одзив активна снага – фреквенција најбрже колико је технички могуће, са почетним кашњењем и временом за пуну активацију одређеним од стране надлежног ОПС, а о којима је обавештена Агенција у складу са доступним регулаторним оквиром Републике Србије;

4) ЈСВН систем мора бити способан да задржи стабилан рад током ФООРР-Н радног режима. Када је ФООРР-Н режим активан, хијерархија регулационих функција треба да буде организована у складу са чланом 35. ове уредбе.

Вредности прага фреквенције и статизма који се помињу у тачки 1) става 1 треба да буду одређене од стране надлежног ОПС и о томе треба да буде обавештена Агенција у складу са доступним националним регулаторним оквиром.



Слика 3: Способност одзива активна снага – фреквенција ЈСВН система у режиму ФООРР-Н. ΔP је промена одате активне снаге из ЈСВН система и у зависности од оперативних услова, представља или смањење увоза или повећање извоза. f_n је називна фреквенција мреже наизменичне струје или електричне мреже на коју је прикључен ЈСВН систем. Δf је одступање фреквенције у мрежи наизменичне струје или мреже на коју је прикључен ЈСВН систем. При надфреквенцијама, када је f изнад f_1 , ЈСВН систем мора да смањи активну снагу у складу са вредношћу статизма S_3 .

Фреквентни ограничен осетљив режим рада – подфреквентни

Осим одредби из члана 11. ове уредбе, следећи захтеви се примењују у погледу фреквентни ограниченог осетљивог режима рада – подфреквентни (ФООРР-П):

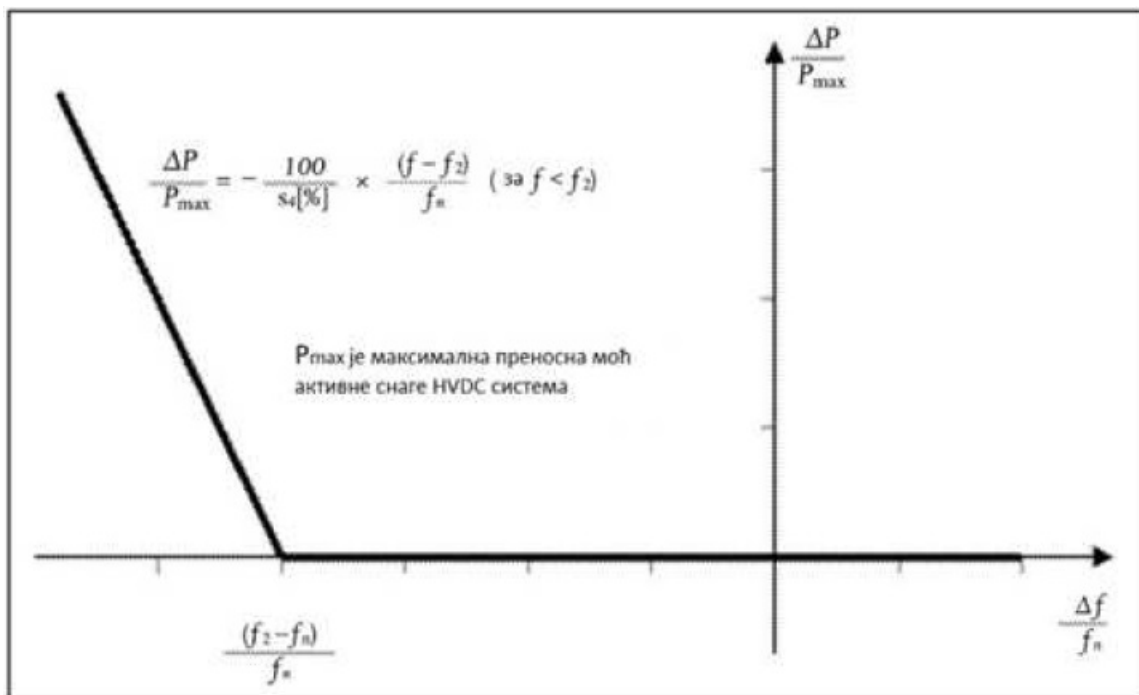
1) ЈСВН систем мора бити способан да прилагоди вредност размене активне снаге са електричним мрежама наизменичне струје током режима увоза и извоза у складу са Сликаом 4 при прагу фреквенције f_2 од 49,8 Hz до 49,5 Hz (укључујући и ове вредности) и вредности статизма s_4 која може да се прилагођава од 0,1% на више;

2) током ФООРР-П режима рада, ЈСВН систем мора бити способан да прилагођава вредност активне снаге до своје максималне преносне моћи активне снаге;

3) ЈСВН систем мора бити способан да прилагођава одзив активна снага – фреквенција најбрже колико је технички могуће, са почетним кашњењем и временом за пуну активацију одређеним од стране надлежног ОПС, а о којима је обавештена Агенција у складу са доступним националним регулаторним оквиром;

4) ЈСВН систем мора бити способан да задржи стабилан рад током ФООРР-П радног режима. Када је ФООРР-П режим активан, хијерархија регулационих функција треба да буде организована у складу са чланом 35. ове уредбе.

Вредности прага фреквенције и статизма који се помињу у тачки 1) става 1 овог прилога треба да буду одређене од стране надлежног ОПС и о томе треба да буде обавештена Агенција у складу са регулаторним оквиром Републике Србије.



Слика 4: Способност одзива активна снага – фреквенција ЈСВН система у режиму ФООРП-П. ΔP је промена одатне активне снаге из ЈСВН система и у зависности од оперативних услова, представља или смањење увоза или повећање извоза. f_n је називна фреквенција мреже наизменичне струје или електричне мреже на коју је прикључен ЈСВН систем. Δf је одступање фреквенције у мрежи наизменичне струје или мреже на коју је прикључен ЈСВН систем. При подфреквенцијама, када је f испод f_2 , ЈСВН систем мора да повећа активну снагу у складу са вредношћу статизма s_4 .

ПРИЛОГ III

Опсежи напона у складу са чланом 18. ове уредбе

Синхрона зона	Напонски опсег	Период погона
Континентална Европа	0,85 r.j. – 1,118 r.j.	Неограничено
	1,118 r.j. – 1,15 r.j.	Одређује сваки надлежни оператор система, у договору са надлежним ОПС, али не краће од 20 минута.

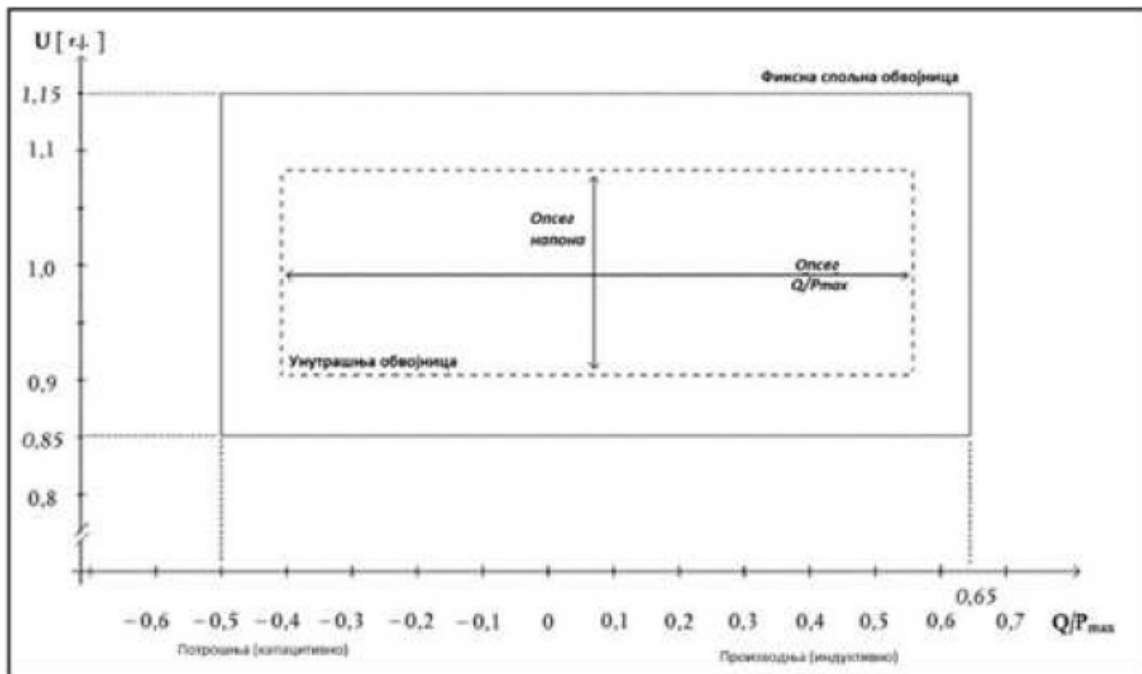
Табела 4: Минимални временски период у коме ЈСВН мора бити способан да ради за вредности напона које одступају од референтне вредности (1 r.j.) у месту прикључења без искључења са мреже. Ова табела се користи када је базни напон за релативне вредности напона од 110 kV (укључујући и 110 kV) до 220 kV (укључујући и 220 kV).

Синхрона зона	Напонски опсег	Период погона
Континентална Европа	0,85 r.j. – 1,05 r.j.	Неограничено
	1,05 r.j. – 1,0875 r.j.	Одређује сваки надлежни ОПС, али не краће од 20 минута, али не дуже од 60 минута.
	1,0875 r.j. – 1,10 r.j.	60 минута

Табела 5: Минимални временски период у коме ЈСВН мора бити способан да ради за вредности напона које одступају од референтне вредности (1 r.j.) у месту прикључења без искључења са мреже. Ова табела се користи када је базни напон за одређивање релативних вредности напона 400 kV.

ПРИЛОГ IV

Захтеви за U-Q/ P_{\max} профил у складу са чланом 20. ове уредбе



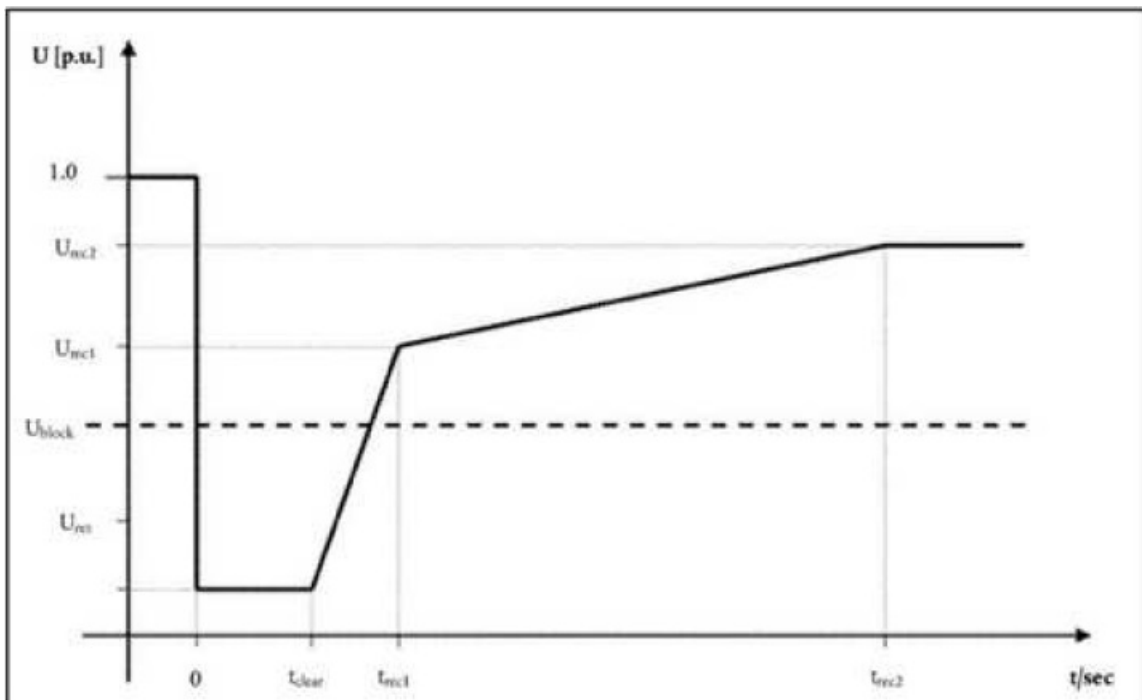
Слика 5: На дијаграму су приказане границе карактеристике $U-Q/P_{max}$, где U представља напон на месту прикључења, изражен односом његове стварне вредности у релативним јединицама и референтне вредности од 1 г.ј., и односа Q/P_{max} који представља однос реактивне снаге и максималне преносне моћи активне снаге ЈСВН система. Положај, величина и облик унутрашње обвојнице су оквирни, и облици који нису правоугаони могу да се користе унутар унутрашње обвојнице. За облике који нису правоугаони, опсег напона представља највишу и најнижу тачку на овом графику. Таква карактеристика не даје пун опсег реактивне снаге на читавом опсегу напона у стационарном стању.

Синхрона зона	Највећи опсег Q/P_{max}	Највећи опсег напонског нивоа у стационарном стању у г.ј.
Континентална Европа	0,95	0,225

Табела 6: Параметри унутрашње обвојнице на слици 5.

ПРИЛОГ V

Временска карактеристика напона у складу са чланом 25. ове уредбе



Слика 6: Карактеристика проласка кроз квар ЈСВН претварачке станице. Дијаграм представља доњу границу временске карактеристике напона на месту прикључења, изражену као однос стварне вредности напона и референтне вредности од 1 г.ј. пре, током и након квара. U_{ret} је преостали напон на месту прикључења током квара, t_{clear} је тренутак отклањања квара, U_{rec1} и t_{rec1} представљају доњу границу вредности напона након поремећаја. U_{block} је напон блокирања на месту прикључења. Вредности времена су мерене од тренутка t_{fault} .

Напонски параметри [p.j.]		Временски параметри [секунда]	
U_{ret} :	0,00 – 0,30	t_{clear} :	0,14 – 0,25
U_{rec1} :	0,25 – 0,85	t_{rec1} :	1,5 – 2,5
U_{rec2} :	0,85 – 0,9	t_{rec2} :	$t_{rec1} - 10,0$

Табела 7: Параметри за Сliku 6 – способност проласка кроз квар ЈСВН претварачке станице.

ПРИЛОГ VI

Опсежи фреквенције и временски опсежи у складу са чланом 39. став 2. тачка 1) ове уредбе

Фреквентни опсег	Временски период погона
47,5 Hz – 48,5 Hz	20 секунди
48,5 Hz – 49,0 Hz	90 минута
49,0 Hz – 51,0 Hz	Неограничено
51,0 Hz – 51,5 Hz	90 минута
51,5 Hz – 52,0 Hz	15 минута

Табела 8: Минимални временски периоди за 50 Hz систем за које модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности фреквенције које се разликују од номиналне вредности, без искључења са мреже

ПРИЛОГ VII

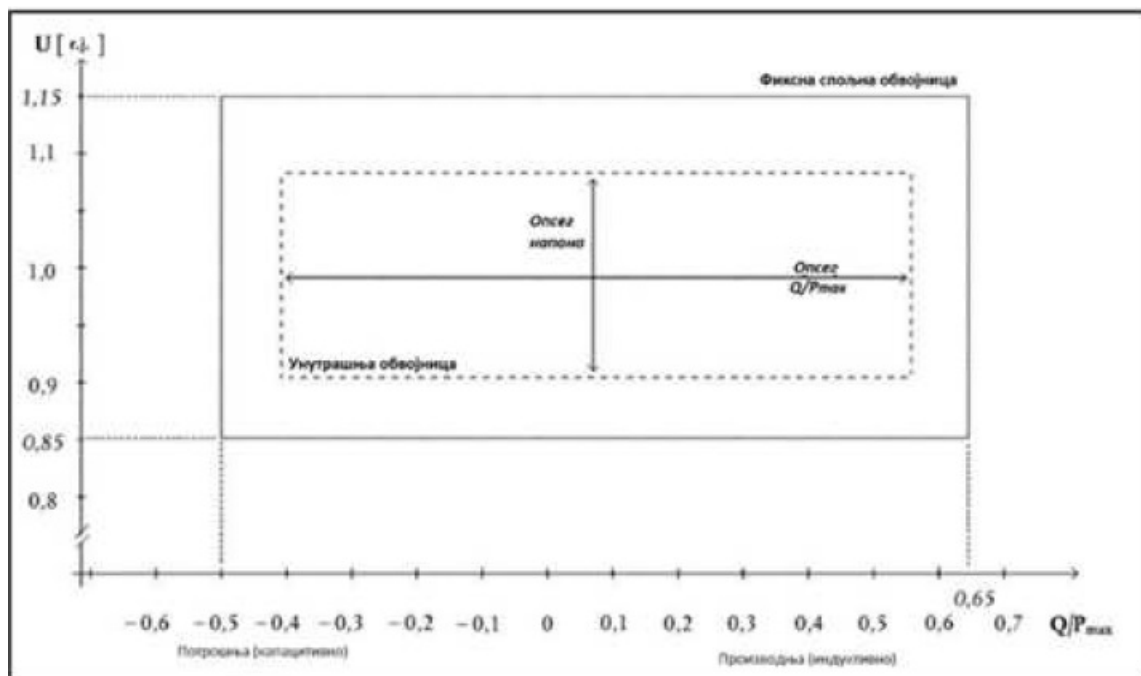
Опсежи напона и временски опсежи у складу са чланом 40. ове уредбе

Опсег напона	Временски период погона
0,85 r.j. – 0,90 r.j.	60 минута
0,90 r.j. – 1,10 r.j.	Неограничено
1,10 r.j. – 1,118 r.j.	Неограничено, осим ако надлежни оператор система није другачије договорио са надлежним ОПС.
1,118 r.j. – 1,15 r.j.	Одређује надлежни оператор система у договору са надлежним ОПС

Табела 9: Минимални временски периоди за које једносмерно прикључен модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 r.j.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама између 110 kV и 220 kV (укључујући 110 kV и 220 kV).

Опсег напона	Временски период погона
0,85 r.j. – 0,90 r.j.	60 минута
0,90 r.j. – 1,05 r.j.	Неограничено
1,05 r.j. – 1,15 r.j.	Одређује надлежни оператор система у договору са надлежним ОПС. Различити „под-опсежи“ могу да буду специфицирани.

Табела 10: Минимални временски периоди за које једносмерно прикључен модул ЕЕП мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 r.j.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама 400 kV.



Слика 7: $U-Q/P_{\max}$ карактеристика једносмерно прикључених модула ЕЕП на месту прикључења. На дијаграму су приказане границе карактеристике $U-Q/P_{\max}$, где U представља напон на месту прикључења, изражен односом његове стварне вредности у релативним јединицама и референтне вредности од 1 г.ј., и односа Q/P_{\max} који представља однос реактивне снаге и максималне активне снаге. Положај, величина и облик унутрашње обвојнице су оквирни, и облици који нису правоугаони могу да се користе унутар унутрашње обвојнице. За облике који нису правоугаони, опсег напона представља највишу и најнижу тачку на овом графику. Таква карактеристика не даје пун опсег реактивне снаге на читавом опсегу напона у стационарном стању.

Опсег ширине карактеристике Q/P_{\max}	Опсег напонског нивоа у стационарном стању у г.ј.
0 – 0,95	0,1 – 0,225

Табела 11: Максимални и минимални опсег за Q/P_{\max} и вредност напона у стационарном стању за једносмерно прикључене модуле ЕЕП.

ПРИЛОГ VIII

Захтеви који се односе на реактивну снагу и напон у складу са чланом 48. ове уредбе

Опсег напона	Временски период погона
0,85 г.ј. – 0,90 г.ј.	60 минута
0,90 г.ј. – 1,10 г.ј.	Неограничено
1,10 г.ј. – 1,12 г.ј.	Неограничено, осим ако надлежни оператор система није другачије договорио са надлежним ОПС.
1,12 г.ј. – 1,15 г.ј.	Одређује надлежни оператор система у договору са надлежним ОПС

Табела 12: Минимални временски периоди за које крајња ЈСВН претварачка станица мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама између 110 kV и 220 kV (укључујући 110 kV и 220 kV).

Опсег напона	Временски период погона
0,85 г.ј. – 0,90 г.ј.	60 минута
0,90 г.ј. – 1,05 г.ј.	Неограничено
1,05 г.ј. – 1,15 г.ј.	Одређује надлежни оператор система у договору са надлежним ОПС. Различити „под-опсежи“ могу да буду специфицирани.

Табела 13: Минимални временски периоди за које крајња ЈСВН претварачка станица мора да остане у погону, за различите вредности напона које се разликују од номиналне вредности (1 г.ј.), без искључења са мреже, за случај када је базна вредност напона на основу које се рачуна вредност напона у релативним јединицама 400 kV.

Максимални опсег Q/P_{\max}	Максимални опсег напонског нивоа у стационарном стању у г.ј.
0.95	0.225

Табела 14: Максимални и минимални опсег за Q/P_{\max} и вредност напона у стационарном стању за крајњу ЈСВН претварачку станицу.