**"Эрчим хүчний системийн тогтворжилтыг ТООЦОХ**

**Аргачилсан заавар.**

Эрчим хүчний систем, эрчим хүчний байгууламжууд, эрчим хүч хэрэглэгч тоноглолуудын найдвартай, аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг хангах тухай

"Эрчим хүчний системийн тогтворжилтыг тооцох Аргачилсан заавар."

**I. Ерөнхий зүйл**

 1. Эрчим хүчний систем, эрчим хүчний байгууламжууд, эрчим хүч хэрэглэгч тоноглолуудын найдвартай, аюулгүй ажиллагааг хангахад тавигдах энэхүүшаардлагууд буюу "Эрчим хүчний системийн тогтворжилтын Аргачилсан заавар " нь (цаашид “Аргачилсан заавар”) эрчим хүчний системийн тогтворжилтыг тооцох шалгууруудыг хангахад оршино.

 Мөн “Аргачилсан заавар” нь МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн систем ба технологийн хувьд тусгаарлагдсан бүс, орон нутгийн эрчим хүчний систем, эрчим хүчний системийн горимын параметрүүд болон тогтворжилтын шаардлагууд, норматив савлалтын бүтцийг бүрдүүлж байгаа утгууд, эрчим хүчний системийн тогтворжилтийг тооцох аргууд болон хяналтын цэгүүд дэх (цахилгаан станцуудын зөвшөөрөгдөх ачаалал) бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн их хэмжээ болон аваарын нөхцлийн урсгалын зөвшөөрөгдөх хэмжээг тодорхойлоход тавигддаг шалгууруудыг тогтооно.

 2. “Аргачилсан заавар” нь МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн систем, түүнд багтдаг бүс, орон нутгийн эрчим хүчний систем, технологийн хувьд тусгаарлагдсан бүс, орон нутгийн систем, түүнчлэн эрчим хүчний системийн бүтцэд одоо үүрэг гүйцэтгэж байгаа болон ирээдүйд гүйцэтгэх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжууд болон эрчим хүч хэрэглэгч бүх тоноглолуудад хамаатай.

 “Аргачилсан заавар”-ын шаардлагыг дараах хуулийн этгээдүүд зайлшгүй дагаж мөрдөх ёстой:

-бүс, аймаг орон нутгийн гүйцэтгэх засаглалын байгууллагууд,

-МУ-ын гүйцэтгэх засаглалын субъектууд ба эрчим хүчний салбарын хэтийн хөгжлийн төлөв, хөтөлбөр боловсруулж байгаа (боловсруулахад оролцдог) байгууллагууд, эрчим хүчний хөгжлийг төлөвлөх (удирдан чиглүүлэх) баримт бичгүүд;

- эрчим хүчний байгууламжуудыг татан буулгах асуудлыг боловсруулах, шийдвэр гаргахад оролцож буй байгууллагууд;

-эрчим хүчний салбарын субъектууд,

-эрчим хүч хэрэглэгчид;

-зураг төслийн байгууллагууд;

-бусад хуулийн этгээд, хувь хүмүүс,

 “Аргачилсан заавар” нь мөн эрчим хүч үйлдвэрлэдэг байгууламжуудын дамжуулах, түгээх болон хуваарилах схемийн боловсруулалтыг, эрчим хүч хэрэглэгчийн хуваарилах байгууламжуудын гаднах эрчим хүчний хангамжийн схемийн боловсруулалтыг, эрчим хүчний байгууламжуудын зураг төсөл боловсруулах, барих болон техникийн параметрүүд нь өөрчлөгдсөний улмаас цаашид солих шаардлагатай холбогдсон (цаашид сэргээн босголт гэх) сэргээн босгох, тэдгээрийн шинэчлэлт, техникийн дахин тоноглолт, эрчим хүчний байгууламжууд болон , эрчим хүч хэрэглэгчийн хуваарилах байгууламжуудыг цахилгаан сүлжээнд холбох технологийн холболтуудыг, гүйцэтгэгч нарт хамаарна.

 3. “Аргачилсан заавар” нь "Эрчим хүчний нэгдсэн систем ба тусгаарлагдмал ажиллагаатай эрчим хүчний систем. Эрчим хүчний системийн диспетчерийн шуурхай ажиллагааны нэгдсэн удирдлага ба технологийн шуурхай ажиллагааны удирдлага. Нэр томьёо ба тодорхойлолт" , гэсэн МУ-ын хууль тогтоомж болон , МNS .................. –аар тогтоосон нэр томъёо тодорхойлолтыг ашиглана.

 4. Эрчим хүчний системийг хөгжүүлэх, горимыг төлөвлөх, тохируулах, (зураг төсөл боловсруулах), эрчим хүчний барилга байгууламж барих болон сэргээн босгох, эрчим хүчний байгууламж болон цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчийн хуваарилах байгууламж, дэд станцуудын тоноглолуудыг цахилгаан сүлжээнд холбох технологийн холболтуудыг хийх, эрчим хүчний байгууламжийг татан буулгах үед “Аргачилсан заавар”-т заасан эрчим хүчний системийн тогтворжилтод тавигдах шаардлагуудыг хангасан байх ёстой.

 5. “Аргачилсан заавар”-т заасан эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагыг хангаж байгаа эсэхийг шалгах хяналтыг дараахь тохиолдолд хийх ёстой:

-эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний горимыг төлөвлөх болон тохируулахад;

-эрчим хүчний системийг хөгжүүлэх төлөвлөлт хийхэд (зураг төсөл боловсруулах );

-110 кВ ба түүнээс дээш хүчдэлийн ангилалд хамаарах цахилгаан сүлжээний байгууламжууд, эрчим хүч үйлдвэрлэгч байгууламжуудын барилгын зураг төсөл боловсруулах, сэргээн босгоход, эрчим хүчний эдгээр байгууламжуудыг цахилгаан сүлжээнд холбох технологийн холболт хийхэд;

-эрчим хүчний диспетчерийн шуурхай ажиллагааны удирдлагын субъекттэй тохиролцсоны үндсэн дээр технологийн холболт хийх техникийн нөхцөл авахад болон тодорхой заасан эрчим хүчний хуваарилах байгууламжууд болон дэд станцуудын барилгын зураг төсөл боловсруулахад (сэргээн босгоход) ;

-110 кВ ба түүнээс дээш хүчдэлийн ангилалд хамаарах цахилгаан сүлжээний байгууламжууд, цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх байгууламжуудыг татан буулгах.

 6. Эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагын биелэлтийг хангах шалгалтын үед хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын утгыг ашиглах ёстой.

 Эрчим хүчний системийн бүтэц, ажиллагааны онцлогоос хамааран цахилгаан эрчим хүчний горимыг тохируулахдаа эрчим хүчний системийн тогтворжилтын норматив шаардлагын биелэлтийг шалгахын тулд дараах хэмжигдэхүүнүүдийг ашиглах ёстой:

-эрчим хүчний байгууламжуудын шинүүд дээрх хүчдэл;

-эрчим хүчний байгууламжийн шинүүд дээрх хүчдэлийн векторуудын өнцгийн зөрүү;

-цахилгаан дамжуулах шугам (цаашид ЦДШ гэх) болон сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн бодит ачаалал.

 7. Хяналтын цэгүүд дэх (цахилгаан станцын зөвшөөрөгдөх ачаалал) бодит чадлын хамгийн их зөвшөөрөгдөх болон аваарийн нөхцлийн зөвшөөрөгдөх урсгалаар (чадлаар) тодорхойлогддог эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагын биелэлтийг тооцоолж шалгах ажлыг, эрчим хүчний системийн статик ба динамик тогтворжилтын горимыг барьдаг тооцоонд үндэслэж, (цаашид - горим ба тогтворжилтын тооцоо) хийх ёстой.

 Хяналтын цэгүүд дэх (цахилгаан станцын зөвшөөрөгдөх ачаалал) бодит чадлын урсгалын хамгийн их зөвшөөрөгдөх ба аваарийн нөхцлийн зөвшөөрөгдөх утгаар тодорхойлогддог эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагын биелэлтийг шалгахаар горим болон тогтворжилтын тооцоог хийхдээ, “Аргачилсан заавар”-ын II бүлгийн шаардлагатай норматив савлалт хэрхэн зохицож байгааг харгалзаж үзэх ёстой.

 8. Горим болон тогтворжилтын тооцоонд ашигласан загвар нь шилжилтийн үеийн горимуудыг зөв загварчлах боломжийг хангасан байх ёстой.

**II. Норматив савлалт**

 9. Горим ба тогтворжилтын тооцоог хийхдээ дараах нөхцлүүдтэй холбоотой норматив савлалтын үеийн утгуудыг харгалзаж үзэх ёстой:

-хувьсах гүйдлийн сүлжээний элементүүд дээрх богино холболтууд (шинийн систем (секцүүд) –ээс бусад);

-цахилгаан станц, дэд станцын шинийн систем (секцүүд) дээрх богино холболтууд;

-аваарын үеийн баланслагдаагүй бодит чадал;

-тогтмол гүйдлийн болон тогтмол гүйдлийн ЦДШ-ын оруулгуудын таслалт .

 Эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагыг хангахын тулд норматив савлалтыг (I, II, III) гэсэн гурван бүлэгт хуваарилагдсан.

 10. Сүлжээний элементүүдийн богино холболттой холбоотой норматив савлалтууд (хувьсах гүйдлийн (секцүүд) шин) системээс бусад) болон тэдгээрийн норматив савлалтын бүлгүүдэд хэрхэн хуваарилагдсаныг “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 1-р хүснэгт -д үзүүлэв.

 11. Цахилгаан станц, дэд станцын шинийн систем (секцүүд) дэх богино холболттой холбоотой норматив савлалтууд болон тэдгээрийн норматив савлалтын бүлгүүдэд хэрхэн хуваарилагдсаныг аргачилсан зааврын хавсралтын 2-р хүснэгт -д үзүүлэв.

 12. Аваарын нөхцлийн баланслагдаагүй бодит чадалтай холбоотой норматив савлалт болон тэдгээрийн норматив савлалтын бүлгүүдэд хэрхэн хуваарилагдсаныг Аргачилсан зааврын хавсралтын 3-р хүснэгтэд үзүүлэв.

 13. Тогтмол гүйдлийн болон тогтмол гүйдлийн ЦДШ-ын оруулгын таслалттай холбоотой норматив савлалтууд болон тэдгээр нь норматив савлалтын бүлгүүдэд хэрхэн хуваарилагдсаныг Аргачилсан зааврын хавсралтын 4-р хүснэгтэд үзүүлэв.

 14. Хэрэв норматив савлалт нь аваар эсэргүүцэх удирдлагын автоматик (цаашид - АЭУА)-ын эсвэл сүлжээний автоматикийн төхөөрөмжүүд (иж бүрдэл) -ийг ажиллахад хүргэж байвал, горим болон тогтворжилтыг тооцохдоо АЭУА-ийн төхөөрөмжүүд (иж бүрдэл) –ийн удирдах үйлчлэлийн холбогдох гүйцэтгэлийг зайлшгүй харгалзаж үзэх шаардлагатай.

 15. Горим болон тогтворжилтыг тооцох үед, хэрэв норматив савлалт нь савлалтын процессын үед хэрэглэгчдийн хэрэглээний ачааллын чадлыг бууруулахад хүргэж байвал бодит чадлын холбогдох баланслагдаагүй байдлыг зайлшгүй харгалзаж үзэх шаардлагатай. Яригдаж байгаа бодит чадлын баланслагдаагүй байдлын утгыг диспетчерийн шуурхай ажиллагааны удирдлагын субьектэд (эрчим хүчний системийн тогворжилтын шаардлагын биелэлтийг шалгах тооцоо хийгдэж байгаа эрчим хүч хуваарилах тоноглолууд эсвэл эрчим хүчний байгууламжуудтай холбоотой эрчим хүч хэрэглэгчид эсвэл эрчим хүчний бусад субъект) байгаа тэдгээр савлалтын процессын үе дэх хэрэглэгчдийн ачааллын чадлын уналтын талаархи бодит хэмжээ болон тохиолдлуудын талаарх мэдээллийг харгалзан үзэж тодорхойлох ёстой.

**III. Эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлага**

 16. Эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагын биелэлтийг хангах горим ба тогтворжилтын тооцоог дараах үзүүлэлтүүдэд үндэслэн хийх ёстой :

-хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын статик хэвийн бус тогтворжилтын аюулгүй байдлын хамгийн бага коэфицеинт;

-ачаалалтай зангилаан дахь хүчдэлийн статик тогтворжилтын аюулгүй байдлын хамгийн бага коэффицеинт.

 17. Цахилгаан эрчим хүчний өөр өөр горимуудын хувьд бодит чадлын статик хэвийн бус тогтворжилт болон хүчдэлийн статик тогтворжилтын аюулгүй байдлын хамгийн бага коэфицеинтын утга нь “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан шаардлагатай дараах нөхцлүүдийн хувьд зохицсон байх ёстой:

-эрчим хүчний системийн хэвийн схемд (цаашид хэвийн схем гэх) тогтворжилтыг тодорхойлдог бүх ЦДШ болон цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд, ажиллагаатай байна;

-эрчим хүчний системийн засварын схемд нэг буюу хэд хэдэн ЦДШ-ын тасралтын нөхцлөөс үүдэлтэй, III бүлгийн норматив савлалтыг харгалзан тодорхойлсон, цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн хяналтын цэг дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх урсгал, хэвийн схемд (цаашид - засварын схем) яг ижил хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх хамгийн их урсгалтай харьцуулахад багассан байна.

 18. Норматив савлалтын дараах аваарийн дараах горимд, хэвийн горимд, болон албадмал горимд Аргачилсан зааврын 19, 20-р зүйлд заасны дагуу тодорхойлсон хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын статик хэвийн бус тогтворжилтын аюулгүй байдлын коэффициент болон ачаалалтай зангилаан дахь хүчдэлийн статик тогтворжилтын аюулгүй байдлын коэффициентын утгууд, Аргачилсан зааврын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас бага байж болохгүй.

 19. Хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын статик, тогмол бус тогтворжилтын аюулгүйн коэффициент $K\_{p}$–ийг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$K\_{p}==\frac{P\_{пр}-(P+∆P\_{нк})}{P\_{пр}}$ , (1)

энд: $P\_{пр}$ - хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын статик хэвийн бус тогтворжилтоор хязгаарлагддаг (МВт);

$P$ –шинжилгээ хийж байгаа горимын хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгал (МВт);

$∆P\_{нк} $- хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайц (МВт).

 20. *Кu* - ачаалалтай зангилаан дахь хүчдэлийн статик тогтворжилтын аюулгүй байдлын коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$K\_{U}=\frac{U-U\_{кр}}{U\_{кр}}$ , (2)

энд: $U$ – шинжилгээ хийж байгаа горимын ачаалалтай зангилаан дах хүчдэл (кВ);

$U\_{кр}$ – ачаалалтай зангилаан дахь критик хүчдэл (кВ).

 Ачаалалтай зангилаан дахь критик хүчдэл нь цахилгаан хөдөлгүүрийн ачааллын статик тогтворжилтын хязгаартай зохицож байх бөгөөд холбогдох тоног төхөөрөмжийн өмчлөгч буюу бусад хууль ёсны эзэмшигч болох цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчээс ирүүлсэн, бодит өгөгдлүүдэд ( эдгээрт цахилгаан хөдөлгүүрийн ажлын горимын ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээний талаархи мэдээлэл орно) үндэслэж тодорхойлогдох ёстой.

Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчээс мэдээлэл ирүүлээгүй тохиолдолд ачаалалтай зангилаан дахь 110 кВ ба түүнээс дээшхи критик хүчдэлийн утгыг дараахь байдлаар тооцно.

$U\_{кр}=0,7×U\_{ном}$, (3)

энд: *Uном* – цахилгаан сүлжээний номиналь хүчдэл (кВ).

 21. “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан норматив савлалтын бүлгүүдтэй зохицуулан норматив савлалтын үеийн хэвийн горимд, цахилгаан станцуудын эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн динамик тогтворжилтын нөхцөл хангагдах ёстой (хэрэв АЭУА байгаа бол түүний үйлчлэлийг харгалзан үзэх).

 22. “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан норматив савлалтын бүлгүүдтэй зохицсон норматив савлалтын дараах аваарийн дараах горимд, ЦДШ болон цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн гүйдлийн ачаалал нь аваарийн нөхцлийн гүйдлийн зөвшөөрөгдөх ачааллын хэмжээнээс 20 минутын туршид хэтрэхгүй байх ёстой.

 23. Бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утгаар өсдөг хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгал нь Аргачилсан зааврын 18, 21 болон 22-р зүйлд заасан, эрчим хүчний системийн тогтворжилтод тавигддаг шаардлагуудыг биелүүлж байх ёстой.

 24. Хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утга, тооцооны илэрхийлэлд үндэслэснийг ашиглах боломжгүй үед хяналтын цэг тус бүрийн хувьд статистик өгөгдлүүдэд үндэслэн тогтоогддог.

 25. Нэг буюу хэд хэдэн цахилгаан холболтын элементүүдийн багцыг багтааж байгаа, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утга, тэдгээр холболтуудын нэгэн зэрэг тасралт нь эрчим хүчний системийг хоёр тусдаа ажиллахаар хэсгүүдэд (цаашид – бүх хяналтын цэгүүд), хуваагдахад хүргэж байвал дараах томъёогоор тодорхойлогдоно:

$∆P\_{нк}=K \sqrt{\frac{Р\_{н\_{1}}×Р\_{н\_{2}}}{Р\_{н\_{1}}+Р\_{н\_{2}}}}$ , (4)

энд:$ Р\_{н\_{1}}$ , $Р\_{н\_{2}}$ - эрчим хүчний системийн хяналтын цэг тус бүрийн хэрэглэж байгаа бодит чадал (МВт)

(эрчим хүчний системийн нэг хэсэг, эрчим хүчний системийн багц ),

$K$ – хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалыг тохируулах хяналтын коэффициент $ ( \sqrt{МВт} )$.

 26. Нэг буюу хэд хэдэн цахилгаан сүлжээний элементүүдийн багцыг багтааж байгаа, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утга нь, тэдгээр сүлжээнүүдийн нэгэн зэрэг тасралт нь эрчим хүчний системийг хоёр тусдаа ажиллахаар хэсгүүдэд (цаашид - хэсэгчилсэн хяналтын цэгүүд), хуваагдахад хүргэхгүй байвал бүх хяналтын цэгүүдийн бүрэлдхүүнд багтаж байгаа хэсэгчилсэн хяналтын цэгүүдийн хоорондох бодит чадлын тархалтын коэффициентуудтай тохирсон бүх хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утганд үндэслэж тодорхойлогдох ёстой .

 27. Аргачилсан зааврын 25-р зүйлд заасан, (4) тооцооны илэрхийлэл дэх

 K- коэффициентийн утгыг дараах тоонуудтай тэнцүү гэж үзэх ёстой:

-1.5 – шуурхай ажиллагааны (эрчим хүчний шуурхай ажиллагааны удирдлагын субъект буюу диспетчерээс өгсөн командын дагуу) хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалыг тохируулах үед ;

-0.75 - автомат тохируулгын эсвэл хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалыг хязгаарлах үед.

 28. Цахилгаан станцын гаргаж болох чадлын зөвшөөрөгдөх хэмжээг тодорхойлох үед, цахилгаан станцын туслах механизмуудын бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцыг 0-тэй тэнцүү гэж үзэх ёстой.

 29. “Аргачилсан заавар”-ын 18, 21, 22 дугаар зүйлүүдэд заасан эрчим хүчний системийн тогтворжилтын шаардлагын биелэлтийг хангахын тулд, эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний горимыг төлөвлөх, тохируулахдаа хэвийн горимыг цахилгаан эрчим хүчний бусад параметрүүдийн зөвшөөрөгдөх утгууд хангаж байгаа гэсэн баталгаатай, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн их ба аваарийн нөхцлийн зөвшөөрөгдөх утгуудыг тодорхойлж, ашиглах ёстой ба эдгээрт:

- ЦДШ ба цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжийн гүйдлийн ачаалал зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрэхгүй байх ёстой (хэт ачааллын зөвшөөрөгдөх хамгийн их утга, үргэлжлэх хугацааг харгалзаж үзнэ);

- цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шинийн хүчдэл нь зөвшөөрөгдөх утгын мужид байх ёстой (хүчдэлийн өсөлт (бууралт)-ын зөвшөөрөгдөх утга болон үргэлжлэх хугацааг харгалзаж үзнэ) зэрэг багтана.

 30. Эрчим хүчний системийн тогтворжилтын биелэлтийг дараах тохиолдлуудад хангахгүй байхыг зөвшөөрнө.

а) ямар нэг тухайлбал норматив савлалтын дараа албадмал горимд ажиллах үед;

б) хяналт хийж байгаа схемчилсэн горимын нөхцлүүдэд, норматив савлалттай харьцуулахад илүү хүнд савлалттай горимд ажиллах үед;

в) норматив савлалтын үед, хэрэв норматив савлалтын дараа аваарын дараах горимд байвал:

-хяналтын цэг дэх статик хэвийн бус тогтворжилтын хязгаар нь шалгалт хийж

байгаа хяналтын цэг дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцыг

гурав дахин авсанаас хэтрэхгүй байхад;

-шалгалт хийж байгаа цэг дэх статик хэвийн бус тогтворжилтын хязгаар 70%

хүртэл буюу түүнээс илүүгээр багасхад;

-хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын өсөлт нь шалгалт хийж байгаа цэг

дэх статик хэвийн бус тогтворжилтын хязгаарын 50% буюу түүнээс илүү

хувийг бүрдүүлж байхад;

г) аваарийн савлалтаас хойш 20 минутын дотор ямар нэг нэмэлт аваарын савлалт үүсэх үед.

**IV. Хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх хамгийн их болон**

 **аваарын нөхцлийн урсгалыг утгыг тодорхойлоход тавигдах шаардлагууд**

 32. Зураг төсөл боловсруулах үед болон ашиглалтын хугацааны явцад (эрчим хүчний горимыг төлөвлөх, тохируулах) тогтворжилтийн норматив шаардлагуудыг хэрхэн дагаж мөрдөж байгааг шалгахын тулд хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын утгыг ашиглах ёстой.

 33. Хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх хамгийн их утга нь дараах шалгууруудыг хангасан байх ёстой:

а) аваарийн савлалт үүсхээс өмнөх цахилгаан сүлжээний схемд, хэвийн горимд, хяналтын цэгүүдийн бодит чадлын статик тогмол бус тогтворжилтын аюулгүйн коэффициент

$K\_{p.min}$ (цаашид аваарын өмнөх схем гэх) “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас багагүй байна.

Энэ шалгуурын дагуу хяналтын цэгүүдийн бодит чадлын зөвшөөрөгдөх утгыг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$P\_{М}=0,8×P\_{пр}-∆P\_{пр}$, (5)

б) норматив савлалтын дараах аваарын дараах горимд, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын статик хэвийн бус тогтворжилтын аюулгүйн коэффициент

$K\_{p.min}$ “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас багагүй байна.

 Энэ шалгуурын дагуу хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх утгыг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$P\_{М}=P\_{{∂}/{ав}}\left(P\_{n⁄ав}\right)- ∆P\_{нк} + ∆P\_{ПА} $ , (6)

энд: $P\_{n⁄ав}=0,92×P\_{пр}^{n⁄аа} $ - норматив савлалтын дараах аваарын дараах

 горимд хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх утга (МВт);

 $P\_{{∂}/{ав}}\left(P\_{n⁄ав}\right)$ - норматив савлалтын дараах аваарын дараах горимд хяналтын

 цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгатай тохирч байгаа

 аваарын өмнөх схемийн хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын утга

 (МВт);

 $∆P\_{ПА}$ -удирдах үйлчлэлийн гүйцэтгэлийн үед хяналтын цэг дэх бодит чадлын

 урсгалын хэмжээний өөрчлөлтөөр тодорхойлогддог (MВт), АЭУА (иж

 бүрдлүүд) төхөөрөмжүүдийн үр дүнг харгалзсан, удирдах үйлчлэлийн

 гүйцэтгэлээс бий болсон хяналтын цэг дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх

 урсгалын утгын өсөлт;

в) норматив савлалтын дараа аваарын дараах горимд ачаалалтай зангилаан дахь хүчдэлийн статик тогтворжилтын аюулгүйн коэффициент

$K\_{U.min}$ - “Аргачилсан заавар”-ын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас багагүй

 байна.

 Энэ шалгуурын дагуу хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгыг дараахь томъёогоор тодорхойлно:

$P\_{М}=P\_{{∂}/{ав}}\left(U\_{n⁄ав}^{доп}\right)- ∆P\_{нк} + ∆P\_{ПА} $ , (7)

энд: $\left(U\_{n⁄ав}^{доп}\right) =U\_{кп} ×1,1$ - норматив савлалтын дараах аваарын дараах горимд

 ачаалалтай зангилаан дахь зөвшөөрөгдөх хүчдэл (кВ);

 $P\_{{∂}/{ав}}\left(U\_{n⁄ав}^{доп}\right)$ - норматив савлалтын дараах аваарын дараах горимд

 ачаалалтай зангилаан дахь зөвшөөрөгдөх хүчдэлтэй зохицож байгаа

 аваарын өмнөх схемийн хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын утга

 (МВт);

г) норматив савлалтын дараах цахилгаан станцын эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн динамик тогтворжилтыг хангах ёстой.

Энэ шалгуурын дагуу хяналтын цэгүүдэд бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгыг дараахь томъёогоор тодорхойлно:

$P\_{М}=P\_{дин}^{доп}- ∆P\_{нк} $ , (8)

 $P\_{дин}^{доп}$ - цахилгаан станцын эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн динамик

 тогтворжилтыг хангадаг, АЭУА-ийн төхөөрөмжүүд (иж бүрдлүүд)-ийн удирдах

 үйлчлэлийн гүйцэтгэлийг харгалзаж тодорхойлдог, хяналтын цэгүүдийн бодит

 чадлын динамик тогтворжилтын урсгалын утгын хязгаар (МВт);

д) норматив савлалтын дараах аваарын дараах горимд ЦДШ ба цахилгаан тоног төхөөрөмжүүдийн гүйдлийн ачаалал “Аргачилсан заавар”-ын 22-р зүйлийн шаардлагыг харгалзаж тодорхойлсон, аваарийн нөхцлийн зөвшөөрөгдөх гүйдлийн ачааллаас хэтрэхгүй байх ёстой.

 Энэ шалгуурын дагуу хяналтын цэгүүдэд бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгыг дараахь томъёогоор тодорхойлно:

$P\_{М}=P\_{{∂}/{ав}}\left(I\_{n⁄ав}^{доп}\right)- ∆P\_{нк} + ∆P\_{ПА}$ , (9)

энд: $ I\_{n⁄ав}^{доп}$ -ЦДШ-ын аваарын нөхцлийн зөвшөөрөгдөх гүйдлийн ачаалал

 (цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд) (А);

 $P\_{{∂}/{ав}}\left(I\_{n⁄ав}^{доп}\right)$ - норматив савлалтын дараах аваарын дараах горимд ЦДШ

 (цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд)-ын аваарын нөхцлийн

 зөвшөөрөгдөх гүйдлийн ачаалалтай зохицох, аваарын өмнөх схемийн

 хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын хэмжээ (МВт).

 34. Хяналтын цэгүүдийн бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн их утга “Аргачилсан заавар”-ын 33-р зүйлийн шаардлагын дагуу тодорхойлсон, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн бага утгатай зохицож байх ёстой.

 35. Хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утгын хэмжээгээр нэмэгдсэн, Аргачилсан зааврын 33-р зүйлийн шаардлагын дагуу тодорхойлсон, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын хамгийн их зөвшөөрөгдөх утгын хувьд, дараахь шалгууруудыг хэрхэн биелүүлж байгааг шалгах ёстой:

а) хэвийн горимд (аваарын өмнөх схемд) ачаалалтай зангилаан дахь хүчдлийн статик тогтворжилтын аюулгүйн коэффициент

 $K\_{U.min}$ - Аргачилсан зааврын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас

 багагүй;

б) хэвийн горимд ( аваарын өмнөх схемд ) ЦДШ ба цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн гүйдлийн ачааллын үргэлжлэх хугацаа зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хэтрэхгүй байх ёстой.

 36. Аргачилсан зааврын 35 дугаар зүйлийн "а" дэд зүйлд заасан шалгуурыг хангаагүй бол:

 Эрчим хүчний системийн горимыг төлөвлөхдөө, хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын дараахь томъёогоор тодорхойлсон зөвшөөрөгдөх утгыг ашиглах ёстой:

$P\_{М}=P\left(U\_{доп}\right)- ∆P\_{нк} $ , (10)

энд: $U\_{доп}=U\_{кр}×1,15$ - аваарын өмнөх схемд ачаалалтай зангилаан дахь

 зөвшөөрөгдөх хүчдэл (кВ);

 $P\left(U\_{доп}\right)$ - аваарын өмнөх схемийн ачаалалтай зангилаан дахь зөвшөөрөгдөх

 хүчдэлтэй тохирч байгаа холбогдох ЦДШ ба цахилгаан сүлжээний тоног

 төхөөрөмжүүд эсвэл аваарын өмнөх схемийн хяналтын цэг дэх бодит чадлын

 урсгалын хэмжээ (МВт) ;

 эрчим хүчний системийн горимыг тохируулах үед Аргачилсан зааврын 34-р зүйлийн дагуу тодорхойлсон хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн их утгыг хянахаас гадна холбогдох ачаалалтай зангилаан дахь хүчдэлийн зөвшөөрөгдөх утгыг баталгаажуулж хяналтыг гүйцэтгэх ёстой.

$$(U\_{доп}=U\_{кр}×1,15)$$

 37. Аргачилсан зааврын 35 дугаар зүйлийн "б" дэд хэсэгт заасан шалгуурыг хангаагүй бол:

 эрчим хүчний системийн горимыг төлөвлөхдөө холбогдох ЦДШ ба цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн эсвэл хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын дараахь томъёогоор тодорхойлсон зөвшөөрөгдөх утгыг ашиглах ёстой:

$P\_{М}=P\left(I\_{доп}\right)- ∆P\_{нк}$ , (11)

энд: $I\_{доп}$ - ЦДШ (цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд)- ын зөвшөөрөгдсөн

 хугацаан дахь гүйдлийн гүйдлийн ачаалал (A);

 $ P\left(I\_{доп}\right)$ - ЦДШ (цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд)-ын зөвшөөрөгдсөн

 хугацаан дахь гүйдлийн ачаалалтай зохицож байгаа, холбогдох ЦДШ ба

 цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүд эсвэл аваарын өмнөх схем дэх

 хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын хэмжээ (МВт);

 эрчим хүчний системийн горимыг тохируулахдаа Аргачилсан зааврын 34-р зүйлийн дагуу тодорхойлсон хяналтын цэгүүд дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн их утгыг хянахаас гадна, холбогдох ЦДШ ба цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн зөвшөөрөгдөх гүйдлийн ачааллыг (хэт ачааллын зөвшөөрөгдөх утга болон хугацааг харгалзаж үзэх ) баталгаажуулж хяналтыг гүйцэтгэх ёстой.

 38. Цахилгаан сүлжээг хуваах эсвэл түүний топологийг өөрчлөхөд (“Аргачилсан заавар”-ын 30-р зүйлийн "в" дэд зүйлд заасан тохиолдлууд ч багтана), хүргэдэг АЭУА төхөөрөмжүүд (иж бүрдлүүд)-ийн удирдах үйлчлэлийн гүйцэтгэлээс гарах үр дагаваруудыг багтаасан тухайлсан нэг норматив савлалтын үр дүнд бүрэн хянагдаж байгаа цэгүүдийн бүх холболтууд эсвэл хэсэгчилэн хянагдаж байгаа цэгүүдийн бүх холболтууд болон шунтлагч холболтуудын таслалт нь хяналтын цэг дэх бодит чадлын хэвийн бус хэлбэлзлийн далайцын утгын хэмжээгээр нэмэгдсэн , “Аргачилсан заавар”-ын 34-р зүйлд заасан шаардлагад зохицуулан тодорхойлсон, тухайлан заасан хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын хамгийн их зөвшөөрөгдөх утгын хувьд МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн системээс эрчим хүчний дутагдалтай ( бүс, орон нутаг, дүүрэг) системийг тусгаарлаж, тусгаарлагдсан үйл ажиллагаа явуулахад хүргэж байвал, дараах шалгууруудыг хэрхэн биелүүлж байгааг мөн шалгах ёстой:

-дээр дурдсан зүйлийн эхэнд зааснаар холболтууд салсаны үр дүнд эрчим хүчний дутагдалтай байгаа системийн (бүс, орон нутаг, дүүрэг) хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын таслалт нь түүнийг МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн системээс тусгаарлагдаж ажиллахад хүргэж байгаа болон , мөн цахилгаан станцуудын үйлдвэрлэж болох хамгийн их чадал нь бодит чадлын хамгийн их хэрэглээний 70%-аас давж байгаа, АЭУА төхөөрөмжүүд (иж бүрдлүүд)-ийн үйлчлэлийн дараа хэрэглэгчдийн ачааллыг салгахын тулд (түүний үр ашгийг харгалзаж үзнэ) тухайн заасан эрчим хүчний системийн (бүс, орон нутаг, дүүрэг) бодит чадлын хэрэглээний 40% -аас хэтрэхгүй байх ёстой, хяналтын цэг дэх холболтыг салгахад хүрэгдэг анхдагч хүчин зүйлүүд (тогтвортой байдал алдагдахаас урьдчилан хамгаалах автомат, нэмэлт ачаалал хаягч автомат), эсвэл давтамжийн уналтын хурд (нэмэлт ачаалал хаягч автомат) нь тухайн заасан АЭУА төхөөрөмжүүд (иж бүрдлүүд)-ийн удирдах үйлчлэлийн ажлын хэмжээг нэмэгдүүлж байгаа зэрэг болно.

 39. Аргачилсан зааврын 38-р зүйлд заасан шалгуурыг хангаагүй болон эрчим хүчний дутагдалтай системийн (бүс, орон нутаг, дүүрэг) зөвшөөрөгдөөгүй ажлын горимоос үүдсэн эрсдлүүд ба эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн эвдрэл гэмтлээс болж Аргачилсан зааврын 38-р зүйлийн эхэнд заасан, холболтыг тасалсанаас болж МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн системээс тусгаарлагдан ажиллахаар болсон үед:

 Эрчим хүчний системийн горимыг төлөвлөхдөө дараахь томъёогоор тодорхойлсон хяналтын цэгийн бодит чадлын зөвшөөрөгдөх утгыг ашиглана:

$P\_{М}=0,4×\left(P\_{потр}-∆P\_{ПА}\right) +∆P\_{ПА} - ∆P\_{нк} $ , (12)

энд:$ P\_{потр}$- “Аргачилсан заавар”-ын 38-р зүйлийн эхэнд заасан, холболтыг

 салгасанаас болж МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн системээс тусгаарлагдан

 ажиллахаар болсон үеийн эрчим хүчний систем (бүс, орон нутаг, дүүрэг)-ийн

 бодит чадлын хэрэглээ, (МВт));

 “Аргачилсан заавар”-ын 34-р зүйлд заасан шаардлагын дагуу тодорхойлсон, хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх хамгийн их утгыг ашиглаж, эрчим хүчний системийн горимыг төлөвлөх үед, (12) томъёоны дагуу тодорхойлсон чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгыг хэрхэн хангаж байгаад хяналт тавих ёстой .

 Эрчим хүчний системийн горимын төлөвлөлт болон зохицуулалтыг (12) томъёоны дагуу тодорхойлсон, хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын утгаар тодорхойлох боломжгүй бол тухайн харгалзах хяналтын цэгт албадмал горим байгаагаар төлөвлөж болох ба үүний дагуу дараагийн ажлуудыг гүйцэтгэж болно.

 40. Цахилгаан эрчим хүчний шуурхай ажиллагааны диспетчерийн удирдлагын субъект нь албадмал горимд шилжин ажиллах шаардлагатай (шаардлагагүй) эсэх талаар, хяналтын цэгүүдэд доор дурдсанаас илүү бодит чадлын урсгалын утгатай, аваарын дараах горимд (20 мин) зөвшөөрөгдсөн хугацаанаас илүү хугацааны туршид ажиллах төлөвлөлт хийх үед шийдвэр гаргах ёстой .

 Аргачилсан зааврын 18, 21, 22-р зүйлд заасан тогтворжилтын холбогдох шаардлагуудыг хангасан бодит чадлын урсгалын утганаас;

 Аргачилсан зааврын 38, 39-р зүйлд заасан шаардлагын дагуу тодорхойлсон бодит чадлын урсгалын утганаас; (цахилгаан сүлжээний нэг элемент эсвэл хэд хэдэн элементээс бүрдсэн ганц норматив савлалтын үр дүнд эдгээр нь нэгэн зэрэг хязгаарлагдах боломжтой, бүхэлдээ хянагдаж байгаа цэгийн хувьд).

 Албадмал горимд ажиллах шилжилтийг эрчим хүчний системийг албадмал горимд шилжүүлэх журам болон, МУ-ын бусад норматив эрх зүйн актаар тогтоосон албадмал горим дахь ажлын нөхцлүүдтэй зохицуулан гүйцэтгэх ёстой.

 41. Хяналтын цэг дэх бодит чадлын аваарийн үед зөвшөөрөгдөх хэмжээ нь дараах шалгуурыг хангасан байх ёстой:

-албадмал горим дахь (үүсгүүр схемд) хяналтын цэг дэх бодит чадлын статик хэвийн бус тогтворжилтынаюулгүйн коэффициент

 $K\_{p.min}$ - Аргачилсан зааврын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас багагүй

 байна.

 Энэ шалгуурын дагуу хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгыг дараахь томъёогоор тодорхойлно.

$P\_{M}=0,92×P\_{пр}$ , (13)

 42. Аргачилсан зааврын 41-р зүйлд заасан шаардлагын дагуу тодорхойлсон хяналтын цэг дэх аваарийн үед зөвшөөрөгдөх бодит чадлын урсгалын утгын хувьд дараахь шалгуурыг хэрхэн биелүүлж байгааг шалгах ёстой.

а) албадмал горимд (анхны хэлхээнд) ачаалалтай зангилаан дахь хүчдэлийн статик тогтворжилтын коэффициент

$K\_{U.min}$ -Аргачилсан зааврын хавсралтын 5-р хүснэгтэд заасан утгаас багагүй;

б) албадмал горимд (үүсгүүр схемд) цахилгаан дамжуулах шугам, цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжийн гүйдлийн ачаалал нь хугацааны хувьд зөвшөөрөгдөх хэмжээнд л байх ёстой.

 43. Аргачилсан зааврын 42 дугаар зүйлийн "а" дэд зүйлд заасан шалгуур хангагдаагүй бол:

 цахилгаан эрчим хүчний горимыг төлөвлөхдөө (10) томъёогоор тодорхойлсон хяналтын цэг дэх бодит чадлын урсгалын зөвшөөрөгдөх утгыг ашиглах ёстой;

$$ U\_{доп}=U\_{кр}×1,1$$

 цахилгаан эрчим хүчний горимыг тохируулахдаа Аргачилсан зааврын 41-р зүйлийн шаардлагын дагуу тодорхойлсон хяналтын цэг дэх бодит чадлын аваарын үед зөвшөөрөгдөх урсгалын хэмжээг хянахын зэрэгцээ холбогдох ачаалалтай зангилаан дахь зөвшөөрөгдөх хүчдлийг хянаж гүйцэтгэнэ

$$(U\_{доп}=U\_{кр}×1,1)$$

 44. Аргачилсан зааврын 42 дугаар зүйлийн "б" дэд зүйлд заасан шалгуур хангагдаагүй бол:

 цахилгаан эрчим хүчний горимыг төлөвлөхдөө холбогдох ЦДШ-ын болон цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн эсвэл (11) томъёогоор тодорхойлсон хяналтын цэг дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх урсгалын утгыг ашиглах ёстой;

 цахилгаан эрчим хүчний горимыг тохируулахдаа Аргачилсан зааврын 41-р зүйлийн шаардлагын дагуу тодорхойлсон хяналтын цэг дэх бодит чадлын аваарын үеийн зөвшөөрөгдөх урсгалын утгыг хянахаас гадна, холбогдох ЦДШ-ын болон цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн зөвшөөрөгдөх гүйдлийн ачааллыг хэрхэн хангаж байгааг (хэт ачааллын зөвшөөрөгдөх хэмжээ ба үргэлжлэх хугацааг харгалзан) хянаж гүйцэтгэнэ.

 45. Диспетчерийн төвийн шийдвэрээр цахилгаан эрчим хүчний диспетчерийн шуурхай ажиллагааны удирдлагын хяналтын субьектын тодорхойлсон хяналтын цэг дэх бодит чадлын зөвшөөрөгдөх хамгийн их ба аваарийн нөхцлийн урсгалын утга нь, цахилгаан эрчим хүчний горимын параметрүүдийн болон (эсвэл) ЦДШ-ын ашиглалтын байдал ба цахилгаан сүлжээ, эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдээс хамааран хоорондоо ялгаатай байх ёстой бөгөөд тэдгээрт

-(цахилгаан станцын эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн орц, нэгжийн тоо;

-тусдаа ажиллаж байгаа цахилгаан станцын ачаалал (цахилгаан станцын эх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжийн орц, нэгжүүд ) ) ;

-ребодит чадлын компенсацын хэрэгслүүдийн бүтэц болон ажиллах горим ;

-ЦДШ болон цахилгаан сүлжээний тоног төхөөрөмжүүдийн бодит чадлын урсгалын утга;

-эрчим хүчний системийн бодит чадлын хэрэглээний утгууд (бүс ,орон нутаг, дүүрэг);

-АЭУА (төхөөрөмжүүд)- ийн иж бүрдлүүдийн удирдах үйлчлэлийн хэмжээ зэрэг багтана.

 Хавсралт

 Эрчим хүчний систем,

эрчим хүчний байгууламжууд,

 эрчим хүч хэрэглэгч тоноглолуудын

 найдвартай, аюулгүй ажиллагааны

шаардлагыг хангах тухай

"Эрчим хүчний системийн тогтворжилтыг

тооцох Аргачилсан заавар."

Хүснэгт 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Норматив савлалт | Номиналь хүчдэлтэй цахилгаан сүлжээн дэх норматив савлалтыг бүлгээр хуваах (кВ). |
| 110 - 220 | 330 - 500 | 750 | 1150 |
| 1.1 | Нэг фазын богино залгаа (цаашид- КЗ гэх) үүссэн үед Автоматик таслуур (цаашид - АПВ) амжилтгүй ажилласан тохиолдолд сүлжээний элементийг үндсэн хамгаалалтаар таслах.  | I | I | II | II |
| 1.2 | Амжилтгүй ажилласан АПВ -тай нэг фазын богино залгаа үүссэн үед сүлжээний элементийг нөөц хамгаалалтаар таслах (сүлжээний элемент дээрх үндсэн хамгаалалт эвдэрсэн тохиолдолд). | II | II | III | III |
| 1.3 | Автомат таслуур АПВ амжилтгүй ажилласан гурван фазын богино залгааны үед сүлжээ -ний элементийг үндсэн хамгаалалтаар таслах | II | - | - | - |
| 1.4 | Автоматик таслуур АПВ амжилтгүй ажилласан хоёр фазын газартай богино холболт үүссэн үед сүлжээний элементийг үндсэн хамгаалалтаар таслах. | - | II | III | III |
| 1.5 | Нэг залгагч эвдэрсэн үед нэг фазын богино залгааны үед сүлжээний элементийг үндсэн хамгаалалтаар салгах. | III | III | III | III |
| 1.6 | Хамгийн богино ЦДАШ (КЦДАШ)-ын уртын 50% -аас илүү хэсэг нь агаарт нэг ижил тулгуур дээр байрлаж байгаа хоёр цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (цаашид - ЦДАШ) , кабель –цахилгаан дамжуулах агаарын шугам (цаашид – КЦДАШ) I-р бүлгийн норматив савлалтын үр дүнд таслалт хийх үед | III | - | - | - |

Тайлбар:

1. ХБ-ийн “үхмэл бүс” дэх богино залгааг (Үндсэн хамгаалалтын үйлчлэлийн хугацаанаас хэтрэх тусам богино залгаа арилдаг ХБ-ийн цэгүүд) зөвхөн 1.1 ба 1.2 зүйлийн норматив савлалтын хувьд хамааруулж авч үзэх , энэ үед норматив савлалтын бүлгийг 1.5 зүйлийн норматив савлалттай зохицуулан сонгоно.
2. Сүлжээний элемент дээрх үндсэн хамгаалалт амжилтгүй болсон тохиолдолд 1.2 зүйлийн норматив савлалтыг шинжилж үзэхдээ богино залгааны байршлыг харгалзан богино залгааг хамгийн бага хугацаанд таслах нөөц хамгаалалтын үйлчлэлийг авч үзэх шаардлагатай.
3. 1.1 ба 1.2 зүйлийн норматив савлалтыг шинжлэх үед автомат таслуурын (АПВ) төрөл, параметрийн тохиргоо (тавил)-ыг харгалзан үзэх шаардлагатай.

гурван фазын автомат таслуур (цаашид TAПВ гэх) - нэг фазын АПВ байхгүй тохиолдолд;

нэг фазын автомат таслуур (цаашид - ОАПВ) - нэг фазын АПВ байгаа тохиолдолд.

1. 1.5 зүйлийн норматив савлалтыг шинжлэх үед:

хэрэв таслуурын эвдрэлийг нөөцлөх төхөөрөмж (цаашид УРОВ гэх) байгаа бол цахилгаан дамжуулах шугам (цаашид ЦДШ гэх), цахилгаан сүлжээ (шинийн систем (секцүүд) орно) (цаашид ШС гэх) болон логик үйлчлэлтэй УРОВ-тай зохицох үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн таслалт , зэргийг харгалзан үзэх шаардлагатай.

Логик үйлчлэлтэй УРОВ байхгүй тохиолдолд цахилгаан дамжуулах шугам (цаашид ЦДШ гэх), цахилгаан сүлжээ (шинийн систем (секцүүд) орно) (цаашид ШС гэх) болон таслуур эвдэрсэн үед ажилладаг реле хамгаалалтын төхөөрөмжийн үйлчлэл дэх үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн таслалт зэргийг харгалзан үзэх шаардлагатай.

5. Хэрэв норматив савлалт нь ШС-ийг таслахад хүргэж байх үед болон энэхүү норматив савлалтын

дараах аваарын дараах схем нь 2-р хүснэгтэд заасан норматив савлалтын дараах аваарын дараах схемтэй зохицож байвал тогтвортой горимийн болон статик тогтворжилтын тооцоог хийхдээ норматив савлалтын бүлгийг 2-р хүснэгтийн дагуу авна.

6. Норматив савлалтыг шинжлэх үед норматив савлалтаас үүссэн бүх цахилгаан дамжуулах шугам

ЦДШ, цахилгаан сүлжээ, үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжүүдийн таслалтын байдлыг харгалзан үзэх шаардлагатай.

Хүснэгт 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Норматив савлалт | Номиналь хүчдэлтэй (кВ) цахилгаан сүлжээн дэх норматив савлалтын бүлэг. |
| 110 - 220 | 330 - 500 | 750 | 1150 |
| 2.1 | Нэг фазын богино залгааны үед нэг ШС-ийг үндсэн хамгаалалтаар таслах | III | II | II | II |

Тайлбар:

1. Хэрэв цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид АПВ шин байгаа үед амжилтгүй ажилласан АПВ шинийг шалгаж үзэх хэрэгтэй.
2. Норматив савлалтанд шинжилгээ хийх үед ШС-ийн таслалтын үр дүнгээс болсон бүх ЦДШ, цахилгаан сүлжээ, үүсгүүрийн тоног төхөөрөмжийн таслалтыг зайлшгүй авч үзэх шаардлагатай.

Хүснэгт 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Норматив савлалт | Норматив савлалтын бүлэг  |
| 3.1 | Дараах нөхцлүүдтэй холбоотой бодит чадлын хамгийн их баланслагдаагүй байдал:- генераторыг зогсоох;- хосолсон циклийн станцын эрчим хүчний нэгж  генераторуудыг зогсоох;- нэг реакторын блокид холбогдсон атомын цахилгаан  станцын генераторуудыг зогсоох;- нарны цахилгаан станцын бодит чадлыг бууруулах 1;- салхин цахилгаан станцын бодит чадлыг бууруулах 1. | II |

Тайлбар:

1. Бодит (статистик) мэдээлэлд үндэслэн тодорхойлсон цаг агаарын нөхцөл байдал (гэрэлтүүлэг, салхины хүч, чиглэл) өөрчлөгдсөний улмаас нэг эрчим хүчний зангилаанд байрлах нар, салхины цахилгаан станцуудын бодит чадлын 10 минутын хугацаан дахь бууралт.

Хүснэгт 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Норматив савлалтууд | Норматив савлалтын бүлгүүд |
| 4.1 | Нэг туйлт тогтмол гүйдлийн дамжуулалтыг (цаашид DC дамжуулалт гэх) эсвэл хоёр туйлт DC дамжуулалтын нэг туйлыг таслах. | II |
| 4.2 | Тогтмол гүйдлийн оруулгын (цаашид DC оруулга гэх) нэг модулийг таслах | II |
| 4.3 | Хоёр туйлт DC дамжуулалтын хоёр туйлыг таслах | III |
| 4.4 | DC дамжуулалтын бүх модулийг таслах | III |

Хүснэгт 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Эрчим хүчний системийн горим | *K*p,min | *K*U,min | Тогтворжилтыншаардлагыг хангах ёстой норматив савлалтын бүлгүүд |
| Хэвийн схемд | Засварын схемд |
| 1 | Хэвийн | 0,20 | 0,15 | I, II, III | I, II |
| 2 | Аваарын дараах | 0,08 | 0,10 | - | - |
| 3 | Албадмал | 0,08 | 0,10 | - | - |