

Հավելված

Հաստատված է Հայաստանի Հանրապետության հանրային
ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի 2019
թվականի դեկտեմբերի 25-ի N521Ն որոշմամբ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԷԼԵԿՏՐԱԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀՈՒՍԱԼԻՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ
ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

ԳԼՈՒԽ 1.

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ ԵՎ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

1. Հայաստանի Հանրապետության էլեկտրաէներգետիկական համակարգի (այսուհետ՝ ԷԷՀ) հուսալիության և անվտանգության ապահովումը որոշվում է տվյալ ԷԷՀ-ի համար ընդունված հուսալիության և անվտանգության նորմատիվային ցուցանիշների պահպանման գնահատման միջոցով: Գնահատումն իրականացվում է ԷԷՀ-ի բոլոր հնարավոր N_k բնականոն (ելակետային) ռեժիմների և N_k-1 պատահար անցումային և կայունացված ռեժիմների վերլուծության/ մոդելավորման միջոցով:
2. ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության ընդունվող նորմատիվային ցուցանիշների սահմանման ճշտության աստիճանը կախված է տվյալ ԷԷՀ-ի կատարելության մակարդակից և, հակառակը, տվյալ ԷԷՀ-ի կատարելության մակարդակը կախված է նրա համար ընդունված հուսալիության և անվտանգության նորմատիվային ցուցանիշների ճշտության աստիճանից: Յուրաքանչյուր ԷԷՀ-ում պետք է ընդունված լինեն հիմնավորված նորմատիվային ցուցանիշներ:
3. Ցուցանիշները վերանայվում են ԷԷՀ-ի երկարաժամկետ զարգացման պլանավորման ժամանակ, ԷԷՀ-ում փոփոխությունների դեպքերում կամ շահագրգիռ կողմերից յուրաքանչյուրի փոխհամաձայնեցված նախաձեռնությամբ: Իսկ ընդունված ցուցանիշների պահպանման պլանավորումը և հսկումն իրականացվում է ԷԷՀ-ի շահագործման ու նախագծման գործընթացներում:
4. ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության իրական մակարդակները կախված են ոչ միայն նորմատիվային ցուցանիշների ճշտության աստիճանից, այլ նաև դրանց պահպանմանն ուղղված հետևյալ աշխատանքներից.

- 1) ԷԷՀ-ի ռեժիմների, սխեմաների և բազմատեսակ կառավարման համակարգերի (այդ թվում՝ ռելեական պաշտպանություն, հակավթարային ավտոմատիկա, ռեժիմային հարաչափերի կարգավորում, մոնիթորինգ, կապի և այլ համակարգեր) կարգավարական պլանավորման, կորորինացման, օպերատիվ կառավարման և նախագծման.
- 2) էլեկտրական կայանների ու ցանցերի ուժային սարքավորումների, կառավարման և հսկման սարքվածքների ու միջոցների շահագործման (այդ թվում՝ նորոգում, ախտորոշում և մոնիթորինգ).
- 3) անձնակազմի պատրաստման, վերապատրաստման, հակավթարային վարժանքների, ատեստավորման:

5. Օգտագործվող հիմնական հասկացություններն են՝

- | | |
|---|--|
| 1) Անցումային ռեժիմ՝ | ԷԷՀ-ի աշխատանքի այն ռեժիմն է, որը բնութագրվում է հարաչափերի կտրուկ փոփոխությունով, ինչը բերում է համակարգի մի ռեժիմից մեկ այլ ռեժիմի անցման. |
| 2) Ասինքրոն ռեժիմ (այսուհետ՝ ԱՌ)՝ | ԷԷՀ-ի անցումային ռեժիմն է, որի դեպքում խախտվում է ԷԷՀ-ի մասերի սինքրոն աշխատանքը. |
| 3) Բնականոն ռեժիմ՝ | ԷԷՀ-ի ռեժիմն է, որի հարաչափերը գտնվում են բնականոն ռեժիմի համար սահմանված հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշների միջակայքերում. |
| 4) Բնականոն սխեմա՝ | ԷԷՀ-ի օպերատիվ վիճակն է, որի դեպքում ապահովված է համակարգի բնականոն ռեժիմը. |
| 5) Էլեկտրաէներգետիկական համակարգ (ԷԷՀ)՝ | Էլեկտրական կայանների, հաղորդման և բաշխման էլեկտրական ցանցերի սարքավորումների և կառավարման, ռելեական պաշտպանության, |

հակավթարային ավտոմատիկայի, տեխնոլոգիական կապի սարքվածքների ընդհանուր աշխատանքային ռեժիմով կապված համախումբն է, որը գտնվում է համակարգի օպերատորի օպերատիվ ենթակայության ներքո.

6) ԷԷՀ-ի անվտանգություն՝

ԷԷՀ-ի ունակությունն է ապահովել աշխատանքի ռեժիմի այնպիսի հարաչափեր, որոնք հավանական խոտորումների (կարճ միացում և (կամ) տարրերի վթարային անջատում) դեպքում անվտանգ են ԷԷՀ-ի տարրերի և էլեկտրակայանքների, ինչպես նաև մարդկանց առողջության և շրջակա միջավայրի համար.

7) ԷԷՀ-ի աշխատանքի ռեժիմ՝

ԷԷՀ-ի էլեկտրական էներգիայի արտադրության, հաղորդման, բաշխման միասնական գործընթացում ներգրավված տեղակայանքների օպերատիվ վիճակը և հարաչափերը.

8) ԷԷՀ-ի կայունություն՝

ԷԷՀ-ի ունակությունն է՝ տարբեր տեսակի խոտորումներից (շեղումներից) հետո անցնելու բնականոն կամ վթարային կայունացված ռեժիմի.

9) ԷԷՀ-ի ստատիկ կայունություն՝

ԷԷՀ-ի ունակությունն է՝ փոքր խոտորումներից հետո անցնելու ելակետային կամ այլ կայունացված ռեժիմի.

- | | |
|---|--|
| 10) ԷԷՀ-ի դինամիկ (անցումային) կայունություն՝ | ԷԷՀ-ի ունակությունն է՝ ռեժիմի կտրուկ փոփոխություններից հետո անցնելու ելակետային կամ այլ կայունացված ռեժիմի. |
| 11) ԷԷՀ-ի հուսալիություն՝ | ԷԷՀ-ի ունակությունն է՝ ապահովելու միասնական տեխնոլոգիական գործընթացում սահմանված հարաչափերով էլեկտրական էներգիայի (հզորության) արտադրությունը, հաղորդումը, բաշխումը և սպառողներին մատակարարումը. |
| 12) ԷԷՀ-ի ռեժիմային հարաչափեր՝ | ԷԷՀ-ի հզորությունների, լարումների, հոսանքների և հաճախականության արժեքներն են. |
| 13) Կայունացված ռեժիմ՝ | ԷԷՀ-ի աշխատանքի այն ռեժիմն է, որը ռեժիմային հարաչափերի անփոփոխությունը կամ դրանց դանդաղ փոփոխությունն է. |
| 14) Նորմատիվային պատահար՝ | ԷԷՀ-ի այն պատահարներն են, որոնց ուսումնասիրությունը պարտադիր է հուսալիության և անվտանգության գնահատման համար. |
| 15) Պատահար՝ | Էլեկտրատեղակայանքների բնականոն աշխատանքի խաթարում. |
| 16) Սինքրոն ճոճումներ (այսուհետ՝ ՍՃ)՝ | ԷԷՀ-ի անցումային ռեժիմն է՝ ռեժիմային հարաչափերի պարբերական տատանումները: |

ՆՈՐՄԱՏԻՎԱՅԻՆ ՊԱՏԱՀԱՐՆԵՐ ԵՎ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐ

6. ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշների ապահովման հետազոտումը և դրա համար անհրաժեշտ միջոցառումների մշակումը իրականացվում է ԷԷՀ-ում խոտորումների հետևանքների գնահատմամբ՝ մոդելավորելով տարբեր տեսակի պատահարներ:
7. Նորմատիվային բնականոն պատահարների ուսումնասիրությունը պարտադիր է ԷԷՀ-ի հուսալիության գնահատման համար, իսկ նորմատիվային բացառիկ և արտակարգ պատահարների ուսումնասիրությունը՝ անվտանգության գնահատման համար:
8. Նորմատիվային պատահարների դասակարգումը հետևյալն է.
- 1) բնականոն պատահարներ.

ա. ցանցային տարրի անջատում՝ ցանկացած տեսակի կարճ միացման (այսուհետ՝ ԿՄ) հետևանքով, ռելեական պաշտպանության (այսուհետ՝ ՌՊ) հիմնական կամ պահուստային սարքվածքի գործողությամբ, անհաջող ավտոմատ կրկնակի միացումով (այսուհետ՝ ԱԿՄ),

բ. մեկ էներգաբլոկի անջատում ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով,

գ. մեկ տարածաշրջանում տեղակայված հողմաէլեկտրակայանների անջատում.

2) բացառիկ պատահարներ.

ա. երկշրթա էլեկտրահաղորդման գծի (այսուհետ՝ ԷՀԳ-ի) անջատում՝ ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով, ՌՊ-ի հիմնական կամ պահուստային սարքվածքի գործողությամբ, անհաջող ԱԿՄ-ով,

բ. էլեկտրակայանի կամ ենթակայանի հաղորդաձողերի մեկ համակարգի անջատում՝ հաղորդաձողերի վրա ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի առաջացման և դրա անջատիչի մերժման հետևանքով, կամ որևէ ուղղության վրա ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի (բացի եռաֆազից) առաջացման և դրա անջատիչի մերժման հետևանքով,

գ. ռեակտորային բլոկի կամ էներգաբլոկի վթարային անջատում՝ ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով,

դ. երկու էներգաբլոկի վթարային անջատում,

Ե. ԷԷՀ-ին միացված բոլոր հողմաէլեկտրակայանների վթարային անջատում.

3) արտակարգ պատահարներ.

ա. երկու անկախ ԷՀԳ-ների միաժամանակյա անջատում՝ անհաջող ԱԿՄ-ով,

բ. ամբողջ ենթակայանի վթարային անջատում՝ անկախ պատճառից,

գ. ավելի քան երկու էներգաբլոկ ունեցող ամբողջ էլեկտրակայանի վթարային անջատում՝ անկախ պատճառից,

դ. ԷԷՀ-ում ասինքրոն ռեժիմի առաջացում,

ե. ԷԷՀ-ի ռեժիմային հարաչափերի չմարող ինքնաճնդմանների առաջացում, որոնց տևողությունը և առավելագույն արժեքները սպառնում են ԷԷՀ-ի կայունությանը կամ սարքավորման անվտանգությանը:

9. ԷԷՀ-ի՝ պարտադիր ուսումնասիրության ենթակա իրավիճակներն են.

1) երկարատև թույլատրելի N_k ԷԷՀ-ի բնականոն իրավիճակ (նորոգվում են $k=0, 1, 2, 3, \dots, K$ տարրեր).

2) կարճատև թույլատրելի $N_k - 1$ բնական պատահարի, $N_k - 1$ բացառիկ պատահարի կամ $N_k - 1$ արտակարգ պատահարի ԷԷՀ-ի իրավիճակներ՝ առաջացած բնականոն կամ բացառիկ կամ արտակարգ պատահարի հետևանքով:

ԳԼՈՒԽ 3

ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ ԸՍՏ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ

10. ԷԷՀ-ի կարգավարական պլանավորման, կորդինացման, կառավարման և նախագծման գործընթացների ժամանակ հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշների պահպանման գնահատումը պետք է իրականացվի պարտադիր ուսումնասիրության ենթակա ԷԷՀ-ի իրավիճակներում՝ կայունացված և անցումային հավանական ռեժիմների մոդելավորմամբ:

11. ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշների պահպանման պլանավորման և գնահատման (մոդելավորման) պարտադիր շրջանակներն են.

Գնահատվող ցուցանիշները	Ցուցանիշների պահպանման պլանավորման և գնահատման (մոդելավորման) պարտադիր շրջանակը			
	ԷԷՀ-ի իրավիճակները			
	N_k ($N_1, N_2, \dots, N_k$)	N_{k-1}	N_{k-1}	N_{k-1}

1	2	3	4	5
1) էլեկտրամատակարարումն ապահովված է ըստ պահանջարկի (հուսալիության ցուցանիշ).	++	++	-	-
2) ԷԷՀ-ի հզորության պահուստներն (առաջնային, երկրորդային և երրորդային) ապահովված են (հուսալիության ցուցանիշ).	++	+	-	-
3) ԷԷՀ-ի հաճախականությունը թույլատրելի տիրույթում է. ա. էլեկտրաէներգիայի որակը՝ ըստ հաճախականության, ապահովված է (հուսալիության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև. բ. ԷԷՀ-ի կայունությունը՝ ըստ հաճախականության, ապահովված է (անվտանգության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև. գ. ԷԷՀ-ի սարքավորման անվտանգությունը՝ ըստ հաճախականության, ապահովված է (անվտանգության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև.	++ ++ ++ ++ ++ ++	+ ++ ++ ++ ++ ++	- - + +	- - + +

4) ԷԷՀ-ի հաղորդման ցանցի հանգույցների լարումները թույլատրելի տիրույթում են. ա. սպառողներին մատակարարվող էլեկտրաէներգիայի որակը՝ ըստ լարման, ապահովված է (հուսալիության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև. բ. ԷԷՀ-ի հաղորդման ցանցի հանգույցների բեռի կայունությունը՝ ըստ լարման, ապահովված է (անվտանգության ցուցանիշ). . երկարատև, . կարճատև. գ. ԷԷՀ-ի սարքավորման անվտանգությունը՝ ըստ լարման, ապահովված է (անվտանգության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև.	++ ++ ++ ++ ++ ++	+ ++ ++ ++ ++ ++	- - + + + +	- - + + + +
5) ԷԷՀ-ի ստատիկ և դինամիկ (անցումային) կայունությունը, ըստ անկյան, ապահովված է (անվտանգության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև.	++ ++	++ ++	+ +	- -
6) տարրերի ջերմային կայունությունն ապահովված է (անվտանգության ցուցանիշ)՝ . երկարատև, . կարճատև.	++ ++	+ ++	+ +	+ +
7) անջատիչներն ունակ են կոմուտացնել ԿՄ-ները (անվտանգության ցուցանիշ).	++	++	++	++

8) ռելեական պաշտպանությունն ունակ է գործել կոորդինացված, արագ, զգայուն ու պահուստավորված՝ ԷԷՀ-ի որևէ տարրի վնասման կամ նրա վնասման վտանգի առաջացման դեպքում և ուղարկել ազդակ վնասված տարրը անջատելու համար կամ ազդանշան ուղարկել դրա վնասման վտանգի մասին (հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշներ)։	++	++	++	++
9) համակարգային հակավթարային ավտոմատիկան ունակ է գործել կոորդինացված, արագ, զգայուն ու պահուստավորված և կանխարգելել ԷԷՀ-ի անվտանգության խախտումը։	++	++	++	++
10) կարգավարական կառավարման համակարգն ունակ է իրագործել ԷԷՀ-ի բնականոն ռեժիմի խախտման ու դրա զարգացման օպերատիվ կանխարգելում, առաջացած վթարի տեղայնացում և վերացում (հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշներ)։	++	++	++	+

Ծանոթություն՝

1. ++ ցուցանիշի պահպանումը պարտադիր է առանց ավտոմատ կամ օպերատիվ կանխարգելիչի կամ վերականգնող միջոցառումների կիրառմամբ։

2. + ցուցանիշի պահպանումը պարտադիր է ավտոմատ կամ օպերատիվ կանխարգելիչի կամ վերականգնող միջոցառումների կիրառմամբ։

3. -Ցուցանիշի պահպանումը պարտադիր չէ, սակայն պետք է գնահատվեն հետևանքները և մշակվեն վերականգնողական միջոցառումները։

ԳԼՈՒԽ 4

ԷԷՀ-Ի ՀՈՒՍԱԼԻՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐՆ ԸՍՏ ՀԱՃԱԽԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ

12. ԷԷՀ-ի հուսալիության ցուցանիշների պահպանումն՝ ըստ հաճախականության, իրականացվում է հաճախականության առաջնային, երկրորդային և երրորդային կարգավորման ու կարգավարական համակարգերի գործողությամբ:
13. Հուսալիության ապահովման համար հաճախականության փոփոխման թույլատրելի տիրույթներն են.

Հաճախականության փոփոխման թույլատրելի տիրույթները	Ցուցանիշները, Հg	
	ԷԷՀ-ի աշխատանքը սինքրոն գոտում	ԷԷՀ-ի առանձնացված աշխատանքը
1) երկարատև	$50 \pm 0,1'$ օրվա ժամանակի 95 տոկոսից ոչ պակաս	$50 \pm 0,2'$ օրվա ժամանակի 95 տոկոսից ոչ պակաս
2) կարճատև	$50 \pm 0,2'$ օրվա ժամանակի 98,5 տոկոսից ոչ պակաս	$50 \pm 0,4'$ օրվա ժամանակի 98,5 տոկոսից ոչ պակաս
3) առավելագույն դինամիկ փոփոխության տիրույթ՝ բնականոն պատահարներից հետո (հաճախականային ավտոմատ բեռնաթափումը չպետք է գործի)	$50 \pm 0,8$	$50 \pm 0,8$
4) բնականոն պատահարից հետո թույլատրելի տիրույթ	$50 \pm 0,4'$ ոչ ավել, քան 15րոպե	$50 \pm 0,4'$ ոչ ավել, քան 15րոպե

14. ԷԷՀ-ի անվտանգության ցուցանիշների պահպանումը, ըստ հաճախականության, իրականացվում է հակավթարային ավտոմատիկայի և կարգավարական կառավարման համակարգերի գործողությամբ:
15. Անվտանգության ապահովման համար հաճախականության փոփոխման թույլատրելի տիրույթներն են.

Հաճախականության փոփոխման թույլատրելի տիրույթները	Ցուցանիշները, Հց	
	ԷԷՀ-ի աշխատանքը սինքրոն գոտում	ԷԷՀ-ի առանձնացված աշխատանքը
1) երկարատև	49,0 -50,4	49,0 -50,4
2) կարճատև	48,0 - 49,0՝ 2 ռոպե, 47,7 - 48,0՝ < 30 վարկյան, 47,5-47,7՝ <4 վարկյան, <47,5 - ից պետք է բացառված լինի, $f \leq 49,0-49,5 \text{ Հց}$ և $\frac{df}{dt} \geq 1,6 -$ $-2,0 \frac{\text{Հց}}{\text{վրկ}} \text{ 0,1 վարկյան,}$ 50,5-51,0՝ < 3 ռոպե, >52,5-ից պետք է բացառված լինի	48,0 - 49,0՝ 2 ռոպե, 47,7 - 48,0՝ < 30 վարկյան, 47,5-47,7՝ <4 վարկյան, <47,5 - ից պետք է բացառված լինի, $f \leq 49,0-49,5 \text{ Հց}$ և $\frac{df}{dt} \geq 1,6 -$ $-2,0 \frac{\text{Հց}}{\text{վրկ}} \text{ 0,1 վարկյան,}$ 50,5-51,0՝ < 3 ռոպե, >52,5-ից պետք է բացառված լինի

ԷԷՀ-Ի ՀՈՒՍԱԼԻՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐՆ ԸՍՏ ՀՁՈՐՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՈՒՍՏՆԵՐԻ

16. Արտադրված և սպառված հզորությունների անհաշվեկշռության առաջացման դեպքում հաճախականության և հզորության կարգավորումն իրականացվում է հզորության առաջնային, երկրորդային և երրորդային պահուստների ներգրավմամբ:
17. Սինքրոն գոտու հզորության առաջնային պահուստը նախատեսված է ամենախոշոր էներգաբլոկի վթարային անջատումից հետո, վայրկյանների ընթացքում, ավտոմատ կերպով վերականգնելու արտադրության և սպառման հաշվեկշիռը՝ կանխելով հաճախականային ավտոմատ բեռնաթափում (այսուհետ՝ ՀԱԲ) ավտոմատիկայի գործողությունը: ԷԷՀ-ի հզորության առաջնային պահուստը նախատեսված է համամասնական սկզբունքով մասնակցելու սինքրոն գոտու առաջնային պահուստի ձևավորմանը՝ սինքրոն գոտու հաճախականության ընդհանուր կարգավորման գործընթացին մասնակցելու կամ առանձնացված ԷԷՀ-ում հաճախականության կարգավորումն ապահովելու նպատակով:
18. Հզորության առաջնային պահուստի ցուցանիշներն են.
 - 1) սինքրոն գոտու հզորության առաջնային պահուստի նվազագույն մեծությունը ($\Delta P_{u.q.այ.}^I$), որը պետք է լինի ամենախոշոր էներգաբլոկի հզորությունից ոչ պակաս.
 - 2) սինքրոն գոտու կազմում աշխատող հայկական ԷԷՀ-ի հզորության առաջնային նվազագույն պահուստը (ΔP_h^I), որը պետք է լինի համամասնական սկզբունքով որոշված արժեքից ոչ պակաս՝

$$\Delta P_h^I \geq \Delta P_{u.q.այ.}^I \frac{P_h}{P_{u.q.}}$$
 որտեղ՝ P_h -ն, $P_{u.q.}$ -ն ակտիվ հզորության գեներացիան է՝ ԷԷՀ-ում և սինքրոն գոտուն համապատասխանաբար.
 - 3) սինքրոն գոտու ամենախոշոր էներգաբլոկի հզորության վթարային անջատման և հաճախականության առաջնային կարգավորման հետևանքով ստեղծված կայունացված ռեժիմում հզորության առաջնային պահուստը, որը պետք է ամբողջությամբ օգտագործվի 30 վայրկյանի ընթացքում, իսկ դրա 50 տոկոսը՝ 15 վայրկյանի ընթացքում.
 - 4) հզորության առաջնային պահուստը մատուցող էներգաբլոկը (գեներատորը), որը պետք է ունակ լինի մատուցել այն ոչ պակաս, քան 15 րոպե տևողությամբ.
 - 5) ԷԷՀ-ի առանձնացված աշխատանքի դեպքում հզորության առաջնային պահուստի անհրաժեշտությունը և արժեքը, որոնք որոշում է ԷԷՀ-ի օպերատորը: Պահուստը պետք է նախատեսվի միայն

հիդրոէլեկտրակայաններում (այսուհետ՝ ՀԷԿ)՝ առանց ջրի պլանավորված ծախսի փոփոխության:

19. ԷԷՀ-ի հզորության երկրորդային պահուստը նախատեսված է բնականոն պատահարից հետո թուփների ընթացքում ավտոմատ կերպով միացման համար: Հզորության առաջնային պահուստը վերականգնվում է կարգավարի կարգադրություններով՝ հաշվի առնելով միջհամակարգային պլանավորված փոխհոսքը և հաճախականությունը, որոնք շեղվել են ցանկացած բնականոն պատահարի հետևանքով:

20. Հզորության երկրորդային պահուստի ցուցանիշներն են.

- 1) ԷԷՀ-ի հզորության երկրորդային պահուստի նվազագույն մեծությունը, որը պետք է բավարարի հզորության առաջնային օգտագործված պահուստի վերականգնմանը և ԷԷՀ-ի հզորության չկարգավորվող փոփոխությունների լիովին փոխհատուցմանը ու որոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta P_{\text{II}}^{\text{II}} \geq \sqrt{a \cdot L_{\text{max}} + b^2} - b,$$

որտեղ՝ L_{max} -ն դիտարկվող ժամանակահատվածում ԷԷՀ-ի սպառման հզորության սպասվող առավելագույն արժեքն է (ՄՎտ), $a = 10$ ՄՎտ, $b = 150$ ՄՎտ.

- 2) հզորության երկրորդային պահուստի մատուցումը, որը պետք է սկսվի հզորության անհաշվեկշռության առաջացումից հետո 30 վայրկյանի ընթացքում և հասնի առավելագույն արժեքին 15 թուփի ընթացքում՝ չխոչընդոտելով հզորության առաջնային պահուստի մատուցման գործընթացը.
- 3) ԷԷՀ-ի առանձնացված աշխատանքի դեպքում հզորության երկրորդային պահուստի անհրաժեշտությունը և արժեքը, որոնք որոշում է ԷԷՀ-ի օպերատորը: Պահուստը պետք է նախատեսվի միայն ՀԷԿ-երում՝ առանց ջրի պլանավորված ծախսի փոփոխության:
21. ԷԷՀ-ի հզորության երրորդային պահուստը նախատեսված է օպերատիվ կարգով (թույլատրված է նաև ավտոմատ կերպով) թուփների ընթացքում (մինչև 30 թուփ) լրացնելու, այնուհետև վերականգնելու հզորության օգտագործված երրորդային պահուստը, որպեսզի ԷԷՀ-ն պատրաստ լինի արձագանքել գեներացիայի հաջորդ կորստին:

22. Հզորության երրորդային պահուստի ցուցանիշներն են.

- 1) հզորության երրորդային պահուստի մեծությունը, որը պետք է բավարար լինի հզորության երկրորդային օգտագործված պահուստի վերականգնման համար.

- 2) հզորության երրորդային պահուստի մատուցումը, որը պետք է սկսվի հզորության անհավասարակշռության առաջացումից հետո 15 րոպեի ընթացքում և հասնի առավելագույն արժեքին 30 րոպեի ընթացքում.
- 3) ԷԷՀ-ի առանձնացված աշխատանքի դեպքում հզորության երրորդային պահուստի անհրաժեշտությունը և արժեքը, որոնք որոշում է ԷԷՀ-ի օպերատորը: Պահուստը պետք է նախատեսվի միայն ՀԷԿ-երում՝ առանց ոռոգման նպատակով պլանավորված ջրի ծախսի փոփոխության:

ԳԼՈՒԽ 6

ԷԷՀ-ՈՒՄ ԱՎՏՈՄԱՏ ԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐՆ ԸՍՏ ՀԱՃԱԽԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՀՁՈՐՈՒԹՅԱՆ

23. ԷԷՀ-ում հաճախականության և հզորության առաջնային ու երկրորդային կարգավորումն իրականացվում է ավտոմատ կերպով, իսկ երրորդայինը՝ օպերատիվ (կարգավարական) կարգով:

24. ԷԷՀ-ում հաճախականության և հզորության առաջնային ու երկրորդային ավտոմատ կարգավորման համակարգերի ցուցանիշներն են.

Կարգավորման համակարգ	Ցուցանիշների տեսակները	Ցուցանիշների արժեքները	
		ԷԷՀ-ն սինքրոն գոտում է	ԷԷՀ-ն առանձնացված է
1)առաջնային	հաճախականության կարգավորման տիրույթները	50±0,1Հg՝ օրվա ժամանակի 95 տոկոսից ոչ պակաս, 50±0,2Հg՝ օրվա ժամանակի 98,5 տոկոսից ոչ պակաս, 50±0,4Հg՝ ոչ ավել, քան 15րոպե (պատահարի պահից)	50±0,2Հg՝ օրվա ժամանակի 95տոկոսից ոչ պակաս, 50±0,4Հg՝ օրվա ժամանակի 98,5տոկոսից ոչ պակաս, 50±0,4Հg՝ ոչ ավել, քան 15րոպե (պատահարի պահից)
	հաճախականության առավելագույն դինամիկ փոփոխության տիրույթը՝ բնականոն պատահարից հետո	50±0,8Հg	50±0,8Հg
	ակտիվացում (ընդհանուր/նորմավորված)	50±0,15/50±0,1Հg	50±0,15/50±0,1Հg
	ակտիվացում (ընդհանուր/նորմավորված)	50±0,15/50±0,1Հg	50±0,15/50±0,1Հg
	մեռյալ գոտի (ընդհանուր/նորմավորված)	50±0,075/50±0,05Հg	50±0,075/50±0,05Հg
	կարգավորման անհավասարաչափություն	4 տոկոս՝ ջերմաէլեկտրակենտրոնում, 5 տոկոս՝ ատոմային էլեկտրակայանում, 4-6 տոկոս՝ հիդրոկայաններում	

	պահուստի մատուցման արագագործությունը	50 տոկոս՝ ոչ ավել, քան 15վրկ 100 տոկոս՝ ոչ ավել, քան 30վրկ
	պահուստի մատուցման ընդհանուր տևողությունը	ոչ ավել, քան 15րոպե
2)Երկրորդային	պահուստի մատուցման արագագործությունը	100 տոկոս ոչ ավել, քան 15 րոպե
	պահուստի մատուցման ընդհանուր տևողությունը	ոչ ավել, քան 30 րոպե
	Հաճախականության և հզորության չափումների ճշտությունը	1,5 մՀց և ոչ ավել, քան 2տոկոս

ԳԼՈՒԽ 7

ԷԷՀ-Ի ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐՆ ԸՍՏ ՍՏԱՏԻԿ ԵՎ ԴԻՆԱՄԻԿ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ

25. ԷԷՀ-ի ստատիկ և դինամիկ կայունության ապահովման պահանջներն են.

Նորմատիվային պատահարների Բնութագրեր	Պատահարների ի նորմատիվային տեսակներ	Կայունության ապահովումը
1	2	3
1) ցանցային տարրի (բացի հաղորդաձողերի համակարգերից) անջատում՝ ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով. 2) մեկ էներգաբլոկի վթարային կամ ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով անջատում. 3) մեկ տարածաշրջանում տեղակայված հողմաէլեկտրակայանների անջատում:	բնականոն	++

Նորմատիվային պատահարների Բնութագրեր	Պատահարներ ի նորմատիվային տեսակներ	Կայունության ապահովումը
1	2	3
1) երկշղթա էՀԳ-ի անջատում ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով՝ հիմնական կամ պահուստային ՌՊ-ի գործողությամբ, անհաջող ԱԿՄ-ով. 2) էլեկտրակայանի (ենթակայանի) հաղորդաձողերի մեկ համակարգի անջատում՝ հաղորդաձողերի վրա ԿՄ-ի կամ որևէ ուղղության վրա ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով և անջատիչի մերժման պատճառով. 3) ռեակտորային բլոկի կամ էներգաբլոկի վթարային կամ ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով անջատում. 4) երկու էներգաբլոկի վթարային անջատում. 5) էԷՀ-ին միացված բոլոր հողմաէլեկտրակայանների անջատում.	բացառիկ	+

1	2	3
6) երկու էՀԳ-ների անկախ և միաժամանակյա անջատում՝ ցանկացած տեսակի ԿՄ-ի հետևանքով. 7) ամբողջ ենթակայանի վթարային անջատում. 8) ավելին քան երկու էներգաբլոկ ունեցող ամբողջ էլեկտրակայանի վթարային անջատում. 9) սինքրոնիզմի կայունության խախտում և ասինքրոն ռեժիմի առաջացում. 10) էՀՀ-ի խորը ինքնաճոճման առաջացում, որը սպառնում է դրա կայունությանը և (կամ) սարքավորման անվտանգությանը:	արտակարգ	-

Ծանոթություն՝

- 1.++ կայունության ապահովումը պարտադիր է, ԿԽԿԱ-ն չի թույլատրվում:
- 2.+ կայունության ապահովումը պարտադիր է, ԿԽԿԱ-ն թույլատրվում է:
- 3.- կայունության ապահովումը պարտադիր չէ:

26. էՀՀ-ի յուրաքանչյուր կտրվածքի առավելագույն թույլատրելի ակտիվ հզորությունը՝ $P_{\text{առ}}$, պետք է.

- 1) ապահովի ստատիկ ապերիոդիկ կայունության երկարատև թույլատրելի պահուստը՝ ոչ պակաս, քան 20 տոկոս և կարճատև (մինչև 15 րոպե) թույլատրելի պահուստը՝ ոչ պակաս, քան 8 տոկոս, ինչպես նաև դինամիկ կայունության պահուստը՝ ոչ պակաս, քան 8 տոկոս.

- 2) բավարարի հետևյալ պայմանները՝

ա. ցանկացած երկարատև իրավիճակում՝

$$P_{\text{առ}} \leq 0,8 P_{\text{սահմ.}}^{\text{ստ.կ.}} - \Delta P_{\text{անկ.տ.}},$$

բ. ցանկացած կարճատև N_k-1 բնականոն պատահարի իրավիճակում՝

$$P_{\text{առ}} \leq 0,92 P_{\text{սահմ.}}^{\text{ստ.կ.}} - \Delta P_{\text{անկ.տ.}},$$

գ. ցանկացած կարճատև N_k-1 բացառիկ պատահարի իրավիճակում՝

$$P_{\text{առ}} \leq 0,92 P_{\text{սահմ.}}^{\text{ստ.կ.}} - \Delta P_{\text{անկ.տ.}} + \Delta P_{\text{հ.ա.}}^{\text{ստ.կ.}},$$

դ. ապահովել կայուն դինամիկ անցումը էՀՀ-ի N_k իրավիճակից դեպի N_k-1 բնականոն պատահարի՝

$$P_{\text{առ}} \leq 0,92 P_{\text{սահմ.}}^{\text{դին.կ.}} - \Delta P_{\text{անկ.տ.}},$$

կամ N_k-1 բացառիկ պատահարի որևէ նոր իրավիճակ՝

$$P_{\text{առ}} \leq 0,92 P_{\text{սահմ.}}^{\text{դին.կ.}} - \Delta P_{\text{անկ.տ.}} + \Delta P_{\text{հ.ա.}}^{\text{դին.կ.}},$$

որտեղ՝

$P_{\text{սահմ.}}^{\text{ստ.կ.}}$ -ն տվյալ կտրվածքի ստատիկ ապերիոդիկ կայունության սահմանային հզորությունն է,

$\Delta P_{\text{անկ.տ.}}$ -ն տվյալ կտրվածքի հոսքի հզորության անկանոն տատանումներն են՝ պայմանավորված արտադրվող և սպառվող հզորությունների անկանոն տատանումներով,

$P_{սահմ.}^{դին.կ.}$ -ն տվյալ կտրվածքի դինամիկ կայունության սահմանային հզորությունն է,
 $\Delta P_{h.ա.}^{ստ.կ.}$ -ն և $\Delta P_{h.ա.}^{դին.կ.}$ -ն տվյալ կտրվածքում թույլատրելի առավելագույն հզորությունների աճն է՝ հակավթարային ավտոմատիկայի կառավարող համապատասխանաբար երկարատև և կարճատև ազդեցության հաշվին:

27. ԷԷՀ-ի N_k -1 բնականոն պատահարների իրավիճակում ստատիկ և դինամիկ կայունությունը պետք է ապահովվի առանց հատուկ հակավթարային ավտոմատիկայի կիրառման:
28. ԷԷՀ-ի N_k -1 բացառիկ պատահարների իրավիճակում ստատիկ և դինամիկ կայունության ապահովման համար թույլատրվում է կիրառել հատուկ հակավթարային ավտոմատիկա:
29. ԷԷՀ-ի N_k -1 արտակարգ պատահարների իրավիճակում ԷԷՀ-ի սինքրոնիզմի կայունության ապահովումը պարտադիր չէ, սակայն պարտադիր է սինքրոնիզմի կայունության հաշվարկային ստուգումը և դրական կամ բացասական արդյունքների արտացոլումը կարգավարական հրահանգներում:
30. ԷԷՀ-ի դինամիկ կայունության հաշվարկը պետք է իրականացվի հավաստիացված մոդելի վրա: ԷԷՀ-ի դինամիկ մոդելի հավաստիացումը պետք է իրականացվի՝ վերարտադրելով իրականում տեղի ունեցած տարբեր տեսակի էլեկտրամեխանիկական անցումային ընթացակարգերը և համեմատելով հաշվարկված ռեժիմային հարաչափերի (հզորությունների, լարումների, հոսանքների և հաճախականության) փոփոխությունները իրական փոփոխությունների հետ, որոնք գրանցված են ԷԷՀ-ում անցումային էլեկտրամեխանիկական ընթացակարգերի մոնիթորինգի միասնական համակարգով:
31. Եթե համակարգի որևէ կտրվածքով դիտվում է երկարատև (≥ 1 րոպե) ոչ վտանգավոր մեծությամբ ինքնաճոճում, ապա ԷԷՀ-ի տվյալ կտրվածքը պետք է բեռնաթափվի:
32. Եթե ԷԷՀ-ում դիտվում են ԷԷՀ-ի կայունությանը սպառնացող կամ տուրբինների երկաթի և հիմքի անվտանգության համար վտանգավոր մեծությամբ և տևողությամբ ինքնաճոճումներ (հզորությունների, լարումների, հոսանքների և հաճախականության), ապա պարտադիր է հայտնաբերել դրանց առաջացման պատճառը և մշակել ու ներդնել ԷԷՀ-ն կայունացնող ու պաշտպանող համակարգեր:
33. ԷԷՀ-ի կայունության խախտման (ԱՌ-ի առաջացման) դեպքում պետք է նախատեսվի ԷԷՀ-ի ավտոմատ բաժանումը նրա նպատակահարմար կտրվածքում և բացառվի առաջացած վթարի կասկադային զարգացումը:
34. ԷԷՀ-ի հարկադրական ռեժիմում կայունության ապահովման համար հատուկ հակավթարային ավտոմատիկայի կիրառումը թույլատրված է ցանկացած նորմատիվային պատահարի դեպքում՝ բացառությամբ միաֆազ ԿՄ-ի:

ԷԷՀ-Ի ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐՆ ԸՍՏ ՆՐԱ ՏԱՐՐԵՐԻ ԶԵՐՄԱՅԻՆ
ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ

35. ԷԷՀ-ի ցանկացած նորմատիվային իրավիճակում պետք է ապահովվի նրա տարրերի ջերմային կայունությունը: Երկարատև թույլատրելի բեռնվածքը (այսուհետ՝ ԵԹԲ) ԷԷՀ-ի յուրաքանչյուր տարրի (սարքավորման կամ էլեկտրահաղորդման գծի ԵԹԲ-ն, ըստ նրա ջերմային կայունության, այն հոսանքն է կամ լրիվ հզորությունը, որը թույլատրված է անսահմանափակ ժամանակում, իսկ կարճատև թույլատրելի բեռնվածքը (այսուհետ՝ ԿԹԲ)՝ ԷԷՀ-ի տարրերի ԿԹԲ-ն, ըստ նրա ջերմային կայունության, այն հոսանքն է կամ լրիվ հզորությունը, որը թույլատրված է որոշակի սահմանափակ տևողությամբ:
36. ԿԹԲ-ն պետք է որոշվի ԵԹԲ-ի նկատմամբ ամրագրված տոկոսաչափով և սահմանափակ տևողությամբ՝ հաշվի առնելով ԷՀԳ-ի կախվածքը կամ յուրաքանչյուր տրանսֆորմատորի (ավտոտրանսֆորմատորի) արտադրողի կողմից երաշխավորված տեխնիկական տվյալները:
37. ԷԷՀ-ի յուրաքանչյուր տարրի ԵԹԲ-ն և ԿԹԲ-ն պետք է որոշվեն ըստ տարվա եղանակների:
38. ԷԷՀ-ի տարրը գերբեռնված է, եթե նրա ԵԹԲ-ն գերազանցված է:
39. Անթույլատրելի գերբեռնումը ԷԷՀ-ի տարրի այն բեռնվածքի և տևողության զուգակցումն է, որը կարող է առաջացնել սարքավորման վնասում, արագացված մաշվածք կամ ԷՀԳ-ի հաղորդալարի թույլատրելի կախվածքի խախտում՝ տվյալ տարրի ջերմային կայունության խախտման հետևանքով:
40. ԷԷՀ-ի գերբեռնված տարրը բեռնաթափելու կամ գերբեռնումը կանխարգելելու նպատակով կիրառվում են բեռնաթափող և (կամ) կանխարգելիչ միջոցառումներ, որոնք մշակվում են նախօրոք՝ ԷԷՀ-ի նորմատիվային իրավիճակների մոդելավորմամբ:
41. ԷԷՀ-ի ցանկացած իրավիճակում (բացի N_k իրավիճակից) գերբեռնված տարրի բեռնաթափումն իրականացվում է կարգավարի հրահանգով:
42. Կանխարգելիչ միջոցառումներն իրականացվում են կարգավարի հրահանգով ԷԷՀ-ի ցանկացած N_k իրավիճակում, որպեսզի ցանկացած N_{k-1} իրավիճակի առաջացման դեպքում տեղի չունենա ԵԹԲ-ի և ԿԹԲ-ի ընտրված թույլատրելի բեռնվածքի և տևողության զուգակցման գերազանցում:
43. ԷԷՀ-ի ցանկացած N_k իրավիճակում նրա տարրերի բեռնվածքը չպետք է գերազանցի ԵԹԲ-ն: Եթե հնարավոր չէ իրագործել բեռնաթափող միջոցառումներ, ապա թույլատրվում է ԵԹԲ-ի գերազանցումը միայն տրանսֆորմատորի (ավտոտրանսֆորմատորի) համար՝ ըստ արտադրողի կողմից երաշխավորված գերբեռնվածության տոկոսաչափի և տևողության:
44. ԷԷՀ-ի ցանկացած $N_k - 1$ բնականոն պատահարների, $N_k - 1$ բացառիկ պատահարների, $N_k - 1$ արտակարգ պատահարների իրավիճակներում թույլատրված է կարճատև գերազանցել տարրի ԵԹԲ-ն միայն այն դեպքերում, եթե

հնարավոր է իրագործել նախօրոք որոշված բեռնաթափող միջոցառումներ՝ կարգավարի հրահանգով կամ սարքավորման անթույլատրելի գերբեռնվածության ավտոմատ կանխարգելման (այսուհետ՝ ՍԱԳԱԿ) համակարգի կիրառմամբ: Գերբեռնվածության չափի և տևողության զուգակցումը չպետք է գերազանցի նախօրոք որոշվածը:

45. ԿԹԲ-ի թույլատրելի տևողության խախտման դեպքում (պայմանավորված բեռնաթափող միջոցառումների անբավարարությամբ) թույլատրվում է գերբեռնված տարրն անջատել, եթե չի առաջացնում ԷԷՀ-ում անկառավարելի վթարային զարգացումներ, որոնց բացառված լինելը պետք է ստուգվի ԷԷՀ-ի նորմատիվային իրավիճակների մոդելավորմամբ:
46. Եթե գերբեռնված տարրի անջատման հետևանքով ԷԷՀ-ում կանխատեսվում են նշված անկառավարելի վթարային զարգացումներ, ապա ԷԷՀ-ում պարտադիր է կիրառել կանխարգելիչ միջոցառումներ, որոնք ապահովում են ԷԷՀ-ի անվտանգությունը և հնարավոր են դարձնում չգերազանցել ԿԹԲ-ն՝ ցանկացած նորմատիվային իրավիճակում: Կանխարգելիչ միջոցառումներն իրականացվում են ԷԷՀ-ի ռեժիմի համապատասխան պլանավորմամբ:
47. ԷԷՀ-ի յուրաքանչյուր հանգույցում կարճ միացման հոսանքի մեծության և տևողության զուգակցումը չպետք է գերազանցի տվյալ հանգույցի յուրաքանչյուր տարրի ջերմային կայունության պայմանով որոշված թույլատրելի զուգակցումը:

ԳԼՈՒԽ 9

ԷԷՀ-Ի ՀԱՂՈՐԴՄԱՆ ՑԱՆՑԻ ՀՈՒՍԱԼԻՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐՆ ԸՍՏ ԼԱՐՄԱՆ

48. ԷԷՀ-ի աշխատանքային ռեժիմը, ըստ օրվա ժամերի և տարվա եղանակների, բնականոն փոփոխվում է՝ կապված էլեկտրաէներգիայի պահանջարկի և արտադրության բնականոն փոփոխության հետ: Ռեժիմը փոփոխվում է նաև անկանոն՝ սպառման ու արտադրության փոփոխությունների հետևանքով և ԷԷՀ-ում տեղի ունեցող տարբեր տեսակի պատահարների հետևանքով: ԷԷՀ-ի ռեժիմի փոփոխությունն առաջացնում է հաղորդման ցանցի հանգույցներում ընթացիկ լարումների փոքր կամ մեծ շեղումներ:
49. Հաղորդման ցանցի հանգույցների լարումները ԷԷՀ-ի N_k իրավիճակում կարգավորման ժամանակ պետք է հաշվի առնել N_{k-1} ցանկացած նորմատիվային պատահարի (N_{k-1} բնական, N_{k-1} բացառիկ և N_{k-1} արտակարգ պատահարների) իրավիճակների հնարավոր առաջացումը ԷԷՀ-ում:
50. Լարումների մակարդակը կարգավորվում է ռեակտիվ հզորության արտադրությամբ, տրանսֆորմատորների գործակիցների փոփոխությամբ՝ օգտագործելով նաև հաղորդման ցանցի տարրերի միացումը կամ անջատումը:

51. Լարման առաջնային կարգավորումն իրականացվում է վայրկյանների ընթացքում՝ հիմնականում գեներատորների գրգռման ավտոմատ արագագործ կարգավորիչներով, որոնք կարգավորում են լարումը նրա սեղմակների վրա: Լարման առաջնային կարգավորումն իրականացվում է նաև ռեակտիվ հզորության անշարժ և պտտվող, չկարգավորվող և կարգավորվող փոխհատուցիչներով:
52. Լարման երկրորդային կարգավորումն իրականացվում է ռոպենների ընթացքում՝ տրանսֆորմատորների և ավտոտրանսֆորմատորների գործակիցների փոփոխությամբ, տարրերի միացմամբ ու անջատմամբ (ավտոմատ կամ կարգավարի հրահանգով):
53. ԷԷՀ-ի հուսալիության ապահովման նպատակով N_k և $N_k - 1$ բնականոն պատահարների իրավիճակներում հաղորդման ցանցում լարման կարգավորումը և հսկումը պետք է իրականացնել ԷԷՀ-ի ստուգիչ կետերում համակարգի օպերատորի կողմից, իսկ հաղորդման և բաշխման ցանցերի սահմանազատման կետում հզորության գործակցի արժեքները պետք է գտնվեն սահմանված տիրույթում՝ սպառողին էլեկտրաէներգիայի անհրաժեշտ որակի ապահովման պայմանով՝ ԳՕՍՏ-13109-97-ով սահմանված ± 5 տոկոս երկարատև և ± 10 տոկոս կարճատև թույլատրելի տիրույթում:
54. ԷԷՀ-ի անվտանգության ապահովման նպատակով N_k և $N_k - 1$ ցանկացած պատահար իրավիճակներում հաղորդման ցանցի յուրաքանչյուր հանգույցի լարման արժեքը պետք է ապահովի բեռի ստատիկ կայունությունն ըստ լարման:
55. ԷԷՀ-ի հանգույցի բեռի ստատիկ կայունության ապահովման պայմաններն են.
- 1) հաղորդման ցանցի յուրաքանչյուր հանգույցի բեռի ստատիկ կայունության ապահովման պահուստը, որը ԷԷՀ-ի N_k իրավիճակում պետք է լինի ոչ պակաս, քան 15 տոկոս, իսկ $N_k - 1$ (ցանկացած նորմատիվային պատահար) իրավիճակում՝ ոչ պակաս, քան 10 տոկոս.
 - 2) ԷԷՀ-ի N_k և $N_k - 1$ բնականոն պատահարների իրավիճակներում հաղորդման ցանցի յուրաքանչյուր հանգույցի բեռի ստատիկ կայունության ապահովումը պարտադիր է՝ առանց հատուկ հակավթարային ավտոմատիկայի կիրառման, իսկ $N_k - 1$ բացառիկ պատահարների ու $N_k - 1$ արտակարգ պատահարների իրավիճակներում՝ դրա կիրառմամբ:
56. ԷԷՀ-ում պետք է ապահովվի սարքավորման անվտանգությունն ըստ լարման բարձրացման: Լարումը հաղորդման ցանցի հանգույցներում երկարատև ռեժիմներում չպետք է գերազանցի սարքավորման համար երկարատև թույլատրելի առավելագույն աշխատանքային լարումը, իսկ կարճատև թույլատրելի լարման բարձրացման տևողությունը չպետք է գերազանցի սարքավորման համար թույլատրելի տևողությունը:

ԷԷՀ-Ի ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ԱՊԱՀՈՎՈՒՄԸ ՀԱԿԱՎԹԱՐԱՅԻՆ
ԱՎՏՈՄԱՏԻԿԱՅԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

57. ԷԷՀ-ի հակավթարային ավտոմատիկայի համակարգը (այսուհետ՝ ՀԱՀ) նախատեսված է ԷԷՀ-ում վթարի առաջացման և զարգացման կանխարգելման, տեղայնացման և վերացման համար՝ ԷԷՀ-ի անվտանգությանը սպառնացող էլեկտրական ռեժիմի վթարային խոտորումների և (կամ) ռեժիմային հարաչափերի շեղումների հայտնաբերմամբ և ԷԷՀ-ի հակավթարային ավտոմատ կառավարմամբ:
58. ԷԷՀ-ի ՀԱՀ-ում պետք է նախատեսվեն հետևյալ գործառույթները.
- 1) կայունության խախտման ավտոմատ կանխարգելում (այսուհետ՝ ԿԽԱԿ).
 - 2) ասինքրոն ռեժիմի ավտոմատ վերացում (այսուհետ՝ ԱՌԱՎ).
 - 3) հաճախականության անկման ավտոմատ սահմանափակում (այսուհետ՝ ՀԱԱՍ), որը ներառում է.
 - ա. հաճախականային ավտոմատ թողարկում և բեռնավորում (այսուհետ՝ ՀԱԹԲ),
 - բ. հաճախականային ավտոմատ բեռնաթափում (այսուհետ՝ ՀԱԲ), այդ թվում՝
 - հաճախականության նվազման (անկման) ավտոմատ դադարեցում (այսուհետ՝ ՀԱԲ-1),
 - հաճախականության ավտոմատ վերականգնում (այսուհետ՝ ՀԱԲ-2),
 - գ. հաճախականային ավտոմատ բեռնաթափում՝ ըստ հաճախականության անկման արագության (այսուհետ՝ ՀԱԲ),
 - դ. հաճախականային ավտոմատ կրկնակի միացում (այսուհետ՝ ՀԱԿՄ),
 - ե. ԷԷՀ-ի ավտոմատ բաժանում (այսուհետ՝ ԱԲ)՝ հարևան համակարգից.
 - 4) հաճախականության բարձրացումից պաշտպանություն (այսուհետ՝ ՀԲՊ).
 - 5) բեռի անջատման հատուկ ավտոմատիկա (այսուհետ՝ ԲԱՀԱ).
 - 6) լարման իջեցման ավտոմատ սահմանափակում (այսուհետ՝ ԼԻԱՍ).
 - 7) լարման բարձրացման ավտոմատ սահմանափակում (այսուհետ՝ ԼԲԱՍ).
 - 8) հաճախականության անկումից ավտոմատ բաժանում (այսուհետ՝ ՀԱԱԲ) էլեկտրակայաններում.
 - 9) սարքավորման անթույլատրելի գերբեռնվածության ավտոմատ կանխարգելում (ՍԱԳԱԿ):

59. ՀՀ-ի ենթահամակարգերի, սարքվածքների գործողության սկզբունքների ու դրվածքների և ՀՀ-ի վրա ներգործության տեսակի ու չափի ընտրության նպատակն է ապահովել սարքվածքների կոորդինացված գործողությունները (ընտրողական, արագ, զգայուն, արդյունավետ):

60. ԿԽԱԿ ենթահամակարգը նախատեսված է ապահովելու ՀՀ-ի դինամիկ և ստատիկ կայունությունը՝ ՀՀ-ի բնականոն ռեժիմում բացառիկ պատահարների առաջացման դեպքում (թույլատրված է նաև արտակարգ պատահարների առաջացման դեպքում, սակայն պարտադիր չէ) կամ հարկադրական ռեժիմում՝ բնականոն պատահարների առաջացման դեպքում:

61. ԿԽԱԿ-ն պետք է իրականացվի ՀՀ-ի բոլոր այն կտրվածքներում, որոնք վտանգավոր են կայունության խախտման առումով՝ բացառիկ պատահարների հետևանքով:

62. ԿԽԱԿ-ի ընտրողականությունը, զգայունությունը և արագագործությունը պետք է ապահովեն ՀՀ-ի կայունությունը, իսկ ներգործությունը ՀՀ-ի վրա պետք է լինի բավարար և, դրա հետ մեկտեղ, նվազագույն չափով:

63. ՀՀ-ի վրա ԿԽԱԿ-ի ներգործության եղանակները ընտրվում են հետևյալ ցանկից.

1) ջերմաէլեկտրակայանների (այսուհետ՝ ՋԷԿ-երի) գեներատորների կարճատև (իմպուլսային) կամ երկարատև բեռնաթափում՝ ապահովված կաթսայի շոգեարտադրման ավտոմատ կարգավորմամբ.

2) գեներատորների անջատում.

3) սպառողների անջատում.

4) գեներատորների գրգռման ծրագրավորված արագ մեծացում.

5) ՀՀ-ի բաժանումը ոչ սինքրոն մասերի.

6) էլեկտրական արգելակում.

7) էլեկտրական ցանցի կառավարվող տարրերի ռեժիմի փոփոխում:

64. ՀՀ-ում ԱՌԱՎ-ի իրականացումը պարտադիր է, եթե՝

1) ՀՀ-ի սինքրոն աշխատանքի կայունության խախտումը և ԱՌ-ի առաջացումը սպառնում է համակարգի անվտանգությանը՝ առաջացած վթարի կասկադային զարգացմամբ և սարքավորման վնասմամբ.

2) ՀՀ-ի մասերի կամ որևէ էլեկտրակայանի կամ առանձին գեներատորի սինքրոն աշխատանքի կայունության խախտումը և ԱՌ-ի առաջացումը բացառված չեն՝ ՀՀ-ում անսպասելի կամ հավանական արտակարգ պատահարի առաջացման, աշխատանքի ռեժիմի սխալ պլանավորման կամ սխալ վարման, ԿԽԱԿ-ի խափանման և այլ դեպքերում:

65. ՀՀ-ի նախագծման և կարգավարական տարեկան պլանավորման գործընթացներում ՀՀ-ի կայունության և ԱՌ-ների հաշվարկների (մոդելավորման) ու շահագործման փորձի արդյունքների վերլուծության

եղանակով պետք է որոշվեն նշված վտանգավոր կտրվածքներ կազմող կապերի և գծերի վրա ԱՌԱՎ սարքվածքների տեղակայման կետերը:

66. Էլեկտրակայանի և ԷԷՀ-ի մասերի ԱՌ-ն պետք է վերացվի ավտոմատ բաժանմամբ՝ որպես հիմնական կամ պահուստային գործողություն:
67. Էլեկտրակայանի և ԷԷՀ-ի մասերի ԱՌԱՎ-ի իրականացումը վերասինքրոնացման եղանակով թույլատրված է, եթե.
- 1) հիմնավորված է վերասինքրոնացման հնարավորությունը և արդյունավետությունը՝ ԷԷՀ-ի մասերի բաժանվելու դեպքում.
 - 2) բացառված է երկհաճախականային ԱՌ-ի վերածվելը բազմահաճախականային ԱՌ-ի.
 - 3) ապահովված է էլեկտրակայանների սարքավորումների անվտանգությունը ըստ գործարանային պահանջների, ԱՌ-ի վերացման համար նախատեսված ժամանակի միջակայքում (ՋԷԿ-երի հետ կապող գծերի համար տասը վայրկյանից պակաս և ՀԷԿ-երի հետ կապող գծերի համար՝ 20 վայրկյանից).
 - 4) իրականացված է ԱՌԱՎ ենթահամակարգի պահուստային գործողությունը ԷԷՀ-ի բաժանման եղանակով՝ վերասինքրոնացման չկայացման դեպքում:
68. ԱՌԱՎ-ի սարքվածքները ապահովվում են լիաֆազ և ոչ լիաֆազ ԱՌ-ների հայտնաբերումը և վերացումը:
69. ԱՌԱՎ-ի սարքվածքների գործողության ընտրողականության ապահովման համար սկզբունքներն ու դրվածքները բացառում են ԱՌԱՎ-ի գործողությունը սինքրոն ճոճումների և ԿՄ-ների ժամանակ, ինչպես նաև տվյալ սարքվածքի վերահսկողության գոտուց դուրս ԱՌ-ի առաջացման դեպքում:
70. ԱՌԱՎ սարքվածքների դրվածքները ապահովում են ԱՌԱՎ-ի գործողության զգայունությունը ԱՌ-ի առաջացման դեպքում:
71. 400 կՎ լարման գծերի և 220 կՎ լարման կապերի ԱՌԱՎ-ի սարքվածքների արագագործությունը ապահովում է երկհաճախականային ԱՌ-ն բազմահաճախականային ԱՌ-ի վերածման կանխարգելումը և սարքավորման անվտանգությունը:
72. ԱՌԱՎ սարքվածքների և անջատիչների գործողության պահուստավորման նպատակով յուրաքանչյուր 110 և 220 կՎ լարման ԱՌ-ի առաջացման տեսանկյունից վտանգավոր կտրվածքներում տեղադրվում են առնվազն երկու ԱՌԱՎ-ի սարքվածքներ՝ հաղորդման ցանցի տարբեր օբյեկտներում: Իսկ յուրաքանչյուր 400 կՎ լարման գծի երկու կողմերում պետք է տեղադրված լինեն ԱՌԱՎ-ի սարքվածքներ:

73. Հաղորդման ցանցին միացված ցանկացած գեներատորի ԱՌ-ն (էլեկտրակայանի նկատմամբ) վերացվում է նրա ավտոմատ անջատմամբ:
74. ԱՌ-ի դեպքերում էԷՀ-ի հուսալի բաժանումը ապահովելու համար ԱՌԱՎ սարքվածքի գործողությունը նախատեսվում է նրա տեղակայման վայրում՝ առանց կապուղու միջոցով կառավարող հրահանգի հաղորդման: Կառավարող հրահանգի հաղորդումը այլ վայրում ավտոմատ բաժանման համար թույլատրված է, եթե սարքվածքի տեղադրման վայրում իրականացված է պահուստային ավտոմատ բաժանում:
75. ԷԷՀ-ի բաժանման կետերի ընտրությունը պետք է հիմնավորված լինի մոդելավորման ու շահագործման վերջին տասը տարվա փորձի վերլուծության արդյունքներով և ապահովի ԷԷՀ-ի բնականոն ռեժիմի հնարավորինս արագ վերականգնումը:
76. ՀԱԱՍ ենթահամակարգը նախատեսված է ակտիվ հզորության դեֆիցիտի (պակասորդի) առաջացման դեպքերում հաճախականության անթույլատրելի նվազման (անկման) դադարեցման և վերականգնման միջոցով ապահովելու ԷԷՀ-ի անվտանգության (կայունության) ցուցանիշներն ըստ հաճախականության:
77. ՀԱԱՍ ենթահամակարգում պետք է նախատեսվեն հետևյալ գործառույթները.
- 1) հաճախականային ավտոմատ թողարկում և բեռնավորում (ՀԱԹԲ).
 - 2) հաճախականային ավտոմատ բեռնաթափում (ՀԱԲ), այդ թվում՝
 - ա. հաճախականության նվազման (անկման) ավտոմատ դադարեցում (ՀԱԲ-1),
 - բ. հաճախականության ավտոմատ վերականգնում (ՀԱԲ-2).
 - 3) հաճախականային ավտոմատ բեռնաթափում՝ ըստ անկման արագության (ՀԱԲԱ).
 - 4) հաճախականային ավտոմատ կրկնակի միացում (ՀԱԿՄ).
 - 5) ԷԷՀ-ի ավտոմատ բաժանում (ԱԲ) սինքրոն գոտուց:
78. ՀԱԹԲ-ն նախատեսված է հաճախականության նվազման (անկման) դեպքում ավտոմատ կերպով փոքրացնել ակտիվ հզորության դեֆիցիտը՝ ՀԱԲ-ից էլեկտրասպառողների անջատման ծավալի փոքրացման կամ կանխարգելման համար (կախված առաջացած դեֆիցիտի մեծությունից):
79. ՀԱԹԲ-ն գործում է, եթե հաճախականությունը նվազել է մինչև 49,4 - 49,2 Հց:
80. 25 ՄՎտ և ավել հզորությամբ ՀԷԿ-երում պետք է տեղադրված լինեն ՀԱԹԲ սարքվածքներ՝ ավտոմատ կերպով դրանց բեռնավորման ավելացման, ռեակտիվ հզորության փոխհատուցման ռեժիմից գեներատորային ռեժիմի անցման և պահուստում գտնվող գեներատորների թողարկման համար:
81. ՀԱԲ-ը նախատեսված է ակտիվ հզորության դեֆիցիտի առաջացման դեպքերում հաճախականության անթույլատրելի նվազման (անկման) կանխարգելման և

վերականգնման միջոցով ապահովելու էԷՀ-ի անվտանգությունն ըստ հաճախականության ցուցանիշների և հետևյալ սկզբունքներով.

1) ՀԱԲ-1՝ նախատեսված է դադարեցնելու հաճախականության նվազման (անկման) գործընթացը մինչև 47,5Հց, երբ ԷԷՀ-ի ակտիվ հզորության առաջացած դեֆիցիտը չի գերազանցում 45 տոկոսը՝ սինքրոն գոտուց առանձնացած ԷԷՀ-ի կամ դրա որևէ հանգույցի բեռի առավելագույն հզորությունից: Գործողության դրվածքներն ըստ հաճախականության իրագործվում են 48,8-47,5Հց միջակայքում՝ 0,1Հց-ով քայլով, ժամանակի պահումը՝ 0,1– 0,2 վայրկյանով, իսկ ՀԱԲ-1-ից անջատվող բեռի հզորությունը՝

$$\Delta P_{\text{ՀԱԲ-1}} \geq \Delta P_{\text{դեֆ.}} + 0.05 * P_{\text{բեռ.}},$$

որտեղ $\Delta P_{\text{դեֆ.}}$ -ը արտադրվող հզորության դեֆիցիտն է, $P_{\text{բեռ.}}$ -ը՝ ԷԷՀ-ի կամ հանգույցի առավելագույն բեռը.

- 2) ՀԱԲ-2-ը նախատեսված է հաճախականության վերականգնման համար՝ ՀԱԲ-1-ի գործողությունից հետո.
 - 3) ՀԱԲ-2-ի ծավալը պետք է ամբողջությամբ համատեղվի ՀԱԲ-1-ի ծավալի հետ և գործի սպառողների անջատման համար.
 - 4) ՀԱԲ-2-ի դրվածքները ըստ հաճախականության գտնվում են 48,8-48,6Հց միջակայքում, իսկ ժամանակի դրվածքները՝ 4-ից 60 վայրկյանում, ժամանակի դրվածքների քայլը՝ 4 վայրկյանում:
82. ՀԱԲԱ-ն նախատեսված է մեծ դեֆիցիտների ժամանակ (երբ ակտիվ հզորության դեֆիցիտը գերազանցում է 45 տոկոսը) հաճախականության խոր իջեցումը կանխելու և դրա վերականգնումն արագացնելու համար:
83. ՀԱԲԱ-ի սարքվածքների գործողության սկզբունքը իրագործվում է հաճախականության և դրա անկման արագության արժեքների չափման և տրված համապատասխան դրվածքների համեմատության վրա:
84. ՀԱԲԱ-ի սարքվածքների գործողության դրվածքները պետք է կարգավորել՝
- 1) 49-49,5Հց միջակայքում՝ ըստ հաճախականության.
 - 2) 2.0-2,5Հց/վրկ միջակայքում՝ ըստ հաճախականության անկման արագության.
 - 3) առանց ժամանակի պահման:
85. ՀԱԲԱ-ից բեռի անջատման ծավալը պետք է բացառի հաճախականության անկումը մինչև 47,5Հց, այն դեպքերում, երբ ԷԷՀ-ի ակտիվ հզորության դեֆիցիտը գերազանցում է 45 տոկոսը՝ սպառման առավելագույն հզորությունից:
86. ՀԱԿՄ-ի ենթահամակարգը նախատեսում է ավտոմատ կերպով միացնել ՀԱԲ-ից անջատված սպառողների էլեկտրամատակարարումը՝ հաճախականության վերականգնումից հետո:

87. ՀԱԿՄ-ի գործողության դրվածքները պետք է իրականացնել 49,4–49,8Հց միջակայքում, ժամանակի պահումը՝ ոչ պակաս, քան 5 վայրկյան, ժամանակի դրվածքների քայլը՝ 5 վայրկյան:
88. ՀԱԿՄ-ի յուրաքանչյուր հերթից միացվող բեռը չպետք է առաջացնի ՀԱԲ-ի կրկնակի գործողություն և գերազանցի ՀԱԲ-ից անջատվող ընդհանուր բեռի 2 տոկոսը:
89. ԷԷՀ-ի ՀԲՊ ենթահամակարգը նախատեսված է կանխարգելելու հաճախականության անթույլատրելի բարձրացումը ԷԷՀ-ում մինչև այն մակարդակը, որի դեպքում գործում է ՋԷԿ-երի և ատոմային էլեկտրակայանի (այսուհետ՝ ՀԱԷԿ) տուրբինների անվտանգության պաշտպանությունը:
90. ՀԲՊ գործողությունը պետք է իրականացնել ըստ հաճախականության 50.8-51.2 Հց միջակայքում, ըստ ժամանակի՝ 0.15 վայրկյանում:
91. ՀԲՊ սարքվածքները գործում են գեներատորների անջատման համար և առաջնահերթ անջատում են հիդրոգեներատորները:
92. ԲԱՀԱ-ն նախատեսվում է ԷԷՀ-ում գեներացվող մեծ հզորության կորստի դեպքում կանխելու հարևան համակարգի հետ միջհամակարգային կապի անջատումը:
93. ԼԻԱՍ-ը նախատեսվում է լարման անթույլատրելի իջեցման ավտոմատ կանխարգելման համար՝ բացառելով ԷԷՀ-ի հանգույցների բեռի կայունության խախտումն ըստ լարման:
94. ԼԻԱՍ-ի սարքվածքները հսկում են ԷԷՀ-ի հանգույցների լարման իջեցման մակարդակն ու տևողությունը կամ լարման նվազման արագությունը և (կամ) ռեակտիվ հզորությունը:
95. ԼԻԱՍ-ի գործողությունը պետք է իրականացվի 220կՎ և ավելի ցածր լարման ցանցում ռեակտիվ հզորության փոխհատուցման միջոցների ռեժիմի կամ օպերատիվ վիճակի փոփոխությամբ և (կամ) սպառողների բեռի անջատմամբ, իսկ ավելի բարձր լարման ցանցում՝ միայն ռեակտիվ հզորության փոխհատուցման միջոցների ռեժիմների կամ օպերատիվ վիճակի փոփոխությամբ:
96. ԼԻԱՍ-ի սարքվածքների գործողությունը պետք է համաձայնեցվի ռելեական պաշտպանության, պահուստային սնուցման ավտոմատ միացման և ավտոմատ կրկնակի միացման սարքվածքների գործողության հետ: ԼԲԱՍ-ն նախատեսվում է սարքավորումների վրա լարման անթույլատրելի բարձրացման (ըստ մեծության և տևողության) կանխարգելման համար:
97. ԼԲԱՍ-ի սարքվածքները պետք է տեղակայվեն այն բարձրավոլտ գծերի յուրաքանչյուր կողմում, որոնց միակողմանի անջատումը կարող է առաջացնել սարքավորման վրա լարման անթույլատրելի բարձրացում:

98. ԼԲԱՍ-ի սարքվածքների գործողության սկզբունքները իրականացվում են յուրաքանչյուր ֆազի լարման բարձրացման մակարդակով և տևողությամբ, ինչպես նաև գծի ռեակտիվ հզորության մեծությամբ և ուղղության հսկմամբ:
102. ԼԲԱՍ-ի սարքվածքների գործողության դրվածքները ապահովում են սարքավորման անվտանգությունը:
99. ԼԲԱՍ-ի սարքվածքների գործողությունը իրականացվում է երկու աստիճանով՝ ըստ լարման մեծության.
- 1) 1-ին աստիճանը ժամանակի փոքր պահումով գործում է ռեակտիվ հզորության փոխհատուցման միջոցների ռեժիմի կամ օպերատիվ վիճակի փոփոխությամբ, իսկ ժամանակի մեծ հապաղման դեպքում՝ գծի երկկողմանի անջատման և եռաֆազ ավտոմատ կրկնակի միացման սարքվածքի գործողության ուղեկապմամբ.
 - 2) 2-րդ աստիճանը գործում է գծի երկկողմանի անջատմամբ և եռաֆազ ավտոմատ կրկնակի միացման սարքվածքի գործողության ուղեկապմամբ:
100. ԼԲԱՍ սարքվածքում նախատեսվում է անջատիչների գործողության խափանման պահուստավորման սարքվածքի թողարկում: ՀԱԲ ենթահամակարգի իրականացումը պարտադիր է, այն նախատեսում է ապահովել ԷԷՀ-ի անվտանգությունն ավտոմատ կերպով՝ բաժանելով այն հարևան համակարգից, որում առաջացած ծանր վթարը սպառնում է ԷԷՀ-ի անվտանգության ցուցանիշների խախտմանն ըստ՝
- 1) ԷԷՀ-ի հաճախականության թույլատրելի արժեքների.
 - 2) հաղորդման ցանցի հանգույցների լարման թույլատրելի արժեքների.
 - 3) ԷԷՀ-ի որևէ տարրի թույլատրելի բեռնվածքի.
 - 4) ԷԷՀ-ի կայունության:
101. ԷԷՀ-ի բնականոն ռեժիմի ավտոմատ կերպով և (կամ) կարգավարի հրահանգով վերականգնումը (հարևան ԷԷՀ-ից ավտոմատ բաժանումից հետո) կատարվում է համաձայն նախօրոք մշակված և հաստատված ծրագրի:
102. Էլեկտրակայաններում ԷԷՀ-ի հաճախականության անկման դեպքում ՋԷԿ-երի կամ դրանց մի մասի ավտոմատ անջատման (ՀԱԱԲ) սարքվածքները կանխարգելում են ՋԷԿ-երի սեփական կարիքների մեխանիզմների աշխատանքի խափանման հետևանքով էլեկտրակայանի մարումը, տուրբինների անթույլատրելի թրթռումը, թիակների և հիմքի վնասման վտանգը: Եթե հաճախականությունը նվազել է 47,5Հց-ից, ապա.
- 1) ՀԱԱԲ-ի սարքվածքների գործողության դրվածքները պետք է կարգավորվեն՝ ա. 1-ին աստիճան՝ 47,0 - 47,2Հց / 0,2-0,5 վայրկյան, բ. 2-րդ աստիճան՝ 47,2 - 47,5Հց / 4-6 վայրկյան,
 - 2) պետք է ապահովվի ՋԷԿ-ի էներգաբլոկի կայուն աշխատանքն առանձնացված սեփական կարիքների համար՝ 30 րոպեից ոչ պակաս:

103. ՀԷԿ-երի ՀԱԱԲ սարքվածքները՝

- 1) նախատեսվում են ԶԷԿ-երի և ՀԱԷԿ-ի անջատված գեներատորների վերաթողարկումը ապահովելու և գեներատորների որոշ մասը իրենց հարակից սպառիչներով աշխատանքի մեջ պահելու համար՝ ԷԷՀ-ում կամ առանձին հանգույցում հզորության զգալի պակասով ուղեկցվող վթարների ժամանակ ՀԱԱԲ-ի միջոցով առանձնացնելով ՀԷԿ-ը մոտավոր հավասարակշռված բեռով.
- 2) իրենց գործողության դրվածքները կկարգավորվեն հետևյալ աստիճաններով.
ա.1-ին աստիճան՝ 47,0-47,2 Հց/0,2-0,5 վայրկյան,
բ.2-րդ աստիճան՝ 47,2-47,5 Հց/4-6 վայրկյան:

104. Սարքավորման անթույլատրելի գերբեռնվածության ավտոմատ կանխարգելումը նախատեսվում է սարքավորման և գծերի անթույլատրելի գերբեռնման (ըստ հոսանքի և տևողության) կանխարգելման համար:

ԳԼՈՒԽ 11

ԿԱՐՃ ՄԻԱՑՈՒՄՆԵՐԻ ՀԱՐԱՉԱՓԵՐԻ ԿՈՈՐԴԻՆԱՑՄԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ

105. ԿՄ-ների տեսակները կախված են ցանցի չեզոք կետի հողանցման ռեժիմից: 110 կՎ և ավելի բարձր լարման ցանցում ԿՄ-ները լինում են եռաֆազ՝ ԿՄ⁽³⁾, երկֆազ՝ ԿՄ⁽²⁾, երկֆազ հողի հետ՝ ԿՄ^(1,1) և միաֆազ հողի հետ՝ ԿՄ⁽¹⁾: Միջին լարման (6, 10, 35 կՎ) բաշխման ցանցում և գեներատորների սեղմակների հետ կապված ցանցում ԿՄ-ները լինում են միայն եռաֆազ՝ ԿՄ⁽³⁾, երկֆազ՝ ԿՄ⁽²⁾ և երկֆազ հողի հետ՝ ԿՄ^(1,1):

106. ԷԷՀ-ի հիմքը հանդիսացող 110 կՎ և ավելի բարձր լարման ցանցը արդյունավետ հողանցված չեզոք կետով համակարգ է, քանի որ նրա տարրերը կապված են հողի հետ: Ցանցի չեզոք կետի արդյունավետ հողանցումն ապահովում են բոլոր տրանսֆորմատորների կամ դրանց մի մասի չեզոք կետերի հողանցմամբ՝ խույս կամ փոքր դիմադրության միջոցով: Հողի հետ ԿՄ-ների դեպքերում ցանցի ցանկացած կետում առողջ ֆազի(երի) լարումը չի գերազանցում $h_{կ.Վ.} \leq 1,4$ գործակիցը ֆազային լարման նկատմամբ, որն առաջանում է ԿՄ-ի անջատումից հետո, որը պարտադրված է առողջ ֆազերի անթույլատրելի գերլարման բացառման անհրաժեշտությամբ: $h_{կ.Վ.}$ գործակիցն անվանում են չեզոք կետի հողանցման արդյունավետության գործակից: ԷԷՀ-ի 110 կՎ և ավելի բարձր լարման ցանցերում ԿՄ⁽¹⁾ և ԿՄ^(1,1) հոսանքների սահմանափակման նպատակով տրանսֆորմատորների մի մասի 110 և 220 կՎ փաթույթների չեզոք կետերը թույլատրվում է չհողանցել կամ հողանցել դիմադրության միջոցով $h_{կ.Վ.} \leq 1,4$ գործակցի ապահովման պայմանով, իսկ ցանցի չեզոք կետի հողանցման արդյունավետությունը $h_{կ.Վ.} \leq 1,4$ ստուգում են ԿՄ⁽¹⁾ և ԿՄ^(1,1) հաշվարկների միջոցով:

107. ԷԷՀ-ի 110 կՎ և ավելի բարձր լարման հաղորդման ցանցերում ԿՄ-ների հետևանքները կարող են լինել.

- 1) ԷԷՀ-ի տարրի(երի) վթարային անջատումը, եթե ԿՄ-ի հոսանքի մեծությունը և տևողությունը գտնվում են թույլատրելի տիրույթներում, անջատիչը սարքին է և ապահովված է ՌՊ-ի սարքվածքների կոորդինացված (ընտրողական, արագ, զգայուն և պահուստավորված) գործողությունը.
 - 2) ԷԷՀ-ի դինամիկ կայունության խախտումը ԱՌ-ի առաջացմամբ, եթե ԿՄ-ի տևողությունը գերազանցում է թույլատրելին՝ որոշված ԷԷՀ-ի դինամիկ կայունության ապահովման պայմանով.
 - 3) ԷԷՀ-ի վնասված տարրի և (կամ) հարակից տարրի(երի) դինամիկ կայունության խախտումները, եթե ԿՄ-ի հոսանքի առավելագույն (պիկային) արժեքը գերազանցում է թույլատրելին՝ տվյալ տարրի դինամիկ կայունության պայմանով.
 - 4) ԷԷՀ-ի վնասված տարրի և (կամ) հարակից տարրի(երի) ջերմային կայունության վնասումները, եթե $I^2 * t = I_p^2 * t_p$, որտեղ $I^2 * t$ -ն և $I_p^2 * t_p$ -ն ԿՄ-ի հետևանքով առաջացած ջերմային էներգիայի փաստացի և թույլատրելի գնահատականներ են.
 - 5) վնասված տարրի անջատիչի խափանումը կամ վնասումը բոլոր հարակից տարրերի անջատմամբ և վթարի զարգացմամբ, եթե տվյալ անջատիչի կոմուտացման ունակությունը չի ապահովում ԿՄ-ի բնականոն անջատումը կամ անջատիչն անսարք է.
 - 6) վնասված կամ հարակից տարրի(երի) առողջ ֆազերի վնասումը՝ անթույլատրելի գերլարման հետևանքով, եթե հողի հետ ԿՄ-ի դեպքում չեզոք կետի հողանցման արդյունավետության գործակիցը $h_{կ.ս.} > 1,4$ է.
 - 7) չվնասված տարրի(երի) անջատումը, եթե ապահովված չէ ռելեական պաշտպանության սարքվածքների կոորդինացված գործողությունը:
108. ԿՄ-ի բնականոն անջատման ապահովման նպատակով սահմանափակում են նրա ԿՄ-ի հոսանքն ու առողջ ֆազի(երի) լարումը, ԿՄ-ի տևողությունը և անջատվող անջատիչների քանակը: 110 կՎ և ավելի բարձր լարման ցանցում հողի հետ ԿՄ⁽¹⁾, ԿՄ^(1,1) հոսանքները սահմանափակվում են այնպես, որ մի կողմից նրանք չգերազանցեն ԿՄ⁽³⁾ հոսանքները, մյուս կողմից ապահովված լինի չեզոք կետի հողանցման արդյունավետության թույլատրելի գործակիցը՝ $h_{կ.ս.} \leq 1,4$:
109. ԿՄ-ների հոսանքների սահմանափակման եղանակը որոշում են ԷԷՀ-ի աշխատանքային պայմանների (օպերատիվ և հեռանկարային ռեժիմների և սխեմաների, տրանսֆորմատորների 110կՎ, 220կՎ փաթույթների չեզոք կետերի արդյունավետ հողանցման եղանակի) ընտրությամբ և ռեժիմների հաշվարկներով, միաժամանակ ապահովելով ԷԷՀ-ի անվտանգության հետևյալ պահանջները.
- 1) անջատել ԿՄ-ի հոսանքը, ԿՄ-ի հոսանքի թույլատրելի արժեքը (անջատիչի անջատման հոսանքը) և անջատման գործողության նորմավորված ռեսուրսը՝ առանց անջատիչի աղեղմարիչ սարքվածքի զննման ու նորոգման.

- 2) անջատիչները և այլ էլեկտրատեխնիկական սարքավորումների վիճակը պետք է բավարարի դիմակայելու միջանցիկ ԿՄ-ներին, իսկ միացված վիճակում ապահովված լինեն անջատիչի էլեկտրադինամիկական (մեխանիկական) և ջերմային կայունություններն ըստ ԿՄ-ի նորմավորված հոսանքի արժեքի և տևողության.
 - 3) 110 կՎ և ավելի բարձր լարման ցանցերի չեզոք կետերը հողանցված են արդյունավետ ($h_{\text{կ.մ.}} \leq 1,4$).
 - 4) հաղորդման ցանցի ՌՊ-ի կոորդինացված գործողության համար ապահովված են անհրաժեշտ պայմանները (ԷԷՀ-ի հաշվարկային աշխատանքային ռեժիմների, օպերատիվ սխեմաների և հողանցման ռեժիմների առումներով), ՌՊ-ի գործողության տրամաբանությունը պետք է բացառի ցանցի մեկուսացված չեզոք կետով տեղամասի առանձնացումը ԷԷՀ-ից.
 - 5) ԷԷՀ-ի սինքրոնիզմի կայունությունն ապահովված է:
110. Եթե ԷԷՀ-ի անվտանգության պահանջների ապահովման հաշվարկները շաղկապված են միմյանց հետ, ապա դրանք իրականացվում են ԷԷՀ-ի աշխատանքային պայմանների (օպերատիվ և հեռանկարային ռեժիմների, սխեմաների և չեզոք կետերի հողանցման եղանակների) երկու-երեք տարբերակների համար:
 111. Եթե ԿՄ-ների սահմանափակման հաշվարկների արդյունքում պարզվում է, որ հնարավոր չէ ապահովել ԷԷՀ-ի անվտանգությանը ներկայացվող բոլոր պահանջները միաժամանակ, ապա հաշվարկներով որոշված հանգույցներում ներդրվում են ավելի հզոր կամ կատարելագործված անջատիչներ և այլ սարքավորումներ:
 112. Անջատիչի խափանման դեպքերում, որպես մոտակա պահուստավորում նախատեսվում է ԱՀՊՍ-ն, որպեսզի ԿՄ-ն վերանա հարակից տարրերի անջատիչների անջատումով:
 113. ԿՄ-ների դեպքերում ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության նոր ցուցանիշներն են.
 - 1) անջատիչները, որոնք ունակ լինեն կոմուտացնել և անջատել ԿՄ-ների հոսանքները.
 - 2) անջատիչները և այլ էլեկտրական սարքավորումները, որոնք ունակ լինեն դիմակայել միջանցիկ ԿՄ-ների հոսանքներին, ապահովեն նրանց դինամիկ և ջերմային կայունությունները.
 - 3) 110 կՎ և ավելի բարձր լարման ցանցում հողի հետ ԿՄ-ների դեպքերում, ցանցի ցանկացած կետի լարումը, որը ԿՄ-ի անջատումից հետո չպետք է գերազանցի ֆազային լարումը 1,4 անգամ: Ցանցում չեզոք կետի հողանցման արդյունավետության գործակիցը պետք է լինի 1,4 անգամից ոչ ավել:
 114. ԷԷՀ-ի շահագործման և նախագծման գործընթացներում նախորդ կետի 1-ին և 2-րդ ենթակետերում նշված ցուցանիշների ապահովումն անհրաժեշտ է իրագործել՝ ղեկավարվելով Միջազգային էլեկտրատեխնիկական հանձնաժողովի

(ինտերնացիոնալ էլեկտրո-տեքնիքլ քոմիսսիոն) “ԻԵԿ 62271-100, Հայ-վոլթաժ սվիչգեռ ընդ քոնթրոլգեառ Փարթ 100: Հայ-վոլթաժ ալթեռնենթինգ-քառենթ սիոքվիյթ-բռեյքեռ” և Ռուսաստանի “ГОУС Р52565-2006, Վիկյուչատելի պերեմեննոգո տոկա նա նապրյաժենիյե օտ 3 դո 750 կՎ. Օբշիե տեխնիչեսկիե ուալովիա” ստանդարտներով: International (Electro-technical Commission) “IEC 62271-100, High-voltage switchgear and control-gear, Part 100: High-voltage alternating-current circuit-breaker” և Ռուսաստանի “ГОСТ Р52565-2006, Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Общие технические условия” ստանդարտներով:

115. Ստանդարտների (81-րդ կետ) պահանջները պետք է ապահովեն.

- 1) ԷԷՀ-ի շահագործման գործընթացում, անհրաժեշտության դեպքում (եթե ԿՄ-ների հոսանքները գերազանցում են անջատիչի կոմուտացման կամ միջանցիկ ԿՄ-ներին դիմակայության ունակությունները) սահմանափակվում են ԿՄ-ների հոսանքները՝ փոփոխելով հաղորդման ցանցի օպերատիվ սխեման, ԷԷՀ-ի ռեժիմը և (կամ) տրանսֆորմատորների 110կՎ, 220կՎ փաթույթների չեզոք կետերի հողանցման եղանակը: Հաշվարկներով և վերլուծություններով պետք է ստուգվեն ԷԷՀ-ի անվտանգության բոլոր ցուցանիշներն ու ապահովվաժողությունը.
 - 2) ԷԷՀ-ի նախագծման գործընթացում անհրաժեշտ է ընտրել դրա զարգացման ծրագրի այն տարբերակը, որն ապահովում է ցուցանիշների կիրառությունն առնվազն առաջիկա տաս տարիներին՝ առավելագույն տնտեսական արդյունավետությամբ.
 - 3) ԷԷՀ-ի շահագործման և նախագծման գործընթացում հաղորդման ցանցում հողի հետ կարճ միացման հոսանքները իրենց մեծությամբ չգերազանցեն եռաֆազ կարճ միացման հոսանքներին:
- 110կՎ և բարձր լարման ցանցերում բաշխիչ սարքավորումներում տեղադրվում են ԱՀՊՍ-ներ:

ԳԼՈՒԽ 12

ԷԷՀ-ՈՒՄ ՌԵԼԵԱԿԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԱՎՏՈՄԱՏԻԿԱՅԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՅՎՈՂ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

116. ԷԷՀ-ի տարրերը (գեներատորներ, տրանսֆորմատորներ, ավտոտրանսֆորմատորներ, էլեկտրահաղորդման գծեր, հաղորդաձողեր, ռեակտորներ, կոնդենսատորային մարտկոցներ և այլն) համալրվում են ՌՊ-ի սարքվածքներով՝ ԷԷՀ-ի վնասված տարրը անջատիչների օգնությամբ ավտոմատ անջատելու և ոչ բնականոն ռեժիմներին արձագանքելու համար: Այն պետք է գործաձվի ազդանշան տալու եղանակով, եթե թույլատրելի ժամանակում բնականոն ռեժիմը հնարավոր է վերականգնել անձնակազմի կամ ավտոմատիկայի գործողությամբ, կամ տվյալ տարրի անջատման եղանակով, եթե բնականոն

ռեժիմը հնարավոր չէ վերականգնել թույլատրելի ժամանակում՝ ոչ անձնակազմի գործողությամբ, ոչ ավտոմատ կերպով:

117. ԷԷՀ-ի յուրաքանչյուր տարրի ՌՊ-ի արագագործությունը (գործողության թույլատրելի ժամանակ) ապահովում է ԷԷՀ-ի կայունությունը, էլեկտրակայանների սեփական կարիքների ու կառավարման համակարգերի և սպառողների էլեկտրատեղակայանքների կայուն աշխատանքը, պաշտպանվող տարրի անվտանգությունը կամ առաջացած վնասվածքի սահմանափակումը:
118. ԷԷՀ-ի չվնասված մասից անջատվում է միայն վնասված տարրը կամ վտանգավոր, ոչ բնականոն ռեժիմում գտնվող տարրը: ՌՊ-ի գործողության ընտրողականության խախտումը թույլատրվում է, երբ կայունությունն ապահովելու համար (մինչև երկու անկախ միանման հիմնական և պահուստային պաշտպանությունների իրականացումը) անհրաժեշտ է ապահովել արագագործությունը: Այս դեպքերում պարտադիր է նախատեսել ՌՊ-ի ոչ ընտրողական գործողության հետևանքների մեղմացում՝ չվնասված տարրի ավտոմատ կրկնակի միացմամբ կամ տվյալ հանգույցի պահուստային սնուցման ավտոմատ միացմամբ:
119. ՌՊ-ի գործողության միջոցով անջատիչների անջատումը ապահովվում է հետևյալ գործառույթներով՝
- 1) տարրի հիմնական պաշտպանությամբ, որը պետք է գործի տվյալ տարրի սահմաններում՝ ԿՄ-ի առաջացման դեպքերում, իսկ գործողության ժամանակը չպետք է գերազանցի պահուստային պաշտպանության գործողության ժամանակը.
 - 2) տարրի պահուստային պաշտպանությամբ, որը պետք է գործի տվյալ տարրի վրա ԿՄ-ի առաջացման և հիմնական պաշտպանության խափանման կամ նորոգման (ստուգման) դեպքերում (մոտակա պահուստավորում), հարակից տարրի վրա ԿՄ-ի առաջացման և նրա ՌՊ-ի կամ անջատիչի անջատման խափանման սարքվածքի մերժման դեպքերում (հեռագործ պահուստավորում):
120. ՌՊԱ լրակազմերին ներկայացվող պահանջներն են.
- 1) 110 կՎ և բարձր լարման սարքավորումները պետք է համալրված լինեն երկու անկախ միանման լրակազմերով, որոնց գործառույթների վերաբերյալ տեխնիկական առաջադրանքները ներկայացվում են ԷԷՀ-ի օպերատորի կողմից.
 - 2) ԷԷՀ-ի նախագծման գործընթացում 110 կՎ և ավելի բարձր լարման տարրերի տարբեր ՌՊ-ների լրակազմերը պետք է իրագործվեն առանձնացված երկրորդային շղթաներով.
 - 3) ԷԷՀ-ի ՌՊԱ դրվածքները պետք է հաշվարկվեն հաշվարկների համար նախատեսված տեխնիկական կանոնակարգի համաձայն:
121. Էներգահամակարգի բոլոր ընկերությունները ԷԷՀ-ի օպերատորին պետք է տրամադրեն ԷԷՀ-ի օպերատորի վարույթի և կառավարման տակ գտնվող

միացությունների այն բոլոր ծրագրերը, որոնց միջոցով հնարավոր է մուտք գործել լրակազմեր (հեռահար և տեղային)՝ դրվածքները նայելու, ինչպես նաև վթարային գրանցիչներից տեղեկատվություն ստանալու, հետվթարային վերլուծություններ կատարելու համար հաղորդման ցանցի տարրերի ՌՊ-ի այն գործառույթները, որոնք ԷԷՀ-ում հզորության ճոճումների դեպքերում կարող են գործել ոչ ընտրողական, պետք է ավտոմատ կերպով ուղեկապվեն:

122. Լարման շղթաներ ունեցող ՌՊ-ներն ավտոմատ կերպով ուղեկապվում են շղթաների խախտման բոլոր դեպքերում, եթե դրանք առաջացել են սխալ գործողության և լարման շղթաների անսարքության արդյունքում:

ԳԼՈՒԽ 13

ԷԷՀ-ի ԿԱՐԳԱՎԱՐԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԸ

123. ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշների պահպանման և վերականգնման գործընթացներում ԷԷՀ-ի կարգավարը պետք է գործի ինքնուրույն և ղեկավարվի ԷԷՀ-ի գլխավոր կարգավարի կողմից հաստատված ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության խախտման օպերատիվ կանխարգելման (վթարների զարգացման կանխման և վերացման) կարգավարական ծրագրերով (հրահանգներով), որտեղ արտացոլված կլինեն ԷԷՀ-ի կարգավարի օպերատիվ գործողություններին ներկայացվող պահանջները:

124. ԷԷՀ-ի՝ հուսալիության հաճախականության կարգավարական հակավթարային կառավարման սահմանված տիրույթներն են.

1) երկարատև թույլատրելի՝ $50 \pm 0,2\text{Հg}$ ոչ պակաս օրվա ժամանակի 95 տոկոսից.

2) կարճատև թույլատրելի՝ $50 \pm 0,4\text{Հg}$ ՝ ոչ պակաս օրվա ժամանակի 98,5

տոկոսից.

3) ԷԷՀ-ի հաճախականության հետվթարային կայունացված արժեքի շեղումը, որը չպետք է գերազանցի $\pm 0,4\text{Հg}$ -ը 15 րոպեից ավել:

125. ԷԷՀ-ի անվտանգության հաճախականության կարգավարական հակավթարային կառավարման սահմանված տիրույթներն են.

1) $49,0\text{-}50,4\text{Հg}$ ՝ երկարատև (ՀԱԷԿ-ի անվտանգության ապահովման պայմանով).

2) $49,0\text{-}48,0\text{Հg}$ ՝ ոչ ավել 2 րոպեից՝ յուրաքանչյուր դեպքում, ոչ ավել 20 րոպեից՝ յուրաքանչյուր տարվա ընթացքում (ՀԱԷԿ-ի անվտանգության ապահովման պայմանով), և ոչ ավել 750 րոպեից՝ շոգետուրբինի շահագործման ամբողջ ընթացքում.

3) ԷԷՀ-ի հաճախականությունը կայունության և սարքավորման անվտանգության ցուցանիշների հետ միաժամանակ, պետք է բավարարի նաև հետևյալ պահանջներին.

ա. 47,7-48,0<g' <30 վայրկյան,

բ. 47,5 - 47,7<g' < 4 վայրկյան,

գ. < 47,5<g' պետք է բացառված լինի.

4) 50,5 - 51,0<g' ոչ ավել, քան 3 թույլ յուրաքանչյուր դեպքում, ոչ ավել, քան 500 թույլ՝ շոգետուրբինի շահագործման ամբողջ ընթացքում (սարքավորման անվտանգության ապահովման պայմանով).

5) ԷԷՀ-ի հաճախականությունը չպետք է գերազանցի 52,5<g (սարքավորման անվտանգության ապահովման պայմանով):

126. ԷԷՀ-ի հուսալիության կարգավարական կառավարումը իրականացվում է սույն փաստաթղթի 127-րդ և 128-րդ կետերում նշված տիրույթներով:

127. ԷԷՀ-ի անվտանգության, հակավթարային կարգավարական կառավարումը, եթե հաճախականության արժեքը ցածր է 49,0<g-ից՝ 2 թույլից ավել կամ 48,0 <g-ից՝ ցանկացած տևողությամբ և, եթե բարձր է 50,5 <g-ից՝ 2 թույլից ավել և տվյալ մասը ավտոմատ չի առանձնացել սինքրոն գոտուց, ապա պետք է առանձնացնել օպերատիվ կարգով (նախապատրաստելով համապատասխան ռեժիմ), որից հետո պետք է վերականգնել առանձնացված մասի հաճախականությունը՝ ըստ ԷԷՀ-ի հուսալիության (անհրաժեշտության դեպքում՝ ոռոգման և ջրային ռեժիմների խախտումով, սպառիչների կամ գեներացիայի անջատումով):

128. ԷԷՀ-ի անվտանգության հակավթարային կարգավարական կառավարումը, եթե հաճախականության արժեքը ցածր է 47,5<g-ից, և գեներատորները հակավթարային ավտոմատիկայի գործողությամբ չեն առանձնացել ԷԷՀ-ից, ապա առանձնացվում է օպերատիվ կարգով, և վերականգնվում է առանձնացված մասի հաճախականությունը՝ ըստ ԷԷՀ-ի անվտանգության:

129. ԷԷՀ-ի անվտանգության հակավթարային կարգավարական կառավարման օպերատիվ առանձնացումը (108-րդ և 109-րդ կետեր) ամրագրվում է սինքրոն գոտու հաճախականության կարգավորման պատասխանատու կարգավարի հետ փոխհարաբերության հրահանգներում:

130. ԷԷՀ-ի անվտանգության հակավթարային կարգավարական կառավարումը իրականացվում է՝ հաշվի առնելով հակավթարային ավտոմատիկայի և հաճախականության ավտոմատ կարգավորման համակարգերի գործողությունների վերլուծությունը և թերությունների բացահայտումը:

131. Լարման կարգավորումը, ըստ ԷԷՀ-ի հուսալիության և անվտանգության լարման օպերատիվ կառավարման, իրականացվում է ստուգիչ կետերում՝ հաշվի առնելով գեներատորների ու փոխհատուցիչների ռեակտիվ հզորությունների, ավտոտրանսֆորմատորների ու տրանսֆորմատորների գործակիցների պլանավորված կարգավորումը, անհրաժեշտության դեպքում՝ հաղորդման ցանցի տարրերի օպերատիվ վիճակի փոփոխությունը:

132. Լարման կարգավորմամբ իրականացվում է լարման կարգավորման ավտոմատիկաների և ՀԱՀ-ի գործողությունների վերլուծություն, թերությունների բացահայտում և վերացում:
133. ԷԷՀ-ի ստատիկ և դինամիկ կայունության տեսանկյունից ակտիվ հզորությունների հոսքերի մեծությունները չպետք է գերազանցեն առավելագույն թույլատրելին:
134. ԷԷՀ-ի ստատիկ և դինամիկ (անցումային) կայունության ցուցանիշների խախտման կանխարգելման և վերացման համար օպերատիվ գործողությունները պետք է ուղղված լինեն տվյալ կտրվածքի թույլատրելի սահմանային հզորության բարձրացմանը կամ բեռնաթափմանը:
135. ԷԷՀ-ի կայունության խախտման հետևանքով առաջացած ասինքրոն ռեժիմի ԱՌ-ի օպերատիվ լարումների, հոսանքների, հզորությունների, հաճախականությունների կայուն պարբերական ճոճումները, որոնց պարբերությունը և արժեքների փոփոխությունները գտնվում են ԱՌ-ին բնորոշ տիրույթներում, սինքրոն գոտու ասինքրոն շարժվող մասերի միջև կապի պահպանման պայմանում նրանց հաճախականությունների միջին արժեքների տարբերությունն է:
136. ԷԷՀ-ի կայունության խախտման հետևանքով առաջացած ԱՌ-ի օպերատիվ վերացման համար օպերատիվ գործողությունները ուղղված են ասինքրոն շարժվող մասերի բաժանմանն այն կետում, որտեղ չի գործել ԱՌԱՎ սարքվածքը:
137. ԷԷՀ-ի վերասինքրոնացումը սինքրոն գոտուց նրա վթարային առանձնացման, մասերի բաժանման դեպքերն են.
- 1) օպերատիվ հայտնաբերումը.
ա.անջատված տարրերը, որոնց անջատվելու դեպքում կարող է տեղի ունենալ առանձնացում կամ մասերի բաժանում,
բ.սինքրոն գոտու և ԷԷՀ-ի կամ նրա մասերի միջև հաճախականությունների տարբերությունը.
 - 2) սինքրոնացումը, տարրերի և կտրվածքների բեռնվածության, հաճախականության, լարման կարգավորումը.
 - 3) օպերատիվ գործողությունների ծրագրի (հրահանգի) առկայությունը:
138. ԷԷՀ-ի տարրերի ջերմային կայունության ապահովումը տարրերի ջերմային կայունության ապահովման համար յուրաքանչյուր տարրի երկարատև և կարճատև թույլատրելի բեռնվածությունների օպերատիվ հսկումն է՝ ըստ հոսանքի:
139. ԷԷՀ-ի տարրերի ջերմային կայունության ապահովումը կարգավարական գործողությունների ծրագիրն է (հրահանգը)՝ ուղղված բեռնաթափման և անջատման միջոցով ԷԷՀ-ի տարրերի ջերմային կայունության խախտման կանխմանը և վերացմանը:
140. Հաղորդման ցանցի սխեմայի հանկարծակի խախտումից հետո նրա օպերատիվ բնականոն սխեմայի վերականգնման դեպքերն են՝
- 1) հայտնաբերումը.
ա.ԷԷՀ-ի տարրերի հանկարծակի անջատմամբ՝ արձանագրված կարգավարական կառավարման և տվյալների հավաքագրման համակարգում,

- բ. ձայնային և տեսաազդանշանների, ռելեական պաշտպանության գործողությամբ, ռեժիմային հարաչափերի փոփոխությամբ ու ենթակա և (կամ) հարակից ԷԷՀ-ի օպերատիվ անձնակազմների կողմից հաղորդմամբ.
- 2) վերականգնման ընթացքում օպերատիվ գործողությունները ուղղված են հաղորդման ցանցի օպերատիվ բնականոն սխեմայի վերակազմմանը՝ կախված գործած ռելեական պաշտպանության տեսակից, ԷԷՀ-ի ռեժիմային հարաչափերի փոփոխությունից, սպառողների մատակարարման ընդհատումից, գեներացիայի սահմանափակման և տարրերի գերբեռնման առաջացումից:
141. ԷԷՀ-ի (ԷԷՀ-ի մասերի) մարման հայտնաբերման դեպքերն են՝
- 1) լարման ստուգիչ կետերում և կայանների հաղորդաձողերի վրա լարման բացակայությունը.
 - 2) տարրերի ռեժիմային հարաչափերի բացակայությունը.
 - 3) ենթակա օպերատիվ անձնակազմի հաղորդումները:
142. ԷԷՀ-ի մարումից (լարման գրկումից) հետո նրա գործառնության և բնականոն ռեժիմի վերականգնումը իրականացվում է ըստ կարգավարական հրահանգների:
143. ԷԷՀ-ի բնականոն ռեժիմի խախտման զարգացման օպերատիվ կանխարգելման և վերացման արդյունավետության համար ԷԷՀ-ում պետք է իրականացվեն ԷԷՀ-ի կարգավարների հակավթարային վարժանքների կազմակերպում պլանային և, անհրաժեշտության դեպքում, արտապլանային հակավթարային վարժանքներ, հաստատված ԷԷՀ-ի գլխավոր կարգավարի կողմից:
144. Վարժանքները պետք է իրականացվեն ԷԷՀ-ում վթարի առաջացման, զարգացման և կարգավարի կողմից վթարի զարգացման կանխման, վերացման նմանակեղծման եղանակով:
145. ԷԷՀ-ի կարգավարական կենտրոնը պետք է ունենա կարգավարական կառավարման և տվյալների հավաքագրման համակարգ, որը ապահովի հետևյալ գործառնությունները.
- 1) ռեժիմի կարճաժամկետ, երկարաժամկետ և հեռանկարային պլանավորում.
 - 2) ռեժիմի և տարրերի օպերատիվ վիճակի կառավարում, այդ թվում նաև՝ հեռակառավարում.
 - 3) օպերատիվ կարգավարական տվյալների և տեղեկությունների (ռեժիմային հարաչափերի, տարրերի օպերատիվ վիճակի, կարգավարական գրաֆիկի կատարման, կարգավարի հրահանգների և դրանց կատարման վերաբերյալ) հավաքագրում, վերլուծություն, հաշվետվության կազմում և արխիվացում.
 - 4) ռեժիմի և տարրերի վիճակի կտրուկ փոփոխությունների վերաբերյալ նախազգուշական, տագնապի ձայնային ու տեսաազդանշում հաշվառում.
 - 5) կարգավարի կողմից հուսալիության և անվտանգության ցուցանիշների խախտման և վթարի զարգացման կանխման, վերացման գործողությունների նմանակեղծում (համապատասխան վարժանքների կազմակերպման համար):
146. Կարգավարական կառավարման և տվյալների հավաքագրման համակարգը ապահովվում է.
- 1) ավտոմատ փոխապահուստավորվող և անկախ էլեկտրասնուցման համակարգով.
 - 2) փոխապահուստավորվող կապուլիններով:

ՋԵՐՄԱՅԻՆ ԵՎ ԱՏՈՄԱՅԻՆ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՅԱՆՆԵՐԻ ԼՐԻՎ ՄԱՐՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈՆՐԱՆՑ ՍԵՓԱԿԱՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԻ ՄՆՈՒՑՄԱՆ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԷԷՀ-Ի ՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

147. Ջերմային և ատոմային էլեկտրակայանների սեփական կարիքների պահուստային տրանսֆորմատորները պետք է միացված լինեն.
- 1) առաջնահերթ՝ էլեկտրակայանի ավելի ցածր անվանական լարման տարբեր բաշխիչ սարքավորումներին (եթե ապահովված է դրանց սնուցումը էլեկտրաէներգետիկական համակարգից), միջին կամ բարձր անվանական լարման տարբեր բաշխիչ սարքավորումներին.
 - 2) միջին կամ բարձր անվանական լարման բաշխիչ սարքավորումներին միացված որևէ գծի կամ ավտոտրանսֆորմատորի ցածր կամ միջին անվանական լարման կողմերին (փոխանջատումով հաղորդաձողերի համակարգին միացման հնարավորությամբ).
 - 3) բաշխիչ սարքվածքի հաղորդաձողերի համակարգի տարբեր սեկցիաներին:
148. Թույլատրվում է սխեմա՝ առանց սեփական կարիքների պահուստային տրանսֆորմատորի, եթե գեներատորի և ուժային տրանսֆորմատորի միջև նախատեսված է անջատիչ և սեփական կարիքների տրանսֆորմատորը(ները) անջատիչի և տրանսֆորմատորի միջև է (տարբեր էլեկտրաբլոկների սեփական կարիքների փոխպահուստավորմամբ):
149. Սեփական կարիքների (ընդհանուր կայանային) պահուստային էլեկտրասնուցման սխեման էլեկտրակայանի ցանկացած տարրի վնասման դեպքում պետք է ապահովված լինի առնվազն մեկ պահուստային տրանսֆորմատորով և ապահովի բնականոն էլեկտրասնուցումն առանց ընդհատման: Իսկ սեփական կարիքների պահուստային սնուցման համար ավտոտրանսֆորմատորի ցածր լարման օգտագործումը թույլատրելի է, եթե ապահովված են՝
- 1) սեփական կարիքների սնուցման լարման թույլատրելի շեղումները՝ ավտոտրանսֆորմատորի լարման կարգավորման դեպքերում.
 - 2) սեփական կարիքների էլեկտրաշարժիչների ինքնաթողարկումը:
150. ԷԷՀ-ից սնուցում ունեցող սեփական կարիքների պահուստային տրանսֆորմատորի հզորությունը պետք է միաժամանակ ապահովի սեփական կարիքների ընդհանուր կայանային նշանակության մեկ տրանսֆորմատորի փոխարինումը և մյուս էլեկտրական բլոկի թողարկումը կամ վթարային կանգառը:
151. ԷԷՀ-ից էլեկտրակայանի սեփական կարիքների պահուստային էլեկտրասնուցման աղբյուրի գումարային դիմադրությունը պետք է ապահովի սեփական կարիքների շարժիչների ինքնաթողարկումը՝ սնուցման ոչ ավել, քան 2,5 վայրկյան ընդհատումից հետո: Ինքնաթողարկվող շարժիչների անվանական հոսանքների

հաշվարկային գումարը պետք է ընդունվի հավասար պահուստային տրանսֆորմատորի 1,5 անգամ մեծացված անվանական հոսանքին:

ԳԼՈՒԽ 15

ԱՄԲՈՂՋԱԿԱՆ ՄԱՐՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ ԷԷՀ-Ի ԲՆԱԿԱՆՈՆ ՌԵԺԻՄԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ

152. ԷԷՀ-ի ամբողջական մարման կանխարգելման նպատակով նրա հակավթարային ավտոմատիկայի համակարգի և սարքվածքների գործողությունների սկզբունքների և դրվածքների պլանավորման, իրագործման գործընթացներում պետք է ապահովել դրանց պահուստավորումը, կոորդինացված և շարակարգված գործողությունները՝ ցանկացած նախատեսված և չնախատեսված պատահարների դեպքերում:
153. ԷԷՀ-ի ամբողջական մարումից հետո վերականգման համար իրականացվող գործողություններն են.
- 1) լարման ընդունումը հարևան ԷԷՀ-երից, որի համար պետք է կնքվի համապատասխան պայմանագիր.
 - 2) նախագծված կամ վերակառուցված ՀԷԿ-երից երկրորդային միացման ապահովումը.
 - 3) ՀԱԷԿ-ի սեփական կարիքների ապահովումը՝ ինքնավար թողարկվող ՀԷԿ-երից:
154. Հայաստանի Հանրապետության ինքնավար թողարկվող ՀԷԿ-երը առնվազն տարին մեկ անգամ պետք է փորձարկվեն:
155. ԷԷՀ-ի ամբողջական մարումից հետո նրա բնականոն ռեժիմի օպերատիվ վերականգնման համար կարգավարական հրահանգներում նախատեսվում են ԷԷՀ-ի կարգավարի և էներգաօբյեկտների օպերատիվ անձնակազմների համաձայնեցված գործողությունները, ինչպես նաև վերջիններիս ինքնուրույն գործողությունները:
156. ԷԷՀ-ի կենտրոնական կարգավարական կետն ապահովված է առնվազն մեկ պահուստային և մեկ անկախ լարման աղբյուրով:

