

**Қазақстанның біртұтас электр энергетикасы  
жүйесінде авариялық бұзушылықтарды  
болғызбау және оларды жою жөніндегі  
қағидаларды бекіту туралы**

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 18 шілдедегі № 945  
Қаулысы

"Егемен Қазақстан" 2012.08.18. № 527-532 (27605); "Казахстанская  
правда" 18.08.2012 г., № 276-278 (27095-27097)

---

«Электр энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі Заңының 4-бабының 11) тармақшасына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ**:

1. Қоса беріліп отырған Қазақстанның біртұтас электр энергетикасы жүйесінде авариялық бұзушылықтарды болғызбау және оларды жою жөніндегі қағидалар бекітілсін.

2. Осы қаулы алғашқы ресми жарияланғанынан кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

*Қазақстан Республикасының  
Премьер-Министрі*

*К. Мәсімов*

Қазақстан Республикасы  
Үкіметінің  
2012 жылғы 18 шілдедегі  
№ 945 қаулысымен  
бекітілген

**Қазақстанның біртұтас электр энергетикасы жүйесінде авариялық  
бұзушылықтарды болғызбау және оларды жою жөніндегі қағидалар**

**1. Жалпы ережелер**

1. Қазақстанның біртұтас электр энергетикалық жүйесінде авариялық бұзушылықтарды болғызбау және оларды жою жөніндегі қағидалар (бұдан әрі – Қағидалар) «Электр энергетикасы туралы» Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 шілдедегі Заңына сәйкес әзірленді. Осы Қағидалар Қазақстанның біртұтас электр энергетикалық жүйесінде авариялық бұзушылықтарды болғызбау және оларды жою тәртібін айқындайды.

2. Жүйелік оператордың біртұтас электр энергетикалық жүйесіндегі авариялық бұзушылықтарды болғызбау және оларды жою жөніндегі өкімдерін Қазақстан Республикасының электр энергиясының көтерме сауда нарығынын барлық субъектілері орындайды.

3. Осы Қағидаларда мынадай ұғымдар мен анықтамалар пайдаланылады:

1) авариялық бұзушылықтарды жою – мыналарға:  
авариялық бұзушылықтардың өршуін болдырмауға;

қызмет көрсетуші персонал мен авариялық бұзушылыққа ұшырамаған жабдықтар үшін қауіпті аластатуға;

тұтынушылардың қоректенуін және электр энергиясының сапасын (жиілігі мен кернеуін) қалпына келтіруге;

біртұтас электр энергетикасы жүйесінің және оның жекелеген бөліктерінің авариядан кейінгі ең сенімді схемасын жасауға;

жабдықтың авариялық бұзылысы кезінде ажыратылған жай-күйін және оны жұмысқа қосу мүмкіндігін анықтауға бағытталған операциялар;

2) авариялық бұзылысты болғызбау – мына:

энергетикалық жүйедегі орнықтылықтың жоғалуы;

жабдықтардың зақымдануы (желілердің, жабдықтардың шектен тыс жүктемесі);

электр энергиясы сапасының кемуі (кернеу мен жиіліктің шектен тыс жоғары не төмен деңгейлері) қаупіне байланысты авариялық жағдайлардың жедел немесе автоматты түрде болғызбау және жою;

3) «авария» режимі – авариялық бұзушылықтар жағдайында оларды жою үшін қуат өндіруші агрегаттарды қосу (ажырату) немесе электр станциялары генераторларының белсенді жүктемесін өзгерту қажет болғанда электр желісінің тиісті учаскесінде жүйелік оператор енгізетін шара.

## **2. Авариялық бұзылыстарды болдырмау және жою тәртібі**

### **Негізгі талаптар**

4. Жүйелік оператор біртұтас электр энергетикасы жүйесіндегі авариялық бұзушылықтарды болдырмау және оларды жою жөніндегі жедел-диспетчерлік персоналдың іс-қимыл тәртібін айқындайтын нұсқаулықтарды:

1) энергетикалық жүйеде орнықтылық бұзылғанда;

2) біртұтас электр энергетикалық жүйесі оқшау жұмыс істейтін бөліктерге бөлінгенде;

3) мемлекетаралық, өңіраралық және өңірлік электр жеткізу желілерінің артық жүктемесі кезінде;

4) өндірілетін қуаттың едәуір бөлігі жоғалғанда, жүктелген 220-500-1150 киловольттық (бұдан әрі – кВ) электр жеткізу желілері зақымданғанда және ажыратылғанда;

5) жиілік артқанда/кемігенде;

6) кернеу артқанда/кемігенде әзірлейді.

5. Жедел-диспетчерлік басқарудың әрбір деңгейінде (жүйелік оператордың ұлттық диспетчерлік орталығы, өңірлік диспетчерлік орталық, электр энергиясы көтерме сауда нарығының диспетчерлік пунктері) авариялық бұзушылықтарды болғызбау, оқшаулау және жою жөніндегі нұсқаулық әзірленеді, ол жедел-диспетчерлік басқарудың жоғары тұрған органының нұсқаулығына сәйкес жасалады.

6. Өртүрлі деңгейдегі жедел-диспетчерлік персонал арасында міндеттерді бөлу авариялық бұзушылықтарды болғызбау, оқшаулау және жою жөніндегі нұсқаулықтарда мынадай негізгі ережелер негізінде айқындалады:

1) төмен тұрған жедел-диспетчерлік персонал авариялық бұзушылықтарды болғызбау, оқшаулау және жою әрі олардың өршуін

болғызбау жөніндегі барлық операцияларды объектілердегі жедел-диспетчерлік персоналдың өзара іс-қимыл үйлесімін керек етпесе және авариялық бұзушылықтың өршуі не оның жойылу кідірісін туындатпаса, дербес түрде жүргізеді;

2) төмен тұрған жедел-диспетчерлік персонал жоғары тұрған жедел персоналға жабдықтардың тиесілігіне сәйкес өзінің объектісіндегі режимнің мынадай бұзылыстары туралы:

автоматтық ажыратулар, қосылулар, кернеудің жоғалып кетуі, әртүрлі кернеулі электр тораптарының байланыстарын жүзеге асыратын транзиттік электр жеткізу желілері мен трансформаторлардағы жұмыс режимдерінің артық жүктемелері және күрт өзгерулері;

генераторларда, электр беру желілерінде, трансформаторларда, бақылау нүктелерінде кернеудің кемуі, жабдықтарда кернеудің шектен тыс артуы, генераторлардың, үндес компенсаторлардың, қоздыруды автоматтық реттеу, автоматтық жиіліктік жүктеу жұмыстарында симметриясыздық режимдердің туындауы, тербелістің туындауы;

теңселулердің туындауы электр станциясында (қосалқы станцияда) да, оған жақын жерде де қысқа тұйықталудың сыртқы белгілері, қорғаныштарды ажырату мен сигналға жұмыс істеуі, автоматты түрде қайта қосу, жиілікті автоматты түрде қайта қосу, резервті автоматты түрде қосу құрылғыларының, режимдік автоматиканың жұмысы туралы, электр тогы жиілігінің деңгейі, жабдықтармен, электр жеткізу желілерінің ажыратылу себептері туралы хабардар етеді және жоғары тұрған диспетчердің өкімдерін орындайды.

7. Авариялық бұзушылықтарды жоюға басшылық ету мынадай түрде жүзеге асыралды:

1) бірнеше өңірді қамтитын авариялық бұзылыстарды жоюға басшылық етуді біртұтас электр энергетикасы жүйесіндегі жүйелік оператордың ұлттық диспетчерлік орталығының диспетчері жүзеге асырады;

2) бір өңірдің жұмыс режимін қозғайтын авариялық бұзылыстарды жою өңірлік диспетчерлік орталық диспетчерінің басшылығымен жүргізіледі;

3) жергілікті мәні бар электр тораптарында және біртұтас электр энергетикалық жүйесінің жұмыс режимін қозғайтын авариялық бұзылыстарда - осындай бұзылыстардың таралу ауданы мен тораптарды басқару құрылымына қарай өңірлік электр желілік ұйымның диспетчері не тіректік қосалқы станция диспетчері;

4) қосалқы станцияларда - қосалқы станцияға қызмет көрсету түріне байланысты қосалқы станция кезекшісі, жедел шығу бригадасы, қосалқы станциялар шебері немесе топ бастығы;

5) электр станциясында - станция ауысымының бастығы жүзеге асырады.

8. Біртұтас электр энергетикалық жүйесінің жүйелік операторының ұлттық диспетчерлік орталығының және өңірлік диспетчерлік орталықтың диспетчерлері біртұтас электр энергетикалық жүйесіндегі өздерінің жедел басқаруындағы және иелігіндегі жабдықтарда авариялық бұзушылықтарды болғызбау, оқшауландыру және жою жөніндегі барлық операцияларды өз бетінше жүргізеді және егер бұл қажеттілікпен туындаса, оның жедел

басқаруында не иелігінде емес жабдықтарға араласуға қажетті ақпаратты алады, тоқтата тұрады, авариялық бұзылыстың жойылу барысын өзгерте алады.

9. Авариялық бұзылысты жою кезінде бүкіл жедел келіссөздер және диспетчерлік басқарудың барлық деңгейіндегі диспетчерлердің, сондай-ақ электр станцияларындағы ауысым бастықтарының және ірі қосалқы станциялар кезекшілерінің өкімдері жазылу құрылғысына жазылуы тиіс.

10. Авариялық бұзылысты жою кезінде оның сипатына қарай жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персоналдың рұқсатымен ауысымды қабылдауға және тапсыруға жол беріледі.

Авариялық бұзылысты жою кезінде операция жоғары тұрған жедел-диспетчерлік персонал жедел басқармайтын немесе иелік етпейтін жабдықта жүргізілген жағдайларда ауысымды тапсыруға авариялық бұзылыс болған энергия объектісіндегі өкімшілік-техникалық персонал басшысының рұқсатымен жол беріледі.

11. Жедел-диспетчерлік персонал өкімшілік-техникалық персоналдың ішінен адамның қатысуына қарамастан тұрақты режимді қалпына келтіру жөнінде шешім қабылдай және іс-шараларды жүзеге асыра отырып, авариялық бұзылысты жоюға басшылық етуді жүзеге асырады.

12. Біртұтас электр энергетикалық жүйесінің жүйелік операторының ұлттық диспетчерлік орталығы (өңірлік диспетчерлік орталық, өңірлік электр желісі ұйымы) диспетчерінің құзыретіне кіретін мәселелер бойынша оның барлық өкімдерін бағыныстағы жедел-диспетчерлік персонал орындайды. Сонымен қатар, кезекші персонал адамдардың өміріне, жабдықтардың сақталуына немесе электр станциялардың, қосалқы станциялардың өз мұқтаждарына керекті жоғалтуға қауіп төндіретін өкімдерді орындауға қатыспайды, ол туралы осы өкімді берген диспетчерге және кәсіпорынның бас инженеріне хабарлайды.

13. Авариялық жағдайлар туындағанда, оларды жою үшін қажетті өндіруші агрегаттарды қосу/ажырату немесе электр станциялар генераторларының белсенді жүктемесін өзгерту кезінде бұзылыстың жойылуын басқарушы диспетчер ұлттық не өңірлік электр тораптарының тиісті учаскесінде «авария» режимін енгізеді.

«Авария» режимінің қолданылу уақытында нарықтағы шарттық қатынастарды орындауға байланысты рәсімдер ол жүргізілген электр торабының ажыратылған бөлігінде тоқтатыла тұрады.

### **Аварияға қарсы басқарудың автоматтық жүйесі**

14. Жедел-диспетчерлік персоналдың әрекет етуіне мүмкіндік болмайтын авариялық үдерістер тез (секундтар, секунд үлесі) өткен кезде аварияға қарсы автоматика қарастырылады, оның негізгі мақсаттары мыналар болып табылады:

- 1) орнықтылықтың бұзылуын болдырмау;
- 2) асинхрондық режимді жою;
- 3) жиілік пен кернеудің шектен тыс артуын/кемуін жою.

15. Аварияға қарсы автоматика құрылғылары ұлттық электр торабының, өңірлік электр желісі ұйымының, электр энергиясы көтерме сауда нарығы субъектілерінің электр торабында меншік нысанына қарамастан орнатылады.

16. Энергетикалық жүйелерде жұмыс режимінің бұзылуын, авариялық бұзылыстың туындауы мен өршуін болдырмау, электр режимі өлшемдерінің шектен тыс ауытқуларын не қауіп авариялық ауытқуларды анықтау жолымен оларды оқшаулау және жою мақсатында өндірудің автоматтық кемуіне немесе электр қуатын тұтынуға арналған аварияға қарсы басқаруды жүзеге асыратын аварияға қарсы автоматика қолданылады.

17. Өндіруді азайтуға арналған аварияға қарсы басқару блоктық электр станцияларында, гидростанцияларда генераторларды ажыратуға немесе турбинаны жеңілдетуге әсер ететін электр станцияларын автоматы түрде жеңілдету құрылғыларымен жүзеге асырылады. Шоғырландыруды авариялық ұлғайтуға арналған аварияға қарсы басқару генераторларды автоматты түрде жүктеу құрылғыларымен жүзеге асырылады.

18. Тұтынуды азайтуға арналған аварияға қарсы басқару жиілік пен кернеудің кемуін шектеу, тұтынушыларды автоматы түрде ажырату жолымен орнықтылықтың бұзылуын болдырмау үшін қолданылады және жиілікті жеңілдету автоматикасы, жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы құрылғыларымен іске асырылады.

19. Жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы:

1) қуаттың айтарлықтай тапшылығының туындау мүмкіндігін сипаттайтын факторлар бойынша 45 %-дан жоғары қуат тапшылығы бар энергетикалық тораптарда 45 Гц-ден (бұдан әрі - Гц) төмен жиілікті бірден азайтуды болдырмау;

2) қатарлас жұмыстың орнықтылығын сақтау және біртұтас электр энергетикалық жүйенің бөліктерге бөлінуін болдырмау;

3) тапшы энергетикалық тораптардың біртұтас электр энергетикалық жүйесінің қалған бөлігімен не біртұтас электр энергетикалық жүйенің көрші мемлекеттердің энергетикалық тораптарымен авариядан кейінгі режимде (байланыс желілерінің біреуі ажыратылғаннан соң) орнықты қатарлас жұмыс істеуін сақтау;

4) энергетика тораптарын біртұтас электр энергетикалық жүйемен немесе біртұтас электр энергетикалық жүйені көрші мемлекеттердің энергетикалық тораптарымен байланыстыратын электр беру желілерінің қатарлас жұмыс істеуінің орнықтылығын бұзуға әкеп соғуға қабілетті авариялық артық жүктемені болдырмау;

5) авариялық режимнен кейін тұтынушылармен бірге жүктеме торабының орнықтылығын қамтамасыз ету;

6) авариялық режимдерден кейін орнықтылықты сақтай отырып, желінің өткізу қабілетін арттыру;

7) тұтынушыларды энергиямен жабдықтаудың бұзылуына әкеп соғуға қабілетті жабдықтардың тогы бойынша артық жүктемені шектеу үшін қолданылады.

20. Жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы құрылғыларын іске қосу мынадай факторлар бойынша, сондай-ақ олардың қиысуы арқылы жүргізіледі:

1) қатарлас электр беру желілерінің бірін алдыңғы ағынды бақылай отырып ажырату;

2) электр беру бұрышын рұқсат етілген мәнінен артық өзгерту;

3) электр беру желісінің (қимасының) шектен тыс жүктемесіне әкеп соққан активтік қуатты лақтыру;

4) кернеуді рұқсат етілген деңгейден жоғары (қандай да болмасын қосымша фактормен) кеміту;

5) осы жабдық үшін рұқсат етілген ұзақтығы 20 минуттан кем ток бойынша жабдықтың артық жүктемесі;

6) біртұтас электр энергетикалық жүйесінің 45 %-дан астам қуат тапшылығы бар энергетика торабын бөлектеу.

21. Жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасын қолдану, біртұтас электр энергетикалық жүйедегі құрылым мен көлемді жүйелік оператор айқындайды.

22. Жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасының күшімен тұтынушыны ажырату уақыты 20 минуттан аспауы тиіс.

23. Басқа тұтынушыларда резервтерді жұмылдыру немесе шектеулерді енгізу үшін технологиялық процестің сипаты бойынша қоректендірудің кенеттен болатын үзілісінің жеткілікті уақытқа рұқсат етілетін жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы тұтынушылардың объектілерінде орындалады. Аварияға қарсы автоматиканың жұмыс істеу сенімділігін қамтамасыз ету үшін жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы бірінші кезекте ірі тұтынушылардың объектілерінде қолданылады, ал жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы көлемінің жетіспеушілігі кезінде ірі тұтынушылардың объектілерінде немесе олар энергетика тораптарында жоқ болса жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасы басқа тұтынушылардың объектілерінде қолданылады.

24. Жүйелік оператор жүктемені ажыратудың арнаулы автоматикасына қосылған жүктеме көлемін бақылауды жүзеге асырады.

25. Жиіліктің жеңілдету автоматикасы активтік қуаттың кенеттен тапшы болатын кездерінде жиіліктің кемуінен туындауы мүмкін жүйелік аварияларды болдырмау және жою үшін қолданылады.

26. Жиілікті жеңілдету автоматикасының көлемі мен орнатуды жүйелік оператор айқындайды. Көлемдерін айқындау кезінде авариялық режимдер мен жөндеу схемаларының қабат келу мүмкіндігі қаралады. Жиіліктің жеңілдету автоматикасының көлемдерін айқындау кезінде авариялық жағдайлардағы қуат тапшылығының ең ауыр мөлшерлеріне сүйену қажет. Жиіліктің жеңілдету автоматикасының қуаты мен оны орналастыру энергия тораптарын талдаудан бастап өңірге және одан әрі өте отырып айқындалады.

Жүйелік оператор өңірлік диспетчерлік орталыққа жиілікті жеңілдету автоматикасы, жиілікті автоматтық қайта қосу іс-қимылдарының шектеулі шарттары – қосылған жүктеменің ең аз рұқсат етілген көлемін, жиілікті жеңілдету автоматикасы қондырғыларының диапазонын, кезектесудің ең аз санын, жиілікті жеңілдету автоматикасының кезектері арасындағы жүктеменің көлемін бөлуді ұсынады.

Өңірлік диспетчерлік орталық жиілікті жеңілдету автоматикасы сатылары бойынша тұтынушыларды бөлуді айқындайды, бұл ретте тұтынушыларды қосу тым аз жиіліктегі және ұзақ іске қосылу уақыты бар жиілікті жеңілдету автоматикасының сатылары бойынша жүзеге асырылады.

Жиілікті жеңілдету автоматикасы құрылғыларына қосылған тұтынушылардың тізбесін энергетикалық өңір бойынша жыл сайын жүйеаралық электр торабының бас инженері бекітуі, Ұлттық диспетчерлік орталықтың бас диспетчерімен келісуі тиіс.

27. Электр станцияларын автоматтық жеңілдету электржелілік жабдықтарды авариялық ажырату, электр жеткізу желілерінің авариялық артық жүктемесі кезінде немесе электр тогы жиілігінің шектен тыс артуы кезінде артық энергия торабының қатарлас жұмысын сақтау үшін қолданылады.

28. Блоктық жылу электр станцияларының Электр станцияларын автоматтық жеңілдету мынадай тәсілдермен жүзеге асырылады:

1) электр гидравликалық түрлендіргіш пен турбинаны басқару тетігіне әсер ету арқылы турбиналарды ішінара не толық жеңілдету;

2) кейіннен генератордың ажыратқышын өшіре отырып, турбинаның тежегіш клапанын жабу;

3) турбинаның тежегіш клапанын жаба отырып, генератордың ажыратқышын өшіру.

29. Гидрогенераторларды жеңілдету бұдан әрі бағыттаушы аппаратты жаба отырып, генератордың ажыратқышын өшіру арқылы жүзеге асырылады.

Электр станцияларын автоматтық жеңілдетудің түрі мен көлемі электр энергетикалық жүйесінде не оның жекелеген түйіндерінде туындайтын авариялық ажыратулар кезінде динамикалық және статикалық орнықтылықты қамтамасыз ету шарттарының негізінде айқындалады.

Электр станциялардың жүктемесін автоматты түрде жеңілдету меншік нысанына қарамастан, БЭЖ-нің құрамында жұмыс істейтін блоктық электр станциялары мен гидроэлектр станцияларында атқарылады.

Электр станциялардың жүктемесін автоматты түрде жеңілдетуді біртұтас электр энергетикалық жүйеде қолдануды жүйелік оператор айқындайды.

30. Гидроэлектр станцияларын автоматты түрде жүктеу энергия жүйесіндегі жиіліктің 49 Гц-тен кем төмендеуін болдырмау, сондай-ақ жиілікті жеңілдету автоматикасынан ажыратылған тұтынушылар қуатын алмастыру үшін автоматты түрде қайтадан қосудан кейін оларды іске қосуға қолданылады.

31. Гидроэлектр станцияларын автоматты жүктеуді, біртұтас электр энергетикасы жүйесінде құрылым мен көлемді қолдануды жүйелік оператор анықтайды.

### **Электр энергиясын тұтынушыларды шектеу**

32. Біртұтас электр энергетикалық жүйеде технологиялық бұзылыстарды болдырмау және жою үшін жүйелік оператор бірінші кезекте іргелес мемлекеттердегі энергия жүйелерінің қолжетімді қуаттарын қоса алғанда, қуаттың жедел резервтерін, ал оның толық сарқылған және орнықтылықты жоғалту қатері туындаған кезінде электр энергиясын тұтынушыларды шектеуді енгізеді, көршілес мемлекеттердің энергетика жүйелеріне электр энергиясының экспортын азайтады.

33. Шектеудің енгізілуін қамтамасыз ететін іс-шаралар жоспарын өңірлік диспетчерлік орталық электр энергиясы көтерме сауда нарығының әрбір субъектісімен бірлесе отырып, жыл сайын әзірлейді және оны жүйелік оператордың ұлттық диспетчерлік орталығының бас диспетчері бекітеді.

34. Электр энергиясының көтерме сауда нарығы субъектілерінің электр энергиясын тұтынуын шектеу:

1) жедел қуат резервтері сарқылған кезде электр энергиясын жеткізушіде өндіргіш қуаттың азаюы;

2) жедел қуат резервтері сарқылған кезде апаттық өшіру немесе желілердің және жабдықтардың апаттық артық жүктемесі;

3) біртұтас электр энергетикалық жүйедегі 49,6 Гц жиіліктің ұзақ төмендеуі (2 сағаттан аса) және жедел қуат резервтерінің сарқылуы жағдайларында жүргізіледі.

35. Электр энергиясын жеткізушіде өндіргіш қуаттың азаюы кезінде шектеулерді енгізу оны алмастыру болмағанда және жедел қуат резервтері сарқылғанда жүргізіледі.

36. Шектеулер энергия өндіруші ұйымның жүктемені тәуліктік кестеде белгіленген шамаға не осы мақсаттар үшін басқа энергия өндіруші ұйымның жүктемесін кейіннен жазбаша түрде растай отырып, көтергенге дейін алынып тасталады.

37. Жиілікті автоматы түрде жеңілдетуден ажыратылған тұтынушылар режимдік өлшемдерді (жиілік, кернеу, қуат мәндері) қалпына келтіру жағдайы кезінде резервтік қуаттарды енгізу және/немесе шектеуді енгізгеннен кейін қосылады. Жүктемені арнайы автоматты түрде ажырату автоматикасының әрекетімен өшірілген тұтынушыларды электрмен жабдықтау үзілісі 20 минуттан аспауы тиіс.

38. Нақты уақыт режимінде теңгеруші нарық қызметінің басталуымен тұтынушыларды шектеу жүйелік оператордың қуат резервтері сарқылған кезінде тек апаттық режимдерде енгізілуі мүмкін.

39. Апаттық ажырату, электр жеткізу желілерінің өткізу қабілеті артқан және жабдықтардың рұқсат етілген жүктемесі кезінде шектеулерді енгізу:

1) жоғары вольттық желінің жұмысында қалған өткізу қабілетінің кемуінен кернеуі 220-500 кВ электр жеткізу желілерінің апаттық ажыратылуы (шектеулерді енгізу тұтынушылар мекенжайына осы берілген әуе желілері бойынша электр энергиясын шарттық жеткізілуі бар тапшылық бөлігінде жүзеге асырылады);

2) апатқа қарсы автоматиканың жұмысын болдырмау үшін тапшы бөлігінде өндіруші қуаттардың жоғалуынан туындаған кернеуі 220-500 кВ электр беру желілерінің жүктемесі артық болған кезде жүзеге асырылады.

40. Енгізілетін шектеулердің көлемін электр желілерінің авариялық режимдік жұмысынан кейін қамтамасыз ету шарты тұрғысынан жүйелік оператордың диспетчері айқындайды және тұтынушылардың тәуліктік кестеде белгіленген жүктемесіне қарай таратылады.

41. Өңірде кернеуі 110-220 кВ байланыстарда үзіліс, жүктеме артық болған кезде шектеулер енгізуді тиісті диспетчерлік орталық дербес жүргізеді.

42. Біртұтас электр энергетикасы жүйесінде жиілікті ұзақ төмендету кезінде шектеулер енгізу:

1) 2 (екі) сағат ішінде және одан астам 49,6 Гц-тен төмен жиілікпен ұзақ жұмыс істеген кезде өңірлердің (жекелеген тұтынушылардың) электр қуаттарын тұтыну жүктеменің реттеуші тиімділік шамасына азаяды. Жиілік бойынша тұтынуды түзету 0,1 Гц

жиілік ауытқуына өңірдің (энергетикалық торап, тұтынушы) тұтыну қуатының 0,8-1% құрайды;

2) жиілік 49,6 Гц-тен төмен азайтылған кезде жиілік бойынша түзетумен бірге тұтынудың тәуліктік кестесінде белгіленген деңгейлерді ұстау үшін шектеуді енгізуді тұтынушылар дербес жүргізеді. 20 минут ішінде жиілік бойынша тұтынуды түзету дербес орындалмаған жағдайда - диспетчерлік орталық осы тұтынушыға шектеуді мәжбүрлеп енгізеді.