

Notă informativă

privind dezvoltarea interconexiunilor sistemului electroenergetic al Republicii Moldova

1. Informații generale.

Întărirea interconexiunilor cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine și dezvoltarea liniilor intrasistemice constituie o prioritate privind asigurarea securității energetice a Republicii Moldova și a realizării obiectivelor integrării europene.

Durificarea și dezvoltarea interconexiunilor cu sistemele electroenergetice ale României și Ucrainei prezintă un obiectiv specific a dezvoltării sistemului electroenergetic stipulat în Strategia energetică a Republicii Moldova până în 2020 și a Programului de activitate a Guvernului.

În raport s-au prezentat și argumentat atât variante de dezvoltare a sistemului electroenergetic deja care sunt stipulate în Strategia energetică, cât și noi variante de dezvoltare ale interconexiunilor care urmează din realitatea curentă, tendințele și dinamica dezvoltării sistemelor electroenergetice ale Republicii Moldova și a țărilor vecine.

Rămân actuale măsurile stipulate în Planul de Acțiuni al Strategiei energetice (compartimentele 1.1 și 1.2) privind dezvoltarea liniilor electrice. Aceste soluții au fost propuse și argumentate de către Institutul de Energetică al AȘM cum sunt: construcția circuitului al doilea al LEA 330 kV Bălți-Novodnestrovsk, LEA 400 kV Bălți-Suceava, LEA 400 kV Strășeni –Iași, circuitului al doilea al LEA 330 kV Bălți-Strășeni, Strășeni-Chișinău, LEA 330 kV Strășeni-Râbnița, LEA 330 kV Bălți-Râbnița cu modernizarea stațiilor de transformare cu tensiunea 330 kV. Realizarea acestor măsuri va permite sporirea capacității de transport și de tranzit a sistemului electroenergetic național pe axele Nord-Sud și Est-Vest. Acest obiectiv este stipulat în Strategia energetică, corespunde obiectivelor Acordului de constituire a Tratatului Comunității Energetice semnat de către Republica Moldova în a.2010, precum se conformează și cu obligațiunile ce reiese din documentele internaționale semnate anterior.

Reieșind din noile realități se propune varianta de construire a interconexiunilor LEA 330 kV Chișinău-Srășeni și Strășeni-Bălți cu două circuite și cu capacitate sporită de transmisie în baza soluției elaborate de către Institutul de Energetică al AȘM. De asemenea se propune construirea LEA 330 kV Chișinău –Vulcănești cu un singur circuit cu capacitate sporită de transmisie în baza soluției tehnice elaborate de către IE AȘM.

Deoarece integrarea sistemelor electroenergetice are la bază funcționarea în paralel a sistemelor electroenergetice din Republica Moldova și a celor din țările vecine este necesar de asigurat racordarea lor prin sporirea nivelului și flexibilității dirijării sistemelor electroenergetice cu diferite valori ale parametrilor de funcționare (dintr-o parte Ucraina și Republica Moldova și din altă parte România). În acest context este necesar ca în punctele de racord (stațiile de transformare) să fie montate suplimentar transformatoare speciale pentru reglarea decalajului de fază, conceptul cărora este de asemenea propus de către Institutul de Energetică. Acest echipament trebuie să posede capacitate de realizare a unor noi funcții, care nu sunt caracteristice pentru echipamentele existente utilizate la stațiile de transformare. Aceste echipamente trebuie să asigure reglarea decalajului de

fază cu scopul dirijării cu fluxurile de putere ce circulă prin barele acestor stații de transformare, precum să asigure și racordarea după tensiune a sistemelor electroenergetice 330/400 kV.

Rezultatele cercetărilor regimului sistemului electroenergetic indică necesitatea dotării stației de transformare Bălți 330 kV cu echipament de reglare a fazei pentru a executa funcția de dirijare cu fluxul tranzitat al puterii electrice, precum și a regimului de absorbție a puterii din sistem pentru alimentarea consumatorilor din țară cu energie electrică.

Dezvoltarea infrastructurii fizice a sistemului electroenergetic conceptual poate conduce la formarea a două bule de circuit de tensiune înaltă cu capacități de formare a punților de legătură dintre circuitul de linia denumit convențional bucla de **VEST** cu tensiunea 400 kV **Bălți-Strășeni-Chișinău-Vulcănești-Isaccea-Suceava-Bălți** și circuitul cu tensiunea liniilor 330 kV care poate fi denumită **bucla de EST** (în prezent există fizic) **Chișinău-Strășeni-Bălți-CHE Dnestrovsk-Vinița-Kotovsk-CERSM-Chișinău**. Particularitate principală a noii topologii constă în apariția în infrastructura fizică a liniilor de tensiune înaltă a unei bare estinse de formare a punților de legătură dintre două mari sisteme electroenergetice cu parametri diferiți.

În urma discuției ce a urmat s-a decis, ca propunerile Institutului de Energetică să fie transmise Ministerului Economiei al Republicii Moldova cu scopul includerii în Planul de Acțiuni al Strategiei Energetice , care la moment se află în faza de revizuire.

În Hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică s-a menționat actualitatea lucrărilor de cercetare efectuate de către Institutul de Energetică în domeniul elaborării soluțiilor argumentate de întărire a interconexiunilor cu sistemele electroenergetice a țărilor vecine și pregătirea în baza acestui raport notei informative privind Conceptul de dezvoltare a interconexiunilor sistemelor electroenergetice a Republicii Moldova, Ucrainei și României cu suportul specialiștilor organizațiilor ce au participat la ședința CSSDT din 30 iunie 2011.

2. Analiza situației privitor la dezvoltarea liniilor electrice de interconexiune

Dezvoltarea și durificarea interconexiunilor este o prioritate strategică pentru sistemul electroenergetic, precum și pentru complexul energetic al Moldovei.

Liniile de interconexiune de tensiune înaltă sunt punți de legătură cu sistemul electroenergetic al Ucrainei și al țărilor CSI, cu care sistemul electroenergetic al Republicii Moldova funcționează în paralel în regim sincron. Din partea de Vest avem interconexiuni de tensiune înaltă cu sistemele electroenergetice ale României și Bulgariei, ceea ce în principiu poate de asemenea asigura o funcționare în paralel și pe axa de Vest la implementarea unor soluții tehnice necesare pentru asigurarea condițiilor de funcționare sincronă în paralel.

Lista liniilor existente, inclusiv de interconexiune LEA 330, 400 kV a sistemului electroenergetic național este prezentată în Anexa 1.

Interconexiunile existente au fost construite în perioada precedentă, reieșind din strategia comună de dezvoltare a sistemului electroenergetic unificat al URSS și a țărilor din Europa de Est. În baza acestui Concept s-au dezvoltat și sursele de generale și rețeaua internă a liniilor electrice de

tensiune înaltă atât a Moldovei, cât și a țărilor ce au fost membre a sistemului electroenergetic unificat din Estul Europei.

Strategia dezvoltării interconexiunilor și a liniilor electrice interne de tensiune înaltă ținea cont de interesele tuturor țărilor membre a sistemului electroenergetic unificat din Est, ceea ce a fost stipulat într-un șir de acorduri și documente semnate de țările parte. O cerință fundamentală privind dezvoltarea capacităților tehnice ale sistemului electroenergetic unificat privind dezvoltarea interconexiunilor de tensiune înaltă consta în asigurarea alimentării sigure și neîntrerupte a consumatorilor din fiecare țară, chiar și în situații grele de avarie în sistemul electroenergetic național, de exemplu, la stingerea completă a blocurilor și surselor de generare proprii. Conceptul de dezvoltare a interconexiunilor realiza principiului de solidaritate, care astăzi este un principiu de bază a politicilor energetice a țărilor membre a Uniunii Europene. O cerință de principiu către legăturile intersistemice și a liniilor interne de tensiune înaltă consta în asigurarea capacității de tranzitare a fluxurilor de putere în corespundere cu îndeplinirea condițiilor de calitate a energiei electrice și asigurarea condițiilor necesare de stabilitate statică și dinamică a sistemului electroenergetic unificat pentru orice regim prescris de funcționare.

Urmare a obținerii independenței statelor din fosta URSS, a căror sisteme electroenergetice au fost concepute ca parte componentă a sistemului electroenergetic unificat, ce funcționau sincron în paralel, aceste țări, inclusiv Republica Moldova, și-au revăzut pozițiile privind perspectivele de dezvoltare a energiei și electroenergeticii. Modificarea politicilor energetice s-a efectuat reieșind din asigurarea intereselor proprii, inclusiv a asigurării securității energetice, ținând cont de situația economică și ecologică, precum și a obligațiilor ce reiese din acordurile de colaborare internațională a țărilor.

În prezent Republica Moldova a păstrat în vigoare legală toate acordurile privitor la funcționarea sincronă paralelă a sistemului electroenergetic național cu sistemele electroenergetice a Ucrainei și a țărilor CSI. Totodată au fost semnate o serie de noi documente la nivel regional privind colaborarea internațională în care se stipulează necesitatea de a crea condițiile necesare pentru funcționarea sincronă în paralel cu sistemele electroenergetice ale României, Bulgariei și a altor țări din bazinul Mării Negre. Ca exemplu, se pot enumera următoarele documente, ca: Acordul de funcționare în paralel cu sistemul electroenergetic unificat al țărilor CSI, Acordul despre Carta Energetică, Acordul de aderare la Tratatul Comunității Energetice.

În anul curent Republica Moldova deține Președinția în cadrul Tratatului Comunității Energetice. La 9 iunie anul 2011 a avut loc ședința ordinară a țărilor membre a Tratatului Comunității Energetice la care au fost expuse un șir de idei privitor și la dezvoltarea interconexiunilor sistemului electroenergetic al Republicii Moldova.

Baza legală în vigoare privind perspectivele și căile de dezvoltare a energiei, electroenergeticii, liniilor interne de tensiune înaltă și a interconexiunilor cu sistemele electroenergetice a țărilor vecine o constituie Strategia energetică a Republicii Moldova până în 2020 adoptată prin Hotărârea de Guvern nr.958 din 21 august 2007. Elaborarea Strategiei s-a efectuat cu participarea Institutului de Energetică la toate fazele de adoptare și a Consiliului

Coordonator privind utilizarea surselor regenerabile de energie sub conducerea președintelui AȘM, acad. Gherghe DUCA.

În corespundere cu prevederile Strategiei Energetice se preconizează construirea LEA 330 kV și LEA 400kV (Anexa 2): circuitul al doilea al LEA 330 kV Novodnestrovsk (Ucraina)- Bălți (Moldova), LEA 400kV Bălți- Suceava (România), circuitul al doilea LEA 330 kV Bălți- Strășeni, circuitul al doilea LEA 330 kV Strășeni-Chișinău, LEA 330 kV Strășeni-Râbnița, LEA 330 kV Bălți-Râbnița. Construcția acestor linii va fi însoțită și de modernizarea și extinderea stațiilor de transformatoare Bălți, Strășeni, Chișinău, Râbnița.

Construirea LEA circuitului al doilea al LEA 330 kV Novodnestrovsk (Ucraina)- Bălți (Moldova) va permite sporirea capacității de transport a secțiunii din nordul țării (Moldova – Ucraina), iar a LEA 330 kV Strășeni-Râbnița și Bălți-Râbnița va asigura sporirea capacității de transport prin nodul de sarcină Râbnița (330 kV), ce are interconexiune cu sistemul electroenergetic al Ucrainei prin cele două linii electrice existente LEA 330 kV Râbnița – Kotovsk. Deoarece în prezent sistemul electroenergetic al republicii funcționează paralel și sincron cu sistemul electroenergetic al Ucrainei se poate lansa ipoteza, că întărirea interconexiunilor prin liniile menționate nu va genera probleme de regim pentru sistemul electroenergetic național la realizare acestor proiecte.

Întărirea interconexiunilor cu România constituie o problemă mai complexă și dificilă pentru realizare, deoarece în prezent nu este realizat regimul de funcționare sincron în paralel a sistemului electroenergetic republican și a sistemului electroenergetic al României. Pentru a crea condițiile necesare de funcționare în paralel a sistemelor electroenergetice a Moldovei și României, de exemplu, prin LEA 400kV Bălți-Suceava și LEA 400 kV Strășeni –Suceava este necesar de montat la stațiile de transformare Bălți și Strășeni a unor echipamente specializate de racordare fie de tipul „back-to-back” sau transformatoare ce au posibilitatea de a regla unghiul de fază în timp real la nivelul de tensiune 330/400 kV. Aceste echipamente vor racorda și nivelele de tensiune în punctele de racord sistemelor electroenergetice cu valori diferite a parametrilor nominali și de funcționare. În Planul de Acțiuni a strategiei energetice implementarea unor astfel de echipamente de racordare nu a fost planificată, dar despre această necesitate, inclusiv ceea ce se referă la nodul de sarcină Bălți în Strategie se stipulează necesitatea unor astfel de măsuri, care ar permite funcționarea în paralel și încărcarea LEA 400 kV Bălți-Suceava. Acțiunile planificate au reieșit din ipoteza, că condițiile de sincronizare și funcționare în paralel se vor îndeplini pentru cazul aderării în comun a sistemului electroenergetic a Moldovei și Ucrainei la sistemul electroenergetic al României prin soluționarea problemelor de sincronizare la macronivel pentru sistemul electroenergetic al Moldovei. Totuși este necesar de menționat, că problema funcționării sincrone în paralel a sistemului electroenergetic național cu cel românesc este în prezent o problemă dificilă și se amână pe viitor. În mare măsură aceasta va depinde de faptul cum se va soluționa problema privind funcționare în paralel a sistemului Ucrainei cu sistemul unificat electroenergetic al țărilor CSI.

Aderarea Republicii Moldova la Tratatul Comunității Energetice presupune necesitatea de a căuta soluții proprii în domeniul dezvoltării interconexiunilor cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine pentru a asigura capacitățile de transport a energiei electrice la tranzitarea ei prin

sistemul electroenergetic național. Această nouă paradigmă este definită ca o nouă direcție de dezvoltare urmată de reformularea și cerințelor către sistemul electroenergetic al Moldovei condiționate de faptul, că Moldova a devenit membru al Tratatului Comunității Energetice. Este necesar totuși de menționat faptul, că soluțiile ce se vor elabora și deciziile ce vor legaliza aceste soluții de dezvoltare este rațional și necesar de racordat și cu sistemele electroenergetice ale Ucrainei și României, inclusiv chiar și cu unele întreprinderi energetice. În teritoriul Republicii Moldova există întreprinderi energetice ce aparțin Federației Ruse (Centrala Electrică Raională de Stat din Moldova- CERSM) și funcționarea sau nefuncționarea lor are un impact semnificativ asupra siguranței alimentării cu energie electrică a consumatorilor din țară. În prezent proprietar al CERSM este compania «Интер РАО России».

Deoarece au avut loc schimbări conceptuale a politicilor energetice din țară este natural și necesar de revăzut conceptual și condițiile de dezvoltare a interconexiunilor de tensiune înaltă a sistemului electroenergetic pentru perioada următoare, cu scopul completării și precizării conținutului planului de acțiuni al Strategiei energetice. Vom menționa că aceste măsuri au fost stipulate din start la elaborarea Strategiei energetice cu o periodicitate de cca. 3 ani. În calitate de noi măsuri și acțiuni se pot propune următoarele soluții tehnice.

3. *Propuneri privind promovarea de noi variante de dezvoltare a interconexiunilor de tensiune înaltă cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine și aa liniilor electrice interne te tensiune înaltă.*

Reieșind din noile condiții și paradigme de dezvoltare a sistemului electroenergetic la etapa curentă, precum și a vectorului privind colaborarea internațională în domeniul sistemelor electroenergetice, Institutul de Energetică al AȘM a elaborat modele de calcul pentru determinarea și argumentarea variantelor de dezvoltare ale sistemului electroenergetic. Soluțiile propuse includ construirea a noi linii de tensiune înaltă a sistemului electroenergetic întru durificarea capacităților lui de transmisie a energiei electrice și a interconexiunilor cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine. S-au examinat variante bazate pe utilizarea LEA cu valori diferite a tensiunii nominale 220, 330, 400 kV, reieșind din criteriul sporirii siguranței de alimentare a consumatorilor din țară cu energie electrică și asigurarea sporirii posibilităților de realizare a funcției de tranzit a energiei electrice de către sistemul electroenergetic autohton. Modelele elaborate permit executarea calculului necesare pentru studierea regimurilor staționare a sistemului energetic unificat format din sistemele electroenergetice ale Republicii Moldova, României și Ucrainei la funcționarea lor sincron în regim paralel.

Rezultatele cercetărilor permit formularea principiilor de bază pentru Conceptul de dezvoltare a rețelelor electrice de tensiune, ce formează structura vertebrală a sistemului electroenergetic național, cu asigurarea capacităților de tranzitare a energiei electrice. Ca puncte de reper se pot examina următoarele soluții (indicate în Anexa 2):

- 1) Întărirea rețelei interne prin construirea pe porțiunile dintre nodurile cu tensiunea de 330 kV Bălți-Strășeni-Chișinău a unei noi linii electrice LEA 330 kV cu două circuite cu capacitatea sporită de transmisie, care va fi amplasată paralel cu LEA 330 kV cu un singur circuit. Ca soluție tehnică de realizare constructivă a noii LEA 330 kV cu două circuite poate fi utilizată

linia electrică dirijată cu autocompensare cu două circuite LEDA 330kV (УСБЛ-330 кВ), puterea naturală a căreia este estimată la nivel de 1200-1300 MW.

- 2) Întărirea rețelei interne de tensiune înaltă dintre nodul de sarcină Chișinău cu Sudul republicii prin construirea unei noi linii cu un singur circuit LEA 330 kV Chișinău – Vulcănești cu racordarea ei la stația de transformare Vulcănești la tensiunea 400 kV.
- 3) Întărirea interconexiunii dintre nodul de sarcină Bălți-330 kV cu sistemele energetice ale Ucrainei și României se poate realiza prin construirea circuitului al doilea al LEA 330 kV Bălți-stația de transformare a Centralei Hidroelectrice Dnestrovsk-330 kV. Interconexiunea LEA 400 kV Bălți-Suceava, formată din linia cu un singur circuit de construcție tradițională sau cu tensiunea de 220 kV la realizarea interconexiunii cu linii de tipul LEDA 220(330) kV cu două circuite.
- 4) Punerea în funcțiune a LEA 400 kV Vulcănești –Isaccea în partea de Sud a sistemului electroenergetic al Moldovei va permite formarea unei bucle noi de circuit la tensiunea de 400 kV **Bălți-Strășeni-Chișinău-Vulcănești-Isaccea-Suceava-Bălți**, care convențional se poate denumi **buclo de Vest** de tensiune înaltă a sistemului electroenergetic al Moldovei și României. Această buclă va avea puncte de racord la stațiile de transformare Bălți, Strășeni, Chișinău, Vulcănești cu rețelele de tensiune înaltă 330 kV care în prezent fizic există. Circuitul format din liniile LEA 330 kV **Chișinău-Strășeni-Bălți-CHE Dnestrovsk-Vinița-Kotovsk-CERSM-Chișinău** convențional se poate denumi **buclo de Est** a sistemelor electroenergetice a Moldovei și Ucrainei. Particularitate principală a noii topologii bazată pe formarea buclelor de Vest și Est constă în apariția în infrastructura fizică a liniilor de tensiune înaltă a unei bare estinse de formare a punților de legătură dintre două mari sisteme electroenergetice cu parametri diferiți.

Urmare a particularităților topologice menționate în p. 4) de mai sus apare o nouă problemă științifică ce se referă la argumentarea soluțiilor de formare a punților de legătură între cele două bucle ale circuitelor de tensiune înaltă de Vest și de Est:

- 5) În prezent sistemul electroenergetic al Moldovei funcționează sincron și paralel numai cu sistemul electroenergetic al Ucrainei. Pentru a crea condițiile de funcționare sincronă cu sistemul electroenergetic al României este necesar de utilizat echipamente speciale pentru a efectua legătura fizică dintre bucla de Est și bucla de Vest fără a afecta regimurile de funcționare și stabilitatea statică la tranzitarea puterii electrice de la Est spre Vest și invers prin punțile de legătură. În calitate de puncte de amplasare a echipamentelor de racordare se pot indica stațiile de transformare Bălți, Strășeni, Chișinău Vulcănești sau Suceava, Iași, Isaccea. Tehnic aceste echipamente pot fi realizate ca stații de conversie de tipul „back-to-back” sau transformatoare speciale care au capacitatea de a regla unghiul decalajului de fază în diapazonul $\pm 360^0$ dintre tensiunile de intrare și ieșire a acestor echipamente.
- 6) În calitate de alternativă la faza studiului de fezabilitate se poate examina LEA 330 kV cu două circuite dirijată cu autocompensare (tipul LEDA 330 kV) care poate substitui LEA 400 kV de construcție tradițională cu un circuit în direcția Bălți-Suceava, precum și pentru

porțiunea Bălți-Strășeni-Chișinău. Liniile de tipul LEDA 330 kV sunt o elaborare a Institutului de Energetică.

- 7) Rămâne rezonabilă acțiunea stipulată în redacția existentă a Strategiei energetice privind construire LEA 330 kV Bălți-Râbnîța și LEA 330 kV Strășeni –Râbnîța. Aceste linii electrice în comun cu cele menționate anterior vor permite tranzitarea energiei electrice în volume esențiale în direcția Est-Vest prin teritoriul Republicii Moldova. Totodată aceasta va contribui la sporirea securității energetice a țării și a siguranței alimentării cu energie electrică a consumatorilor autohtoni.
- 8) Propunerile conceptuale formulate în această notă informativă nu pretind la o plenitudine absolută privind căile și modalitățile de dezvoltare a rețelelor interne de tensiune înaltă și a interconexiunilor cu sistemele electroenergetice ale țărilor vecine. Pot fi propuse și alte variante de dezvoltare, dar rămâne incontestabilă necesitatea întăririi rețelelor de tensiune înaltă în vizorul integrării cu sistemele energetice din Est și Vest. Competitivitatea și rezonabilitatea fiecărei variante de dezvoltare a LEA trebuie confirmată de rezultatele studiilor de fezabilitate și fezabilitate, iar cele competitive să fie admise la executarea fazei de proiectare, care și va elucida la final cele mai competitive soluții.

Academician Gheorghe DUCA,
Președinte al Academiei de Științe,
Academician Vitalii Postolati,
șef de laborator în Institutul de Energetică

**Lista liniilor
de tensiune înaltă 330-400 kV planificate spre construire de către
Strategia Energetică a Republicii Moldova până în 2020,
precum și noi variante de dezvoltare a rețelelor
și stațiilor de transformatoare.**

№ o/a	Denumirea sectorului și acțiunilor	Tensiunea, kV	Parametrii conduc- toarelor	Lungimea, km	Termen realizare	Costul estimativ
1	2	3	4	5	6	7
<i>LEA-330 kV, incluse în Strategia Energetică a Republicii Moldova până în 2020.</i>						
1.	LEA-330 kV (circuitul al doilea) Novodenestrovsk (Ucraina) - Bălți	330		121,5	2007-2009	28,5 M€
2.	LEA-400 kV Bălți- Suceava (România)	400		115	2007-2010	15,2 M€
3.	LEA-400 kV Strășeni – Iași (România)	400		100	2010-2015	44,0 M€
4.	LEA-330 kV 2	330		102	2007-2020	231,2 MMDL (13,6 M€)
5.	LEA-330 kV Strășeni – Chișinău 2	330		80	2010-2015	191 MMDL (11,2 M€)
6.	LEA-330 kV Strășeni - Râbnița	330		38	2010-2015	212 MMDL (12,5 M€)
7.	LEA-330 kV Bălți - Râbnița	330		82	2015-2020	195 MMDL (11,5 M€)
8.	Extinderea stațiilor de transformatoare 330 kV Bălți, Strășeni, Chișinău	330			2015-2020	903 MMDL (52,8 M€)
<i>Propuneri noi de dezvoltare a liniilor interne de tensiune înaltă, interconexiunilor și a stațiilor de transformatoare</i>						
1.	LEA 330 kV cu două circuite cu capacitate sporită de transport Bălți -Strășeni de tip LEDA (substituirea LEA	330	3xAC- 300/39, $r_p=0,5M$ $P_H=1230$ MW	102	2012-2015	

	330 kV cu un circuit inclusă anterior în Strategie)					
2.	LEA 330 kV cu două circuite cu capacitate sporită de transport Bălți -Strășeni de tip LEDA (substituirea LEA 330 kV cu un circuit inclusă anterior în Strategie)	330	3xAC-300/39, $r_p=0,5M$ $P_H=1230$ MW	41,5	2012-2015	
3.	LEA 330 kV cu un circuit cu capacitate sporită de transport Chișinău-Vulcănești	330	3xAC-300/39, $r_p=0,5M$ $P_H=600$ MW	170	2012-2015	
4.	Instalații de reglare a decalajului de fază la stațiile de transformatoare la barele de ieșire pentru off linii de înaltă tensiune					
4.1	Bălți- Suceava	330/400			2015	
4.2.	Strășeni – Iași	330/400			2015	
4.3	Vulcănești-Isaccea	400			2015	
4.4	Bălți CHE Dnestrovsk	330			2015	
4.5	Autotransformatoare la stația de transformatoare Vulcănești	330/400			2015	