



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადაცემის სისტემასთან მიერთების ღირებულება და ხარჯების გადანაწილების პრინციპები

„NARUC“-ის საპარტნიორო პროგრამა ენერგეტიკის
რეგულირების სფეროში საქართველოს ენერგეტიკის და
წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული
კომისიის და მიჩიგანის კომუნალური მომსახურების
კომისიის მონაწილეობით

საქართველო, თბილისი

1 დეკემბერი, 2015 წელი

ბონი იანსენი

კომუნალური სამსახურების ინჟინერ-სპეციალისტი



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

„FERC“-ის ბრძანებულებები, რომლებიც აშშ-ს გადაცემის პოლიტიკას განსაზღვრავენ

- ბრძანებულება N888 – არანაირი დაგეგმარების მოთხოვნები სისტემის დამოუკიდებელი ოპერატორებისთვის („ISO“)
- ბრძანებულება N2000 – დაგეგმარების მოთხოვნები რეგიონალური გადამცემი ორგანიზაციების („RTO“) მიმართ
- თავდაპირველად RTO-ები მუშაობდნენ სანდოობის, ხოლო შემდეგ - ეკონომიკური დაგეგმარების და ხარჯების გადანაწილების საკითხებზე
- ბრძანებულება N890 – დაგეგმარების მოთხოვნები გადამცემის სისტემის ყველა მონაწილის მიმართ, ISO/RTO-ების ჩათვლით
 - მოითხოვს როგორც სანდოობას, ასევე ეკონომიკურ დაგეგმარებას
 - მოითხოვს ყოველი რეგიონისთვის ხარჯების გადანაწილების პრინციპების შემუშავებას, და თითოეულმა რეგიონმა განსხვავებული მეთოდოლოგია შეიმუშავა
 - მოითხოვს კოორდინაციას რეგიონებს შორის
 - ყველა ISO/RTO; ბრძანებულება N890; ამჟამად კომისიას დამტკიცებული აქვს დაგეგმარების პროცესი



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

რა მიზეზებით შექმნა FERC-მა ISO-ები და RTO-ები

- 1997 წელს FERC-მა გამოსცა ბრძანებულება N888, დაიწყო ტრადიციული საწარმოების დერეგულირება
- FERC-ს შემდგომი ბრძანებულებებით NN 2000 და 1000 შეიქმნა გადაცემის ხარჯების გადანაწილების საფუძვლები
- FERC-მა დაიწყო ISO-ების კონცეფციის შემუშავება, რამაც უფლება მისცა მესამე მხარეებს ემართათ ელექტროენერგიის ქსელის ფუნქციები, რად ადრე ვერტიკალურად ინტეგრირებული საწარმოების (გენერაცია, განაწილება, გადაცემა) პროეგატივას წარმოადგენდა
- FERC-მა მოგვიანებით, შტატთაშორისი პროექტების მართვის უზრუნველყოფის მიზნით, შექმნა RTO-ები
- FERC არეგულირებს განაკვეთებს, საჩივრებს, MISO-ს and TO-ების ტარიფებს

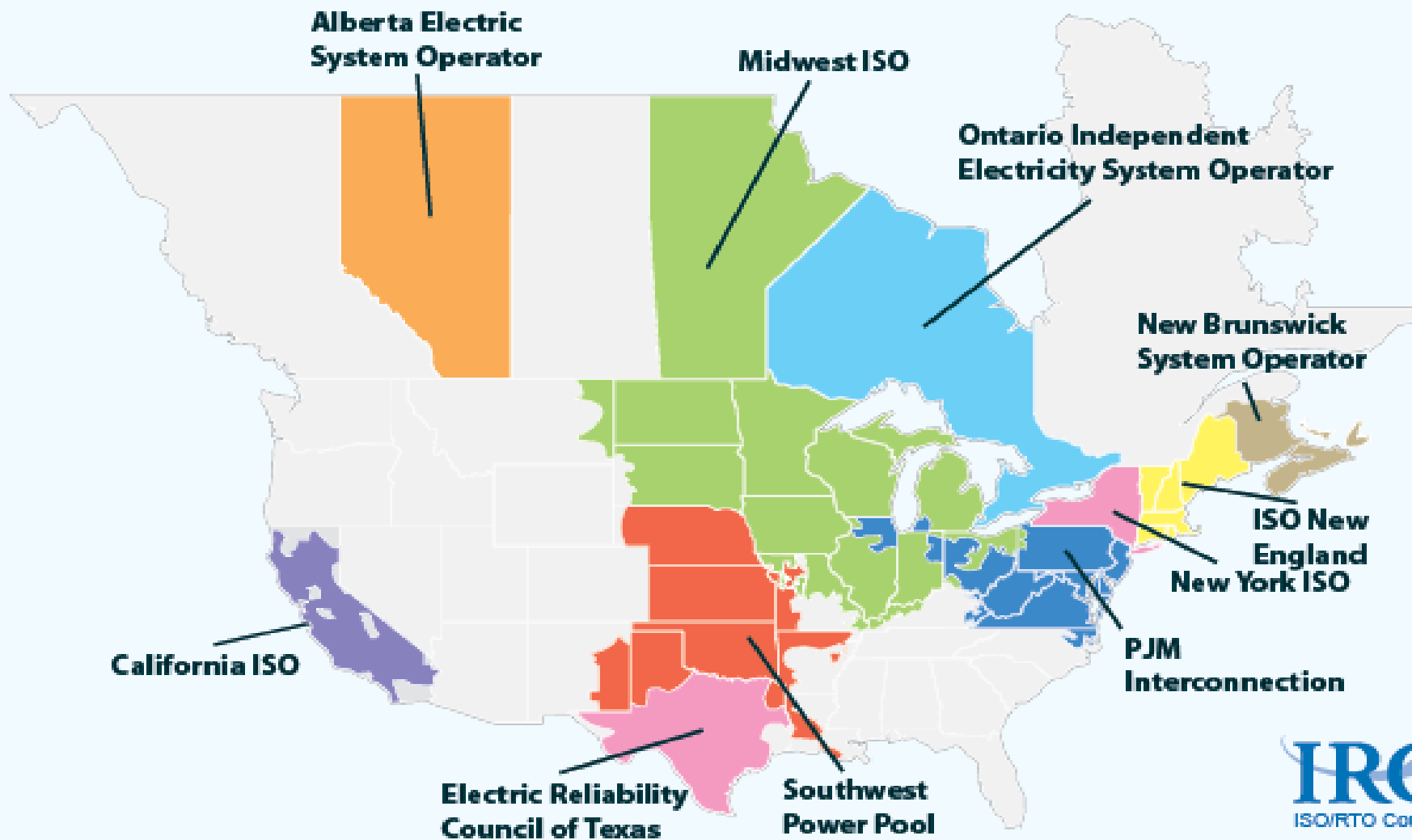


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ჩრდილოეთ ამერიკის ISO-ები და RTO-ები





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ISO-ები და RTO-ები

- RTO—გადაცემის რეგიონალური ოპერატორი
 - PJM და MISO www.miso-pjm.com
 - MISO www.misoenergy.org
 - PJM www.pjm.com
- შტატების რეგიონალური ორგანოები
 - OMS www.misostates.org
 - OPSI www.opsi.us
- სისტემის დამოუკიდებელი ოპერატორები
 - კალიფორნიის ISO www.casio.com
 - ნიუ-იორკის ISO www.nyiso.com



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადაცემის რეგიონალური ოპერატორები

- შუა დასავლეთის სისტემის დამოუკიდებელი ოპერატორი („MISO“)
- PJM Interconnection (**PJM**)
- პასუხისმგებელია უსაფრთხო და ხარჯ-ეფექტური ელექტროენერგიის მიწოდებაზე
- ზედამხედველობს ელექტროენერგიის ნაკადებს მაღალი ძაბვის საბითუმო გადამცემ სისტემაში
- უზრუნველყოფს დაშვებას დამოუკიდებელ საბითუმო გადამცემ სისტემასთან
- მართავს გადატვირთვის შემთხვევებს
- კოორდინირებას უწევს სანდოობას
- გეგმავს რეგიონალურ გადამცემ სისტემას
- ამუშავებს ერთი დღით ადრე და რეალური დროის ელექტროენერგიის და დამხმარე მომსახურებების ბაზრებს. PJM ამუშავებს სიმძლავრეების ბაზერს; MISO ამუშავებს მცირე სიმძლავრეების საბაზრო აუქციონს იმ ერთეულებისთვის, რომელთაც დააკლდათ სიმძლავრე 2005 წელს
- მოქმედებენ, როგორც დამაბალანსებელი ორგანოები და აკეთებენ ყველაფერ ამას 1998 წლიდან



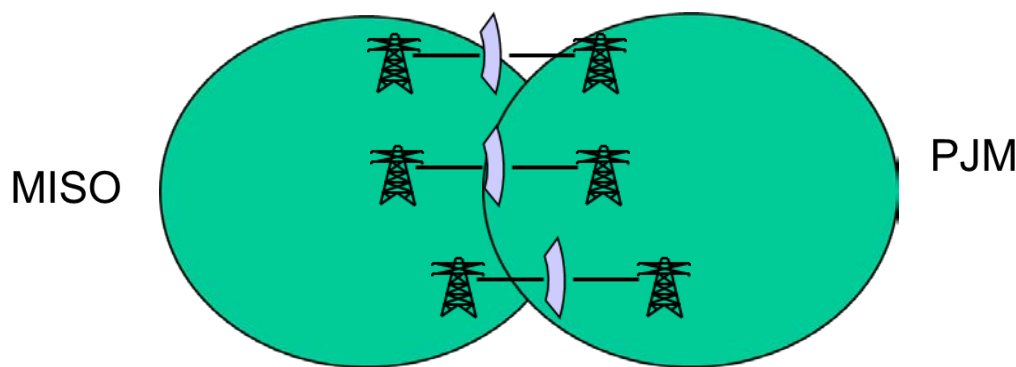
USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

RTO-ების ბაზრებს შორის მუდმივმა თანამშრომლობამ შესაძლოა საერთო ბაზრის შემნა გამოიწვიოს

1. PJM და MISO ახდენენ მათ შორის არსებული გადადინებების კოორდინაციას
2. MISO პასუხისმგებელია PJM-ის იმ ზოგიერთი გადატვირთული ხაზის რედისპეჩირებაზე, რომლებზეც MISO-ს გენერაცია და ნაკადები უფრო დიდ ზაგავლენას ახდებს, და პირიქით.
3. PJM და MISO ცვლიან მონაცემებს დაბრკოლებების და ფასების შესახებ
4. PJM და MISO ცვლიან თავიანთ დისპეჩირებას და შემდეგ ისევ ცვლიან მონაცემებს და ა.შ.
5. RTO-ები მრავალჯერ ზომავენ პარამეტრებს, რათა მოახდინონ რეგიონთაშორისი დისპეჩერიზაციის და ფასების ოპტიმიზაცია
6. ეს სერიული გაზომვები წარმოადგენენ ერთიანი ბაზრის საფუძველს და ერთიან ეკონომიკურ დისპეჩერიზაციას უზრუნველყოფენ



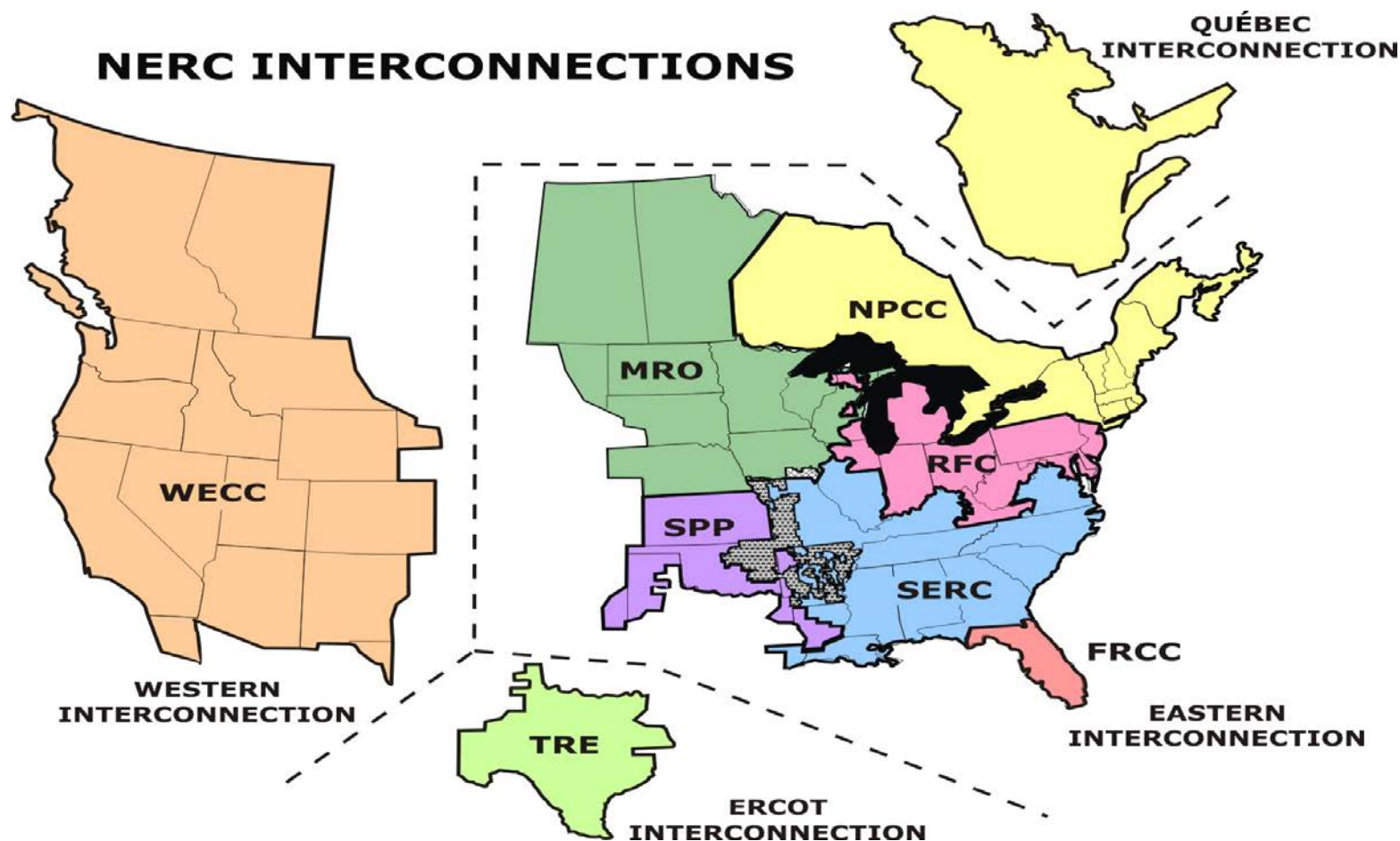


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

„NERC“-ის ურთიერდაკავშირებული რაიონები





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

„NERC“-ის საფუძვლები და უფლებამოსილებები

- „NERC“ ელექტროსაწარმოების მიერ 1965 წლის მასიური გათიშვის საპასუხოდ შეიქმნა.
- „NERC“ 1968 წლის 1 ივნისს დაფუძნდა და მის მიზანს ჩრდილოეთ ამერიკის სისტემებში ელექტროგადაცემის სანდოობის და ადექვატურობის უზრუნველყოფა წარმოადგენს. მისი მისია დღემდე უცვლელია.
- ჩრდილო-აღმოსავლეთის 2003 წლის მასიური გათიშვის საპასუხოდ მიღებული 2005 ელის კანონი ენერგოპოლიტიკის შესახებ ავალებს „FERC“-ს „ელექტროობის სანდოობის ორგანიზაციის შექმნას“ („ERO“). 2006 წლის ივლისიდან ამ ფუნქციის განხორციელება „NERC“-ს დაეკისრა. ამიერიდან მის პოლიტიკებს სტანდარტის სტატუსი მიენიჭა და ისინი შესასრულებლად სავალდებულო გახდა.
- „NERC“ რეგიონული სანდოობის რვა ორგანიზაციას ზედამხედველობს და აერთიანებს ყველა ურთიერთდაკავშირებულ სისტემას აშშ-ში, კანადაში და ორ სისტემას მექსიკაში, კალიფორნიის და ნიუ მექსიკოს სამხრეთით.
- „NERC“-ის ძირითადი ამოცანას ყველა დაინტერესებულ მხარესთან ელექტროსისტემის ექსპლუატაციის სავალდებულო სტანდარტების შემუშავების მიზნით მუშაობა, მათთან შესაბამისობის მონიტორინგი და დარღვევებისთვის ჯარიმების დაკისრება, რესურსების ადექვატურობის შეფასება და აკრედიტაციის პროგრამის ფარგლებში, ოპერატორების კვალიფიკაციის შენარჩუნების მიზნით, საგანმანათლებლო და სასწავლო რესურსების უზრუნველყოფა წარმოადგენს.
- „NERC“ აგრეთვე იძიებს და აანალიზებს სისტემაში მნიშვნელოვანი შემფოთებების მიზეზებს, რათა მომავალში მათი პრევენცია უზრუნველყოს.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

„NERC“-ის როლი დაგეგმარების კოორდინაციაში

- სტანდარტების განსაზღვრა:
- გადაცემის დაგეგმარებისთვის (TPL)
- საწარმოებისთვის (FAC)
- მოდელირებისთვის (MOD)
- ბირთვული ელექტროსადგურებისთვის (NUC)



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადამცემი კომპანიები უნდა მოქმედებდნენ შემდეგ დოკუმენტებთან შესაბამისობაში:

- უსაფრთხო და სანდო ელექტროენერგიის მიწოდების ფედერალური სტანდარტები
- ფედერალური სტანდარტები
 - „NERC“ – ჩრდილო ამერიკის ელექტროობის სანდოობის კორპორაცია
 - „NESC“ – ელექტრო უსაფრთხოების ეროვნული კოდექსი
- ენერგეტიკის მარეგულირებელი ფედერალური კომისია
 - ბრძანებულებები NN 888, 889, 890
 - ბრძანებულება N 1000
 - ბრძანებულება N 2000



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

პროექტები სამ ძირითად მოთხოვნას უნდა აკმაყოფილებდნენ

- **სანდოობა**
 - „NERC“ გადატვირთვები
 - ძაბვის და თერმული მხარდაჭერა „არ ჩავაქროთ შუქი“
 - გენერაციის ობიექტის გაუქმება ან ურთიერთკავშირები
 - მოთხოვნები გადაცემის მომსახურებაზე
- **ეკონომიკური**
 - მინიმალური ჯამური ღირებულება—ენერგია, სიმძლავრე, გადაცემა
 - ფასის მინიმიზაცია ყველა საბოლოო მომხმარებლისთვის
 - ბაზარზე გადატვირთვების დაგეგმვა – კონკრეტული კარიბჭეები
- **საჯარო პოლიტიკა**
 - ყველაზე ეფექტური და სანდო გზით დაგეგმარების პროცესში კანონების, რეგულაციების, მანდატების და სხვა დოკუმენტების გათვალისწინება
 - განახლებადი რესურსები, უშიშროება, უსაფრთხოება
 - მარეგულირებლების მიერ ნაკარნახები და სანდოობის და ეკონომიკის კომბინირება



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გრძელვადიანი დაგეგმარების კომპონენტები

კომპონენტები

- მოთხოვნა და ენერგია
- რესურსების ნაწილი
- დატვირთვის და გენერაციის (რესურსები) ადგილმდებარეობა
- გადამცემი სისტემა
- პოლიტიკა
- დაინტერესებული მხარეების (საზოგადოება ან კომისია) მიმოხილვა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

პროცესის დაგეგმარება

1. რესურსების პროგნოზი — რეგიონული, ეროვნული, საერთაშორისო
2. გენერაციის განლაგება—სად არის საჭირო და მოდელირება სიმძლავრის ნაკადგანაწილებაში
3. საჰაერო გადამცემი ხაზების კონცეფციის დაპროექტება
4. გადამცემი ხაზების კონცეფციის ტესტირება სიმყარეზე
5. გადამცემის გეგმების კონსოლიდირება და თანმიმდევრულობის დადგენა
6. გადამცემი ხაზების კონცეფციის შეფასება სანდოობაზე
7. ხარჯების განაწილების ანალიზის გახორციელება
8. დაგეგმარების სხვადასხვა მოდელების გამოყენება



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გრძელვადიანი დაგეგმარების შედეგები

შედეგები

- ისეთი გადაწყვეტების პოვნა, რომლებიც უზრუნველყოფენ:
 - სანდოობას
 - ეკონომიკურ და
 - საზოგადოებრივ სარგებელს

თითოეული კომპონენტი ან პროცესი გვაძლევს სხვადასხვა ინფორმაციას, რომელიც საჭიროა დაგეგმარების ყოვლისმომცველი მიდგომის გამოსაყენებლად, და შესაბამის შედეგებს, რომლებიც ენერგიის, სიმძლავრის და გადაცემის ხარჯების მინიმიზაციას უზრუნველყოფენ.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადაცემის ხარჯების განაწილება

- მთავარი კითხვა: ვინ იხდის? რატომ არის ეს მნიშვნელოვანი
- ხარჯების განაწილების ამოცანები – სახელმძღვანელო პრინციპები
- გადაცემის ხარჯების განაწილების კომპონენტები
- ხარჯების განაწილების მეთოდები – მიმოხილვა
- ხარჯების განაწილების გამოყენებული მიდგომების მაგალითები – „MISO“
- ხარჯების განაწილების პროცესის თანმდევი პრობლემები



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

მთავარი კითხვა: ვინ იხდის? რატომ არის ეს მნიშვნელოვანი

- ხარჯების განაწილება განსაზღვრავს „ვინ იხდის“
- გადაცემის გეგმების ხორცშესახმელად აუცილებელია, რომ არსებობდეს გადახდის ნება და შესაძლებლობა
- ხარჯების განაწილების შესახებ გადაწყვეტილებებს მნიშვნელოვანი ზეგავლენა აქვთ:
- მომხმარებლების მიერ გადასახდელ ფასზე და ხელმისაწვდომობაზე და ეფექტურობაზე
- გენერაციის ობიექტების განლაგებაზე და ტიპზე
- ეკონომიკურ განვითარებაზე, ზრდაზე და რეგიონალურ ვაჭრობაზე/კავშირებზე
- გარემოზე: ნახშირბადის გაფრქვევა, მიწათსარგებლობა, ბუნებრივი რესურსები და ადამიანის ჯანმრთელობა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ხარჯების განაწილების ამოცანები – სახელმძღვანელო პრინციპები

- განაკვეთები „ხარჯების გამომწვევ მიზეზებს“ უნდა ასახავდნენ
- ხარჯების გამომწვევი მიზეზები ითვალისწინებს როგორც ტვირთს, ასევე სარგებელს
- ხარჯების განაწილების მეთოდებთან დაკავშირებული მოსაზრებები:
 - სიზუსტე (ადგილმდებარეობა, მომსახურების ტიპი, ხანგრძლივობა)
 - ადმინისტრაციული სიმარტივე: მოთხოვნები მონაცემების შესახებ და პროცედურები
 - გასაგებობა და საზოგადოების მხრიდან „სამართლიანად“ აღქმა
 - მოქნილობა: დროთა განმავლობაში სისტემის ცვლილებების ასახვის შესაძლებლობა
 - განაკვეთების სტაბილურობა და პროგნოზირებადობა
 - ენერგობაზრის პოლიტიკებთან, სტიმულებთან და დაგეგმარებასთან შესაბამისობა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

“სარგებლის მიმღები იხდის ” თუ “სოციალიზაცია”

- სარგებლი მიმღები იხდის – გადაცემის პროექტების ღირებულება უნდა დაფაროს მხოლოდ იმან, ვინც მათგან სარგებელს იღებს (სარგებელი არასანდო მომსახურების რისკების შემცირებასაც მოიცავს)
- სოციალიზაცია – სარგებელი გადაცემის სისტემისათვის ფართოდაა გაფანტული და შეუძლებელია მისი კონკრეტულ რაიონებთან დაკავშირება; ამდენად, ხარჯები ფართოდ უნდა გადანაწილდეს მთელ სისტემაზე



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

“სარგებლის მიმღები იხდის ” თუ “სოციალიზაცია” (გაგრძ.)

ამის შესახებ განსხვავებული მოსაზრებები არსებობს:

- *სარგებლის მიმღების მიდგომის მომხრეები:* “ჩვენ შეგვიძლია განვსაზღვროთ ვინ იწვევს ხარჯებ/იღებს სარგებელს, და ხარჯების სწორედ მათ უნდა გასწიონ“
- *სოციალიზაციის მომხრეები:* “გადაცემა ფართო სარგებელს იძლევა ყველასათვის, მაშინაც თუკი ასეთი სარგებლის გაზომვა გართულებულია“.



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადაცემის ხარჯების განაწილების კომპონენტები

- მომსახურების სრული ხარჯები (მოთხოვნა შემოსავლებზე)
- მომხმარებელთა დატვირთვის მონაცემები (მოხმარებული ენერგია, პიკური დატვირთვები)
- გადაცემის დაგეგმარების შედეგები (თუკი მოსარგებლე იხდის პრინციპი გამოიყენება)
 - ბაზრის მოდელირების ინსტრუმენტი (წარმოებაზე დანახარჯების მოდელი) წარმოებაზე დანახარჯების, გადატვირთვების, ფასების და სანდოობის ცვლილების შესაფასებლად
 - სიმძლავრეების გადადინების მოდელები იმ პრობლემური ადგილების (თერმული და ძაბვის პრობლემები) განსაზღვრის შესაძლებლობას გვაძლევენ, რომლებიც ქმედებებს და ინვესტიციების განხორციელებას მოითხოვენ



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ხარჯების განაწილების მეთოდების შეფასების სხვა შესაძლებლობები მოიცავენ

- გასაგებობას
- ადმინისტრირების სიმარტივეს
- დროთა განმავლობაში სისტემის ცვლილებების ასახვის შესაძლებლობას
- გადაცემის ხარჯების ასანაზღაურებლად გამოყენებულ განაწილების მეთოდზე დამოკიდებულ განაკვეთების სტაბილურობას
- გენერაციის და დატვირთვის მოკლე- და გრძელვადიან სტიმულებს
- გადაცემის ინფრასტრუქტურის საზოგადოებრივი სიკეთეების და პოზიტიური გარეშე ზეგავლენების აღიარებას



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ხარჯების განაწილების მეთოდები – რა არჩევანი არსებობს

- ხარჯების დაკისრება დატვირთვაზე თუ გენერაციაზე თუ ორივეზე?
- ხარჯების განაწილება მვტ.სთ-ების თუ მვტ-ების საფუძველზე? (ორივე სოციალიზაციის მეთოდია)
- ხარჯების განაწილება ადგილმდებარეობის ან ნაკადების საფუძველზე (მოსარგებლე იხდის)
- ხარჯების განაწილება ფინანსური სარგებლის და პროექტის შედეგად მისი მიმღები მხარეების საფუძველზე (მოსარგებლე იხდის)
- ხარჯების გადანაწილება RTO-ს მთელ ტერიტორიაზე (სოციალიზაციის მეთოდი)



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადაცემის პროექტების ტიპები „MISO“-სთვის

- საბაზისო სანდოობის პროექტები (BRP)
- გენერაციის მიერთების პროექტები (GIP)
- ბაზრის ეფექტურობის პროექტები (MEP)
- მრავალფუნქციური პროექტები (MVP)
- მონაწილეების მიერ დაფინანსებული ან „სხვა“
- გადაცემის მიწოდების მომსახურება

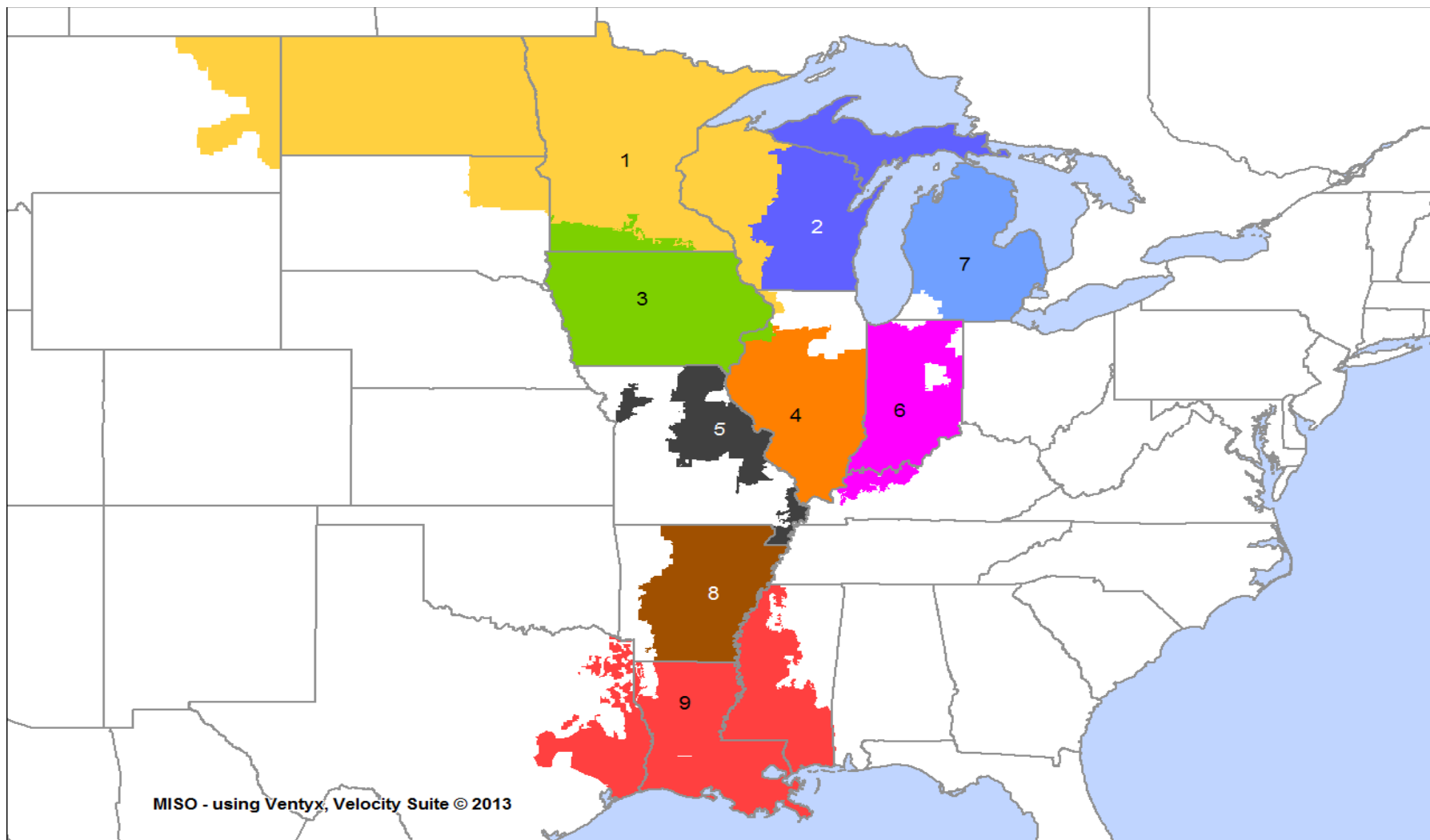


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

„MISO“-ს ადგილობრივი რესურსების ზონები (LRZs)





USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

საბაზისო სანდოობის პროექტები

- ეს პროექტების სისტემის სანდოობას და სათანადო სტანდარტებთან მის შესაბამისობას უზრუნველყოფენ
- ერთ-ერთი ძლიერი ასპექტი „NERC“-ის სანდოობის კრიტერიუმებია (TPL სტანდარტები) (თერმული და ძაბვის საკითხები, ადგილობრივი სანდოობის პრობლემები)
- ხარჯების გადანაწილება ადგილობრივ ზონაში ხდება
- მაგალითად, მე-7 ზონაში აშენებული გადამცემი ხაზის ხარჯებს მხოლოდ ამავე ზონის მომხმარებლები გადაიხდიან

<http://www.nerc.com/files/TPL-001-4.pdf>



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

NERC TPL-001-4 ცხრილი N1 მოვლენების აღწერა

ახალი / ძველი კატეგორია / აღწერა

- | | |
|-----------------|---|
| • P0 Cat A | • სისტემა ხელუხლებელია |
| • P1 Cat B | • ერთი გადატვირთვა (შუნტის გათიშვა - შეკეთებული, გადართული ან ახალი SVC/STATCOM) |
| • P2 Cat C1, C2 | • ერთეულოვანი მოვლენა, რომელმაც რამოდენიმე ელემენტის გათიშვა შეიძება გამოიწვიოს. ხაზის გათიშვა ავარიის გარეშე, შინის ნაწილის ავარია, შიდა გადამრთველის ავარია |
| • P3 Cat C3 | • გენერაციის ბლოკის დაკარგვა, რასაც სისტემაში შესწორებების შეტანა მოჰყვება + P1 (დატვირთვის გათიშვა დაუშვებელია) |
| • P4 Cat C | • მოკლე ჩართვა + გადამრთველის პრობლემები |
| • P5 (new) | • მოკლე ჩართვა + რელე ვერ მუშაობს (ახალი) |
| • P6 Cat C3 | • ორი ერთეულის გადაფარვა (არა გენერაციის) |
| • P7 Cat C5, C4 | • საერთო კოშკის გათიშვა, ბიპოლარული მუდმივი დენის დაკარგვა |



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გენერაციის მიერთების პროექტები

- გენერატორი ითხოვს გადაცემის მფლობელისგან მიერთებას, რომელიც სანდო იქნება და ენერგიის ეფექტიან გადაცემას უზრუნველყოფს
- არ არსებობს მოთხოვნები პროექტის მინიმალური ღირებულების შესახებ და საწყისი კვლევის ნებისმიერი ხარჯები განაწილებას ექვემდებარება
- მშენებლობამდე გენერატორი ქსელის გაუმჯობესების საფასურის 100%-ს იხდის
- ქსელის ერთობლივად გაუმჯობესება
 - „პირველად მოსულებს“ აძლევს იმ შემდგომი გენერატორებისგან ხარჯების ანაზღაურებას, რომელთაც სისტემის გაუმჯობესება სარგებელს აძლევს
 - იდენტიფიცირება მიერთების წერტილის ფიზიკური ადგილმდებარეობის ან ნაკადზე დაფუძნებული სქრინინგის კრიტერიუმების საფუძველზე, შესაბამის გაუმჯობესებებზე ზეგავლენის განსასაზღვრად
 - ხარჯების ანაზღაურების შესაძლებლობები შემოიფარგლება ხუთწლიანი პერიოდით, რომელიც ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან აითვლება



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გენერაციის მიერთების პროექტები (გაგრძელება)

- კომერციული მუშაობისას გადაცემის ოპერატორი გადაუხდის გენერატორს ხარჯების 10%-ს, თუკი გაუმჯობესება 345 კვ ან უფრო მაღალი ძაბვის ხაზებს შეეხება
- გაუმჯობესების იმ პროექტებისთვის, რომლებიც 345 კვ-ზე ნაკლები ძაბვის ქსელებს შეეხება, ხარჯების ანაზღაურება ხდება გენერატორის მიერ, თუმცა, რაც შეეხება მიჩიგანის გადაცემის მესაკუთრეებს, ოპერატორები (ATC, ITC, METC) აუნაზღაურებენ ხარჯებს გენერატორს და შემდეგ მათ ამოღებას საკუთარი მომხმარებლებისგან ახდენენ
- 345 კვ-ზე მეტი ძაბვის ქსელებისთვის გენერატორი იხდის 90%-ს, ხოლო დარჩენილი 10% ნაწილდება სისტემაზე, დატვირთვის პროპორციულად



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ბაზრის ეფექტურობის გაუმჯობესების პროექტები

- გადამცემი ქსელის გაუმჯობესების პროექტები, რომელთა განხორციელების ეკონომიკური სარგებელი დამტკიცებულია მრავალწლიანი (5, 10 20 წლიანი) გეგმების და სხვადასხვა სცენარების მეშვეობით
- პროექტი უნდა ამცირებდეს გადატვირთვებს ბაზარზე, ხოლო სარგებელი 1.25-ჯერ უნდა აღემატებოდეს ხარჯებს, სადაც წლიური სარგებელი გამოითვლება რეალურად გათვლილი პროექტის დანაზოგის საფუძველზე სხვადასხვა სცენარებისთვის
- შესწორებული წარმოების ხარჯი უდრის გენერაციის ყველა ობიექტის საერთო ხარჯებს, შესწორებულს იმპორტის ხარჯებზე და ექსპორტის შემოსავლებზე. „დანაზოგი ნებისმიერი სამომავლო სცენარისთვის ორ შემთხვევას შორის განსხვავებას წარმოადგენს: 1) საბაზისო შემთხვევა პროექტის გარეშე და 2) შემთხვევა, როდესაც პროექტი განხორციელებულია



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ბაზრის ეფექტურობის გაუმჯობესების პროექტები (გაგრძ.)

- პროექტის ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან 20 წლის განმავლობაში (თუმცა ეს პერიოდი პროექტის დამტკიცებიდან 25 წელს არ უნდა აღემატებოდეს) დათვლილი სარგებლის და ხარჯების მიმდინარე ფასი
- პროექტების შეზღუდვა იმაში მდგომარეობს, რომ სავალდებულო საწარმოებმა უნდა იმუშაონ 345 კვ-ზე ან უფრო მაღალ ძაბვაზე და მათი ღირებულება უნდა აღემატებოდეს 5 მილიონ დოლარს, ამასთანავე, ქსელის გაუმჯობესების სამუშაოების 50% 345 კვ-იან ქსელთან დაკავშირებულ ობიექტებს უნდა შეეხებოდეს
- პროექტის ხარჯების 80% მიეწერება ადგილობრივ რესურსების ზონას (თითოეულ ასეთ ზონაში დატვირთვის თანაფარდობა განფასების ზონებს შორის გადანაწილებისთვის გამოიყენება) სარგებლების განაწილების მიხედვით, ხოლო დარჩენილი 20% მთელ სისტემაზე ნაწილდება დატვირთვის წილების მიხედვით
- „დანაკრგების გარეშე“ დებულება კრძალავს 80%-იანი კომპონენტის გადანაწილებას იმ ადგილობრივ რესურს ზონებზე, რომლებიც პროექტისაგან სარგებელს არ იღებენ



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

მრავალმხრივი ფასეულობის მქონე პროექტები (MVP)

- რეგიონალური გადაცემის სისტემის განვითარების პროექტები, რომელთაც ეკონომიკური, საჯარო პოლიტიკური და სანდოობის სარგებელი მოაქვთ
- პროექტები დანართ „FF“-ში მოცემულ „MISO“-ს ტარიფების სამი კრიტერიუმის განმარტებიდან ერთ-ერთს უნდა შეესაბამებოდეს, და 100 კვ-ზე მაღალ ძაბვას უნდა ემსახურებოდნენ
- ეს პროექტები შეესაბამებიან შტატების ენერგოპოლიტიკის კანონებს და/ან მთელ თავის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვან სარგებელს იძლევიან
- უნდა შეფასდეს, როგორც პროექტების პორტფოლიოს ნაწილი, როგორც ეს განსაზღვრულია „MISO“-ს გადამცემი სისტემის განვითარების დაგეგმარების პროცესში, რომლის სარგებელიც პროექტის მთელ ტერიტორიაზე გავრცელდება, და დამტკიცებული იქნება „MISO“-ს დირექტორთა საბჭოს მიერ



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

მრავალმხრივი ფასეულობის მქონე პროექტები (გაგრძ.)

- პროექტის ღირებულება უნდა იყოს მეტი ან ტოლი ქვემოთ მითითებულთაგან უმცირესის: 1) 20 მილიონი აშშ დოლარი; ან 2) დანართ „O“-ში განსაზღვრული გადამცემი ქსელის მშენებლობის 5%
- ხარჯები ნაწილდება ზუსტად დატვირთვის შესაბამისად „MISO“-ს მთელ ტერიტორიაზე - ხარჯების სოციალიზაცია
- ამის მაგალითებს წარმოადგენენ ქარის ელ.სადგურები, რომელთა მახლობლად დიდი გადამცემი ხაზები არ იყო, თუმცა განლაგებულია ქარის მაღალი წარმადობის რაიონებში, ასე რომ მომხმარებელამდე დენის მისატანად აუცილებელია მათი აშენება
- MVP-ებისთვის შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის 100% ნაწილდება მთელ სისტემაზე, გადამცემის მომხმარებლებზე, რომლებიც იღებენ ელექტროენერგიას „MISO“-ს სისტემიდან, მათ შორის ექსპორტისთვის და „MISO“-ს რეგიონის გარეთ არსებული საჭიროებებისთვის (გარდა „PJM“-ისა); მისი ამოღება „MVP“-ს ხარჯის დარიცხვის მეშვეობით ხორციელდება



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

მრავალმხრივი ფასეულობის მქონე პროექტები (გაგრძ.)

- თუკი პროექტი აკმაყოფილებს როგორც „MVP“-ს, ასევე „BRP“-ის ან „MEP“-ის ან ორივე მათგანის მოთხოვნებს, პროექტი მაინც განიხილება როგორც „MVP“, და არა როგორც „BRP“ ან „MEP“
- ქსელის გაუმჯობესების პროექტები, რომლებიც მიწის ან წყლის ქვეშა ხაზის გაყვანას გულისხმობენ, და რომელთა ფასიც აღემატება ისეთი საჰაერო ხაზის გონიერი ალტერნატივის აშენების ფასს, რომელსაც შეუძლია მსგავსი რეგიონალური სარგებლის მოტანა, არ კვალიფიცირდებიან ხარჯების გასანაწილებლად
- ნებისმიერი მუდმივი დენის გადამცემი ხაზი და მის ბოლოებზე არსებული აღჭურვილობა აფრ კვალიფიცირდება ხარჯების განაწილებისთვის, თუკი ასეთი ხაზის განრიგები და დისპეჩერიზაცია არ არის გადამცემული „MISO“-ს ბაზრებისთვის, ამ გადამცემი ხაზის რეალურ დროში კონტროლი არ არის გადამცემული გენერაციის ავტომატური კონტროლის „MISO“-ს სისტემისთვის და/ან ამ გადამცემი ხაზის ექსპლუატაცია ისე ხორციელდება, რომ კონკრეტულ მომხმარებლებს უწევთ სპეციალური მუდმივი დენის გადამცემის სისტემის მომსახურების შესყიდვა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

პროექტების ტიპების იერარქია

- ხარჯები ნაწილდება როგორც:
 - „MVP“-სთვის
 - თუკი იგი აგრეთვე კვალიფიცირდება როგორც „BRP“ და/ან „MEP“
 - ბაზრის ეფექტურობის პროექტისთვის
 - თუკი იგი აგრეთვე კვალიფიცირდება როგორც „BRP“, მაგრამ არა როგორც „MVP“
 - საბაზისო სანდოობის პროექტისთვის
 - თუკი იგი ასევე არ კვალიფიცირდება როგორც „MEP“ ან „MVP“
 - გენერაციის მიერთების პროექტებისთვის
 - თუკი იგი ასევე არ კვალიფიცირდება როგორც „BRP“, „MEP“ ან „MVP“



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

მონაწილეების მიერ დაფინანსებული ან სხვა პროექტები

- გადამცემი სისტემის მფლობელის მიერ განსაზღვრული პროექტები, რომლებიც არ კვალიფიცირდება ხარჯების გადანაწილების სხვა მექანიზმებისთვის
- ხარჯებს ფარავს ადგილობრივი განფასების ზონაში მოთხოვნის წარმომდგენი ამ გადამცემი ოპერატორის მომხმარებლების მეშვეობით
- ამის მაგალითად შესაძლებელია თხევადი ბუნებრივი გაზის სადგურებისთვის, ჰოკეის არენისთვის, ძველი ბოძების და ხაზების შეცვლისათვის საჭირო ახალი ხაზების და ქვესადგურების მშენებლობის მოყვანა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

გადაცემის მიწოდების მომსახურების პროექტები

- გადაცემის ოპერატორის ან მომხმარებლის მხრიდან მოთხოვნა კონკრეტულ მომსახურების შესახებ
- ჩვეულებრივ ხარჯებს გადაცემის ოპერატორის მომხმარებელი იხდის
- გადაცემის ოპერატორს შუძლია აირჩიოს შეიტანოს ხარჯები განფასების ადგილობრივი ზონის განაკვეთებში
- მაგალითები: დისტრიბუციის დონეზე მიერთებული ქარის ელ.სადგურები, განაწილების კონკრეტული ოპერატორი ან მსხვილი მომხმარებლების მოთხოვნები



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

განაწილებული ხარჯების გადაცემისთვის შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის დაანგარიშება

- გადაცემის ოპერატორმა წარმოადგინა ინფორმაცია „FERC“-ს ფორმა N1-ის მეშვეობით
 - ველა ოპერატორი წარმოადგენს დანართ „O“-ში განსაზღვრულ მონაცემებს
 - წარმოედგენა ხდება ან პირველ მაისამდე - ისტორიული მომსახურების ღირებულებისთვის, ან პირველ დეკემბრამდე - სამომავლო მომსახურების ღირებულებისთვის
 - დანართ „O“-ში მითითებულ ოპერატორის მოთხოვნებში შემოსავალზე შედის შესწორებები დანართ 7, 8 და 9-ს შესაბამისი განაკვეთების განსაზღვრის მიზნით. ეს შესწორება ხორციელდება დანართ „GG“-ს (BRP (2013 წლამდე), GIP, MEP) და „MM“-ის საფუძველზე, რათა არ იქნას დაშვებული ზედმეტი თანხების ამოღება
 - ოპერატორები, რომლებიც ხარჯთა განაწილებისთვის კვალიფიცირებულ შეთანხმებულ პროექტებს ახორციელებენ, წარმოადგენენ დანართ „GG“-ს BRP, GIP და MEP პროექტებისთვის ან დანართ „MM“-ს მრავალმხრივი სარგებლის პროექტებისთვის
 - დანართებში „GG“/„MM“ შესატანად საჭირო ინფორმაციის მიღება შესაძლებელია დანართი „O“-დან და „MTEP Project Completion“ დოკუმენტიდან
 - დანართები „GG“/„MM“ ხარჯების განაწილებისთვის კვალიფიცირებული პროექტების შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის დასაანგარიშებლად გამოიყენება
 - ოპერატორებს, რომლებმაც სამშენებლო სამუშაოებზე „FERC“-ი ნებართვა მიიღეს, შეუძლიათ შემოსავლებზე მოთხოვნის ანაზღაურებისთვის პროექტის ექსპლუატაციამდე გაშვებაში მიმართვა
 - შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის დაანგარიშების მეთოდოლოგია მსგავსია დანართი „GG“-სთვის (BRP, GIP, MEP) და დანართი „MM“-სთვის (MVP)



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

დანართი „GG“-ს შესაბამისად შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის დაანგარიშება

- გამოიყენება ყველა არა-MVP პროექტისთვის განაწილებული ხარჯებით
 - წლიური განაწილების ფაქტორების დაანგარიშება მომსახურების ხარჯის ყველა შემდეგი ელემენტისთვის ხორციელდება გადაცემის მესაკუთრის მთელი სისტემის ხარჯების საფუძველის საფუძველზე:
 - საექსპლუატაციო და ტექნომსახურების ხარჯების (ბრუტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) მაგალითები მოიცავენ სისტემის საექსპლუატაციო და ტექნომსახურების, ისევე როგორც ადმინისტრაციულ და ზოგად ხარჯებს
 - ზოგადი და ჩვეულებრივი ამორტიზაციის ხარჯების (ბრუტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) მაგალითები მოიცავენ საოფისე შენობებს, კომპიუტერებს და ა.შ.
 - გადასახადების, გარდა საშემოსავლო გადასახადისა (ბრუტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე), მაგალითები მოიცავენ სახელფასო და ქონების გადასახადებს
 - საშემოსავლო გადასახადი (ნეტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) – ფედერალური და შტატის საშემოსავლო გადასახადი
 - უკუგება ტარიფის ბაზაზე (ნეტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) – უკუგების განაკვეთი კაპიტალის საშუალო შეწონილი ღირებულების საფუძველზე (გრძელვადიანი სესხის, უპირატესი მარაგების და ჩვეულებრივი მარაგების ჩათვლით)
- გარდა მომსახურების ხარჯის ხუთი ელემენტისა, შემოსავლებზე წლიურ მოთხოვნაში შედის პროექტის კონკრეტული ამორტიზაციის ხარჯები
- პროექტისთვის შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის სრული მნიშვნელობა ტოლია მომსახურების ხარჯის ხუთი ელემენტის, პროექტის კონკრეტული ამორტიზაციის ხარჯების და ნებისმიერი შესაბამისი შესწორებების ჯამისა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

დანართი „GG“-ს შესაბამისად შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის დაანგარიშება

- გამოიყენება MVP პროექტებისთვის განაწილებული ხარჯებით
- წლიური განაწილების ფაქტორების დაანგარიშება მომსახურების ხარჯის ყველა შემდეგი ელემენტისთვის ხორციელდება გადაცემის მესაკუთრის მთელი სისტემის ხარჯების საფუძველის საფუძველზე:
- გადაცემის ექსპლუატაცია და ტექმომსახურება (პროექტის აკუმულირებული ამორტიზაციის ზრდასთან ერთად გაიზრდება გადაცემის სისტემის ექსპლუატაციისა და ტექმომსახურების ამოღებული სრული ხარჯების წილიც)
- სხვა საექსპლუატაციო და ტექმომსახურების ხარჯები (ბრუტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) მოიცავენ ადმინისტრაციულ და ზოგად ხარჯებს

ზოგადი და ჩვეულებრივი ამორტიზაციის ხარჯების (ბრუტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) მაგალითები მოიცავენ საოფისე შენობებს, კომპიუტერებს და ა.შ.

– გადასახადების, გარდა საშემოსავლო გადასახადისა (ბრუტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე), მაგალითები მოიცავენ სახელფასო და ქონების გადასახადებს

– საშემოსავლო გადასახადი (ნეტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) – ფედერალური და შტატის საშემოსავლო გადასახადი

– უკუგება ტარიფის ბაზაზე (ნეტო გადამცემი სისტემის საფუძველზე) – უკუგების განაკვეთი კაპიტალის საშუალო შეწონილი ღირებულების საფუძველზე (გრძელვადიანი სესხის, უპირატესი მარაგების და ჩვეულებრივი მარაგების ჩათვლით)

- გარდა მომსახურების ხარჯის ექვსი ელემენტისა, შემოსავლებზე წლიურ მოთხოვნაში შედის პროექტის კონკრეტული ამორტიზაციის ხარჯები
- პროექტისთვის შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნის სრული მნიშვნელობა ტოლია მომსახურების ხარჯის ექვსი ელემენტის, პროექტის კონკრეტული ამორტიზაციის ხარჯების და ნებისმიერი შესაბამისი შესწორებების ჯამისა



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

დანართი 26

- დანართი 26 – ქსელის გაუმჯობესების გადასახდელი “BRP”-სთვის (2013 წლამდე), “GIP”-სთვის და “MEP”-ისთვის
- მოთხოვნაზე დაფუძნებული გადასახდელი გადაცემის მომსახურებისთვის დანართების 7, 8 და 9 დამატებით, გადაცემის მომსახურების ტიპის და ხანგრძლივობის მიხედვით
- წერტილიდან წერტილამდე მიწოდებული გადაცემის მომსახურებისთვის, რომლის საბოლოო წერტილიც “PJM”-შია განლაგებული, დანართი 26-ს შესაბამისი გადასახდელები ნულდება
- ძველი ხელშეკრულებების შესაბამისად მიწოდებული სიმძლავრეები თავისუფლდება დანართი 26-ით განსაზღვრული გადასახდელებისგან
- განაკვეთები გადაიხდება ყოველი წლის 1 იანვარს და 1 ივნისს
- დარიცხვა ყოველთვიურად ხორციელდება

<https://www.misoenergy.org/Planning/TransmissionExpansionPlanning/Pages/MTEPStudies.aspx>



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

დანართი 26-A

- MVP-ების ხარჯების დარიცხვა ხდება “ყოველთვიურ ნეტო რეალურ ენერგიის ამოღებაზე” (MNAEW), ექსპორტის განრიგებზე და სატრანზიტო განრიგებზე, სისტემიდან ამოღებული ენერგიის პროპორციულად
 - “PJM”-ში მიმავალი საექსპორტო და სატრანზიტო განრიგები თავისუფლდება MVP გადასახდელებისგან
 - ძველი ხელშეკრულებების შესაბამისად მიწოდებული სიმძლავრეები თავისუფლდება დანართი 26-A-თი განსაზღვრული გადასახდელებისგან
- MVP-ს გამოყენების დონეების (\$/მვტ.სთ) განსასაზღვრი ფორმულები
 - MVP გამოყენების დონე = $(\text{MVP-ს სრული შემოსავლებზე წლიური მოთხოვნა} * \text{ყოველთვიური ამოღების შეწონილი ფაქტორი}) / (\text{ყოველთვიური ნეტო რეალურად ამოღებული ენერგია} + \text{ყოველთვიური რეალურ დროში ექსპორტის განრიგები} + \text{ყოველთვიური რეალურ დროში ტრანზიტის განრიგები} + \text{GFA-ს შესაბამისად მიწოდებული მომსახურების მვტ.სთ-ები})$
 - ყოველთვიური ამოღების შეწონილი ფაქტორი = $\frac{\text{შესაბამისი თვის ამოღებები წინა წლის განმავლობაში}}{\text{წინა წლის სრული ამოღებები}}$
 - დარიცხვა თვითრად



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ტრანსსასაზღვრო ხარჯების განაწილების შემოთავაზებული მეთოდოლოგია

- ხარჯების განაწილება დატვირთვის პროპორციულად
- ხარჯების განაწილება ნაკადების მიმართულების მიხედვით—
100% იმპორტის რეგიონზე, შემდეგ კი დატვირთვის შესაბამისად
თავად რეგიონის შიგნით
- ბაზრის ეფექტურობის პროექტები გარკვეული პროცენტული
განაწილებით (70/30 იმპორტის/ექსპორტის მოსარგებლეებისთვის)
 - ხარჯების განაწილება ნაკადების მიმართულების მიხედვით,
70% იმპორტის რეგიონს, ხოლო 30% - ექსპორტის რეგიონს
 - შემდგომი გადანაწილება ადგილობრივი რესურსების ზონის
შიგნით
 - დატვირთვების თანაფარდობა ადგილობრივი რესურსების
ზონის შიგნით
 - დამატებითი აღრიცხვა სრული ნაკადების წილების
მიხედვით



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ხარჯების განაწილების კიდევ ერთი მეთოდი: მვტ.სთ-ების მიხედვით

- მარტივია გასაგებად და იოლი ადმინისტრირებისთვის
- ასახავს დატვირთვის ზრდას და სისტემის სხვა ცვლილებებს
- განაკვეთების ზოგადად სტაბილურია, თუკი მოხმარება მნიშვნელოვნად არ იცვლება.
- იძლევა ენერგოეფექტურობის სტიმულებს
- მოიცავს საზოგადოებრივი სიკეთის აღიარებას (მაგალითად, სისტემის სანდოობას)



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



National
Association of
Regulatory
Utility
Commissioners

ხარჯების განაწილება: პიკური სიმძლავრეების მიხედვით

- მარტივია გასაგებად და იოლი ადმინისტრირებისთვის
- ასახავს დატვირთვის ზრდას და სისტემის სხვა ცვლილებებს
- განაკვეთების ზოგადად სტაბილურია
- იძლევა ენერგოეფექტურობის და მოთხოვნაზე რეაგირების სტიმულებს
- მოიცავს საზოგადოებრივი სიკეთის აღიარებას (მაგალითად, სისტემის სანდოობას)