



KONFERENCE ČK CIRED 2010

TÁBOR

Hotel Dvořák – Kotnov – 9. a 10. 11. 2010

SBORNÍK ANOTACÍ

ÚVODNÍ REFERÁT

Ing. Stanislav Trávníček, Ph.D., ERÚ

SEKCE 1 – PRVKY SÍTÍ

Garant: Karel Kohout, ČEZ, a.s.

KONCEPCE INSTALACE KOMPAKTNÍ TECHNOLOGIE ROZVODEN 110 kV

Kamil Kosnar, ČEZ, a.s.

Technicko-ekonomická rozvahy klasického řešení dosud instalovaných rozvodů 110 kV kategorie TR3 (zapojení „H“) a kompaktního řešení připravovaných rozvodů 110 kV, jejich srovnání.

ANALÝZA VYPÍNAČŮ SF6 ROZVODNY 110/22kV

Jana Jiříčková, Rostislav Vik, FEL ZČU v Plzni

V příspěvku je analyzována problematika vypínače SF6 rozvodny 110/22kV. Provozní spolehlivost jednotlivých komponentů ovlivňuje spolehlivost celého vypínacího zařízení. V příspěvku je popsán proces vypínání, funkce jednotlivých komponentů a analýza provozní spolehlivosti vypínače.

MĚŘENÍ DOTYKOVÝCH NAPĚTÍ - PRAKTICKÉ VÝSLEDKY

František Ženožička, ČEZ Distribuční služby, s.r.o.

V příspěvku jsou hodnoceny výsledky praktického měření dotykových napětí na zemnicích soustavách zařízení vn a vvn (rozvodny) a společné zemnicí soustavě vn a nn v distribuční transformační stanici v městské aglomeraci. Jsou zde porovnány výsledky při použití měřicího proudu 1A, 2A, 2,5A, 5A. Dále jsou zde výsledky odolnosti při vysílání HDO 217 Hz, 283Hz a regulaci SWN (švédská neutrála) při měření.

FREKVENČNÍ DIAGNOSTIKA VÝKONOVÝCH TRANSFORMÁTORŮ - METODY, PŘÍNOSY, VYHODNOCENÍ

Václav Straka, Pavel Zítek, "TMV SS" spol. s r.o.

Frekvenční diagnostika výkonových transformátorů je poměrně novou metodou. Obsahem bude diagnostika FRA zaměřená na odchylky v mechanickém uspořádání strojů, dále pak metoda založená na principech DFR (Dielectric Frequency Response) a FDS (Frequency Domain Spectroscopy). Závěr materiálu je věnován napěťové a teplotní závislosti frekvenčních charakteristik u pevných dielektrických systémů.

NÁVRH MĚŘICÍCH TRANSFORMÁTORŮ SPLŇUJÍCÍCH POŽADAVKY PRO ZAŘÍZENÍ S MIKROPROCESORY

Radek Javora, Pavel Váňo, ABB

Referát popisuje zapojení měřicích transformátorů (induktivních i elektronických) s měřicím zařízením, které analyzuje jejich údaje. Shrnuje současný stav a uvádí zásady pro optimální návrh měřicích transformátorů, které jsou připojeny k zařízení s mikroprocesory a uvádí praktické příklady. Článek také porovnává ochranná schémata s užitím klasických induktivních měřicích transformátorů proudu a napětí s moderním řešením s elektronickými měřicími transformátory.

PROUDOVÁ ZATÍŽITELNOST VODIČŮ VENKOVNÍCH VEDENÍ

Petr Lehký, EGÚ Brno a.s.

Proudová zatížitelnost vodičů venkovních vedení se vzhledem ke změnám v technické legislativě a narůstajícímu zatížení venkovních vedení, bez ohledu na napěťovou hladinu, jeví jako aktuální problematika při provozu venkovních vedení. Příspěvek se zabývá dřívějším přístupem i současným stavem zatěžování holých vodičů v závislosti na okolních klimatických podmínkách a proudovém zatížení vodičů.

OCHRANA PTACTVA NA KONZOLÁCH VENKOVNÍCH VEDENÍ VN

Jiří Hlach, EON Česká republika, s.r.o.

Referát upozorňuje dle novely č. 158/2009 Sb. energetického zákona č. 458/200 Sb. na povinnost zajištění ochrany ptactva dosedajícího na rovinné prvky stávajících konzol VN. Zabývá se výběrem vhodných prvků z nabízených v současné době některými výrobci. Zaměřuje se na řešení vyvinuté za účelem minimalizování omezení odběratelů při snaze minimalizovat jeho celkové náklady. Upozorňuje na ekonomické ukazatele realizovaných řešení.

ZKUŠENOSTI S MECHANICKOU POJISTKOU V ZÁVĚSU ZÁVĚSNÉHO KABELU VN

Jiří Hlach, Vratislav Štěpka, EON Česká republika, s.r.o.

Referát seznamuje se staronovým problémem poškození prvků venkovních vedení a navazujících zařízení při nadměrném mechanickém zatížení způsobených povětrnostními vlivy. Zaměřuje se na zkušenosti s opakovanými přerušeními vodičů, destrukcemi podpěrných bodů a souvisejících zařízení v lesním průseku přípojky samot obce Dědovice. Zmiňuje první zkušenosti s funkcí nízkopevnostních háčků, které svým brzkým uvolněním upevnění závěsného kabelu VN zamezí jeho poškození opakovaným pádem stromů do vedení.

PŘEHLED TECHNOLOGIÍ POUŽÍVANÝCH PRO MONTÁŽ KABELOVÝCH SOUBORŮ STŘEDNÍHO NAPĚTÍ

Milan Liebl, ELTECH CZ, s.r.o.

Technologie používané pro montáž kabelových souborů, jejich vývoj, současnost a trendy. Shrnutí a porovnání vlastností, výhody a nevýhody, materiály, lidský faktor, nářadí.

VÝBĚR REFERÁTŮ Z KONFERENCE CHORVATSKÉHO KOMITÉTU CIREĐ 2010

František Vybíralík

V referátu je uveden výběr referátů z národní konference HO CIREĐ přednesených při jednání sekce 1. Jedná se o články z oblasti kabelové techniky, svodiče přepětí, zařízení elektrických stanic, monitorování zatížení distribučních transformátorů.

VÝPADKY DODÁVKY ZPŮSOBENÉ POJISTKAMI VN

Jiří Hlach, EON Česká republika, s.r.o.

Dokument seznamuje s rozбором výpadků pojistek transformačních stanic VN/NN. Porovnává četnost výpadků pojistek s počty transformačních stanic. Hledá zdůvodnění rozdílné četnosti výpadků dle regionálních správ.

ZAVRTÁVACÍ OCELOVÉ PATKY PRO DŘEVĚNÉ SLOUPY

Vratislav Štěpka, EON Česká republika, s.r.o.

Dokument seznamuje s novou technologií zavrtávaných ocelových patek pro dřevěné sloupy venkovních vedení. Zmiňuje technické řešení vyvinuté jako alternativu k betonovým patkám, jeho výhody a nevýhody. Zaměřuje se na zkušenosti získané z realizace stavby části vedení VN u obce Záhoří. Upozorňuje na ekonomické ukazatele realizovaného řešení.

SEKCE 2 – KVALITA ELEKTŘINY A EMC

Garant: Pavel Santarius, VŠB-TU Ostrava

POKLESY A RYCHLÉ ZMĚNY NAPĚTÍ

Martin Kašpírek, E.ON Česká Republika, s.r.o., Pavel Santarius, VŠB-TU Ostrava

Příspěvek se zabývá příčinami vzniku poklesů napětí, analýzou jednotlivých typů poklesů, stanovením očekávaného počtu a statistickým hodnocením poklesů napětí, problematikou šíření poklesů napětí v distribuční síti a jejich dopadem na konečného odběratele. Dále je analyzován vliv poklesů a rychlých změn napětí na vyhodnocení parametru flicker.

TESTOVÁNÍ FUNKCE ANALYZÁTORŮ KVALITY NAPĚTÍ

Petr Bilík, VŠB-TU Ostrava, Martin Kašpírek, E.ON Česká Republika, s.r.o.

ČSN EN 61000-4-30 „Zkušební a měřicí technika – Metody měření kvality energie“ definuje metody měření a vyhodnocení výsledků pro parametry kvality elektrické energie analyzátořem kvality napětí. Tato norma do jisté míry i popisuje realizaci ověřování funkce analyzátořů kvality napětí, avšak pro potvrzení zda jsou dodrženy jednotlivé požadavky na analyzátoř kladené se realizace ověřování popsáná v normě nejeví jako dostatečná. Příspěvek si klade za cíl naznačit možné postupy testování funkčnosti analyzátořů kvality napětí.

VLIV ZMĚN DRUHÉHO VYDÁNÍ IEC61000-4-15 NA IMPLEMENTACI A TESTOVÁNÍ MĚŘIČE BLIKÁNÍ

Petr Bilík, VŠB-TU Ostrava

První vydání ČSN EN 61000-4-15 popisuje měření a statistické zpracování změn napětí pro obdélňkovou a sinusovou modulaci, ale zcela pomíjí zpracování rychlých napěťových změn a jejich parametrů jako dc, dt a dmax. Rovněž další standardy jako jsou ČSN EN 61000-4-30 a ČSN EN 61000-3-3 poskytují jen zmínky o vyhodnocení rychlých napěťových změn. Druhé vydání IEC61000-4-15 přináší popis vyhodnocení rychlých napěťových změn a přináší některá zpřesnění definice flickermetru a zejména popis osmi typů testů pro ověření vlastností flickermetru. Příspěvek si klade za cíl seznámit s těmito novinkami.

TESTOVÁNÍ VLASTNOSTÍ JEDNOTEK MĚŘENÍ FÁZORŮ

Gustav Hrudka, Jan Šíma, ELCOM, a.s.

Jednotky měření fázorů (PMU Phasor Monitoring Unit) slouží pro vyhodnocení synchronních fázorů. Rámcové vlastnosti PMU týkající se vyhodnocení fázorů definuje dokument IEE-EC37.118. Tento dokument je však zaměřen na zejména na popis komunikace PMU. Popis implementace vlastního vyhodnocení fázorů v podobě mezinárodní normy dosud neexistuje a současně přesnost vyhodnocení úhlu a amplitudy fázoru závisí na řadě okolností. Příspěvek si klade za cíl seznámit s metodami a možnostmi testování PMU.

HARMONICKÉ PROUDY PULZNĚ SPÍNANÝCH POLOVODIČOVÝCH MĚNIČŮ

Václav Kůs, ZČU v Plzni, FEL, Katedra elektromechaniky a výkonové elektroniky, Petr Bilík, VŠB-TUO Ostrava, Gustav Hrudka, ELCOM, a.s.

Provozem výkonových polovodičových měničů neustále stoupá podíl vyšších harmonických proudů, které tyto měniče odebírají z napájecí soustavy. Jedním z možných způsobů minimalizace těchto proudů je použití pulzně spínaných měničů. Na jedné straně jsou původní charakteristické harmonické minimalizovány, na straně druhé se ve spektru proudu objevují nově frekvence, které jsou způsobeny modulačním kmitočtem.

Velikost proudů těchto frekvencí je nízká a je málo závislá na zátěži měniče. Může tak docházet k tomu, že poměrná hodnota sledované harmonické je vysoká, přestože se v absolutní hodnotě jedná o nízké hodnoty.

V předloženém článku je uveden popis činnosti pulzního usměrňovače napětového typu a proveden rozbor odebíraného proudu. V další části jsou uvedeny výsledky harmonické analýzy uvedeného průběhu proudu, včetně absolutních i poměrných hodnot v závislosti na zátěži. V závěru jsou ukázány výsledky měření měničů s pulzním spínáním z praxe.

NESYMETRIE V DISTRIBUČNÍCH SÍTÍCH

Martin Kašpírek, Jan Jiříčka, E.ON Česká Republika, s.r.o.

Příspěvek se zabývá příčinami napětové nesymetrie a to jednak v důsledku nesymetrického zatížení v NN síti, které má za následek vznik přepětí a podpětí současně ve smyslu průměrných efektivních hodnot za 10min a to zejména na koncích dlouhých NN vývodů, a dále nesymetrií v NN síti v důsledku nesymetrické VN poruchy typu vybavení jedné VN pojistky na distribučním transformátoru. Porovnán je analytický výpočet s výsledky modelových i provozních měření provedených na reálných distribučních transformátorech. S ohledem na dodržení odchylek napájecího napětí v NN síti i v důsledku tohoto poruchového stavu je navržena metodika ochrany.

POROVNÁNÍ METOD DETEKCE PARAMETRŮ NAPĚŤOVÝCH UDÁLOSTÍ

Jaromír Bok, Jiří Drápela, Ústav elektroenergetiky FEKT VUT v Brně

Napětové události vyskytující se v elektrických napájecích sítích jsou v dnešní době chápány jako dvou-parametrové jevy charakterizované délkou trvání a velikostí extrému napětí během události. Přestože lze každou napětovou událost popsat mnoha parametry, dvou-parametrový popis je zaveden zejména kvůli omezeným možnostem v současné době upřednostňované metody užití pro detekci a analýzu napětových událostí v napájecích sítích. V programovém prostředí MATLAB/Simulink jsou vytvořeny algoritmy pro RMS metodu, stejně jako pro další méně známé metody detekce napětových událostí a tyto jsou podrobeny testování při simulovaných napětových událostech předem nastavených parametrů. Hodnotícími kritérii při následné analýze jsou nejen přesnost parametrů detekovaných událostí, ale také možnosti jednotlivých metod pro záznam dalších popisných parametrů napětových událostí, časová prodleva při detekci, omezení jednotlivých metod, apod. Algoritmus s nejlepšími vlastnostmi je posléze za pomoci měřících karet National Instrument a programového prostředí LabVIEW zrealizován a je jím provedeno měření v reálné napájecí síti nn.

ÚROVEŇ MÍRY VJEMU BLIKÁNÍ ZPŮSOBENÁ SIGNÁLEM HDO PRO RŮZNÉ TYPY SVĚTELNÝCH ZDROJŮ

Jiří Drápela, Jan Šlezinger, Ústav elektroenergetiky FEKT VUT v Brně

Meziharmonické v napájecím napětí mohou stejně jako jeho amplitudová modulace způsobit rušivé blikání napájených světelných zdrojů. Přenos superpozice meziharmonické a základní harmonické napětí na blikání světelného toku závisí na principu funkce, topologii, dimenzování, atd. světelného zdroje včetně obvodů nezbytných pro jeho funkci a tomu odpovídají i různé velikosti meziharmonických napětí na jednotlivých meziharmonických frekvencích, které jsou mezní pro rušení zrakového vjemu. Na rozdíl od standardní žárovky, rušivé blikání všech ostatních světelných zdrojů mohou způsobit i vysokofrekvenční meziharmonické složky napětí (nad 100 Hz) superponované na základní harmonickou.

Typicky jsou ale velikosti těchto frekvenčních složek v napájecím napětí na relativně nízké úrovni. Výjimku tvoří signál HDO vysílaný ve formě opakujících se telegramů. Pro určení míry vjemu blikání světelných zdrojů v důsledku přítomnosti těchto telegramů byl vytvořen specializovaný testovací systém, který využívá dříve realizovaný objektivní flickrmetr a programovatelný výkonový generátor. Výsledky testování ukazují míru citlivosti světelných zdrojů v závislosti na jejich typu a vybraných parametrech signálu/telegramu HDO.

REVIZE NORMY EN 50 160 (AKTUÁLNÍ STAV)

David Mezera, E.ON České Budějovice

V příspěvku jsou podány aktuální informace o revizi normy EN 50 160.

MODERNÍ ZPŮSOBY OMEZOVÁNÍ FLICKERU U ELEKTRICKÝCH OBLOUKOVÝCH PECÍ

Josef Tlustý, Jan Švec, Tomáš Sýkora, Zdeněk Müller, Petr Mareček ČVUT Praha

Článek se zabývá principy vzniku, šíření a eliminace flickeru v průmyslových distribučních sítích. Rozebrány jsou základní příčiny vzniku flickeru v DS a možnosti jeho omezování z pohledu umístění a dimenzování kompenzačních zařízení. Popsány jsou výhody a nevýhody základních metod a principů omezování flickeru. Dále jsou představeny hlavní výhody moderního způsobu eliminace flickeru pomocí zařízení typu FACTS, využívajícího výkonové polovodičové součástky v paralelních a sériových měničích, který umožní dosáhnout při omezování flickeru lepších výsledků než při klasických řešeních.

PRIPÁJANIE A PREVÁDZKOVANIE FOTOVOLTAICKÝCH ELEKTRÁRNÍ V PODMIENKACH SSE-D A.S. ŽILINA, MONITOROVANIE ICH VPLYVU NA DISTRIBUČNÚ SIETĚ

M. Dubovský

Príspevok sa zaoberá spôsobom pripájania FVE v podmienkach Stredoslovenskej energetiky - distribúcie, ich prevádzkou a monitorovaním vplyvu na distribučnú VN sústavu. Podrobnejšie je spracovaná prevádzka FVE s výkonom 1 MW počas zimného obdobia. Monitorovanie vplyvu na distribučnú sústavu bolo uskutočnené súčasným a časovo synchronizovaným nasadením analyzátorej techniky ako na strane VN, tak aj v hlavnom rozvážači FVE.

VLIV OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE NA ÚROVEŇ KVALITY ELEKTŘINY

František Kysnar, Karel Procházka, Tomáš Hanžlík, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

V současné době čelí provozovatelé distribučních soustav razantnímu nárůstu připojování rozptýlené výroby obzvláště fotovoltaických elektráren. Příspěvek se zaměřuje na míru možného ovlivnění stávající úrovně kvality elektřiny v předávacích místech po připojení těchto zdrojů a na konkrétních příkladech přináší porovnání teoretického výpočtu změny úrovně kvality elektřiny po připojení takového zdroje s provedenými měřeními po uvedení zdroje do provozu. Součástí příspěvku je také prezentace výsledků poměrně rozsáhlého sledování vlivu těchto zařízení na úroveň signálu HDO.

ÚROVEŇ PARAMETRŮ KVALITY ELEKTŘINY V SÍTÍCH 22 kV A 110 kV

František Kysnar, Karel Procházka, Radim Dušek, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Prezentované výsledky monitoringu kvality elektřiny navazují na výsledky prezentované v předchozích letech a dokládají tak časovou řadu vývoje úrovně kvality elektřiny v předávacích místech mezi PS a DS. Vyhodnocení je rozšířeno i o další body DS, zejména pak odběrná místa 110 kV. Součástí příspěvku je i vyhodnocení regionálního monitoringu, v kterém je sledována úroveň PQ v napájecích stanicích 110 kV a 22kV. Je tak možné doložit přenosy charakteristických veličin napětí přes napájecí transformaci.

VÝSLEDKY HODNOCENÍ ROZSÁHLÉ KAMPAŇ MĚŘENÍ KVALITY ELEKTŘINY V SÍTÍCH NN

Filip Brož, František Kysnar, Karel Procházka, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Vzhledem k potřebě doložit stav kvality elektřiny v sítích NN ve vztahu k zavádění náhrad za nekvalitní dodávku elektřiny byla provedena rozsáhlá kampaň měření, která seznamuje s hodnocením kvality v 80 sítích NN společností ČEZ distribuce, E.ON Distribuce a PRE distribuce, měřených opakovaně v šesti měřicích etapách v letech 2006 až 2010.

Hodnocení rozlišuje zvláště závazné parametry, ke kterým se vztahují náhrady podle Vyhl. č. 41/2010 Sb a parametry, které pro kvalitu elektřiny uvádí ČSN EN 50160. Kromě parametrů kvality elektřiny byly měřeny i vnitřní impedance sítí, které spoluurčují citlivost sítí na rušivé vlivy i ukazují na potřebné možnosti nápravy v nevyhovujících případech.

SEKCE 3: PROVOZ, ŘÍZENÍ A CHRÁNĚNÍ SÍTÍ

Garant: Petr Toman, VUT Brno

SMART GRIDS A STRUKTURA SYSTÉMU ŘÍZENÍ

Jiří Roubal, ABB s.r.o.

Od obecných témat Smart Grids, které popisovaly koncept z pohledu jeho základního vývoje, přecházíme v současné době ke konkrétním příkladům jeho využití v distribučních sítích. Významnou součástí konceptu Smart Grids, a tedy i jeho praktických implementací, jsou systémy monitorování, řízení, chránění a automatizace. Příspěvek popisuje to, jakým způsobem jsou v konceptu Smart Grids tyto systémy organizovány, jak je zajištěna jejich vzájemná vazba a rozdělení úkolů ve vertikálním i horizontálním směru.

E- MOBILITA

Václav Černý, Siemens, s.r.o.

S rostoucí populací a zvyšujícími se požadavky na mobilitu, s nedostatkem přírodních zdrojů a globálními změnami klimatu je "ekologická" mobilita jednou z největších výzev budoucnosti. Při hledání dlouhodobě udržitelného řešení je přisuzována klíčová role elektrické energii. To přinese změnu v požadavcích nejen na automobil, ale především na infrastrukturu energetických sítí, IT, poskytované služby a roli uživatele. Jedním ze základních předpokladů pro mobilitu budoucnosti jsou proto tzv. chytré sítě, Smart Grids.

AMPACITA ELEKTRICKÝCH VEDENÍ

Václav Böhm, Antonín Popelka

Ampacita vodiče (vedení), což je maximální proud, který může přenášet vodič, aniž došlo k jeho bezprostřednímu nebo progresivnímu poškození, je v posledních několika letech velice frekventovaným slovem v referátech energetických konferencí a časopisech v souvislosti s požadavky na zvýšení přenosových schopností vedení, při současných omezeních ze strany vládních a ekologických aktivit.

Tento referát je přehledovým výběrem z relevantních referátů konferencí Cired, Cigre a IEEE od roku 2005 o hlavních problémech zvyšování ampacity vedení a způsobech jejich praktických řešení a experimentech pro zvýšení informovanosti české energetické veřejnosti.

PRŮBĚŽNÉ HODNOCENÍ AKTUÁLNÍ PŘENOSOVÉ KAPACITY VEDENÍ

Antonín Popelka, Václav Böhm, Petr Marvan, Daniel Juřík

Moderní technologie měření synchronních fází umožňuje průběžně vyhodnocovat aktuální přenosovou schopnost vedení (ampacitu) s ohledem na zatížení vedení a meteorologické podmínky. Budou vysvětleny podmínky, omezení a principy metodiky a výsledky z experimentálních měření.

Aktuální bezpečné rezervy v přenosové kapacitě vedení je možné využít při řešení kritických situací v síti.

TEPLOTNÍ ON-LINE MONITORING KABELU 110 kV

Vladimír Sváda, David Růžek, Radek Hanuš, PREdistribuce, Petr Hamouz, ČEPS

Příspěvek se zabývá online teplotním monitoringem osazeným na 110kV kabel v síti PREdistribuce. Článek zejména poukazuje na možnosti využití dat z tohoto monitoringu, zejména pro operativní řízení provozu, kdy aktuální přenosová schopnost zařízení je především funkcí teploty.

NOVÉ PŘÍSTUPY K SYNCHRONIZACI GENERÁTOROVÝCH JEDNOTEK A PŘÍPOJNICOVÝCH SYSTÉMŮ VE VLASTNÍ SPOTŘEBĚ

Jaroslav Pospíšil, Protection & Consulting,s.r.o., Zbyněk Šmíd, ZAT a.s.

V článku jsou popsány inovace v oblasti synchronizace generátorových jednotek při automatickém i ručním způsobu fázování, jsou uvedeny podmínky fázování a nastavení parametrů dynamické regulace napětí a otáček.

Jako příklad jsou uvedeny realizace synchronizace u generátoru 110 MW a 4 synchronních generátorů a spínačů přípojníc v cukrovaru v Egyptě a jsou popsány zkušenosti s jejich uváděním do provozu.

PŘÍSPĚVEK K LADĚNÍ PETERSENOVY CÍVKY ZA PROVOZU NA NESYMETRII SÍTĚ VN

Jiří Bermann, ABB s.r.o.

Toto pojednání je malým příspěvkem k elektrické podstatě ladění Petersenovy cívky za provozu na přirozenou nesymetrii vrchní sítě vn. Připomene zároveň, jak průhledně, názorně a snadno lze pomocí souměrných složek počítat nesouměrné a nevyvážené stavy sítě.

CHRÁNĚNÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ V SÍTÍCH VN A NN

Jaroslav Pospíšil, Protection & Consulting,s.r.o.

Článek rozebírá změny v PPDS, Př. č. 4 v kap. 8 – ochrany obnovitelných zdrojů i z pohledu analogických standardů v zahraničí.

Pro rozpadová místa na straně nn a vn jsou vhodné vícefunkční napětovo-frekvenční ochrany ve spolupráci s číslicovými analyzátory kvality.

Je uveden příklad zapojení a nastavení elektrických ochrany a parametrů analyzátorů kvality.

Pro chránění fotovoltaických výroben jsou doporučeny Zásady pro osazení napětovo – frekvenčních ochrany, vydané pracovníky EONu.

VLIV PŘIZEMŇOVÁNÍ POSTIŽENÉ FÁZE NA BEZPEČNOST SÍTÍ VN

David Topolánek, Jaromír Dvořák, Jaroslava Orságová, Petr Toman, VUT v Brně, E.ON Česká republika, s.r.o.

Příspěvek se zabývá vlivem místa a odporu poruchy na velikost dotykového napětí na společném uzemnění trafostanic vn/nn při zemním spojení v sítích vn. Jsou zde rozebrány výsledky simulací vybraných poruchových případů včetně experimentálního ověření.

MEZNÍ ZEMNÍ PROUD „GLOBÁLNÍ UZEMŇOVACÍ SOUSTAVY“ VE VNITŘNÍ PRAZE

Karel Procházka, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Území velkých měst nepochybně vytvářejí ve smyslu ČSN 33 3201 (HD 637 S1:1999) i návrhu pr EN 50522 (2009) globální uzemňovací soustavy, v jejichž rámci se nepředpokládá překročení dovolených mezí dotykových a krokových napětí při zemních poruchách, nikde v nich však není uvedeno, do jaké velikosti proudů zemní poruchy.

Na příkladu přípravy výstavby dvou stanic 110/23 kV PŘedistribuce a úseku metra trasy IV.C je ukázáno, jak lze měřením ve stávající síti 22 kV stanovit, do jakého proudu zemní poruchy na straně 110 kV lze považovat za prokázané dodržení dovolených dotykových napětí i v sítích, kde se dosud vyskytovaly proudy jednopólových zkratů do cca 1000 A (sítě s odporovým uzemněním uzlu) a kde jsou proudy zemních zkratů v síti 110 kV řádově vyšší.

Měření rovněž prokázala, že výsledky získané jak při měření proudu 50 Hz, tak i při odlišném kmitočtu jsou obdobné.

BEZPEČNOSTNÍ ASPEKTY TESTOVÁNÍ HORIZONTÁLNÍ KO- MUNIKACE DLE IEC 61850

Václav Straka, "TMV SS" spol. s r.o.

Horizontální komunikace dle IEC 61850 je již běžnou součástí komunikačních řešení v distribučních rozvodnách. Příspěvek je zaměřen na bezpečnostní aspekty testování této komunikace za provozu včetně vazeb na diagnostiku "klasickými prostředky.

ZPĚTNÉ VLIVY NA HDO, INOVACE PNE 33 3430 – 6

Jaroslav Hanžlík, EGC – EnerGoConsult ČB s.r.o.

Rychle narůstající počty decentralizovaných výroben by bez realizace příslušných opatření způsobovaly značné zpětné vlivy na HDO. Aby se tento trend zachytil pokud možno již ve stadiu zpracování studií připojitelnosti, byly v PPDS navrženy změny způsobu posuzování těchto vlivů a následně pak byly přeneseny do PNE 33 3430 – 6. Přednáška je zaměřena na hlavní změny, které uvedená norma přináší.

VLIV VĚTRNÝCH A FOTOVOLTAICKÝCH ELEKTRÁREN NA ÚROVEŇ SIGNÁLU HDO

Tomáš Hanžlík, EGC – EnerGoConsult ČB s.r.o.

V současné době čelí provozovatelé distribučních soustav významnému nárůstu připojování rozptýlené výroby zejména větrných a fotovoltaických elektráren. Do provozu je uváděna celá řada výrobních zařízení různých dodavatelů. Některé typy uvedených výroben způsobují podstatné snížení úrovně signálu HDO, přičemž údaje výrobců těchto zařízení, které by umožnily posoudit uvedený vliv nejsou velmi často známy, obtížně se získávají a v některých případech nejsou věrohodné. Příspěvek se zaměřuje na míru možného ovlivnění stávající úrovně signálu HDO a možná řešení tohoto problému.

SEKCE 4 – ROZPTÝLENÁ VÝROBA, UŽITÍ ELEKTRINY

Garant: František Kysnar, EGC ČB s.r.o.

FARMA VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN KRYŠTOFOVY HAMRY – HODNOCENÍ ZA TŘI ROKY PROVOZU

Vladimír Velek

Na přelomu roku 2007 a 2008 byla do provozu uvedena první, a stále jediná, velká farma VTE v ČR, farma Kryštofovy Hamry. V článku jsou shrnuty tříleté zkušenosti s provozem farmy a statistika provozu farmy za dva roky provozu - období 1.3.2008-28.2.2010.

ZDROJE SE STOCHASTICKÝM CHARAKTEREM VÝROBY A JEJICH VLIV NA PODPŮRNÉ A SYSTÉMOVÉ SLUŽBY

Vladimír Velek

V elektrizační soustavě se očekává až lavinový nárůst počtu a výkonu zdrojů s nepředvídatelným a náhodným charakterem výroby - fotovoltaických a větrných elektráren. Zahraniční zkušenosti. Úvahy o dopadech na elektrizační soustavu, zejména její stabilitu a podpůrné a systémové služby.

LIMITY ROZŠIROVANIA VN SÍŤÍ VZHLÁDOM NA ZEMNÉ KAPACITNÉ PRÚDY A DOTYKOVÉ NAPĚTIA

Miroslav Jalec, ZSE, a.s.

Príspevok má za cieľ poukázať, zvážiť a určiť možné limity pre rozširovanie kompenzovaných VN sietí s ohľadom na nárast kapacitných prúdov v súvislosti s nárokmi kladenými na uzemnenia a dovolené dotykové napätia.

Definovanie maximálneho rozširovania VN sietí z pohľadu kapacitného prúdu a súvisiacich dovolených dotykových napätí, je podkladom pre stanovovanie limitov možností pripájania dlhých káblových prípojok resp. vnútroareálových VN rozvodov.

Variantne sú uvažované rôzne vplyvy a typy zariadení, v ktorých sú naznačené najpriaznivejšie a najnepriaznivejšie podmienky pre prípad vzniku dotykových napätí a s tým súvisiaci maximálny možný kapacitný prúd siete. Všetky úvahy sú vzťahnuté na statické vyšetrenie sietí.

DLOUHODOBÁ DYNAMIKA SOUSTAVY S ROZPTÝLENOU VÝROBOU VČETNĚ OZE

Karel Máslo, Martin Pistora, ČEPS, a.s.

Jedním z limitů zvětšování podílu obnovitelných zdrojů elektřiny (OZE zejména fotovoltaických a větrných elektráren – FvE a VtE) je proměnlivost jejich výroby závislá na meteorologických podmínkách. Příspěvek se zabývá podrobnější analýzou této proměnlivosti a jejím vlivem na provoz sítí. K tomu používá dynamický model referenční uzlové oblasti, do které jsou vyvedeny různé typy zdrojů (kromě již uvedených FVE a VtE i malé vodní elektrárny a kogenerační zdroje včetně pístových spalovacích motorů). Pro typické průběhy intenzity slunečního záření, rychlosti větru a denního diagramu zatížení se na dynamickém modelu určí napěťové poměry a hlavně toky výkonů z a do nadřazené přenosové soustavy (PS). Tím se analyticky prokáže vliv fluktuací OZE a zátěže na provoz PS včetně odhadu zvýšení požadavků na podpůrné služby potřeb-

né na úrovni PS. Pro dynamické modely VtE a FvE budou použity nejnovější poznatky a doporučení výrobců těchto zařízení (např. http://www.gepower.com/prod_serv/products/utility_software/en/downloads/09100_Modeling_of_GE_Wind_Turbine-Generators_for_Grid_Studies.pdf). Délka simulačního výpočtu je dána plánovacím intervalem (den, případně týden). Jedná se tedy o dlouhodobou dynamiku, která bere v úvahu i regulační schopnosti jednotlivých zdrojů.

VLIV PENETRACE OZE NA KRÁTKODOBOU DYNAMIKU SOUSTAVY

Zdeněk Hruška, Martin Pistora, ČEPS, a.s.

Vzrůstající podíl obnovitelných zdrojů připojených do elektrizační soustavy má vliv jak na dlouhodobou dynamickou stabilitu soustavy ovlivněnou proměnlivou výrobou činného výkonu, tak na stabilitu krátkodobou sledovanou během poruchových stavů, zejména zkratů, v soustavě. Tento článek se zabývá oblastí krátkodobé stability, a jak je tato stabilita ovlivněna vzrůstajícím počtem instalovaných větrných a solárních elektráren v soustavě. V příspěvku je zkoumán vliv zvyšujícího se počtu větrných elektráren na krátkodobou stabilitu okolních synchronních strojů od stavu bez připojení větrné elektrárny až po stav s převažujícím zastoupením obnovitelných zdrojů elektrické energie. Pro studium přechodných jevů bylo využito simulačních softwarových prostředků MODES a PSS/E. Pro posouzení významnosti ovlivnění stability systému bylo využito porovnání CCT (Critical Clearin Time) pro jednotlivé varianty připojených zdrojů. Výpočtovým modelem byla zjednodušená síť obsahující 4 synchronní stroje, které byly postupně nahrazovány stroji větrných elektráren. Chování jednotlivých strojů bylo zkoumáno na základě třífázového zkratu s následným oboustranným vypnutím vedení.

ROZVOJ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ A JEHO DOPADY NA ES ČR

Barták, ČEPS, a.s.

Příspěvek se věnuje:

- Vývoj připojování OZE do ES ČR
- Fotovoltaika – nový fenomén
- Očekávání a realita rozvoje OZE
- Legislativní rámec pro obnovitelné zdroje v ČR

NEGATIVNÍ DOPAD PŘIPOJOVANÝCH OZE NA DS, NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

František Kysnar, Karel Procházka, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Příspěvek se věnuje vlastnostem zdrojů rozptýlené výroby, které mohou mít negativní dopad na ostatní odběratele napájené z dotčené části distribuční soustavy a mohou být příčinou neplnění požadavků vyplývajících ze smluv o připojení resp. požadavků vyplývajících ze znění Přílohy 4 PPDS. Tento problém nabývá na významu při současném nárůstu rozptýlené výroby, zejména fotovoltaických elektráren v DS. V další části se příspěvek zaměřuje na možné cesty vedoucí k minimalizaci vybraných negativních dopadů připojené rozptýlené výroby. Na konkrétních případech pak dokládá vliv takovýchto nápravných opatření.

ZMĚNY LEGISLATIVY V OBLASTI ROZPTÝLENÉ VÝROBY V ROCE 2010

Karel Procházka, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Příspěvek seznamuje především se schválenou Změnou 01/2010, která reaguje na potřebu začlenění velkého počtu rozptýlených zdrojů do systému řízení DS. Výrobní s instalovaným výkonem od 30 do 100 kVA musí být vybaveny odpínacím prvkem pro odpojení z paralelního provozu s DS, výrobní nad 100 kVA začleněny do systému dálkového řízení PDS (tzn. vybaveny pro řízení spínače s oddělovací funkcí, omezení dodávaného činného výkonu, zajištění jalového výkonu a rozhraním pro přenos dat). K významným změnám dochází rovněž u požadovaného vybavení ochranami, které musí umožňovat udržení zdrojů v provozu a podporu sítě při přechodových dějích v DS.

Další úpravy PPDS a Přílohy 4 vycházejí z novely Vyhl. 51/2006 a týkají se přihlašovacího řízení a způsobů připojení zdrojů k síti a instalacím uživatelů DS.

MOŽNOSTI VÝROBY ELEKTŘINY Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ V PODMÍNKÁCH ČR S OHLEDEM NA ZÁVAZKY VŮČI EU

Jiří Ptáček, Petr Modlitba, Tomáš Špaček, EGÚ Brno, a.s.

Rozvoj obnovitelných zdrojů energie (OZE) významným způsobem ovlivňuje provoz a rozvoj elektrizačních soustav. V současné době požadavky investorů na připojení nových obnovitelných zdrojů v ČR, především fotovoltaických a větrných elektráren, převyšují stávající technické možnosti sítě. Tento trend je způsoben především politickou a ekonomickou podporou při jejich výstavbě a provozu (postoj EU ke klimatickým změnám, systém výkupních cen).

Evropská unie se problematice OZE věnuje v několika legislativních opatřeních, z nichž nejvýznamnější je tzv. energeticko-klimatický balíček, který zavazuje státy EU ke zvyšování podílu obnovitelné energie na krytí konečné spotřeby energií a snižování emisí skleníkových plynů. Součástí balíčku je i směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z OZE. Tato směrnice specifikuje cílové hodnoty podílů obnovitelných zdrojů pro každou členskou zemi.

Hodnota podílu je pro ČR stanovena ve výši 13 % výroby z OZE na konečné spotřebě energií v ČR k roku 2020. Tato hodnota je stanovena pro konečnou spotřebu veškeré energie a zahrnuje tedy jednotlivé druhy využívaných energií, tj. elektřinu, teplo (a chlazení) a biopaliva v dopravě. Rozdělení stanoveného podílu OZE na jednotlivé druhy energií však již nařízení EU nespécifikuje a je v kompetenci jednotlivých států.

Příspěvek pojednává o aktuální prognóze rozvoje OZE v návaznosti na naplňování uvedené směrnice EP 2009/28/ES. V první řadě je to rozdělení podílu energií z OZE na jednotlivé oblasti spotřeby energií, tj. elektřinu, teplo (a chlazení) a biopaliva v dopravě.

V další části je referát zaměřen pouze na oblast elektroenergetiky. Cílem je nalezení a doporučení nejvhodnějšího scénáře rozvoje OZE tak, aby skladba – mix výroben u různých druhů OZE v ČR co nejefektivněji využíval investice vložené do jejich výstavby a náklady na jejich integraci do ES byly minimální.

CHOVÁNÍ VÝROBEN OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ V ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVĚ

Jaroslav Pospíšil, Protection & Consulting, s.r.o.

Diskutuje se připojení výroben obnovitelných zdrojů, především fotovoltaických do ES ČR na příkladu uzlové oblasti Otrokovice 400/110 kV, OKK z pohledu změn PPDS, PŘ č. 4, změny 01/2010 a Kodexu přenosové soustavy, část IV, plánování rozvoje PS. Jako významný činitel ovlivňující chování OZE se uvádí jejich schopnost Fault Ride Through / FRT /, snaha nevypínat

a podpora ES během poruch. Pro zpřesnění výpočetních analýz chování OZE je zapotřebí ověřování platnosti simulačních modelů větrných turbín a fotovoltaických výroben s ohledem na požadavky síťového kodexu.

PROVOZNÍ ZKUŠENOSTI FOTOVOLTAICKÝCH VÝROBEN V SÍTÍCH NN A VN

Jaroslav Pospíšil, Petr Pospíšil, Pavel Tureček, Tomáš Effenberger, Protection & Consulting, s.r.o., Roman Málek Controlsoft s.r.o.

Pro zvýšení provozní spolehlivosti FVE je zapotřebí spolehlivý monitorovací systém všech provozních činností FVE, archivace provozních stavů a měřených veličin, kontinuální sledování kvality vyráběné elektrické energie. Jsou stručně popsány vlastnosti takového diagnostického a monitorovacího systému. Jsou uvedeny první provozní zkušenosti se systémem regulace činného výkonu a řízení jalového výkonu na vybrané výrobně FVE podle požadavků provozovatele DS.

FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY MALÝCH VÝKONŮ – VLASTNÍ SPOTŘEBA VÝROBNY V REŽIMU VÝKUPU ZELENÝ BONUS

Rostislav Vlk, ZČU v Plzni, FEL

V článku jsou publikována zpracovaná data poskytnutá výrobcem elektrické elektřiny z malých fotovoltaických zdrojů. Cílem tohoto článku je na základě reálných dat předpovědět možný vliv malých distribuovaných zdrojů na distribuční soustavu resp. zda malé distribuované zdroje mohou negativně ovlivnit distribuční soustavu.

ZÁSObNÍKY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Jiří Roubal, ABB s.r.o.

Zásobníky elektrické energie využívají pro její akumulaci různorodé metody. Stejně různorodé jsou i způsoby a místa připojení těchto zásobníků do elektrických sítí. Zásobníky se liší jak svojí kapacitou, tak i například tím, kolik další doplňkové energie je třeba pro udržení úrovně energie akumulované. Možných úhlů pohledu na jednotlivé aspekty zásobníku je tedy více. Příspěvek tyto aspekty definuje a s jejich pomocí třídí zásobníky do odpovídajících skupin. Součástí příspěvku jsou pak i příklady nejčastěji používaných skupiny typů zásobníků i příklady skutečných řešení, která jsou nasazována v energetických sítích.

VYBRANÉ PROBLÉMY PŘIPOJOVÁNÍ A PROVOZU OZE V DISTRIBUTUČNÍCH SOUSTAVÁCH

Josef Tlustý, Jan Švec, Zdeněk Müller, Tomáš Sýkora, ČVUT v Praze

Článek se věnuje podmínkám připojování obnovitelných a rozptýlených zdrojů elektrické energie do distribučních soustav. Pozornost je věnována zejména specifickým faktorům ovlivňujícím napěťové poměry v soustavě s OZE. Cílem je poukázat na různě významný vliv činného a jalového výkonu zdrojů, zatížení soustav, zkratového výkonu apod. na napěťové změny vyvolané připojením OZE do DS. Snahou je zdůraznit nutnost při výpočtech respektovat konkrétní podmínky a parametry v oblasti připojení zdrojů, pokud chceme dosáhnout věrohodných výsledků výpočtů.

SEKCE 5: ROZVOJ DISTRIBUČNÍHO SYSTÉMU

Garant: Jaroslav Šabata, EGÚ Brno, a.s.

PŘELOŽKA ROZVODNY 110 kV DOUBRAVA

Tatána Macečková, ČEZ Distribuce, a.s., Obnova sítí Morava

Přeložka rozvodny je vyvolána očekávanými poklesy terénu stávající transformovny 110/22 kV, které nastanou vlivem těžby uhlí v ohradníku doubravských jam. Lokalita nové rozvodny je vybrána s ohledem na předpokládané nižší poklesy terénu a přeústění stávajících vedení 110 kV do nové rozvodny. Tato stavba je mimořádná tím, že objekty rozvodny jsou stavěny na rektifikovatelných deskách (speciální systém složený z železobetonové desky, nivelovatelného ocelového roštu a zvedáky sloužící pro vyrovnání sklonu horního roštu vlivem poklesů způsobených těžbou).

NÁVRH VÝMEN TRANSFORMÁTOROV VN/NN

Peter Branický, SSE-D, a.s. Žilina

Referát informuje o postupe pri výmenach transformátorov VN/NN. Je tu navrhnutý postup pre analýzu a doporučené výmeny na základe technických a ekonomických ukazovateľov.

V závere je uvedený budúci zámer globálnych výpočtov s využitím dát zo systému GIS a RIS.

KABELOVÉ A VENKOVNÍ VEDENÍ: TECHNICKO-EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ VARIANT VÝSTAVBY A OBNOVY DISTRIBUČNÍ SÍTĚ NN

Martin Kašpírek, Michal Vogel, E.ON Česká republika, s.r.o.

Aktuální problematikou v distribučních společnostech je porovnání investičních a provozních nákladů kabelového a venkovního vedení NN a to zejména při uvažovaných rekonstrukcích venkovních NN sítí. Tento příspěvek dále zpracovává posouzení výstavby distribučních trafostanic, uvažuje náklady na základy při kabelizaci venkovního vedení NN, uvažuje provozní náklady za dobu životnosti zařízení a uvažuje varianty obnovy venkovního vedení NN kromě kabelizace také opět venkovním vedením a to jak s venkovními tak již se zemními přípojkami. V práci je pak ekonomicky posuzováno zvláště venkovní a kabelové vedení jak z hlediska výstavby nového vedení, tak z hlediska rekonstrukce (obnovy) sítě NN.

OTEVŘENÉ OTÁZKY NOVÉHO VZTAHU MEZI VÝROBOU A SPOTŘEBOU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Miloš Göhler, PREDistribuce, a.s.

Evropská legislativa stanoví principy budování udržitelné energetiky se zvyšujícím se uplatněním obnovitelných a druhotných zdrojů. Změny v energetice jsou mj. charakterizovány jako přechod od pružné výroby, uspokojující spotřebu, k pružné spotřebě, reagující na možnosti využití obnovitelných zdrojů a jejich maximální uplatnění v bilanci na úkor neobnovitelných zdrojů. Je však třeba diskutovat reálné možnosti tuzemské spotřeby přizpůsobit se této situaci a jít tak naproti cílům vytyčeným Aktualizovanou Státní energetickou koncepcí při využití nástrojů, které jsou nebo budou muset být k dispozici.

PROJEKTY MIKROSÍTÍ V EVROPĚ

František Vybíralík, EEC; Linda Vaňková-Vybíralíková, ČEZ a.s.

Zvyšování počtu rozptýlených zdrojů elektrické energie v distribučních sítích vyžaduje nový přístup k jejich návrhu a provozování. Mění se konfigurace distribučních sítí tak, aby se zvýšila spolehlivost zásobování elektřinou a kvalita dodávky elektřiny. Evropská Unie podporuje projekty mikrosítí v řadě evropských zemí. V referátu jsou uvedeny významnější projekty, jejich příprava a výsledky.

VYHODNOCENÍ KVALITY DODÁVEK ELEKTŘINY A SOUVISEJÍCÍCH SLUŽEB V ELEKTROENERGETICE ZA ROK 2009

Jan Šefrámek, ERÚ

Příspěvek se zabývá vyhodnocením kvality dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice z pohledu Energetického regulačního úřadu. Úvodní část ve stručnosti představuje vyhlášku č. 540/2005 Sb., o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice, se zaměřením na změny v této oblasti. V další části příspěvku je podrobné vyhodnocení plnění standardů kvality dodávek elektřiny a souvisejících služeb za rok 2009.

HODNOCENÍ PARAMETRŮ PLYNULOSTI DISTRIBUCE

Martin Kašpírek, Josef Basík, Luboš Drnek, E.ON Česká republika, s.r.o.

Příspěvek se zabývá hodnocením parametrů plynulosti distribuce (SAIFI, SAIDI, CAIDI) ve vztahu k distribuční soustavě. Pozornost je věnována zejména určení podílu poruchových a plánovaných přerušení na celkové hodnoty parametrů plynulosti distribuce a určení vlivu jednotlivých napěťových hladin, na kterých vznikla porucha resp. odstávka, na hodnoty parametrů plynulosti. Dále jsou z hlediska poruchovosti a vlivu na parametry plynulosti distribuce konfrontovány venkovní a kabelové sítě VN i NN, a to jak z pohledu měrné poruchovosti vztažené na 1 km vedení, tak z hlediska průměrného počtu postižených zákazníků (a klientohodin) ovlivněných jednou poruchou. Analýzy jsou provedeny nad databází poruch a odstávek vzniklých na zásobovacím území E.ON Distribuce, a.s. za období let 2007-2009. Závěrem je provedeno teoretické technicko-ekonomické zhodnocení pro dosažení zlepšení ukazatelů plynulosti distribuce.

SHRUTÍ VYBRANÝCH POZNATKŮ Z WORKSHOPU CIREC SUSTAINABLE DISTRIBUTION ASSET MANAGEMENT & FINANCING 2010 V LYONU

Petr Skala, Václav Dětřich, EGÚ Brno, a.s.

Příspěvek poskytne přehled nejvýznamnějších poznatků z oblasti asset managementu, spolehlivosti a regulace nepřetržitosti dodávky, které byly prezentovány na specializovaném mezinárodním workshopu uspořádaném CIREC v Lyonu 7.-8. června 2010. Výběr zpracovaných příspěvků bude podřízen aktuálním tématům diskutovaným v ČR.

OTEVŘENÁ DATABÁZE PRŮBĚHŮ ENERGETICKÝCH VELIČIN – AKTUÁLNÍ STAV PROJEKTU ELCO

Tadeusz Sikora, VŠB – Technická univerzita Ostrava; Jiří Tichý, ELCOM, a.s., Divize Virtuální instrumentace

Snahou databáze ELCO (Electric Load Courses, <http://arg.vsb.cz/elco/>) je sdružovat měření ze všech oblastí výroby, přenosu, distribuce a užití elektrické energie. Databáze umožňuje uživatelům – odborné veřejnosti – nahlédnout do složitých dějů, které se vyskytují v elektrizační sou-

stavě bez toho, aby byli nuceni sami tyto děje měřit. Tento příspěvek prezentuje především aktuální stav databáze – co všechno databáze obsahuje, jaké jsou její možnosti a kdo ji využívá.

AKTUÁLNÍ ÚROVEŇ OBECNÝCH STANDARDŮ PLYNULOSTI DISTRIBUCE ČR A SR

Filip Brož, František Kysnar, Karel Procházka, EGC-EnerGoConsult ČB s.r.o.

Výsledky úrovně obecných standardů plynulosti distribuce elektřiny navazují na výsledky prezentované v předchozích letech. Příspěvek tak přináší aktuální úroveň obecných standardů plynulosti distribuce elektřiny, ale i historických vývoj úrovně těchto standardů v rámci ČR a jednoho provozovatele distribuční soustavy pro napěťovou hladinu NN a VN. Vliv nového třídění událostí podle novely Vyhl. 540 jsou uvedeny na datech za 1. pololetí 2010.

Jako příspěvek k diskusi o možném regionálním členění SAIDI, SAIFI jsou v druhé části referátu uvedeny výsledky pro jednu DS členěnou podle počtu odběrných míst sídel, organizačního a administrativního členění.

SCÉNÁŘE SPOLEHLIVOSTNÍCH VÝPOČTŮ ELEKTRICKÝCH SÍTÍ METODOU MONTE CARLO

Tadeusz Sikora, Vladimír Král, Stanislav Rusek, Radomír Goňo, VŠB – Technická univerzita Ostrava

Vývojem programu na výpočet spolehlivosti elektrických sítí metodou Monte Carlo se na Katedře elektroenergetiky zabýváme již po mnoho let. Nejnovějším nástrojem pro výpočet je tvorba tzv. scénářů, kdy u namodelované sítě měníme postupně jeden parametr (např. intenzitu poruch, zatížitelnost, dobu opravy zařízení) a necháme postupně provést řadu simulací. Z výsledných dat je možné vytvořit závislost spolehlivosti vybraných bodů sítě na měněném parametru. Výpočet je ilustrován na příkladu reálné sítě vn.

SEKCE 6: ŘÍZENÍ, ORGANIZACE, KVALIFIKACE

Garant: Martin Schneider, Pražská energetika, a.s.

VÝVOJ PILOTNÍHO PROJEKTU SMART METERING VE SKUPINĚ ČEZ

Petr Tuček, ČEZ

Skupina ČEZ spouští pilotní projekt kompletního testování konceptu AMM. Příspěvek seznamuje s důvody pro spuštění pilotního projektu, technickými parametry projektu, přípravnou realizačně-testovací fází a přípravy pro roll-out pilotního projektu. V rámci referátu je poukázáno na řešení problémů, které se vyskytují v rámci projektu.

VÝVOJ PILOTNÍHO PROJEKTU SMART GRIDS VE SKUPINĚ ČEZ

Martin Machek, ČEZ

Skupina ČEZ spouští pilotní projekt testování prvků konceptu Smart Grids pod názvem Smart Region. Příspěvek seznamuje s důvody zavádění pilotního projektu, nastaveným cílovým konceptem a aktuálním vývojem projektu. V rámci referátu je také zmíněn evropský rozměr projektu a pohled EU na rozvojové projekty v rámci Smart Grids.

ZMĚNY PPDS 2010

Karel Procházka, Pavel Bürger, EGC – EnerGoConsult ČB, s.r.o.

Příspěvek informuje stručně o schválené změně PPDS 01/2010 a podrobněji o dalších připravených změnách PPDS a jejich příloh. Příloha 1 bude upravena ve smyslu novely dispečerského řádu (Vyhl. 79/2010) a vyhlášky o stavech nouze (Vyhl. 80/2010), Příloha 2 je upravena ve smyslu novely Vyhl. 540/2005, Příloha 3 reaguje na schválenou úpravu EN 50160: 2010, Příloha 4 na novelu Vyhl. 51/2006:, Příloha 5 na základě novely Vyhl. č. 218/2001. (podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů), v Příloze 6 bude upravena část o přípojkách a doplněno dimenzování přívodního vedení nn s ohledem na zkratové proudy.

AKTUÁLNÍ STAV ENERGETICKÉ LEGISLATIVY SE ZAMĚŘENÍM NA AMM

Portužák, MPO

Příspěvek informuje o stavu energetické legislativy. Zvláštní pozornost bude věnována aplikaci Směrnice EU ohledně AMM.

ROLE STÁTNÍCH ORGÁNŮ V PROJEKTU SMART METERING

Círek, ERU

Příspěvek rozebírá roli ERU v zavádění Smart meteringu a Smart grids v ČR, shrnuje zahraniční zkušenosti z pohledu regulátora.

ZKOUŠKA AMM V PODMÍNKÁCH SKUPINY PRE

Martin Schneider, PREměření

Příspěvek stručně informuje o probíhající zkoušce funkcionalit AMM ve skupině PRE. Zabývá se překážkami které stojí v cestě využití všech možností systému ve vztahu distributor, měření, obchod a měření jiných utilit.