

Интервју со

Ванчо

Шахпаски

Главен диспечер во НДЦ

Еден ден со теренските екипи и одделот за далекуводи

**Таму каде што патот завршува,
работата продолжува**





АКТУЕЛНОСТИ - 4

ИНТЕРВЈУ - 10

ПРОЕКТИ - 15

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА - 21

ЖЕНИ ВО ЕНЕРГЕТИКАТА – 24

ЕДЕН ДЕН СО ТЕРЕНСКИТЕ ЕКИПИ И ОДДЕЛОТ ЗА
ДАЛЕКУВОДИ - 27

ЧОВЕЧКИ РЕСУРСКИ - 31

КОНФЕРЕНЦИИ, ПРЕЗЕНТАЦИИ, ОБУКИ - 33

СИНДИКАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА НА АД МЕПСО - 38

ВРАБОТЕНИТЕ И МЕПСО - 40

Во издание на АД МЕПСО

Ул. Максим Горки бр. 4, Скопје
Република Северна Македонија
www.mepso.com.mk

Генерален директор:

Проф. д-р Бурим Љатифи

Техничка подготовка:

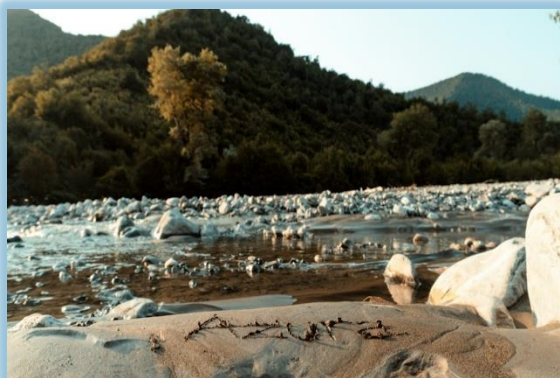
Ирина Даскаловска Косевска
Виолета З. Стојановска
Емине Абази Гаши

НИСКИТЕ ВОДОСТОИ ГИ ПОГОДИЈА НУКЛЕАРАКИТЕ, ХИДРОЦЕНТРАЛИТЕ И ТРАНСПОРТОТ

Екстремните топлотни бранови и долго-трајната суша што летово ја зафатија Европа ги покажаа ефектите што климатските промени ги имаат врз енергетскиот сектор. Рекордно ниските водостои на Дунав, Рајна, Сава и други поголеми реки, не го погодија само речниот транспорт и земјоделството, туку создадоа низа предизвици и за производството на електрична енергија. Поради недостигот од врнежи, намалени се капацитетите на дел од нуклеарките и хидроелектраните, а владите на повеќе држави воведоа вонредни мерки за зачувување на електроенергетската стабилност.



Најкритична е состојбата со реката Дунав, каде што ниското ниво на водата предизвикува низа проблеми. Во Унгарија, нуклеарната централа „Пакш“, работи со значително намален капацитет поради намалениот доток на вода потребен за ладење на реакторите.



Владата ги повика граѓаните и компаниите рационално да ја користат електрична енергија.



Сериозноста на кризата најдобро се илустрира во Романија. Имено, за да се обезбеди доволно вода кон нуклеарната централа „Чернавода“, се презедоа досега невидени инженерски зафати кои опфатија потопување баражи и контролирани експлозии за продлабочување на речните канали. Поради високите температури и намалениот проток на реката Сава, во Словенија, за прв пат по две децении нуклеарната централа „Кршко“, привремено го намали производството. Хрватска регистрира и проблеми со речниот транспорт. Историски ниските водостои на Дунав и Драва речиси целосно ја парализира пловидбата, па дел од товарните бродови останаа заглавени, а транспортот на стоки значително забави.

АКТУЕЛНОСТИ

Во Србија нискиот водостој на Дунав се одрази врз производството во хидроелектраните, а речниот транспорт е значително отежнат. Намаленото производство на електрична енергија ја зголемува потребата од увоз во периоди кога побарувачката е најголема.



За разлика од соседите, Бугарија ја задржува стабилноста на својот нуклеарен сектор. Централата „Козлодуј“ продолжи да работи без позначајни ограничувања благодарение на техничките решенија што овозможуваат безбедно функционирање и при многу ниски водостои на Дунав. Во оваа криза, Бугарија е меѓу најголемите извозници на електрична енергија во ЈИЕ и има важна улога во стабилизирањето на регионалниот пазар.



Последиците од сушата се видливи и во Западна Европа. Рајна, една од најважните транспортни артерии, достигна исклучително ниски нивоа на водата поради што бродовите пловеа со значително намален товар, а дел од транспортот беше пренасочен кон железничкиот и патниот сообраќај. Тоа ги зголеми трошоците и создаде дополнителен притисок врз индустријата и ланецот на снабдување.

Кризата летово покажа дека климатските промени не се веќе само еколошки предизвик, туку сериозен фактор што ја детерминира енергетската сигурност и економската



стабилност на Европа. Сушата ги разоткри слабостите на системите што зависат од водата и ја нагласи потребата од поголеми инвестиции во обновливите извори на енергија, батериски системи за складирање и подобра прекугранична поврзаност на електро-енергетските мрежи.



Доколку високите температури и недостигот од врнежи станат сè почести појави, европските земји би можеле да се соочат со дополнителни ограничувања во производството на електрична енергија, повисоки цени на струјата и нови нарушувања во транспортот и снабдувањето.

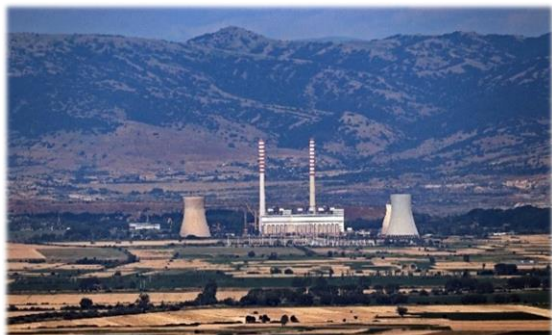
<https://www.energetika-net.com/energetsko-gospodarstvo/ne-krsko-veceras-pocinje-smanjivati-snagu-elektrane>

https://www.dw.com/sr/evropske-nuklearke-na-udaru-ekstremnih-vru%C4%87ina/a-78262526?maca=ser-VEU_Volltext_ser_timemk-43139-xml-media

<https://balkangreenenergynews.com/rs/>

АКТУЕЛНОСТИ**МАКЕДОНИЈА ЈА ИЗБЕГНА ЕНЕРГЕТСКАТА КРИЗА ВО РЕГИОНОТ,
НО СУШАТА ОСТАНУВА ПРЕДИЗВИК**

Додека повеќето европски земји се соочија со сериозни проблеми во енергетиката поради рекордно ниските водостои на реките, Македонија периодот на горештини го помина без значителни нарушувања во производството и снабдувањето со електрична енергија. Поволната хидролошката состојба и исполнетоста на акумулациите со вода овозможија стабилност на енергетскиот систем. За разлика од вонредните мерки кои дел од европските земји беа принудени да ги преземат, Македонија немаше потреба од слични ограничувања. Според хидролошките проценки, зимските врнежи од снег и дожд и влажната пролет, придонесоа за подобро полнење на езерата и акумулациите и стабилни дотоци кон хидроелектраните. Тоа создаде поповолни услови за производство на електрична енергија и можност за користење на водата и за други потреби, особено во земјоделството.



Ваквата состојба се одрази поволно и врз работата на енергетските компании. Според проценките на АД ЕСМ, акумулациите имаат задоволително количество вода што овозможува реализација на планираното производство на електрична енергија. Хидроелектраните, покрај производството, продолжуваат да обезбедуваат и системски услуги за стабилноста на електроенергетската мрежа.

Сепак, искуствата од регионот покажаа дека една стабилна енергетска сезона не е гаранција за иднината. Климатските промени носат сè почести периоди на екстремни температури, долготрајни суши и намалени

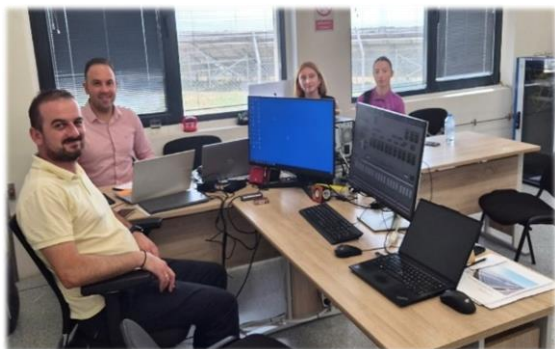
дотоци во реките што може да доведе до пад на производството во хидроелектраните од една страна и зголемена потрошувачката на електрична енергија за ладење, од друга страна.



Освен за енергетиката, долготрајната суша може да создаде притисок и врз водоснабдувањето. Минатото лето Скопје се соочи со намален капацитет на изворот Рашче, со што се покажа дека управувањето со водата не е само еколошко, туку и инфраструктурно и безбедносно прашање. Експертите се единствени, дека покрај подобро управување со акумулациите, Македонија мора да продолжи со диверзификација на енергетските извори бидејќи сончевите електрани, подобрата електропреносна мрежа, можностите за складирање енергија и поголемата регионална поврзаност, можат да ја зголемат отпорноста на системот во периоди на климатски екстреми.

Пораката е дека непосредна опасност од недостиг на електрична енергија нема, но искуствата од Европа покажуваат дека климатските промени сè повеќе ќе го определуваат начинот на кој државите ќе ги планираат и развиваат своите енергетски системи.



АКТУЕЛНОСТИ**УСПЕШНО СПРОВЕДЕНО ТЕСТИРАЊЕ НА ФЕ „НОВАЦИ“, СОГЛАСНО ТЕХНИЧКИТЕ БАРАЊА НА МЕПСО**

Во фотонапонската електрана „Новаци“ беше спроведено тестирање на усогласеноста на работата на овој произведен капацитет со техничките барања и услови пропишани од АД МЕПСО. Тестирањето беше реализирано согласно Испитниот протокол, во присуство на претставници на АД МЕПСО, кои го следеа текот на сите предвидени проверки и нивната усогласеност со пропишаните процедури. Во рамки на тестирањето беше извршен тест на исклучување и синхронизација со преносната

мрежа, тестови за управување со активна моќност и брзина на промена на активната моќност (ramp rate), како и тестови за автоматска регулација на напонот, автоматска регулација на реактивната моќност, автоматска регулација на факторот на моќност и проверка на реактивните можности на енергетскиот парк. Присуството на инженерите од МЕПСО овозможи непосредно следење на спроведувањето на тестовите и потврда дека тие се реализираат во согласност со утврдените технички барања. По успешно завршените проверки и анализата на добиените резултати, беше издаден налог за завршување на испитувањата и продолжување со редовната работа на производниот објект. Ваквите активности претставуваат важен дел од процесот на верификација на техничките барања за приклучување и работа на производствените капацитети на електропреносниот систем. Со нив се обезбедува сигурно, стабилно и доверливо функционирање на електроенергетската мрежа, во согласност со важечките технички стандарди и барања.

АПЕЛ ДО ЗЕМЈОДЕЛЦИТЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ ВО БЛИЗИНА НА ДАЛЕКУВОДИТЕ

МЕПСО апелира до земјоделците да бидат особено внимателни при извршување активности во близина на далекуводите особено во периодот на наводнување и жетва. Се препорачува да не се користи земјоделска механизација, системи за наводнување и метални цевки во заштитните коридори на

далекуводите, како и да не се палат стрништа во нивна близина. Почитувањето на безбедносните правила е од суштинско значење за заштита на човечките животи и за сигурно функционирање на електропреносниот систем.

АКТУЕЛНОСТИ

МЕПСО ЈА ПРОШИРУВА СОРАБОТКАТА СО ЈАО И НА МАКЕДОНСКО-ГРЧКАТА ГРАНИЦА

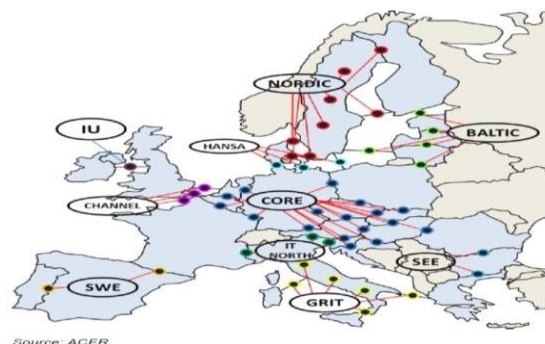


Неколку месеци по влезот на МЕПСО во семејството на ЈАО - Единствената алокациска кука на Европска Унија, и успешниот почеток на алокација на прекугранични капацитети преку долгорочни и дневни аукции на македонско-српската и македонско-бугарската граница, МЕПСО е подготвен да ја прошири соработката со оваа европска платформа. Тимот на Одделот за оперативно управување со електроенергетскиот систем (ОЕЕС), кој минатата година успешно ги интегрираше споменатите граници, повторно излезе на сега веќе познатиот терен. Во координација со одговорните лица од грчкиот електропреносен систем оператор, успешно ги заврши преговорите за интеграција на македонско-грчката граница во платформата на ЈАО и ги започна подготовките за целосна и функционална интеграција во системот за алокација на капацитети.

Подготовките се во тек, а работните состаноци меѓу ЈАО и систем операторите се одржуваат на секои две недели. Во моментот се финализираат деталите, а доколку процесот се одвива согласно предвидената динамика, во септември целокупната документација ќе биде доставена до Регулаторна комисија за енергетика, водни услуги и услуги за управување со комунален отпад за одобрување. Ова значи дека од 1 јануари 2027 година, долгорочните алокации(годишни и месечни) и краткорочните алокации(дневни), покрај границите со Република Бугарија и

Република Србија, ќе ги извршува и ЈАО на македонско-грчката граница. Единствената алокациска кука на Европска Унија – ЈАО, со седиште во Луксембург, е единствената призната европска платформа за алокација на прекугранични капацитети од страна на ENTSO-E.

ЈАО е услужна компанија која управува со единствената водечка платформа за тргување во Европа (e-CAT) за прекугранични преносни капацитети. Во име на операторите на преносни системи (TSO), ЈАО ги спроведува аукциите за расположивите долгорочни и краткорочни права за преносен капацитет на сите внатрешни граници на ЕУ.



Source: ACER

Дополнително, ЈАО организира и аукции во сенка, кои делуваат како резервна копија за еднодневно поврзување однапред (SDAC). Од 1 октомври 2018 година, ЈАО функционира како Единствена алокациска платформа (SAP) за сите европски оператори на преносни системи (TSO) кои функционираат согласно законодавството на ЕУ, исполнувајќи ги регулаторни обврски и барања.

Со интеграција на македонско-грчката граница во системот на ЈАО, се исполнува уште еден услов за пазарно спојување на македонскиот пазар на електрична енергија со грчкиот пазар на електрична енергија.

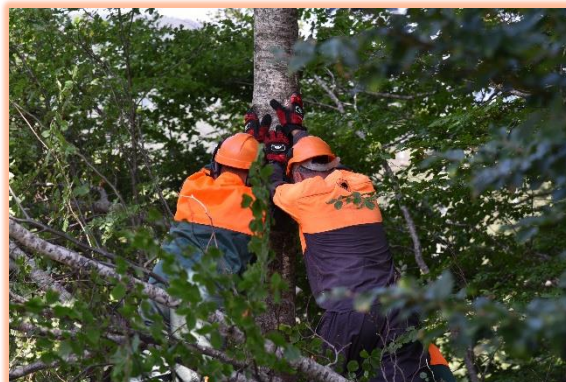
АКТУЕЛНОСТИ**БЕЗБЕДНОСТА НА ДАЛЕКУВОДИТЕ ЗАПОЧНУВА НА ТЕРЕН**

Службата за одржување на коридорите, како дел од Одделот за одржување на далекуводи, е задолжена за сечење и отстранување на прераснатата вегетација во рамки на пропишаните безбедносни коридори на далекуводите во сопственост на АД МЕПСО.



Активностите се реализираат врз основа на планска документација, која се изготвува согласно извештаите од визуелните прегледи извршени од страна на екипите на Одделот за далекуводи. Сите работници ангажирани на сечењето на вегетацијата поседуваат сертификати за успешно завршена обука за безбедна работа со моторна пила. Тие се опремени и со соодветна лична заштитна опрема за работа при сечење, која опфаќа заштитни панталони со кевлар, заштитно палто, ракавици со кевлар, заштитен шлем со визир и антифони. Екипите ангажирани за одржување на коридорите се составен дел од далекуводните

екипи и се распоредени во ТС Скопје 1, ТС Штип, ТС Битола и ТС Охрид. Поголемиот дел од активностите за сечење на вегетацијата се изведуваат додека далекуводите се под напон, при што се применуваат соодветни безбедносни процедури и мерки за заштита на работниците и електроенергетската инфраструктура. Во случаи кога е потребно сечење на стебла со поголеми димензии, кај кои постои ризик при сечењето стеблото да падне во правец на проводниците, се применува превентивно исклучување на далекуводот.



Дополнително, зависно од конкретните услови на терен, се преземаат и други безбедносни мерки, како што се обезбедување и врзување на горниот дел од стеблото, негово контролирано влечење во предвидениот правец на паѓање и други соодветни мерки за безбедно изведување на работата. На овој начин се обезбедува непречено одржување на безбедносните коридори, намалување на ризикот од допир или приближување на вегетацијата до проводниците и создавање услови за сигурно и стабилно функционирање на далекуводната мрежа.



ИНТЕРВЈУ СО ВАНЧО ШАХПАСКИ, ГЛАВЕН ДИСПЕЧЕР ВО НДЦ

БАЛАНСОТ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИОТ СИСТЕМ СЕ ЧУВА СО ЗНАЕЊЕ, ТЕХНОЛОГИЈА И БРЗИ ОДЛУКИ



Националниот диспечерски центар на МЕПСО е местото од каде во реално време се следи и управува македонскиот електропреносен систем. Одлуките што се носат во НДЦ се клучни за обезбедување сигурно снабдување со електрична енергија, стабилност на мрежата и координација со европските оператори на преносните системи. Во разговор со главниот диспечер на МЕПСО, дипл. ел. инженер Ванчо Шахпаски, зборуваме за одговорноста што ја носи оваа позиција, промените што ги носат обновливите извори на енергија и дигитализацијата, значењето на регионалната соработка, како и за предизвиците со кои денес се соочуваат операторите на преносните системи.

Што значи да се биде главен диспечер во националниот електропреносен систем и кои се Вашите клучни одговорности?

Ако електропреносната мрежа го претставува крвотокот на електроенергетскиот систем, тогаш Националниот Диспечерски Центар го претставува мозокот на тој систем. НДЦ како

дел од стратешка и критична инфраструктура на еден ЕЕС е изграден од повеќе делови кои оформуваат една целина. Покрај диспечерите, чијашто улога е да го водат ЕЕС, тука се одделите кои ја планираат и подготвуваат работата на ЕЕС од аспект на пазарни и сигурносни анализи, одделите кои ја сумираат, анализираат и валоризираат работата на ЕЕС и секако Одделите кои во позадина се грижат за сите софтвери, апликации и хардвери за да се овозможи непрекинато работење на НДЦ, квалитетно и

сигурно снабдување со ЕЕ на сите корисници на електропреносниот систем и непрекинат транзит на енергија низ интерконективните водови преку доставување на точни податоци од сите елементи на електропреносната мрежа до НДЦ. Улогата на главниот диспечер е да креира и да ја координира работата на сите претходно споменати оддели, со единствена цел да се овозможи непрекинато и сигурно работење на ЕЕС, квалитетно и сигурно снабдување со електрична енергија на сите корисници на електропреносниот систем и непрекинат транзит на енергија низ интерконективните водови. Со еден збор, да се работи на позиција главен диспечер значи 24 часа да се грижите системот да функционира сигурно и стабилно. Секоја одлука што ја носиме може директно да влијае врз снабдувањето со електрична енергија во државата.

Како се промени диспечерската работа во последните години и кои технологии најмногу го променија управувањето со системот?

Ако анализираме подолг временски период, за тоа колку се променила диспечерската работа, можеме да кажеме дека улогата на диспечерот не е променета, таа и понатаму подразбира да се овозможи сигурна и стабилна работа на ЕЕС, но значително е променет начинот на кој се управува со ЕЕС. Од една страна, зголемената потреба и употреба на разни софтверски алатки, апликации, пресметки и анализи, го дигитализираат управувањето со ЕЕС, а со тоа, истото стана побрзо и полесно, но од друга страна, зголемената интеграција на производители од обновливи извори и нестандартни потрошувачи, го прават управувањето со системот сè понеизвесно. Затоа се појави потребата од попрецизно планирање на работата и на активностите на сите корисници на електропреносната мрежа. Клучна улога има и брзата размена на податоци, која е неопходна за планирање и предвидување на работата на поединечни делови од системот, но и на системот во целина. Да сумираме, диспечерската работа е исклучително одговорна и динамична и постојано се надградува, а со развојот и примената на вештачката интелигенција, таа сè повеќе ќе се менува и ќе се приспособува на трендовите.



Кои клучни параметри ги следите во реално време за да обезбедите сигурно и стабилно управување со преносниот систем?

Сигурното и стабилно функционирање на ЕЕС значи вредностите на наведените параметри да бидат во дозволените граници. Улогата на диспечерот е постојано да ги следи и доколку

има отстапувања, да ги доведе во пропишаните рамки. Во реално време се следат: фреквенција, грешка на контролната област т.е. отстапување од планираното производство, потрошувачка и размена на електрична енергија и споредба со реално измерените моментални вредности на параметрите, оптоварување на далеководите и трансформаторите, моменталното производство и конзум, прекуграничните текови на енергија... и низа други параметри неопходни за сигурно и стабилно напојување со електрична енергија.



Во кои ситуации диспечерите мора брзо да реагираат?

Брзината и ефикасноста во справувањето со непредвидени ситуации ја дефинираат стручноста и способноста на диспечерот. Најчесто, непредвидените ситуации во управувањето со ЕЕС се директно или индиректно поврзани со метеоролошки услови или испади на опрема, како и со ненадејни промени во производството и производните капацитети за електрична енергија. Причините можат да бидат технички, природни или, во одредени случаи, последица на човечки фактор. Улогата на диспечерот е да се справи со настанатата ситуација и што побрзо да го врати системот или дел од него, во нормален и сигурен режим на работа и да обезбеди непречено снабдување со електрична енергија. Најсвеж пример е невремето што ја зафати Македонија кон крајот на јули, ситуација со која диспечерите кои беа на смена, одлично се справија и за кратко време беше овозможена

испорака на ЕЕ до сите корисници на преносната мрежа.

Како изгледа кризна ситуација во националниот диспечерски центар? Колку време има диспечерот за реакција и што е пресудно во такви моменти, процедурите, искуството или неговите лични квалитети?

Најдобар пример, но и најдобар тест за брзината на реакција, способноста за справување со непредвидени ситуации и за мобилизација на целиот диспечерски тим, беше минатогодишниот инцидент во ЕЕС. Поради екстремно високи напони во 400 kV мрежа, дојде до исклучување на сите енергетски трансформатори приклучени на 400 kV мрежа, а 400 kV и 110 kV мрежа се разделија. Последица од ова беше прекин во снабдувањето на поголем дел од конзумното подрачје. Во такви ситуации пресуден е спојот на добро познавање на процедурите и искуството од повеќегодишното водење на ЕЕС. Диспечерот мора да остане смирен, трезвено да размислува, да не дозволи паниката да го надвлее и максимално да се фокусира на настаната ситуација. Само со правилна проценка и навремени одлуки може безбедно да се управува со системот и да се обезбеди негово брзо враќање во нормален режим на работа.



Како зголеменото учество на сончевите и ветерни електрани ја промени диспечерската работа?

Интеграцијата на производители од обновливи извори на енергија, пред сè од сончевите и ветерните електрани, внесува поголема

променливост во системот и поголеми и најчесто непланирани вредности на параметрите неопходни за управување со системот, бидејќи нивното производство директно зависи од временските услови. Затоа се потребни попрецизни прогнози, поголема флексибилност на системот, постојано следење на балансот меѓу производството и потрошувачката, како и добро развиен пазар на балансни услуги. Истовремено, интеграцијата на обновливите извори е неопходна за енергетската транзиција и претставува можност за помодерен и поодржлив енергетски сектор.

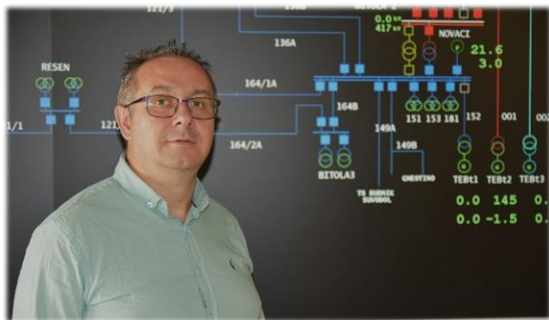
Колку е важно прецизното прогнозирање на производството и потрошувачката за сигурно управување со системот?

Прогнозирањето е една од најважните алатки за сигурно управување со системот. Колку се попрецизни прогнозите за потрошувачката и производството, толку подобро може да се планираат резервите и прекуграничните капацитети. Оперативната сигурност на ЕЕС се обезбедува преку собирање и анализа на прогнозите за потрошувачка и производство од сите корисници на ЕЕС, со цел превентивно идентификување на потенцијални нарушувања, навремена реакција за намалување на дебалансите на системот или превентивно реагирање поради потенцијални нарушувања на параметрите на ЕЕС. Во работата користиме различни аналитички модели, метеоролошки податоци и специјализирани софтверски алатки за краткорочни и среднорочни прогнози.

Македонскиот електроенергетски систем е дел од синхроната континентална европска мрежа. Зошто е важна секојдневната координација со соседните оператори на преносните системи?

Денес ниту еден електроенергетски систем не функционира изолирано. Сите електро-преносни системи во континентална Европа се поврзани и нарушување на работата на еден систем, најмногу се одразува на директно поврзаните системи, но и на цела Европа. Долгорочната цел на ЕНТСО-Е е целокупната европска електропреносна мрежа да биде еден голем супер систем управуван од еден центар и

неколку регионални координативни центри што треба да ги заменат сегашните регионални координативни центри, за сигурносни пресметки. Дополнително, спојувањето на пазарите со електрична енергија во рамките на Европа има за цел да обезбеди, производството на енергија од еден крај да може да дојде до друг крај на Европа. Тоа значи дека енергијата треба да помине низ преносните мрежи на повеќе држави. За да се обезбеди тоа, потребна е постојана координација на тековите на енергија, вклопната состојба на елементите од ЕЕС и оперативните пресметки на сигурност да бидат направени на модел кој ги спојува сите инволвирани систем оператори. На пример, испад на важен елемент во една држава може да доведе до пренасочување на тековите низ повеќе соседни системи. Затоа секојдневно комуницираме со операторите во регионот и заеднички ги координираме работните режими и планираните исклучувања.



Кои дигитални решенија најмногу ја унапредува работата на националниот диспечерски центар?

Енергетскиот сектор, а особено управувањето со ЕЕС, со години ги користи благодетите што ги носи дигитализацијата и автоматизацијата. Во последно време, сè поголема примена во процесот на управување наоѓа и вештачката интелигенција. Како основни алатки за управување со ЕЕС се SCADA, апликацијата за пазарно управување MMS и апликацијата за пресметки и аквизиција на предадена и преземена енергија AMR/MDM, софтвери без кои не може да се управува ЕЕС и кои постојано се надградуваат и подобруваат. Во последните години е подобрена размената на податоци во



реално време со сите корисници на преносната мрежа, сè поголем е бројот на трансформаторски станици кои имаат можност за далечинско управување и отчитување, а се користат и нови апликации со кои се стимулираат процеси во ЕЕС. Се користат софтвери за предвидувања и пазарни симулатори, софтвери за водење на настани како и разни платформи и средини за размена на податоци.

Кои се најголемите предизвици за операторите на преносните системи во Европа, денес и во следната деценија?

Секоја работа има одредени ризици, но последиците можат значително да се разликуваат. Техничките ризици од непланирани временски непогоди се дел од секојдневното управување со ЕЕС. Интеграцијата на зголемено производство од обновливи извори и климатските промени во последните години креираа ризици од непланирани и зголемени текови на енергија кои отстапуваат од традиционално прифатените текови на енергија. Како последица на тоа се појавија досега неочекувани состојби и вредности на параметри на системот надвор од вообичаените оперативни граници. Сите овие технички ризици се составен дел од управувањето со ЕЕС и ние треба да бидеме подготвени да се справиме со нив. Меѓутоа, последните години се соочуваме со нов предизвик, а тоа се сајбер нападите и очувување на сајбер безбедноста. Тоа е ризик кој излегува надвор од рамките на управување со ЕЕС, а неговите последици можат да бидат далеку посериозни и потешко предвидливи.

Каква е улогата на Македонија и МЕПСО во регионалниот и европскиот електроенергетски систем?

Македонија и МЕПСО се дел од европскиот електроенергетски систем и полноправна членка на ENTSO-E повеќе од 15 години. Предноста на Македонија е нејзината стратешка и централна позиција на Балканскиот полуостров, добрата поврзаност со соседните електропреносни системи, како и континуираните инвестиции во нови преносни интерконективни далеководи. Тоа ја позиционира земјата како важен транзитен центар за енергија од исток и југ кон север и запад и обратно. Прекуграничните далеководи со соседните системи овозможуваат непречен проток на електрична енергија, сигурност во снабдувањето и поефикасно функционирање на регионалниот и европскиот пазар на електрична енергија.



Што значат за МЕПСО и за Македонија пазарното спојување и интеграцијата со европскиот пазар на електрична енергија?

Пазарното спојување значи поголема понуда и побарувачка на електрична енергија, поголема конкуренција, подобра искористеност на инфраструктурата и поефикасно користење на расположливите ресурси. Практично, кога електричната енергија може полесно да се движи меѓу соседните пазари, се подобрува сигурноста на снабдувањето и се создаваат услови за поефикасно функционирање на целиот регионален пазар. Крајната цел на пазарните спојувања е да се добие единствен пазар на електрична енергија во Европа. За МЕПСО, тоа значи поефикасно користење на целокупниот потенцијал на електропреносната мрежа, додека за Македонија создава можност



за директен пристап до европските пазари на електрична енергија.

Што научија европските оператори од големите нарушувања во системот во последните години и како тие искуства влијаат врз работата на МЕПСО?

Големите нарушувања во електропреносните мрежи во Европа покажаа дека настан кој започнува во една земја може брзо да се прошири во повеќе системи. Темпото со кое се случуваат промените во енергетскиот сектор, пред сè интеграцијата на производството од обновливи извори, е побрзо од темпото на прилагодување на операторите за справување со последиците. Тоа резултира со појава на ситуации кои неколку години претходно биле незамисливи. Затоа, денес операторите посветуваат уште поголемо внимание на размената на податоци во реално време, на прецизно планирање на тековите на енергија и заеднички координирани сигурносни пресметки за пошироки региони.



Едно од најважните сознанија е дека без регионална координација, заеднички анализи и усогласени процедури за вонредни ситуации помеѓу сите систем оператори во Европа, нема сигурен електроенергетски систем.

ТС ОХРИД ВЛЕГУВА ВО ЗАВРШНА ФАЗА ОД РЕАЛИЗАЦИЈАТА



Изградбата на новата 400 kV трансформаторска станица Охрид, која е дел од клучните сегменти на првата 400 kV интерконекција меѓу Македонија и Албанија, бележи видлив напредок и се наоѓа во завршна фаза од реализацијата.

По завршувањето на инсталацијата на примарната и секундарната опрема, започна оперативно функционалното испитување на

системите. Во оваа фаза се проверуваат функционалноста, усогласеноста и подготвеноста на опремата и системите за сигурно и стабилно работење.

Активностите на објектот продолжуваат согласно предвидената динамика, со цел завршување на сите преостанати работи и подготовка за негово вклучување во електропреносниот систем по комплетирање на сите предуслови за функционирање на целокупната интерконекција. Испитувањата ги спроведува изведувачот на работите,

во присуство на стручни лица од АД МЕПСО, кои се ангажирани во работната група за имплементација на проектот.

Новата 400 kV трафостаница Охрид ќе има значајна улога во зајакнувањето на преносната мрежа, подобрувањето на сигурноста на електроенергетскиот систем и воспоставувањето на нова енергетска врска со Р. Албанија.



ПРОЕКТИ**НАПРЕДУВААТ И ГРАДЕЖНИТЕ РАБОТИ НА 400 kV ДАЛЕКУВОД
БИТОЛА – ЕЛБАСАН**

На трасата на далекуводот започна монтажата, односно плетењето на првите столбови, со што проектот влегува во нова фаза од реализацијата. Истовремено, градежните екипи работат на неколку фронтови, се обезбедува пристап до столбните места, се изведуваат ископи и бетонирања на фундаментите, а на повеќе локации долж трасата интензивно се изведуваат подготвителни активности за поставување на повеќе нови столбови. Сите овие активности се реализираат на првата од двете делници на далекуводот, од ТС Битола 2 до новата ТС Охрид, и се одвиваат согласно предвидената динамика.

Далекуводот Битола–Елбасан претставува клучен поврзувачки сегмент од новата интерконекција која ќе овозможи воспоставување на директна 400 kV врска со Албанија. По завршување на проектот, новиот далекувод ќе придонесе за зголемување на

прекуграничните преносни капацитети, поголема сигурност на електропреносниот систем и подобра регионална енергетска поврзаност.



НОВ РЕЗЕРВЕН ПОДАТОЧЕН ЦЕНТАР НА МЕПСО: ИНФРАСТРУКТУРНА ОСНОВА ЗА ПОГОЛЕМА ОТПОРНОСТ И КОНТИНУИТЕТ НА ИКТ СИСТЕМИТЕ

Подготвено од Оддел за ИТ

Како оператор на електропреносниот систем на Р.С. Македонија, МЕПСО има обврска да обезбеди високо ниво на достапност, доверливост и отпорност на системите кои ги поддржуваат клучните деловни и оперативни процеси на компанијата. Во таа насока, беше реализиран проектот за воспоставување на нов резервен податочен центар (*Disaster Recovery Data Center*) во ТС Дуброво во Неготино. Основната цел на проектот беше воспоставување дополнителна локација за сместување и обновување на критичните информациски системи, со што се унапредуваат капацитетите за континуитет на работењето и одговор при непредвидени настани.



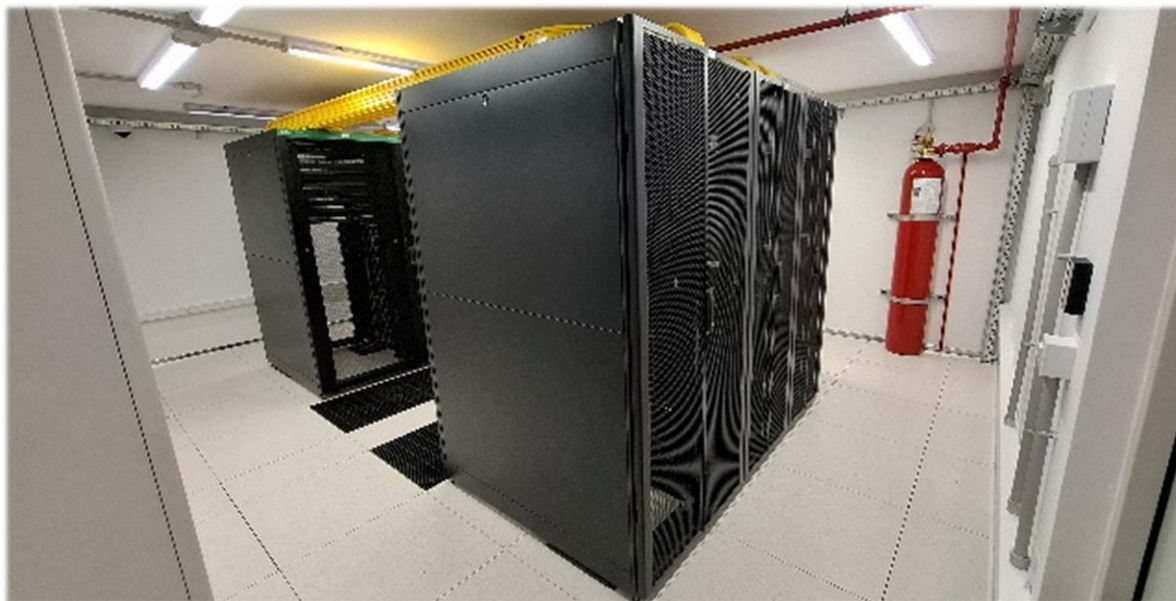
Реализацијата на проектот опфати целосно уредување на просторот и имплементација на целокупната инфраструктура неопходна за функционирање на современ податочен центар. Беа инсталирани ИТ кабинети, системи за непрекинато напојување (*UPS*), електроенергетска инфраструктура, прецизна климатизација, систем за автоматска детекција

и гасење пожар, систем за контрола на пристап, видео надзор, структурно каблирање, како и систем за мониторинг и управување со техничките параметри на инфраструктурата. По завршувањето на инсталациските активности беа спроведени функционални тестирања на сите имплементирани системи, по што резервниот податочен центар беше ставен во оперативна употреба.

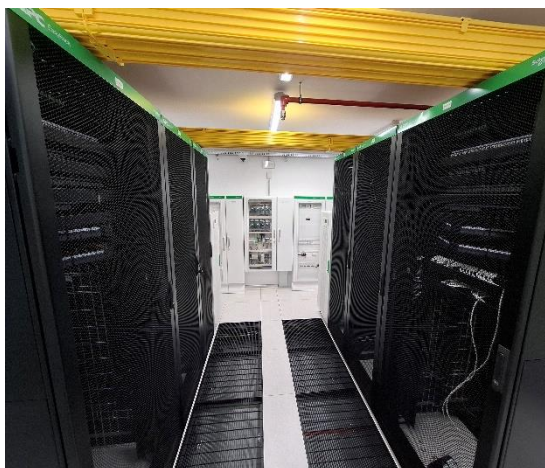


Воспоставувањето на Disaster Recovery локацијата претставува значаен чекор во подобрувањето на отпорноста на ИКТ инфраструктурата на МЕПСО. Новиот податочен центар обезбедува услови за побрзо обновување на критичните системи во случај на недостапност на примарната инфраструктура и претставува дополнителен слој на заштита за информациските ресурси на компанијата.

При реализацијата на проектот применети се принципи на редундантност, физичка заштита и континуиран мониторинг, со цел да се обезбеди стабилна и предвидлива работа на инфраструктурата. Централизираниот систем



за следење овозможува во реално време да се контролира состојбата на клучните технички параметри, вклучувајќи ги напојувањето, климатизацијата и условите во просторијата, што овозможува навремено откривање на отстапувања и побрза реакција.



Посебно внимание беше посветено на физичката безбедност на објектот преку имплементација на системи за контрола на пристап, видео надзор и автоматска заштита од пожар. Со тоа се обезбедува соодветно ниво на заштита на опремата и инфраструктурата која ги поддржува информациските системи на

компанијата. Во рамките на проектот беше извршена и обука на стручниот персонал, со цел успешно управување и одржување на новата инфраструктура. Со реализацијата на проектот за нов резервен податочен центар, АД МЕПСО доби современа инфраструктура која претставува важен елемент во обезбедувањето континуитет на работењето и понатамошниот развој на дигиталните капацитети на



компанијата. Овој проект е уште еден чекор кон зајакнување на отпорноста на критичната инфраструктура и обезбедување стабилна поддршка на процесите кои го овозможуваат сигурното функционирање на електро-преносниот систем.

ПРОЕКТИ

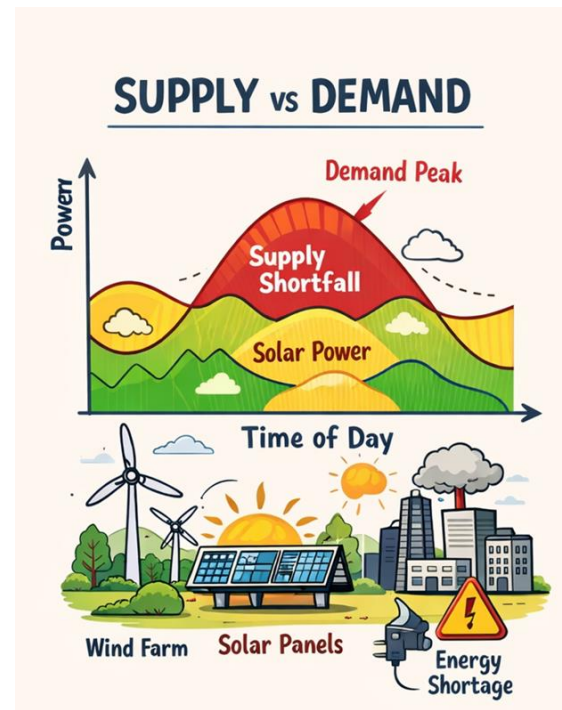
СТУДИЈАТА ЗА АДЕКВАТНОСТ ПОТВРДУВА: МАКЕДОНСКИОТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ СИСТЕМ Е ПОДГОТВЕН ЗА ЕНЕРГЕТСКАТА ТРАНЗИЦИЈА

Пишува: Симе Кузаревски, Служба за стратешко планирање и развојни анализи

Првата национална Проценка на адекватноста на ресурсите, изработена од МЕПСО согласно европската методологија на *ENTSO-E (ERAA)*, потврди дека македонскиот електроенергетски систем располага со доволно производни и преносни ресурси за сигурно снабдување со електрична енергија во сите анализирани временски хоризонти.

Студијата претставува прва анализа од ваков вид во земјава и регионот, изработена со примена на современа пробабилистичка методологија. Со помош на пазарниот симулатор *ANTARES* моделирани се електроенергетските системи на 34 европски земји, при што се анализирани повеќе од 37 милиони можни идни состојби преку 720 Монте Карло симулации за секое сценарио и планирачки хоризонт. На тој начин за првпат е овозможена реална проценка на сигурноста на снабдувањето во услови на климатски промени, зголемена интеграција на обновливите извори на енергија, променлива потрошувачка и регионална пазарна интеграција.

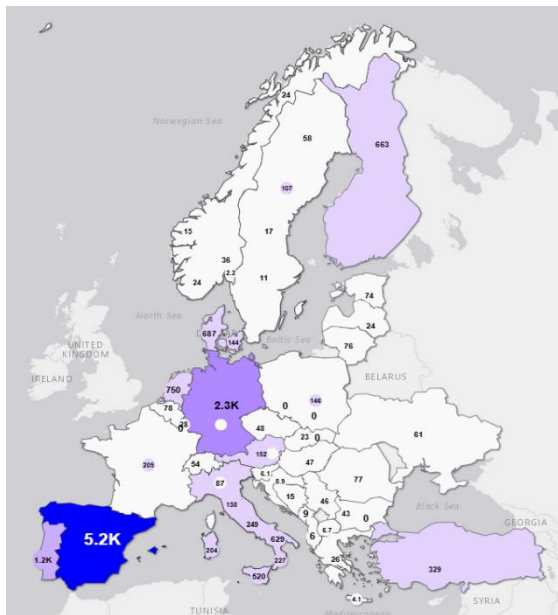
Резултатите покажуваат дека клучните индикатори *LOLE (Loss of Load Expectation)* и *EENS (Expected Energy Not Served)*, кои претставуваат основни европски показатели за проценка на адекватноста на ресурсите, се значително под референтната граница што значи дека не се очекува недостиг на електрична енергија ниту во услови на екстремни временски прилики ниту при



непланирани испади на производни капацитети.

Особено значајно е што и сценариото со поамбициозен развој на генераторскиот профил и со значително поголемо учество на сончеви и ветерни електрани не ја загрозува сигурноста на снабдувањето во македонскиот електроенергетски систем благодарение на комбинацијата од домашни флексибилни производствени капацитети, пред се гасни централи и хидроцентрали и високото ниво на регионална поврзаност, односно одличната интерконектираност со соседите.

Среднорочниот планирачки хоризонт е клучна фаза во енергетската транзиција на Македонија, во која се очекува целосно пензионирање на старите термоцентрали на лигнит и значителен пораст на ОИЕ. Студијата дава сознанија и за еден од најважните идни предизвици, феноменот кој станува се поизразен во Европа, а тоа е појавата на вишоци електрична енергија од обновливите извори (*spilled energy*).



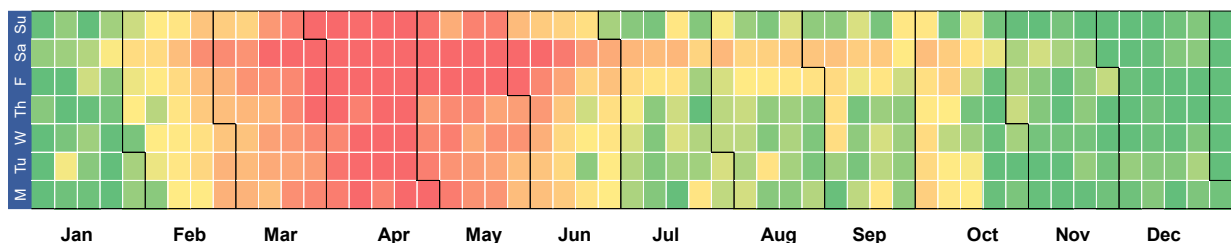
Неискористена електрична енергија од ОИЕ (*spilled energy*)

Анализите покажуваат дека оваа појава е присутна во цела Европа, особено во периоди со

високо производство на електрична енергија од сончеви и ветерни центри и ниска потрошувачка, и е најчесто изразена преку негативни цени на берзите. Во Македонија неискористената енергија од ОИЕ најмногу се очекува да се појави во пролетните месеци кога потрошувачката е најниска. Нивото на таа енергија останува значително пониско отколку во западноевропските земји, благодарение на можностите за регионална размена на електрична енергија.

Резултатите покажуваат дека Македонија има потенцијал да се позиционира како регионален извозник на зелена електрична енергија доколку паралелно продолжат инвестициите во батериски системи, пумпно-акумулациони хидроцентрали, механизми за управување со потрошувачката и понатамошно зајакнување на прекуграничните интерконекции.

Студијата за проценка на адекватноста претставува една од најзначајните аналитички студии изработени од МЕПСО во последните години. Подготвена во соработка со RTE International и Француската агенција за развој (AFD), претставува стратешка основа за планирање на идниот развој на македонскиот електроенергетски сектор, интеграцијата на обновливите извори, развојот на преносната мрежа и обезбедувањето долгорочна сигурност на снабдувањето.



Распределба на неискористена енергија по денови

ПРЕТСТАВУВАЊЕ НА ТРАНСФОРМАТОРСКИ СТАНИЦИ**ТС КАВАДАРЦИ - ПОВЕЌЕ ОД ПОЛОВИНА ВЕК ВО СЛУЖБА НА СИГУРНОТО НАПОЈУВАЊЕ**

Подготви: Ирина Даскаловска Косевска



Во срцето на Тиквешкиот регион, повеќе од половина век трансформаторската станица Кавадарци претставува важен дел од електроенергетската инфраструктура на земјата. Пуштена во работа во 1968 година, трафостаницата во своите почетоци била проектирана како 110/35 kV постројка и имала значајна улога како приклучна точка на ХЕЦ „Тиквеш“ во тогашниот електроенергетски систем.



Денес, по речиси шест децении работа, ТС Кавадарци има многу пошироко значење. Таа претставува важен енергетски јазол во 110 kV мрежа и е еден од клучните објекти за сигурно и стабилно снабдување со електрична енергија во

регионот. Преку своите врски, ТС Кавадарци е поврзана со ТС Дуброво, ТС Прилеп, ТС Велес, ТС ИГМ и ТС Кавадарци – градска, која претставува главен извор за напојување на градот Кавадарци и индустриските потрошувачи во регионот.

"ТС Кавадарци не е само постројка со опрема и далекуводи. Ова е објект од кој зависат секојдневното функционирање на регионот, индустријата и квалитетот на животот на граѓаните. Нашата задача е оваа инфраструктура да биде сигурна 24 часа во денот, 365 дена во годината", вели Слободан Богев раководител на ТС Кавадарци.

Во состав на ТС Кавадарци се и новата ТС ИГМ и 110 kV постројката на ХЕЦ „Тиквеш“, што дополнително ја нагласува нејзината улога во стабилноста и сигурноста на електроенергетската мрежа.

Во ТС Кавадарци се инсталирани два 110/35 kV трансформатори со моќност од по 20 MVA, наменети за потребите на ЕВН. Но зад сигурноста на еден ваков објект, не стои само моќноста на опремата, туку и нејзиното одржување, постојаниот надзор и стручноста на тимот кој се грижи за нејзината функционалност.



Во изминатиот период беа реализирани значајни инвестиции во модернизација на постројката. Во 2017 год. беше извршена целосна реконструкција на примарната опрема во 110 kV постројка, а во 2022 год. беше обновена секундарната опрема, односно системите за управување и заштита, со инсталирање на SCADA систем.

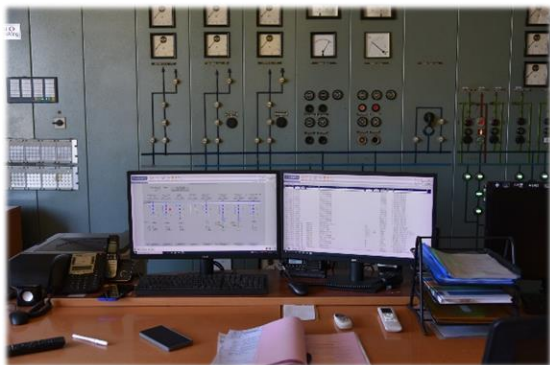


Овие инвестиции овозможуваат подобрување на условите за работа, поголема сигурност во управувањето со постројката и поефикасен надзор над состојбата на опремата.

И најсовремената технологија не може да ја замени стручноста, одговорноста и посветеноста на луѓето кои секојдневно се грижат системот да функционира сигурно. Екипата во ТС Кавадарци работи во услови кои бараат висока професионалност, концентрација и подготвеност за навремена реакција. Особено значење има безбедноста при работа, а тоа значи строга примена на процедурите и правилата и доследно почитување на пропишаните мерки.

„Најголемото признание за нашата работа е кога корисниците и компаниите не го чувствуваат нашето присуство, затоа што тоа значи дека системот работи стабилно и сигурно. Безбедноста при работа е наш висок приоритет. Работата во трафостаница бара дисциплина, одговорност и строго придржување кон правилата за безбедност. Само така можеме да се грижиме и за луѓето и за сигурноста на електроенергетскиот систем“, вели Богев.





Работата во ваков објект носи и низа предизвици, од следење на техничката исправност на опремата, преку брзо и прецизно реагирање, до справување со различни состојби во системот. Во вонредни ситуации, подготвеноста и искуството на тимот вработени доаѓаат до полн израз, бидејќи од брзината и вистинската реакцијата зависи одржувањето на стабилноста на мрежата.

Грижата за ТС Кавадарци продолжува и во иднина. Како дел од планираните активности предвидена е реконструкција на покривот и фасадата на објектот, со што дополнително ќе

се подобрат условите за работа и физичката состојба на самиот објект.

Повеќе од половина век по нејзиното пуштање во работа, ТС Кавадарци останува важна точка во електроенергетската мрежа. Нејзината историја е приказна за развојот на електроенергетскиот систем и тоа од објект кој во 1968 година започнал како приклучна точка на ХЕЦ „Тиквеш“, до современа постројка опремена со модерни системи за управување и заштита.

А иднината на електроенергетиката според раководителот на ТС Кавадарци, бара нови генерации инженери.

„На младите инженери топло им препорачувам да го прифатат предизвикот да работат во трафостаница. Тоа е работа која бара знаење, одговорност и постојано усовршување, но истовремено дава можност да се биде дел од нешто големо и важно, а тоа е сигурното функционирање на електроенергетскиот систем“ заклучува Богев.



ЖЕНИ ВО ЕНЕРГЕТИКАТА

25 ГОДИНИ ПОСВЕТЕНИ НА ЛАБОРАТОРИСКИТЕ АНАЛИЗИ И СИГУРНОСТА НА СИСТЕМОТ

Интервју со Оливера Стојановска-технолог-испитувач во лабораторијата на АД МЕПСО



Повеќе години сте дел од лабораторијата на МЕПСО. Како се менуваше вашата работа во лабораторијата низ годините и кои се најголемите промени што ги донесе акредитацијата?

Во лабораторијата на МЕПСО работам веќе 25 години. Моите почетоци тука беа големо искуство, а опремата за тоа време беше многу добра. Но, кога сакате да работите и постојано да се усовршувате, тоа

е уште поголем предизвик. Со текот на годините се менуваа и барањата и начинот на работа, а акредитацијата донесе голема промена. Со неа добивме меѓународно признание, а нашите услуги и сертификати се признати и во странство. Тоа значи поголема доверба од клиентите, конкурентна предност, стандардизирана работа и постојана контрола на квалитетот.

Лабораторијата е единствена акредитирана лабораторија од ваков тип во државата. Што значи тоа во секојдневната работа и колку е важно да се одржуваат високите стандарди?

Со самата акредитација лабораторијата е поставена на повисоко професионално ниво. Единствени сме во државата, а и пошироко во регионот, акредитирани за ваков тип на испитувања, првенствено за нашите трансформатори и прекинувачи, а секако и за испитувања за трети лица. Тоа значи дека

Зад сигурното функционирање на електропреносниот систем стои и работата што најчесто останува надвор од очите на јавноста: лабораториските испитувања, анализите и постојаната контрола на состојбата на високонапонската опрема. Лабораторијата на МЕПСО е единствената акредитирана лабораторија од ваков тип во државата и има клучна улога во обезбедувањето сигурност и доверливост на електропреносната мрежа. Во ова издание на рубриката „Жени во енергетиката“, разговараме со Оливера Стојановска, технолог-испитувач во Службата за изолациони материјали, која веќе 25 години е дел од тимот што се грижи за квалитетот на испитувањата и примената на највисоките професионални стандарди. Таа зборува за значењето на акредитацијата, секојдневните предизвици во работата и улогата на превентивните испитувања во одржувањето на стабилен и сигурен електроенергетски систем.

секојдневно работиме според високи стандарди и строго дефинирани процедури.

Што сè анализирате и што најчесто можат овие анализи да откријат за состојбата на електроенергетската опрема?



Се анализираат нашите 400 kV трансформатори преку редовни контроли, а секако по потреба се вршат и вонредни испитувања. Се прават ФХА и ГХА анализи, а се мери и SF6- гасот во прекинувачите низ цела Македонија. Доколку се појават недозвоени параметри, по потреба се вршат вонредни и контролни мерења. Овие анализи се многу важни за проценка на состојбата и квалитетот на електроенергетската опрема, а врз основа на добиените параметри се донесуваат одлуки за понатамошно постапување.

Колку е важно превентивното испитување за сигурноста и доверливоста на преносниот систем?

Превентивното испитување е многу важно заради непрекинатата работа на електроенергетскиот систем, обезбедување на квалитет, спречување на дефекти и продолжување на животниот век на електропреносната мрежа.

Работите и со примероци од опрема која е во експлоатација. Колку оваа работа бара дисциплина, прецизност и добра координација со останатите служби во МЕПСО?

Оваа работа бара апсолутна нулта толеранција на грешки. Самата акредитација ни овозможи

поголема точност во сè што работиме. Дисциплината, почитувањето и примената на процедурите се многу важни, како и точноста на мерните инструменти. Раната и точна дијагностика е дел од нашето секојдневие. Лабораторијата на МЕПСО е важна алка во синџирот и затоа е неопходна беспрекорна координација со другите служби, сè со цел стабилен електроенергетски систем на државата.



Лабораторијата работи и за надворешни компании од земјата и регионот. Што за МЕПСО значи ваквата укажана доверба и како се гради таква репутација?

За МЕПСО, фактот што лабораторијата работи и за надворешни компании од земјата и регионот, претставува највисок доказ за меѓународно признаен квалитет, техничка супериорност и комерцијален успех. Со тоа МЕПСО добива потврда за својата стручност и експертиза. За тоа сме одговорни ние, луѓето од лабораторијата, со нашата непристрасност, објективност, брзина и ефикасност во исполнувањето на барањата.





Технологијата и стандардите во енергетиката постојано се развиваат. Како изгледа процесот на континуирано стручно усовршување во една акредитирана лабораторија?

Во нашата акредитирана лабораторија, која работи според меѓународниот стандард IEC 17025, процесот на стручно усовршување е строго дефиниран, планиран и ревидиран на годишно ниво. Тој е поткрепен со обуки, нова опрема, нови стандарди, калибрирање на опремата и сертификати за овластени корисници. Лабораторијата учествува во PI-TI шеми, интерни обуки и спроведува периодични оценувања на кадарот односно ре-евалуација.



Кои се најголемите технички предизвици што ги очекувате во наредните години, имајќи ја предвид енергетската транзиција и сè поголемата интеграција на нови технологии?

Најголемите технички предизвици во наредните години ќе бидат одржување на стабилноста на мрежата, понатамошно усовршување на лабораторијата и инвестицискиот развој. Тоа подразбира нова опрема, напредни технологии и подобрување на можностите за испитување, сè со цел поголема стабилност на електропреносниот систем.

Што за Вас претставува најголемо професионално задоволство?

За мене најголемо професионално задоволство претставува успешно решавање на комплексни проблеми. Ме исполнуваат ефикасноста во работата, можноста за креативен пристап, пристапот до информации, обуките и новите апарати, сè со цел понатамошно усовршување на лабораторијата.



ЕДЕН ДЕН СО ТЕРЕНСКИТЕ ЕКИПИ И ОДДЕЛОТ ЗА ДАЛЕКУВОДИ

ТАМУ КАДЕ ШТО ПАТОТ ЗАВРШУВА, РАБОТАТА ПРОДОЛЖУВА



Пишува: Ирина Даскаловска Косевска

Маврово и Галичник. Планински масиви, густы шуми, стрмни падини и терени до кои не се стигнува лесно. За повеќето луѓе ова се предели за одмор и уживање во природата, но за екипите на Одделот за далекуводи при Подружницата ОПМ, тоа се места каде што секојдневно се работи. Со главниот инженер на Подружницата ОПМ Јане Герасимовски, раководителот на Одделот за далекуводи Арди Хамза и теренските екипи, поминавме еден работен ден таму, следејќи што значи да се грижиш за далекуводите и за сигурноста на електропреносната мрежа, на места каде што природата не ретко ги поставува најтешките услови. Денот започнува рано. Се проверува опремата, се договараат задачите, се планира движењето и пристапот до локациите. На теренот нема простор за брзање, а уште помалку за импровизации. Секој чекор има своја причина, а безбедноста е првиот услов пред да се започне со било каква интервенција.



Кога до столбот од далекуводот не води пат

Работата на далекуводните екипи не се одвива само покрај патишта. Голем дел од трасите минуваат низ планински и тешко пристапни предели, стрмен терен и густа шума. Таму каде што возилото не може да продолжи, екипите користат специјализирани четирицикли со кои полесно стигнуваат до далекуводните столбови. На некои места, пат воопшто нема. Единствениот пристап е преку вода, па чамецот е дел од опремата што им помага на екипите да стигнат до далекуводите, да извршат увид или да интервенираат кога тоа е потребно.

„На терен, најчесто не е проблем задачата што треба да се заврши, туку како да стигнеме до местото каде што треба истата да ја завршиме“, вели Јане Герасимовски. „Затоа е важно да ја имаме вистинската опрема и добро да го испланираме секој чекор.“



Работа високо над земјата

Една од активностите што одблиску ја следевме, беше замена на изолатори на еден од далекуводните столбови. Од земја можеби изгледа како рутинска работа, едноставна интервенција, но висината на која се работи, условите и ракувањето со високонапонска опрема бараат искуство, прецизност и строго почитување на безбедносните процедури. Токму ваквите интервенции се дел од превентивното одржување, постапки со кои се продолжува работниот век на опремата и се обезбедува сигурност на преносната мрежа. Секој изолятор, секоја врска и секој столб внимателно се проверуваат, затоа што токму ваквите активности придонесуваат за стабилноста на целиот електроенергетски систем.



„Кога нешто ќе се направи навреме, најчесто никој и не забележува дека сме го спречиле проблемот“, вели Арди Хамза. „Но, тоа е и целта на превентивното одржување, да не чекаме дефектот да се случи, туку да го спречиме.“



Трасата мора да биде чиста

Освен столбовите на далекуводите, подеднакво важна е и трасата по која поминуваат проводниците. На терен ги затекнавме и екипите кои работат на расчистување на трасите. Отстранувањето на гранките, дрвјата и прераснатата вегетацијата што се приближува до проводниците, можат да создадат сериозен проблем, особено при силен ветер, невреме или снег. Затоа расчистувањето на трасите е редовен и неопходен дел од одржувањето на далекуводите кој бара добра координација, внимателно планирање и прес сè, строго почитување на правилата за безбедност.





Дроновите се современ сојузник на теренските екипи

Развојот на технологијата значително ги унапреди процесите на инспекција и мониторинг на далекуводите. Теренските екипи денес го имаат дронот како сојузник, уред кој до пред неколку години не можеше ниту да се замисли. Одделот за далекуводи располага со дронска опрема, а вработените кои ја користат, поседуваат соодветни овластувања и сертификати за пилотирање. Од воздух може да се проверат делови од трасата до кои пристапот е тежок, побрзо да се откријат потенцијални оштетувања, може подобро да се испланира интервенцијата и да се обезбеди поголема безбедност на теренските екипи. Дронските снимки истовремено претставуваат важна алатка за документирање, анализа и планирање на идните активности.



„Дронот ни помага да видиме нешто за што порано требаше да одиме пеш, понекогаш и со часови“, објаснува Хамза. „Тоа не значи дека теренската екипа станува помалку важна. Напротив, добрата информација од дронот ни помага луѓето побрзо и побезбедно да ја завршат работата.“



Работата не запира ниту во најтешките временски услови

Работата на далекуводните екипи не завршува со убавото време. Во зима, кога снегот ги покрива планинските предели, кога температурите паѓаат под нулата, а пристапот до трасите станува уште потешок, нивната работа продолжува. Фотографиите од зимските интервенции сведочат за услови во кои секој чекор е тежок, но задачата е иста, електропреносната мрежа да биде сигурна и стабилна.





„На терен времето не секогаш ни оди во прилог. Некогаш е снег, некогаш дожд, некогаш силен ветер. Но, ако знаеме што треба да направиме и ако сме добро подготвени, и најтешките услови се совладливи“, вели Герасимовски.



Зад секој столб од далекуводите, стои екипа

По неколку часа поминати на терен, станува појасно колку работа има зад нешто што најчесто го гледаме само како далекуводен столб во далечината. Зад него стои човек кој го проверува, екипа која во сите временски услови се искачува



до него, колега кој ја следи состојбата на трасата, некој што со дрон го прегледува теренот, а зад сите нив, стои добро испланирана работа, професионалност и одговорност.

„Можеме да имаме добра опрема и современа технологија, но на крајот луѓето се тие што ја завршуваат работата“, вели Никола Николовски, раководител на ДВ Екипа Скопје, Служба за одржување ДВ, Оддел Далекуводи. „Нашите екипи го знаат теренот, ја знаат работата и знаат дека нема место за компромис кога станува збор за безбедноста и сигурноста на мрежата.“, додава тој.



И токму тука, во планините над Маврово и Галичник, каде што патот често завршува многу пред да заврши трасата, станува јасно што значи секојдневната грижа за електропреносната мрежа. Работа која јавноста не ја гледа, но ја чувствува секојпат кога електричната енергија сигурно стигнува таму каде што е потребна.

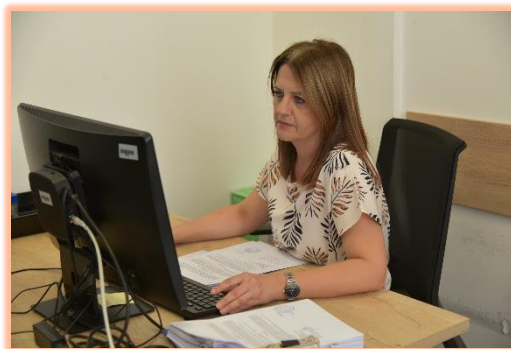
АД МЕПСО СО НИЗА АКТИВНОСТИ ЗА РАЗВОЈ НА ЧОВЕЧКИТЕ ПОТЕНЦИЈАЛИ НА ВРАБОТЕНИТЕ



Во време кога енергетскиот сектор се менува побрзо од кога било, успехот на една компанија не зависи само од технологијата и инфраструктурата, туку пред сè од луѓето кои ги креираат, управуваат и унапредуваат тие процеси. Водени од уверувањето дека човечкиот капитал е највредниот ресурс на секоја успешна компанија, АД МЕПСО континуирано инвестира во развојот на своите вработени, јакнење на организациската култура и воспоставување современ и ефикасен систем за управување со човечките ресурси.

Планот на Одделот за човечки ресурси за 2026 г. е насочен кон создавање услови за професионален развој, континуирано учење и јакнење на компетенциите на вработените, паралелно со обезбедување ефикасна кадровска поддршка и доследна примена на законската регулатива. Приоритет во наредниот период останува стручното оспособување и усовршување на вработените бидејќи брзиот технолошки развој, дигитализацијата на работните процеси и воведувањето нови инфор-

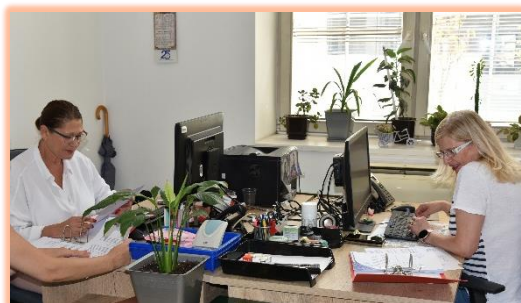
матички системи, бараат постојано надградување на знаењата и вештините. Од таа причина, обуките се планираат врз основа на реалните потреби на организациските единици и се насочени кон практична примена на стекнатите знаења во секојдневното работење.



Одделот за човечки ресурси работи и на понатамошно подобрување на системот за планирање, следење и евалуација на обуките. Покрај самата реализација, особено внимание се посветува на мерењето на нивната ефикасност, оценувањето на придобивките за работниот процес и поттикнувањето на трансферот на знаење меѓу вработените. Целта е секоја реализирана обука да создаде додадена вредност, и тоа не само за поединецот, туку и за целиот организациски систем.

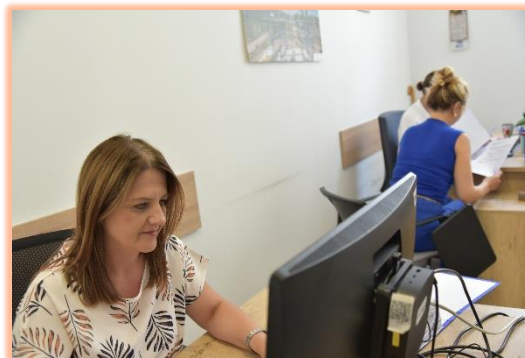
Континуирано се спроведуваат и активности поврзани со процесите на вработување, кадровска администрација, унапредување на систематизацијата на работните места, како и обезбедување навремено и ефикасно остварување на

правата и обврските од работен однос. Посебен акцент ставаме на поддршката на практикантската работа, преку која АД МЕПСО им овозможува на студентите и учениците да стекнат практично искуство и подобро да се запознаат со функционирањето на електроенергетскиот систем. Особено внимание се посветува на развивањето култура на споделување знаење. Вработените кои посетуваат или ќе посетуваат обуки се охрабрани, стекнатите искуства да ги пренесат на своите колеги, со што индивидуалното учење станува заедничка вредност и двигател на организацискиот развој.



“Изборот на вистинските кадри е срце на функционирањето на АД МЕПСО во иднина. Подобри кадри, значи и поголема потенцијална енергија, увид во профилот и квалитетот на кадрите што се на располагање, вработување на нови работници, селекција на работата итн., поради ефективно извршување на посакуваните цели на АД МЕПСО. Колку е поквалитетно извршена оваа функција, поставената цел е поблиску”, вели Жаклина Лазаревска, раководителка на Службата за селекција, професионален развој и планирање, Оддел за човечки ресурси.

Континуираното вложување во луѓето, вели таа, претставува долгорочна инвестиција во иднината на компанијата. Со јасно дефинирани цели, современи практики за управување со човечките ресурси и стратешки пристап кон професионалниот развој, АД МЕПСО создава основа за изградба на компетентни, мотивирани и



подготвени тимови кои успешно ќе одговорат на предизвиците на енергетската транзиција и ќе придонесат за понатамошен развој на компанијата. Во свет каде знаењето станува највредниот капитал, развојот на човечките потенцијали останува една од најважните инвестиции на АД МЕПСО, инвестиција што носи вредност денес, но уште повеќе во иднина.



ЕНЕРГЕТСКАТА ТРАНЗИЦИЈА ВО ЈИЕ: НОВИ ПРЕДИЗВИЦИ ЗА СТАБИЛНОСТА НА ПРЕНОСНИТЕ СИСТЕМИ И УЛОГАТА НА НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

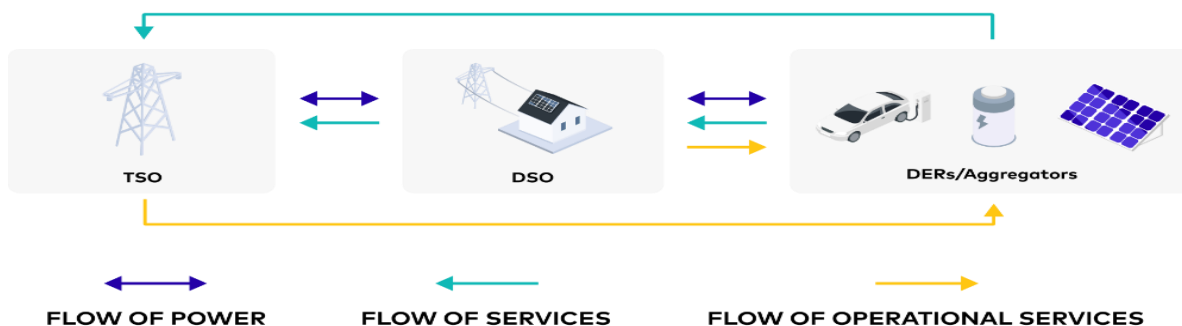
Пишува: Елена Ачкоска

Во рамки на стручните активности на АД МЕПСО беше одржана презентација на тема „Енергетската транзиција во Југоисточна Европа – нови предизвици за стабилноста на преносните системи и улогата на новите технологии“, посветена на промените што ги носи забрзаната интеграција на обновливите извори на енергија и нивното влијание врз работењето на електроенергетските системи. Презентацијата се осврна на динамичните промени што ги носи енергетската транзиција и влијанието што тие го имаат врз работењето на електроенергетските системи. „Кога студирав, електроенергетскиот систем се сметаше за една од најстабилните инженерски дисциплини. Денес, енергетската транзиција ги менува правилата со невидена брзина“, истакнав, посочувајќи дека современите електроенергетски системи бараат нов пристап кон планирањето, управувањето и регионалната координација. Во последните години сведоци сме на интензивен раст на обновливите извори, пред сè на фотоволтаичните електрани. Со повеќе од 1.500 MW интегрирани обновливи извори, македонскиот електроенергетски систем повеќе не претставува пасивен систем, туку активен регионален јазол. Во такви услови, улогата на МЕПСО станува уште позначајна, не само како оператор на преносната мрежа, туку и како координатор на системските процеси, гарант на сигурноста и носител на долгорочното планирање и регионалната координација.



Интеграцијата на голем број ОИЕ носи и нови оперативни предизвици: променливи текови на моќност, зголемени потреби за балансна енергија, намалување на системската инерција и сè посложено управување со напоните и стабилноста на системот. Особено внимание беше посветено на проблемот со високите напони во пролетните режими, кои денес претставуваат еден од најактуелните оперативни предизвици во регионот. Како дел од активностите на МЕПСО за подобрување на напонската регулација и сигурноста на системот, ја претставив и најавената инсталација на шант реактор од 150 MVar во ТС Дуброво.

Во презентацијата беше потенцирана и потребата од интегриран пристап во планирањето и управувањето со преносната и дистрибутивната мрежа. Со зголемувањето на бројот на обновливи извори, двете мрежи сè повеќе функционираат како единствен систем, што бара континуирана координација, размена на податоци во реално време и заедничко носење на оперативни одлуки.



Во завршниот дел беше презентирана визијата за идниот електроенергетски систем, во кој клучна улога ќе имаат флексибилноста, батериските системи, виртуелните електрани, напредните EMS/SCADA и PMU технологии, вештачката интелигенција и дигитализацијата. Беше истакнато дека идната сигурност нема да зависи само од изградбата на нови производни капацитети, туку и од способноста на системот

брзо да реагира, да се координира и да управува со сè покомплексните процеси што ги носи енергетската транзиција. Презентацијата уште еднаш ја потврди стратешката улога на МЕПСО во процесот на енергетската транзиција и неговата посветеност на развојот на современ, сигурен и регионално интегриран електроенергетски систем, подготвен за предизвиците на иднината.

РАБОТИЛНИЦА ЗА ИНТЕГРАЦИЈА НА ВАРИЈАБИЛНИ ОИЕ

На крајот на јули се одржа техничка работилница во рамки на проектот „North Macedonia: Supporting Smart Grid Infrastructure and Development to Facilitate Accelerated and Reliable Renewable Energy Sources (RES) Absorption“, финансиран од Европската банка за обнова и развој (ЕБОР). На работилницата беа презентирани резултатите од проценката на флексибилноста и адекватноста на електроенергетскиот систем, прелиминарните резултати од диспечерското и пазарното моделирање, како и почетните симулации за Cost-Benefit Analysis – CBA, за приоритетните проекти за развој на преносната мрежа.



Беше даден осврт на индикаторите за сигурност на снабдувањето, потребите од флексибилност и балансирање, можностите за складирање на енергија, како и очекуваното ограничување на производството од обновливите извори. Посебно внимание беше посветено на клучните

претпоставки на моделите и на начинот на кој добиените резултати ќе придонесат за оценување на придобивките од потенцијалните проекти за развој на преносната мрежа. Работилницата овозможи размена на мислења и експертски дискусии меѓу претставниците на МЕПСО и консултантскиот конзорциум COLENCO–DNV, како и со претставници на Мин. за енергетика, со цел да се потврдат основните претпоставки и да се обезбедат коментари пред финализирањето на Анализата на трошоци и придобивки. Овој проект има за цел да ја поддржи модернизацијата на преносната



мрежа и да создаде услови за побрза, посигурна и поефикасна интеграција на ОИЕ во електроенергетскиот систем на Македонија, придонесувајќи кон енергетската транзиција и исполнувањето на националните и европските енергетски цели.

КОНФЕРЕНЦИИ, ПРЕЗЕНТАЦИИ, ОБУКИ**НОВИ ЗНАЕЊА И ВЕШТИНИ ЗА ВРАБОТЕНИТЕ ПРЕКУ ОБУКА ЗА AI, ПРОЕКТЕН МЕНАЏМЕНТ И MS PROJECT**

Во насока на унапредување на дигиталните компетенции и јакнење на капацитетите за успешно управување со проекти, вработените во МЕПСО учествуваа на четиридневна обука посветена на вештачка интелигенција, проектен менаџмент и MS Project. Обуката, организирана од Универзитетот за бизнис и технологија (UBT) од Косово, се реализираше од 20 - 24 јули 2026 г. со фокус на практична примена на современи алатки и методологии во секојдневното работење. Учесниците имаа можност да ги продлабочат своите знаења за основите на вештачката интелигенција, машинското учење, анализа и предвидување,



како и за можностите за примена на AI во институционални и проектни процеси. Дополнително, преку практични вежби се запознаа со принципите на проектното управување и користењето на MS Project за планирање, следење и известување за проектни активности. Комбинацијата од теоретски предавања, практични демонстрации и работа на конкретни примери им овозможи на учесниците да стекнат применливи знаења кои ќе придонесат за поефикасно работење, подобро планирање и успешно реализирање на идните проекти во МЕПСО.

ИНЖЕНЕРИТЕ НА МЕПСО НА СТРУЧНА ОБУКА ВО SEleNe CC

Во рамките на континуираните активности за јакнење на регионалната оперативна соработка, инженери од АД МЕПСО учествуваа на стручна обука во SEleNe CC. Обуката беше организирана во две групи и беше фокусирана на практична примена на процесите и алатките што се користат во секојдневната оперативна координација.



Беше презентирани процесите поврзани со координираната анализа на сигурност, изработката и обработката на заедничкиот мрежен модел, како и процесите за размена на податоци согласно методологиите и



препораките на ENTSO-E. Посебен акцент беше ставен на практичната примена на процесите, при што учесниците работеа на реални сценарија и практични вежби со софтверските алатки кои ги нуди платформата на SEleNe CC. Обуката претставува значаен чекор во понатамошното унапредување на соработката помеѓу АД МЕПСО и SEleNe CC, овозможувајќи усогласено спроведување на оперативните процеси, размена на искуства и јакнење на капацитетите на инженерскиот кадар за ефикасна и сигурна координација на електропреносниот систем.

КОНФЕРЕНЦИИ, ПРЕЗЕНТАЦИИ, ОБУКИ**ОД СТУДЕНТСКА КЛУПА ДО НДЦ: ТЕОРИЈАТА ДОБИВА СМИСЛА КОГА ЌЕ ЈА ВИДИШ ПРЕНОСНАТА МРЕЖА ОДБЛИЗУ**

Четворица студенти од Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ), од втора и трета година на студиите, летово реализираат стручна пракса во МЕПСО. Низ неколкунеделната обука тие имаат можност непосредно да се запознаат со функционирањето на македонскиот преносен систем и со работата на службите кои секојдневно обезбедуваат сигурно и стабилно снабдување со електрична енергија.



Студентите доаѓаат од различни студиски програми: Електроенергетика, автоматизација и обновливи извори на енергија (ЕАОИЕ); Компјутерско системско инженерство, автоматика и роботика (КСИАР) и Компјутерски технологии и инженерство (КТИ), што им овозможува од различни аспекти да го согледаат работењето на МЕПСО и примената на знаењата стекнати на факултет.



Во текот на практичната обука тие ги посетија Националниот диспечерски центар, трансформаторските станици „Пинтија“ и „Бутел“, Службата за AMR/MMR, службите за дневно планирање и распоредување (scheduling), балансно управување, исклучувања, релејна заштита, како и акредитираната лабораторија на МЕПСО. На секоја локација инженерите на МЕПСО ги запознаваа студентите со процесите, технологиите и одговорностите што стојат зад секој сегмент од управувањето со преносниот систем.



„Најсилен впечаток ми оставија трансформаторските станици. На факултет многу работи ги учиме само теоретски, но дури кога ќе ги видите постројките, заштитните системи и начинот на кој функционира една трафостаница, целата слика станува многу појасна“, вели Никола. За студентите особено интересно беше тоа што практично ја видоа поврзаноста на сите служби во МЕПСО и колку секој процес претставува дел од еден сложен систем во кој нема простор за импровизација. „Сега многу подобро разбираме колку се важни точните мерења, квалитетното планирање и навремената координација. Сфативме дека зад сигурното функционирање на електроенергетскиот систем стои огромна одговорност и тимска работа“, вели Ангела.

Посебен впечаток врз нив остави работата на Националниот диспечерски центар, каде што, како што велат, за првпат имаа можност да видат како во реално време се следи работата на електроенергетскиот систем и како се одвива координацијата со соседните оператори на преносните системи. „На факултет учиме за електроенергетски системи, но немаме многу можности да видиме како во практика се следат прекуграничните текови на електрична енергија, интерконекциите и секојдневната координација со другите држави. Тоа беше сосема ново

искуство за нас и ни покажа колку е комплексно управувањето со еден национален преносен систем“, вели Леонид.

Практичната работа, велат студентите, им помогнала подобро да ги поврзат теоретските знаења со реалните инженерски процеси, но и да постават повисоки критериуми за својот понатамошен професионален развој. „По оваа пракса многу појасно знаеме во каква средина би сакале да ја градиме својата кариера. Видовме како изгледа работата во систем во кој секоја одлука е важна и каде што професионалноста, дисциплината и знаењето се основни предуслови“, вели Мирослав.



За МЕПСО, практичната настава претставува инвестиција во идните генерации инженери и можност студентите уште во текот на студиите да стекнат реална претстава за работата на националниот оператор на преносниот систем. Ваквите програми им овозможуваат полесен премин од академското образование кон инженерската практика, а истовремено ѝ овозможуваат на компанијата да ги препознае и мотивира идните стручни кадри кои во иднина ќе бидат дел од развојот и сигурното функционирање на македонскиот електроенергетски систем.

СИНДИКАЛНА ОРГАНИЗАЦИЈА НА АД МЕПСО

СИНДИКАТОТ НА АД МЕПСО УСПЕШНО СЕ ПРЕТСТАВИ НА XIII РЕГИОНАЛНИ СПОРТСКИ СРЕДБИ ВО КЛАДОВО



Во организација на синдикатите на електропреносните компании од Југоисточна Европа, од 11 до 14 јуни 2026 г. во Кладово, Р. Србија, се одржаа XIII Регионални спортски средби, на кои учествуваше и Синдикатот на АД МЕПСО со делегација од 80 учесници. Овие традиционални спортски средби повеќе од една деценија ги обединуваат вработените од електропреносните компании во регионот, овозможувајќи дружење и размена на искуства.

На свеченото отворање во хотелот „Ѓердап“, организаторите и претставниците на синдикалните организации од Србија, БиХ, Бугарија, Црна Гора и Македонија истакнаа дека спортот ги поврзува луѓето преку фер-плеј, тимска работа и солидарност, вредности што

синдикатите ги негуваат и во своето секојдневно работење.

Во текот на спортските средби натпреварувачите ги одмерија силите во повеќе спортски дисциплини:

- мал фудбал,
- одбојка,
- баскет 3х3,
- куглање,
- тенис,
- пливање,
- шах,
- пикадо,
- пинг-понг.





Нашите екипи настапија со голема мотивираност, спортски дух и фер-плеј, достоинствено претставувајќи го АД МЕПСО и Македонија. Освен натпреварувачкиот дел, средбите овозможуваа создавање нови пријателства, размена на искуства и продлабочување на соработката меѓу синдикалните организации од регионот. Со учеството на спортските игри, Синдикатот покажа дека, покрај грижата за работничките права, внимание посветува и на рекреацијата, здравјето и тимскиот дух на своите членови.

Покрај учеството на спортските средби, изминатиот период беше значаен и на синдикален план. По конструктивен социјален дијалог со менаџментот, Синдикатот обезбеди зголемување на платите за 8,3%, што претставува значаен чекор кон подобрување на економската сигурност и животниот стандард на вработените. Во насока на унапредување на здравствената заштита на вработените, Синдикатот планира во текот на ноември да организира превентивни одмори за вработените кои работат во тешки и специфични работни услови.

Силен синдикат значи сигурен работник. Заедно продолжуваме да градиме подобра работна средина и посилно МЕПСО.

ВРАБОТЕНИТЕ И МЕПСО

Панче Манојловски дипломира на Факултетот за бизнис и економија при Универзитетот на ЈИЕ во Тетово, а во 2015 г. магистрира на студиската програма Маркетинг. Во АД МЕПСО работи од 2008 г., кога ја започнал кариерата во ТС Јегуновце. Потоа работи во Одделот за сметководство, а од 2010 г. е дел од Одделот за комерцијални работи. Во 2020 г. е назначен за раководител на Службата за комерцијални набавки, а од 2023 г. раководи со Одделот за комерцијални работи во Секторот за финансиски работи. Поседува потврда за лице за јавни набавки, како и повеќе сертификати од областа на јавните набавки, со што континуирано го надградува своето професионално знаење и компетенции. Одговорен е за организација и координација на работата во Одделот, обезбедувајќи навремена и ефикасна реализација на програмите, плановите и потребите за набавки и продажби во АД МЕПСО. Воедно врши увид и контрола над спроведувањето на постапките за јавни набавки, водејќи сметка за нивната законитост, транспарентност и ефикасност. Со своето долгогодишно искуство и знаењата од областа на јавните набавки, активно учествува во подготовката и реализацијата на бројни постапки од стратешко значење за компанијата.



Александра Аговска е магистер по електротехника со 18 години работно искуство во енергетскиот сектор. Кариерата ја започнува во 2008 година во приватниот сектор, како инженер за SCADA системи, каде преку работа на индустриски и инфраструктурни проекти го гради своето темелно познавање на проектирање и имплементација на SCADA решенија. Во АД МЕПСО се вработува во 2014 година, каде поминува низ повеќе позиции – оперативен диспечер, инженер за SCADA системи и инженер за одржување на системот за мерење на ел.енергија – секоја надградувајќи го нејзиното разбирање за оперативната работа на електропреносниот систем. Моментално работи во Службата за приклучоци, каде што е дел од тимот кој го координира процесот на приклучување на електроенергетски објекти на електропреносната мрежа, применувајќи ја релевантната

енергетска регулатива и подзаконски акти.

Арди Хамза е магистер по електротехника и раководител на Одделот за далекуводи во Подружница ОПМ. Во рамки на Одделот се планираат, координираат и реализираат активностите поврзани со одржување, реконструкција и развој на 110 kV и 400 kV преносната мрежа. Како раководител на Одделот, Арди активно учествува во планирањето, координацијата и реализацијата на значајни инвестициски проекти. Меѓу нив се изградбата на 400 kV далекувод ТС Битола 2 – Албанија, проектот за зајакнување на преносната мрежа во југоисточниот дел на државата, како и реконструкцијата на далекуводите на потегот ТС Гостивар – ТС Осломеј – ТС Кичево – ТС Сопотница – ТС Битола. Посебен фокус во неговата работа е модернизацијата на електропреносниот систем преку примена на современи технологии и иновативни инженерски решенија. Во тек се подготовките за имплементација на системот Dynamic Line Rating (DLR) и инсталација на HTLS (High Temperature Low Sag) спроводници при реконструкција на постојните далекуводи. За преглед и редовно одржување на далекуводите се применуваат современи технологии, вклучувајќи беспилотни летала (дронови) опремени со термовизиски камери и камери со висока резолуција. Ваквиот пристап овозможува брза и прецизна детекција на потекцијални дефекти, поголема безбедност при инспекциите и поефикасно одржување на преносната мрежа.



Дионис Танаскоски е дипломиран инженер по електротехника, со високо образование стекнато на Електротехничкиот факултет при УКИМ, Скопје. Својата професионална кариера ја започнува во компании за проектирање и изведба на електроенергетски објекти и инсталации, меѓу кои се „Дио инженеринг“ ДООЕЛ Скопје и „ЛДЛ инженеринг“ ДОО Скопје, каде што извршува повеќе стручни и раководни функции. Во 2018 г. се вработува во АД МЕПСО каде работи и денес. Во рамки на Службата за оперативно планирање, Оддел за пазарни операции, подружница ОЕЕС, ја извршува функцијата одговорен инженер за дневно планирање. Во текот на своето работење, активно придонесува кон развој на стручен кадар, а своето знаење и професионално искуство успешно го пренесува и како ментор за практична настава. Поседува Б лиценци за проектирање и изведба од областа на електротехника и е активен член на Комората на овластени архитекти и инженери на Р. С. Македонија. Континуирано ја надградува својата стручна компетентност преку учество на обуки и семинари, со особен фокус на современите аспекти и практики во електроенергетскиот сектор.



Ана Дестановиќ е дипломиран политиколог на Американ колеџ Скопје, а дел од своето високо образование го продолжува на Vesalius college во Брисел, Белгија, каде што ја завршува последната година од студиите. Во 2015 година го стекнува звањето магистер по меѓународни односи и дипломатија. Веќе 10 години е дел од АД МЕПСО, каде што својот професионален ангажман го започнува во Кабинетот на генералниот директор, како референт во Службата за органи на управување. Денес работи како одговорен референт во Службата за селекција, професионален развој и планирање, каде што активно учествува во процесите на планирање на човечките ресурси, регрутација и селекција на кадар, како и во организацијата и координацијата на домашни и меѓународни обуки. Како претставник на АД МЕПСО во Legal and Regulatory group (LRG) при ENTSO-E, редовно учествува на состаноци и активности, следејќи ги актуелните европски регулаторни процеси и разменувајќи искуства со претставници од електропреносни системи од повеќе од 30 европски земји членки на ENTSO-E. Во 2025 година беше првиот претставник на АД МЕПСО кој учествува на HR TSO Community Seminar, организиран од ENTSO-E.

Војне Савески е одговорен техничар во Секторот за ИТ/ТК, Оддел за Телекомуникации. Има 30-годишно работно искуство, кое го започнува во 1995 г. во тогашното ЕСМ. Својата професионална кариера ја започнува како електротехничар во баждарницата во Електродистрибуција Скопје, во период кога започнува воведувањето и тестирањето на првите дигитални електрични броила. Истата година својот професионален пат го продолжува во Служба за телекомуникации, во Одделението за радио-мрежа. Тогаш започнува и реализацијата на нов проект за дигитализација на телекомуникацискиот систем, кој дотогаш ги користи фазните проводници како медиуми за пренос. Од 2005 год. со формирање на АД МЕПСО, своето работно искуство го продолжува во Одделот за телекомуникации во Секторот за ИТ/ТК. Како дел од тимот, учествува во континуираното унапредување и подобрување на телекомуникациските системи, како и во воведувањето на нови технологии. Активно учествува во реализацијата на повеќе значајни проекти, придонесувајќи со своето знаење, искуство и посветеност кон работата, тимската соработка, следењето на современите технолошки достигнувања и нивната интеграција во насока на модернизација, сигурност и развој на телекомуникациската инфраструктура на АД МЕПСО.





МАКЕДОНСКИ ЕЛЕКТРОПРЕНОСЕН СИСТЕМ
ОПЕРАТОР
Ул.Максим Горки бр.4, 1000 Скопје



WWW.MEPSO.COM.MK