



«УВОД РЭЗЕРВУ АДБЫВАЕЦЦА ЗА СЕКУНДЫ»

Эксперты пра лічбавізацыю, разумныя электрасеткі і пашпарты для абсталявання

Лічбавая энергетыка — гэта эканамічнасць, экалагічнасць і высокія стандарты якасці. Па ўзроўні лічбавай трансфармацыі энергетыкі Беларусь лідзіруе сярод краін СНД. Яна стала першай рэспублікай сярод дзяржаў былога СССР, дзе ўкаранілі аўтаматызаваную сістэму кантролю і ўліку электраэнергіі. Пры гэтым дзеля памяншэння колькасці зношаных электрасетак у краіне неабходна штогод мяняць 2700 кіламетраў ліній электраперадачы, на што да 2025 года мяркуецца зрасходаваць каля 1,5 млрд беларускіх рублёў (500 мільёнаў — з рэспубліканскага бюджэту). Пра перспектывы развіцця электрасетак ва ўмовах росту попыту на выкарыстанне электрычнасці на розных мэтах, а таксама лічбавізацыю электраэнергетыкі разказалі эксперты энергетычнай галіны.



ПЕРАТОКІ МАГУТНАСЦІ І ЧАСТАТЫ

Сёння лічбавізацыя — тэма не толькі модная, але і надзённая, паколькі з уводам БелАЭС у краіне паўсюдна ажыццяўляюцца пачынанні па павелічэнні спажывання электраэнергіі. У рэспубліканскай энергасістэме рэалізуюцца некалькі праектаў па лічбавізацыі. Адзін з найбольш цікавых сёння — стварэнне сістэмы аўтаматычнага рэгулявання частаты і ператокаў магутнасці (САРЧМ), заўважыў **начальнік упраўлення аўтаматызаваных інфармацыйна-вымяральных сістэм «Белэнерга» Аляксей КУРЫЛЕНКА.**

Раней, ды і цяпер адной з асноўных задач дыспетчара энергасістэмы з'яўляецца вядзенне рэжыму — падтрыманне сальда ператокаў па магістральных лініях электраперадачы на межах нашай краіны. Гэта ручная работа, бо трэба сачыць за генерацыяй і спажываннем энергіі. Апошняе кожную секунду можа мяняцца на дзясяткі мегават (і гэта ў нармальным рэжыме работы). Падчас аварыі могуць знікнуць сотні мегават магутнасці. Каб вытрымаць кантракты на пастаўкі энергіі, дыспетчар мусіць сальда за гадзіну трымаць у пэўных межах, а чалавеку, вядома, уласціва некалькі спазняцца ў разліках. Таму стварылі сістэму, дзе гэтую задачу вырашае машына, расказаў эксперт:

— Для стварэння сістэмы былі мадэрнізаваны сістэмы тэлемаханікі на ўсіх падстанцыях, якія маюць міждзяржаўныя ператокі энергіі. Цяпер інфармацыя пра ператокі электраэнергіі штосекундна паступае ў дыспетчарскі цэнтр «Белэнерга», дзе разлічваецца сальда айчынай энергасістэмы і параўноўваецца з планавым значэннем. Такім чынам, мы будзем гэтым аддаваць заданні на генеруючыя крыніцы, якія будуць падключаны ў САРЧМ, што дазволіць вытрымаць жорсткія

патрабаванні па адхіленні сальда ператокаў і пазбегнуць штрафных санкцый па пастаўках энергіі, — тлумачыць Аляксей Курыленка.

Яшчэ адна задача САРЧМ — падтрыманне частаты. Гэта пытанне бяспекі і ўстойлівасці энергасістэмы ў цэлым. Вядома, што турбіна павінна рабіць 3000 абаротаў за хвіліну і выдаваць у энергасістэму частату 50 Гц. Самае нязначнае адхіленне вядзе да памяншэння ўстойлівасці энергасістэмы, а калі пагрэшнасць стане 1-2 Гц, то энергасістэма проста падзеліцца на некалькі складнікаў і энергазабеспячэнне спыніцца.

СИМ-МАДЭЛЬ

Айчыныя энергетыкі вось-вось скончаць стварэнне цэнтральнай каардынацыйнай сістэмы. Летась і сёлета на 4-м і 9-м энэргаблоках Лукомльскай ГРЭС праводзілі выпрабаванні адносна магчымасці рэгулявання блокаў з цэнтральнага пункта «Белэнерга». На чарзе — выпрабаванні на Гомельскай ЦЭЦ-2 і Бярозаўскай ГРЭС. Планаецца, што ў лістападзе-снежні ўжо пачнецца доследная эксплуатацыя ў аўтаматызаваным рэжыме двух блокаў Лукомльскай ГРЭС, паведаміў Аляксей Курыленка.

Працуюць у галіне і над стварэннем лічбавай платформы аўтаматызаванай сістэмы тэхналагічнага кіравання (АКТУ) аб'ектамі энергасістэмы, прынцып работы якой эксперт патлумачыў у параўнанні з работай камп'ютара:

— За 25 гадоў, на працягу якіх масава распаўсюдзіліся камп'ютары, у энергасістэме з'явілася мноства дадаткаў, кожны з якіх вырашае ўласную задачу. Гэтыя праграмныя комплексы працуюць з пэўнай структурай энергасістэмы. Схема сеткі мяняецца штогод у прынцыпе, а ў межах будаўніцтва АЭС схема сістэмаўтваральнай сеткі змянялася яшчэ больш сур'ёзна. А кожнае такое змяненне патрабуе ўнясення змен у кожную асобную праграму. І ў гэтым пра-

цэсе вельмі высокая верагоднасць памылкі чалавека. Каб пазбегнуць гэтага, гадоў з дзесяць таму Міжнародная электратэхнічная камісія прапанавала стварэнне агульнай інфармацыйнай мадэлі — СИМ-мадэлі, як яе называюць энергетыкі. Гэта калі па адных і тых жа законах апісваецца поўнасцю ўся энергасістэма, а праграмны комплекс, які выкарыстоўваецца для вырашэння розных задач (размеркавання, адключэння, рамонту), абаліраецца на адну гэтую СИМ-платформу. Такім чынам, у ідэале пры любым змяненні ў адным пэўным месцы ўвесь праграмны комплекс адразу будзе ведаць пра гэтыя змены.

ЛІНІІ ЭЛЕКТРАПЕРАДАЧЫ Ў ПЛАНШЭЦЕ І НА ВІДЭАКУБАХ

У электрасеткавым комплексе беларускай энергасістэмы ўсталявана больш за 63 тысячы прылад рэлейнай абароны і аўтаматыкі. Каля 40 % з іх створана на мікрапрацэсарнай і мікраэлектроннай элементнай базе. Галоўная задача аўтаматызацыі размеркавальнай сеткі — аператыўная лакалізацыя аварыйнага ўчастка, а вядучая роля ў яе вырашэнні належыць рэклаўзеру, які забяспечвае аўтаматызацыю і кіраванне лініямі электраперадачы на якасна новым узроўні. Ён аб'ядноўвае ў сабе практычна ўсе віды супраць-аварыйнай аўтаматыкі. З укараненнем рэклаўзера сетка становіцца больш гнуткай — пашкоджанне ў ёй не аказвае ўплыву на большасць спажываючых. Рэканфігурацыя адбываецца аўтаматычна, інфармацыя апрацоўваецца лакальна і выдаецца дыспетчару для прыняцця рашэння. А вызначэнне пашкоджання і ўвод рэзерву адбываецца за секунды, кажуць энергетыкі.

Пілотныя праекты па аўтаматызацыі электрасетак адбываюцца цяпер на прадпрыемствах «Мінскія кабельныя сеткі» і «Гомельскі гарадскі РЭС». Тут будзе ўкараняцца праграмнае забеспячэнне, якое

першапачаткова падтрымлівае тэхналогію СИМ-мадэлі. Па выніках укаранення гэтых праектаў, магчыма, і будзе выпрацаваны агульны падыход па патрабаваннях да таго праграмнага забеспячэння, якое будзе пасля маштабавана на ўсю энергасістэму.

На працягу апошніх двух гадоў у краіне ўкараняецца адзіная аўтаматызаваная геаграфічная інфармацыйная сістэма — «Геагіс». Гэта алічбоўка ўсіх ліній электраперадачы з магчымасцю нанясення іх на геаграфічную падложку. Пасля гэтага ў ідэале энергетыкам не трэба будзе думаць, дзе што знаходзіцца тэрытарыяльна. Дастаткова ўзяць планшэт і ледзьве не па навігатары рухацца да патрэбнай апоры лініі.

А вось інфармацыйна-графічная сістэма «Цяплограф» дазваляе цалкам вырашыць задачу пашпартызацыі сетак і абсталявання на базе маштабнага графічнага прадстаўлення на плане мясцовасці. Яна здольная аператыўна шукаць аб'екты па розных крытэрыях, выкарыстоўваць графічныя і таблічныя метады аналізу даных, разлічваць гідраўлічныя рэжымы, лакалізаваць пашкоджанні цепласетак, мадэліраваць перспектывыя варыянты развіцця сістэмы цеплазабеспячэння, заўважылі эксперты галіны.

У спадчыну з часоў СССР энергетыкам дастаўся мазаічны шчыт, дзе ў выглядзе мнемасхемы, па сутнасці — набору ліній, адлюстроўваліся энэргааб'екты. За апошнія гады галіна пераходзіць да сістэмы калектыўнага адлюстравання на відэакубах ці LED-панэлях. Гэта дазваляе дыспетчару па-іншаму прадстаўляць інфармацыю і прымаць рашэнні, дадаў Аляксей Курыленка. Сэрца цяперашняй беларускай энергасістэмы — галоўны энергетычны дыспетчарскі шчыт, з якога пастаянна кіруюць энергасістэмай, каб забяспечыць яе бесперабойную дзеяздольнасць у краіне, а таксама паралельную работу з энергасістэмамі сумежных краін.

ЁСЦЬ ЦЭНТРАЛІЗАВАНЫ ГАЗ — ЭЛЕКТРААЦЯПЛЕННЯ НЕ ЧАКАЙЦЕ

Працягласць электрасетак у Беларусі налічвае звыш 278 тысяч кіламетраў. Пры гэтым крыху больш за палову з 244 тысяч кіламетраў ліній электраперадачы напружаннем 0,4—10 кВ у краіне зношаныя. Адпрацавалі свой тэрмін службы і 38 % з 34 тысяч кіламетраў ліній напружаннем 35—750 кВ. Таму перад энергетыкамі стаіць задача па памяншэнні зносу электрасетак,

павышэнні надзейнасці іх электразабеспячэння, а таксама павелічэнні прапускной здольнасці, нагадаў **начальнік упраўлення стратэгічнага развіцця «Белэнерга» Андрэй НЯГОДЗЬКА:**

— З 2021 да 2025 года прадугледжана будаўніцтва і рэканструкцыя каля 12 тысяч кіламетраў паветраных ліній электраперадачы напружаннем 0,4—10 кВ, каля 600 кіламетраў — напружаннем 110 кВ, каля 530 кіламетраў — напружаннем 330 кВ. Запланавана таксама будаўніцтва падстанцый: напружаннем 750 кВ — адна, 330 кВ — восем, 110 кВ — 27 штук. Асаблівая ўвага пры гэтым будзе ўдзяляцца магчымасці стварэння ўмоў для павелічэння спажывання электраэнергіі на ацяпленне, гарачае водазабеспячэнне і гатаванне ежы.

За выдачай тэхнічных умоў (ТУ) на выкарыстанне электрычнасці на гэтыя мэты сёлета ў энэргазабеспячальнай арганізацыі звярнулася каля 15 тысяч чалавек. 82 % з іх дакументы атрымалі, астатнім адмовілі.

— Найперш гэта абумоўлена абмежаванай прапускной здольнасцю электрасеткі. Хоць спецыялісты энергасістэмы пры звароце грамадзян вядуць дэталёвы аналіз электрасеткі і вызначаюць тэхнічную магчымасць падключэння любога жыллага дома і яго электрапрыёмнікаў да электрасеткі. Пры адмове ў выдачы ТУ гэтая інфармацыя ўлічваецца пры планаванні рэканструкцыі электрасетак, — запэўніў эксперт.

Мадэрнізацыя сетак, якія аджылі свой век, адбываецца адпаведна з планам-графікам і за дзяржаўны кошт. Аднак тыя, хто хоча займаць электрычнасць для ацяплення, падагрэву вады і гатавання раней, змогуць фінансава паўдзельнічаць у аплаце работ па рэканструкцыі яшчэ не зношаных (незамартызаваных) электрасетак. На днях прыняты Указ № 381, які дазваляе грамадзянам аб'ядноўвацца ў спажывецкія кааператывы і згуртавана ўдзельнічаць у рэканструкцыі электрасетак, укладваючы ў гэта да 30 % ад кошту рэканструкцыі, удакладніў Андрэй Нягодзька.

Аднак у мястэчках, дзе дамы падключаны да цэнтралізаванай сістэмы забеспячэння прыродным газам, электрычнасць для падагрэву вады ніколі не будзе выкарыстоўвацца. Двойчы ўкладваць дзяржаўны грошы ў наладжанне інфраструктуры няправільна, нагадаў эксперт.

**Ірына СІДАРОК,
фота аўтара.**

Ну і ну!

ХАЦЕЛА ЗАВАЛОДАЦЬ КВАТЭРАЙ

Юрысконсульт падрабіла завяшчанне памерлага ўладальніка

У Мазырскі РАУС звярнулася кіраўнік аднаго з сельскіх выканаўчых камітэтаў раёна. Яна распавяла, што да яе прыйшла мазыранка, якая хацела завізіраваць заднім чыслом завяшчанне. Дакумент даваў права жанчыне стаць уласніцай трохпакёвай кватэры коштам больш за 80 тысяч рублёў. Падрабязнасці гэтай гісторыі паведамляе аддзяленне інфармацыі і грамадскіх сувязяў УУС Гомельскага аблвыканкама.

Яна патлумачыла, што год таму пры афармленні на дакуменце папросту забыліся паставіць подпіс, а заўважыла яна гэта толькі цяпер. Кіраўнік сельвыканкама запозрыла надобрае і звярнулася да праваахоўнікаў.

Аператыўнікі аддзялення па барацьбе з эканамічнымі злачынствамі высветлілі, што жанчына, працуючы на пасадзе юрыскон-

сульта аднаго з раённых дзяржаўных прадпрыемстваў, мела доступ да інфармацыі аб даўжніках за камунальныя плацяжы. Так яна даведлася пра жыхарку Мазыра, якая некаторы час таму памерла. Родных у яе не было, а камуналка не аплачвалася працяглы час.

Да ведаўшыся пра гэта, юрысконсультант вырашыла завало-

даць «безгаспадарнай» кватэрай. Для гэтага яна падрыхтавала завяшчанне, дзе ўласнаручна распісалася за памерлую. Пасля гэтага знайшла сведку сярод знаёмых, які за невялікае ўзнагароджанне пагадзіўся пакінуць свой подпіс на паперы. А ў далейшым падрабіла пячатку сельскага выканаўчага камітэта, дзе нібыта быў зарэгістраваны даку-

мент. Факты падробкі подпісу і пячаткі пацвердзілі эксперты.

Адвалодання кватэрай жанчыну аддзяляў толькі подпіс кіраўніцтва сельвыканкама. Усе планы разбурыў пільны дзяржаўны служачы.

Следчы камітэт па факце махлярства ў асабліва буйным памеры завёў крымінальную справу. Вядзецца следства.

Сяргей РАСОЛЬКА.