

Naprawdę chcemy to wyłączyć?

Władze lokalne okręgu Żylina zdecydowały się na wsparcie ogólnoswiatowych wysiłków w kwestii odpowiedzialnego zużycia energii elektrycznej. Wystosowały apel do różnych instytucji, organizacji i ludzi w regionie żylińskim, aby przyłączyli się do kampanii Dzień Oszczędzania Energii i 1 listopada o godzinie 20.00 wyłączyli na godzinę światło. Miał to być cios wymierzony w globalne zmiany klimatyczne. Gdyby dzielni bojownicy przeciw globalnym zmianom klimatycznym zrobili to porządnie, uderzenie mogłoby rzeczywiście być dość mocne.

10 sierpnia 1996 r. przewód wysokiego napięcia firmy Keeler-Allston tak wygiął się wskutek upału gdzieś w Oregonie, że dotknął drzewa rosnącego w pobliżu. Przewodnik, którym płynęło 1,3 GW energii elektrycznej, na chwilę zabłysnął i przewód uległ rozerwaniu. Przenoszona energia została automatycznie przekierowana na inne przewody, które przy przeciążeniu powyżej 115% automatycznie są wyłączane.

Domino się posypało.

Gdy w efekcie wyłączeniu uległo trzynaście generatorów na zaporze McNary, sieć energetyczna na zachodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych definitywnie się rozpadła. Ponad siedem milionów ludzi przez dziewięć godzin było bez prądu. Co to oznacza dla kraju, w którym prądem elektrycznym napędzane są nawet szczoteczki do zębów i noże? Zapewne katastrofę.

W teorii systemów nazywa się to kaskadowym zawieszeniem. Każda sieć funkcjonuje jak kanał komunikacji, a gdy się gdzieś zatka, obciążenie przesuwa się na boczne uliczki i na lokalne skrzyżowania. Jeśli drogowa struktura jest dobrze zaprojektowana, łatwo o takie przesunięcia, spowodowane awariami czy naprawami dróg, bo zmiany są dobrze absorbowane. Jednak gdy samochody poruszają się po drogach zaprojektowanych na potrzeby Austro-Węgier, może to być wielki problem.

Kaskadowe zawieszenia dotyczą wszystkich sieci. Instalacja elektryczna, sieci metaboliczne w organizmach i komórkach, ekosystemy, Internet czy giełda. Przebieg takich awarii jest uzależniony od typologii sieci. Ważne jest, co i z czym zostało połączone, zupełnie tak samo jak w ludzkim społeczeństwie.

Instalacja rozprowadzająca energię elektryczną w Europie jest jedną z najbardziej złożonych sieci stworzonych przez człowieka. Ma 300 milionów węzłów, przy czym w niektórych węzłach biegnie jedna nitka połączenia, a w innych więcej. Dlatego niektóre węzły są ważniejsze od innych. Od Grecji po Żylinę, jesteśmy połączeni jednym systemem, zwanym UCTE (The Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity). W tej sieci wszyscy wywierają wpływ na wszystkich, sposobem, który określa połączenie węzłów. Energię elektryczną dostarczają do sieci generatory, które mają 3000 obrotów na minutę. Błyskawicznie dostarczana moc musi się równać błyskawicznemu zapotrzebowaniu. Naruszenie równowagi oznacza zmianę, podobnie jak wtedy, gdy rozpędzicie się na rowerze pod górkę, i na jej środku zaczynacie tracić „obroty”. Przy utrzymaniu obrotów konieczne jest zwiększenie wykonywanej mocy, w tym przypadku nadeptanie na pedały. I odwrotnie: równowaga musi się utrzymać w pewnych granicach, bo inaczej część sieci, która ma problem, automatycznie się wyłącza i odłącza od całości. Jeśli sieć jest źle zaprojektowana i częściowo ograniczona, może dojść do kaskadowego zawieszenia, podobnie jak w 1996 r. w Oregonie, a wtedy wszyscy uczestnicy sieci pogrążają się w ciemności.

Odpowiednie urządzenia małych sieci obserwują zużycie energii i według potrzeby kierują produkcją w wielkich źródłach. Stabilizacja całej sieci bazuje na prostym fakcie, że po stronie spożycia jest

mnóstwo węzłów, konsumentów, którzy nie włączają się i nie wyłączają równocześnie. Produkcja energii elektrycznej przebiega szeregowo dziesiątki minut, podobnie więc mają wyglądać zmiany w jej zużyciu.

Partyzancka akcja samorządu okręgu żylińskiego idzie przeciw technicznej logice instalacji energetycznej w Europie. Kaskadowe zawieszenie w Oregonie zaczęło się skokowym wyłączeniem 1,2 GW. I jeśli znajdzie się dostatecznie wielka ilość świadomych bojowników przeciw globalnemu ociepleniu i uda im się synchronicznie w ciągu kilku sekund obniżyć zużycie szeregowe o kilka gigawatów, znaczna część Europy może mieć problemy.

Kaskadowe zawieszenie jest często nieprzewidywalne. Przy wielkim spadku zużycia prądu przebiegają ogromne zmiany energii w sieci. Niektóre połączenia węzłów sieci mogą być przejściowo przeciążone i odłączone, równocześnie w funkcjonującej pozostałej sieci dojdzie do wychylenia napięcia, co powtórnie w istotny sposób wpłynie na stabilność instalacji energetycznej.

Jeśli do aktywności mieszkańców Żyliny przyłączy się przypadkowo jakieś polskie i czeskie województwo, możemy w Europie Środkowej wszyscy walczyć w głębokiej ciemności przeciw globalnemu ociepleniu nawet przez kilka godzin.

Wystarczy, że dokładnie o godzinie 20.00 wyłączy światło, zamrażarkę, lodówkę, telewizor i komputer około pięciu milionów ludzi. Jeśli przypadkowo trafią na jakąś awarię instalacji, wystarczy do tego dziesięciokrotnie mniej energetycznych aktywistów.

Czy myślicie, że to takie nierealne?

Juraj Lukáč

Tłumaczenie Anna Patejuk

Tekst pochodzi z internetowego bloga, który autor prowadzi pod adresem jurajlukac.blog.sme.sk na zaproszenie słowackiego dziennika „SME” (sme.sk). Przedruk za zgodą redakcji „SME”.