16.11.2026 r.

#476

TRANSKRYPT ODCINKA

Energia w czasach AI

Partnerami tego podcastu są: iDream.pl, EcoFlow oraz Sennheiser.

Powyższe współprace są płatne.



Chcesz mnie także wesprzeć – odwiedź sklep, w którym czeka już **limitowana edycja kubków „Bo czemu nie?”** – w tym edycja świąteczna! Wejdź na boczemunie.pl/sklep/, a szczegóły w odcinku. Przedsprzedaż trwa tylko do 19 listopada, do 12:00.

[MUZYKA]

Tu Krzysztof Kołacz, a ty słuchasz właśnie podcastu, „Bo czemu nie?”. Usłyszysz w nim o technologiach, które nas otaczają i nas w tych technologiach zanurzonych. Sprawdzam, pytam i podpowiadam jak korzystać z nich tak, aby to one służyły nam, a nie my im.

Proszę, zostaw opinię na Apple Podcasts lub na Spotify. T wój głos ma znaczenie!

Zaczynamy.

[MUZYKA CICHNIE]

[KRZYSZTOF] Czołem, Moi Drodzy! W tym odcinku zacznę od pytania, które pewnie wielu z Was zadało sobie choć raz, siedząc przy biurku: co, jeśli za chwilę wszystko po prostu wyłączy się w mgnieniu oka – żeby nie używać kolokwializmów? I to nie na minutę, ale, załóżmy, na kilka godzin. A w związku z tym nie będzie na przykład internetu. Wyobrażasz sobie w ogóle taki scenariusz? Nie chodzi w tym momencie o żadne katastroficzne wizje czy scenariusze rodem z science fiction, ale o realny scenariusz, który może tak naprawdę dotyczyć każdej i każdego z nas – ludzi, dla

których świat online jest dziś właściwie, chciałoby się powiedzieć, zespawany ze światem offline.

Kwiecień 2025 roku. Półwysep Iberyjski. Hiszpania i Portugalia zostają na wiele godzin bez prądu. Staje metro, gasną terminale płatnicze. Po kolei padają telefony, bo bateria prędzej czy później się kończy. W jednej z najbardziej rozwiniętych części Europy.

W odcinku 420 rozłożyliśmy temat backupu energetycznego od A do Z wspólnie z partnerem tego podcastu, czyli EcoFlow. Dziś chcę pójść o krok dalej, bo w międzyczasie do tej układanki dołączył nowy, bardzo prądożerny gracz: generatywna sztuczna inteligencja, rzecz jasna. Z jednej strony centra danych, które pochłaniają energię na niespotykaną dotąd skalę. Potrzebujemy ich, ale czy na pewno znamy cenę? Z drugiej strony chodzi nie tylko o wyścig na najlepszy model, ale o najbardziej energooszczędne podejście do całej sprawy. Bo modele potrafimy udoskonalać błyskawicznie, to widać, ale centrów danych nie da się zbudować z dnia na dzień. Na Ziemi, której przestrzeń i tak jest już mocno ograniczona. Paradoks? Trochę tak i właśnie o nim porozmawiam dziś z moim gościem.

Zanim go jednak przedstawię, przypominam, że wszelkie linki do osób, rzeczy, archiwalnych odcinków i innych spraw, które padną w dzisiejszym, znajdziecie w jego opisie. Tam także namiary na mój okołotechnologiczny newsletter, który niezmiennie wysyłam w każdą sobotę o poranku. Sprawdź, może to akurat coś dla Ciebie. A moim i Waszym gościem jest dziś Paweł Trajewski z kanału Smart Solar Blog. Cześć, Paweł, witaj po raz pierwszy w „Bo czemu nie?”. Czołem!

[PAWEŁ] Cześć, cześć. Witam wszystkich.

[KRZYSZTOF] Powiedz, Paweł, na początek swoimi słowami, kim jesteś. Jak się definiujesz? Czym się na co dzień zajmujesz? Wydaje mi się, że to swego rodzaju miks kilku kompetencji, i ścisłych, i mniej ścisłych, no i zajawki do gadżetów i technologii, którą masz – od kiedy, to się dopiero dowiemy. Jak się więc definiujesz?

[PAWEŁ] Na co dzień pracuję w IT, ale po godzinach jestem ogromnym pasjonatem nowych technologii, szczególnie automatyki domowej, fotowoltaiki balkonowej, czyli takiej do mieszkania, magazynów energii i backupu energetycznego, a ostatnio również sztucznej inteligencji. Od mniej więcej roku prowadzę też na YouTubie kanał

Smart Solar Blog, na którym staram się pokazywać technologię od strony praktycznej – to dla mnie najważniejsze. Kiedyś zaczynałem od zera. Człowiek często czyta o jakimś urządzeniu i wszystko wydaje się strasznie skomplikowane, a później okazuje się, że da się to wytłumaczyć w kilka minut. Dlatego na kanale pokazuję, jak coś podłączyć, skonfigurować, ile faktycznie zużywa energii i czy w ogóle warto wydać na to pieniądze. Nie chodzi o to, żeby mieć jak najwięcej sprzętu, chociaż patrząc na moje mieszkanie, można odnieść trochę inne wrażenie.

[KRZYSZTOF] Widać je zresztą na kanale w przebitkach – swoją drogą od razu zachęcamy do obejrzenia niektórych filmów.

[PAWEŁ] Tak jest.

[KRZYSZTOF] Najlepiej losowych, i tak zobaczycie, ile tego jest. Dobrze, Paweł. Powiedziałeś, że nie chodzi tylko o mnożenie tego sprzętu. Wiem, że nasze misje, moja i Twoja, są spójne co do fundamentu: także dla Ciebie technologia powinna przynosić przede wszystkim wartość osobie, która z niej korzysta. Miałeś tak od zawsze, czy przeżyłeś taki „aha moment", jak to lubię nazywać, kiedy wajcha skręciła w kierunku człowieka, a nie mnożenia gadżetów dla samego kupowania? Jak to było u Ciebie?

[PAWEŁ] Od zawsze lubiłem testować nowe urządzenia i sprawdzać, jak działają w rzeczywistości. Chyba wzięło się to już z dzieciństwa, bo w wieku powiedzmy 10–14 lat potrafiłem już sam złożyć komputer, takiego PC. Dla rówieśników to było coś nadzwyczajnego, a dla mnie po prostu kolejna przygoda z urządzeniami.
W kolejnych latach pogłębiło to moje zainteresowania i dlatego trafiłem do IT. Starałem się też pokazywać różne urządzenia innym osobom. Rozwinęło się to do tego stopnia, że postanowiłem założyć kanał i pokazywać ludziom różne rozwiązania, które w rzeczywistości potrafią nam coś dać – czyli faktyczne oszczędności, a nie na przykład kolejny rachunek za prąd.

[KRZYSZTOF] To, o czym powiedziałeś w kontekście energetyki, to wąska nisza – stąd zresztą Twoja bliska relacja z marką INPRO i z EcoFlow. Chyba dobrze, że wybrałeś sobie taką specjalizację, bo tak sobie myślę, że w czasach, w których każdy recenzuje nowe smartfony producenta XYZ, wyróżnienie się w takiej wąskiej niszy to nie najgorszy pomysł. Zwłaszcza jeśli lubisz opowiadać o skomplikowanych rzeczach prostym językiem, nie?

[PAWEŁ] Tak jest.

[KRZYSZTOF] A z jakich sprzętów korzystasz na co dzień, tu i teraz, kiedy nagrywamy? Trzymasz się jakiegoś konkretnego ekosystemu czy lubisz mieszać środowiska? Jak to jest u Ciebie?

[PAWEŁ] Jeśli chodzi o energię, korzystam, jak wspomniałeś, przede wszystkim z urządzeń EcoFlow. Mam tu fotowoltaikę balkonową, system STREAM. Jeśli chodzi o backup zasilania, opieram się oczywiście na kilku stacjach zasilania i magazynach energii. Do tego dochodzi Home Assistant, który jest centrum zarządzania całym moim inteligentnym domem. Mam też własne serwery oparte na Proxmoksie i urządzenia NAS od Synology.

[KRZYSZTOF] O, też bardzo je lubię. Też mam akurat Synology. Super.

[PAWEŁ] Ostatnio przebudowałem też sieć na UniFi i korzystam z różnych lokalnych rozwiązań AI, czyli modeli, które możemy uruchomić u siebie.

[KRZYSZTOF] A jeśli chodzi o ekosystem elektroniki użytkowej, to bliżej Ci do środowiska Windows czy Maca? Czy właśnie je mieszasz? Jak to jest?

[PAWEŁ] Czy mieszam? Bardzo lubię mieszać. Windows ma swoje zalety, Mac ma swoje zalety i Linux też ma swoje zalety, więc najlepiej je mieszać. Moim zdaniem nie ma jednego ideału, że tak powiem.

[KRZYSZTOF] Chociaż teraz po Twojej stronie nagrywamy na MacBooku.

[PAWEŁ] Tak jest. Do wideo i spraw muzycznych MacBook jednak króluje.

[KRZYSZTOF] Dobrze, Paweł. W odcinku 420 mówiliśmy sporo o backupie. Potem wiele osób pisało do mnie z różnymi pytaniami, ale jedno powtarzało się zawsze. Brzmiało mniej więcej tak: „Dobra, ale od czego zacząć?”. To dobre pytanie, bo backup energetyczny kojarzy się z dużą inwestycją, a wcale nie musi nią być.
Od mojej poprzedniej rozmowy z załogą EcoFlow minęło trochę czasu, a dookoła mamy galopującą rewolucję AI. W tym odcinku chciałbym więc trochę wrócić do tego tematu z Tobą. Choć nie pracujesz w EcoFlow, myślę, że Twoja zewnętrzna ekspertyza również nam się tu przyda.

Żeby nie zostać od razu preppersem, ale porządnie zadbać o podstawowy backup w czasach, które mamy dookoła – co polecasz, kiedy ktoś przychodzi do Ciebie z takim pytaniem? Też recenzowałem wiele stacji EcoFlow, między innymi River 3 Plus i tak dalej, ale ciekawi mnie, jaka jest Twoja pierwsza myśl, pierwsza odpowiedź na pytanie, które pewnie często słyszysz od widzów swojego kanału czy od znajomych. Od czego dzisiaj zacząć taki backup energetyczny dla domowników?

[PAWEŁ] Od czego zacząć? Na samym początku tak naprawdę od zmierzenia własnych urządzeń i sprawdzenia, jakie mamy potrzeby, jeśli chodzi o wybór stacji zasilania. Jeśli mielibyśmy zaczynać od takich małych rzeczy, zacząłbym od stacji, bo sam od tego zacząłem. Pierwszym krokiem było zmierzenie urządzeń, które chciałbym przez jakiś czas podtrzymać. Bardzo ważnym elementem jest właśnie zmierzenie, ile nasze urządzenia pobierają i jak długo chcemy je podtrzymać, oraz dobór odpowiedniego urządzenia, czyli stacji zasilania czy magazynu energii.
W przypadku EcoFlow mamy bardzo szeroki wybór, więc na samym początku pierwszym krokiem byłoby zmierzenie naszych potrzeb.

[KRZYSZTOF] Zapytam, bo to może być taki temat z gwiazdką dla moich Słuchaczy…

[PAWEŁ] Na początku trzeba zmierzyć wszystkie nasze urządzenia. Wystarczy kupić najprostszy miernik. Jeśli chcemy na przykład zmierzyć zestaw biurkowy, czyli nasze podstawowe urządzenia, na przykład stację dokującą, laptopa i monitor, sprawdzamy, ile to w rzeczywistości pobiera. Załóżmy, że 60 W, a chcielibyśmy podtrzymać to co najmniej przez 3 godziny. Proste wyliczenie: 3 godziny po 60 W to około 180 Wh. I dobieramy stację o takiej pojemności, która pozwoli nam podtrzymać te urządzenia. Trzeba przy tym wziąć zapas, bo stacja zasilania też pobiera energię na swoje działanie.

[KRZYSZTOF] To ważne, że zaczynasz od zmierzenia swoich potrzeb. Od razu widać utylitaryzm w Twoim podejściu, a nie: kupić albo najtańsze, albo maksymalnie najdroższe. Po pierwsze szkoda kasy. Właściwie przede wszystkim szkoda kasy, bo jeśli kupimy coś za słabego, i tak nie będziemy zadowoleni. A jeśli kupimy coś, co nie wiadomo ilukrotnie przerasta nasze potrzeby, na przykład do mieszkania w bloku, to też pytanie, czy to ma sens, nie? Fajnie, że zaczynasz od potrzeb.

A bezpieczeństwo tego typu urządzeń? To też temat, z którym pewnie spotykasz się na kanale, zwłaszcza u nas nad Wisłą – chodzi o ogniwa w środku takiego magazynu energii, nie? Jak to jest tak naprawdę i jak tłumaczysz to swoim widzom, odbiorcom? Nie chcę przytaczać przykładu Tesli w garażu podziemnym, bo po pierwsze to nie tego typu podcast, a po drugie mam wrażenie, że w mediach ograno to już na wszystkie możliwe strony. Pytam o coś przyziemnego: ktoś kupi sobie taką stację, postawi ją pod biurkiem – dlaczego ma spać spokojnie, nie? Dlaczego ludzie mają się nie bać, że taka stacja ulegnie samozapłonowi?

[PAWEŁ] Baterie magazynowe mieszczą dużą ilość energii i trzeba je traktować poważnie. LiFePO4, czyli LFP, to generalnie chemia stabilniejsza termicznie niż NMC i dlatego jest bardzo popularna w obecnych magazynach energii i stacjach zasilania. EcoFlow stosuje wysokiej jakości ogniwa. Ale bezpieczeństwo magazynów czy stacji zasilania to nie tylko chemia ogniw. Bardzo dużą uwagę trzeba zwrócić też na system BMS, czyli czujniki temperatury, elektronikę i zabezpieczenia, a także na konstrukcję urządzenia, chłodzenie i poprawną instalację tego wszystkiego.

[KRZYSZTOF] Czyli, à propos tej poprawnej instalacji: na końcu to już po naszej stronie. To, że kupimy nawet najlepiej dopracowane i zabezpieczone przez producenta urządzenie, nie gwarantuje jeszcze, że wszystko będzie okej, jeśli włożymy je do małej, wąskiej szafki bez żadnej wentylacji. To też masz na myśli, prawda?

[PAWEŁ] Tak, mam na myśli też odpowiedzialność za to, żeby na przykład nie stawiać stacji zasilania tuż przy grzejniku albo w mocno nasłonecznionym miejscu, gdzie mogłaby się przegrzewać. Od razu spadnie też jej wydajność, bo porządny system BMS zacznie ograniczać moc. Czynnik ludzki również jest tu ważny: trzeba zadbać o urządzenie zgodnie z tym, co wypisuje producent.

[KRZYSZTOF] I, jak rozumiem, na swoim kanale mówisz też, jak to po ludzku ogarnąć od A do Z, i polecasz gotowe zestawy. Pewnie gdzieś w tych poleceniach pojawia się też rada w stylu: „Drogi odbiorco, drogi słuchaczu, drogi widzu, przeznacz część przestrzeni tylko na tego typu sprzęty”, na przykład na serwer NAS, bank energii i inną elektronikę, która też musi oddychać i odpowiednio się chłodzić. „Przygotuj się na to, zanim po prostu wwieziesz to wszystko do domu”, nie? Myślę, że to ważny i rzadko poruszany temat.

[PAWEŁ] Tak, bo naprawdę trzeba tu uważać. Jeśli, jak mówisz, postawimy na przykład serwer NAS w szczelnie zamkniętym miejscu, wiadomo, że zacznie się przegrzewać. Tak samo jest z całkowicie inną elektroniką użytkową, nie tylko z serwerami NAS, ale też ze stacjami czy magazynami energii. Muszą stać w miejscu, gdzie jest przewiew. Nie wolno ich zamykać. To też baterie, które podczas pracy się nagrzewają – całe urządzenie się nagrzewa. Ma oczywiście system chłodzenia, ale trzeba też zwracać uwagę na otoczenie urządzenia, żeby nie stało, jak powiedziałem, przy grzejniku czy w miejscach ze słabą wymianą powietrza.

[KRZYSZTOF] Przy czym ludzie stawiają nawet zwykły monitor przodem do okna, żeby mieć ładny widok. Cel jest szlachetny, tylko warto też zainwestować w odpowiednie rolety. Przy upałach takich jak tegorocznego lata, sięgających prawie 40 stopni, wyobrażam sobie promień słońca padający bezpośrednio przez szybę na monitor z plastiku albo, jak mój Studio Display, z aluminium. Nie wiem, czy chciałby tak stać przez parę godzin wystawiony na taką wiązkę światła. Ludzie kompletnie o tym nie myślą.

[PAWEŁ] Dokładnie tak. Możemy znaleźć wiele przykładów ludzi, którzy postępują w ten sposób. Moim zdaniem większość urządzeń jest jednak na tyle zabezpieczona, że wytrzyma nawet w takich, że tak powiem, ciężkich warunkach. Tylko że takim podejściem skracamy ich żywotność.

[KRZYSZTOF] Przejdźmy w takim razie do innego wątku. Mnie samego zaskoczył, przyznam, kiedy zacząłem się w niego wgryzać. Nie jest już tajemnicą, że każde zapytanie, które wysyłamy do szeroko rozumianego AI, jest przetwarzane w centrum danych. A centra danych są, wiadomo, na całym świecie turboprądożerne. W USA mówi się o tym nie tylko teoretycznie, ale i praktycznie, bo operatorzy sieci obsługujący kilkanaście stanów zapowiadają, że od przyszłego roku największe obiekty będą musiały być przymusowo odłączane na przykład w momencie przeciążenia sieci. Czyli jak zabraknie prądu, najpierw poleci AI, a potem dopiero ludzie – albo odwrotnie, bo zdania są tu podzielone, zależnie od tego, jak na to patrzymy.

W ogóle bunt przeciwko budowie kolejnych centrów danych ze względu na ich prądożerność jest w USA ponadpartyjny. To samo w sobie niesamowite, bo w Stanach rzadko zdarza się, żeby dyskusja społeczna była ponadpartyjna. Więcej możecie, Moi Drodzy, posłuchać o tym w jednym z odcinków technologicznego podcastu od Voice House – link zostawię Wam w opisie aktualnie słuchanego. Trzeba też

pamiętać, że podłączenie nowego centrum danych do sieci to nie jeden miesiąc, tylko, jak się dowiedziałem, od dwóch do ośmiu lat. To więc o wiele bardziej długofalowy problem, niż wydaje się nam z medialnych nagłówków.

Pytanie do Ciebie jako osoby, która pasjonuje się energią na co dzień, bo podobne dyskusje mieliśmy przy wiatrakach, potem przy fotowoltaice w ogóle, potem balkonowej i tak dalej. Wszyscy się zbiegali i produkowali nagłówki, bo to się klika, wiadomo. Czy prądożerność AI według Ciebie, Paweł, realnie zwiększa ryzyko takich blackoutów w Europie czy w Polsce, czy to raczej medialny straszak? Oczywiście na bazie wiedzy, którą masz tu i teraz. Pytam totalnie o Twoją opinię, bo to ostatnio głośny temat.

[PAWEŁ] To stawia przed siecią tak naprawdę kolejne wyzwania. Nie utożsamiałbym tego jednak automatycznie ze wzrostem ryzyka blackoutów. Blackouty to moim zdaniem problem bardziej złożony niż sam fakt, że mamy dużo urządzeń pobierających prąd.

[KRZYSZTOF] A jak bardzo złożony? Gdzie widzisz tę złożoność? Bo to mnie naprawdę interesuje.

[PAWEŁ] Liczą się między innymi stabilność systemu, infrastruktura przesyłowa, dostępne rezerwy mocy i sposób zarządzania siecią.

[KRZYSZTOF] Czyli w zależności od szerokości geograficznej i państw, o których mówimy w wymienionych przez Ciebie aspektach, może być tak, że to któryś z tych czynników jest najbardziej decydujący, a niekoniecznie to, ile urządzeń podłączymy. Zgadza się?

[PAWEŁ] Tak jest. Największym problemem centrów danych jest moim zdaniem to, że mają, można powiedzieć, lokalny charakter: powstają w jednym miejscu. I właśnie to może nieść ze sobą problemy. Mówię tak na chwilę obecną, bo wiadomo, że w ciągu 2–3 lat może się to zmienić. Z tego, co się orientuję, starają się teraz zmniejszyć prądożerność samego AI, czyli wychodzą mniej prądożerne modele. Może w tę stronę to wszystko pójdzie, więc prognozy stawiane na kolejne lata, czy to za granicą, czy w Polsce, być może jeszcze się zmienią. Tak naprawdę tego nie wiemy. Ale w krótkim okresie na pewno ten temat się nie rozwiąże, że tak powiem.

[KRZYSZTOF] No tak, bo to skupisko, ta koncentracja na jednym obszarze ma też znaczenie ludzkie, nie? Lwia część tych protestów jest słuszna także dlatego, że takie centrum danych generuje chociażby szum, który w dłuższej perspektywie przeszkadza na przykład mieszkańcom okolicznych wsi. Pomijam już temat wysiedlania mieszkańców z obszarów pod budowę takiego centrum, ale to samo można powiedzieć o lotnisku czy czymkolwiek innym – to zupełnie inna kwestia. Natomiast szum i temperatura – mówiliśmy o chłodzeniu w warunkach domowych, a wyobraźmy sobie wielkie połacie stali, bo przecież czymś trzeba takie centrum danych okryć, zamknąć, w kraju, w którym lata są coraz gorętsze. To znowu miejsce, w którym w okolicy technologii pojawia się człowiek, i bardzo często właśnie tu leży problem najtrudniejszy do rozwiązania.

[PAWEŁ] Dokładnie tak. Według mnie najważniejsze pytanie brzmi, czy nasza infrastruktura energetyczna będzie się rozwijała wystarczająco szybko i czy w ogóle nadąży za budową centrów danych. Teraz z fotowoltaiką mamy przeciążenie sieci, bo pozwolono dużym firmom budować farmy fotowoltaiczne, i cierpią zwykli użytkownicy, którzy chcieliby na tym zaoszczędzić. Pytanie, czy z centrami danych nie będzie podobnie: że zaczną je budować w jednym lokalnym miejscu, bo według nich, powiedzmy, będzie tam odpowiednie miejsce. No i czy cała nasza infrastruktura energetyczna rozwinie się tak szybko, jak oni planują budować te centra danych.

[KRZYSZTOF] Posłużę się analogią do PKP, bo wydaje mi się, że będzie najbardziej zrozumiała dla naszych Słuchaczy. Gdybyś miał ocenić technicznie, na bazie swojej zajawki, kondycję polskiej sieci energetycznej, o której tu mówisz, to bliżej jej do starych wagonów TLK z lat dziewięćdziesiątych, wokół których krążą tylko opowieści, że zostały zmodernizowane, a tak naprawdę dalej jeżdżą bardzo wolno? Czy raczej w kierunku Pendolino i coś zmienia się na lepsze? Jak to oceniasz?

[PAWEŁ] Na Dolnym Śląsku, gdzie mieszkam, infrastruktura sieciowa rzeczywiście jest modernizowana. Widać to na przykład po tym, jak często zdarzają się przerwy w dostawie prądu związane z modernizacją. Kiedyś tak nie było – pamiętam, że kilka lat temu nie było tak częstych, że tak powiem, przestojów. Teraz są cykliczne. Z perspektywy takiego użytkownika jak ja może to świadczyć o tym, że sama infrastruktura się rozwija. Z moich obserwacji napięcie w sieci mamy tu niskie, nie przekracza 255 V, nie dochodzi do, że tak powiem, sieciowych anomalii. Myślę więc, że Dolny Śląsk się rozwija, pewnie centrum Polski również.

[KRZYSZTOF] Zagrożeniem jest na przykład to, że lokalizacja zostanie wybrana tylko ze względu na grunt i jego cenę, w oderwaniu od tego, co potrafi infrastruktura w danym miejscu. Bo jeśli tak wybierzemy, może się okazać, że gdzieś przy mniejszych miejscowościach czy w okolicach wsi – a są w Polsce rejony, w których skupia się dużo właśnie takich małych miejscowości – będzie to gigantyczny problem, nie? Tak sobie teraz myślę.

[PAWEŁ] Tak, jeśli zbudują centrum lokalnie, a zapotrzebowanie będzie ogromne, może to lokalnie spowodować problemy. Tak jak z fotowoltaiką i farmami: gdzieś powstaje potężna farma fotowoltaiczna i mieszkańcy mają na przykład problem z własną fotowoltaiką, bo po prostu wyłączają im ją zabezpieczenia i nie mogą produkować.

[KRZYSZTOF] …ta farma, którą się tam buduje, tak naprawdę odbiera wszystkim korzyść, także narracyjną. Bo skoro są takie problemy, to kontynuuje się narrację, że fotowoltaika jest zła i że w domu naprawdę nie ma sensu się nią interesować, i tak dalej. To też miecz obosieczny. Dobrze, że o tym mówisz.

[PAWEŁ] No właśnie, jedna osoba pisała do mnie, że ma sprzęt EcoFlow i jest bardzo zadowolona, ale odkąd jakaś mleczarnia postawiła ileś hektarów farmy, niestety działają zabezpieczenia w EcoFlow i nie może, że tak powiem, produkować do sieci. Jedynym rozwiązaniem, jakie mogłem polecić, są magazyny energii, żeby na czas takiej sytuacji mogła tę energię zmagazynować, a później, wieczorem, po prostu oddać do sieci.

[KRZYSZTOF] Przeciekawe, fajnie. Dzięki za ten wątek, bo rzadko się pojawia. Żeby domknąć te kwestie, zebrałem dla Was jeszcze trochę danych. Według różnych szacunków centra danych w Unii Europejskiej miały w tym, 2026 roku zbliżyć się do około 150 terawatogodzin, czyli ponad 5% realnego zapotrzebowania. Ciekawym przypadkiem jest na przykład Irlandia, gdzie centra danych zużywają 22% krajowego prądu, i tam też wybuchają w związku z tym bardzo głośne protesty.
W Polsce plan rozwoju na lata 2025–2034 zakłada, że na koniec tego okresu centra danych będą miały około 1063 MW mocy i będą zużywały 9,3 TWh. To w tym scenariuszu więcej niż między innymi pompy ciepła i elektromobilność razem wzięte. Myślę, że takie liczby też warto mieć z tyłu głowy.

W Stanach to oczywiście zupełnie inna skala. Jeszcze raz polecam przesłuchać jeden ze wspomnianych odcinków technologicznych, w którym jest to fajnie

podane, w zwięzłej formie, i podesłać go znajomym, żeby ludzie byli świadomi, w jakich, a nie innych czasach żyjemy. To nie jest problem z nagłówków, tylko faktycznie wyzwanie, myślę, że dla całej ludzkości.

Dobra, Paweł, podpytam Cię jeszcze trochę o AI, ale od drugiej strony. Dużo się mówi, że AI pomaga, upraszcza, automatyzuje – myślę, że te trzy słowa nam wystarczą. A jak wygląda jego obecność nie tyle w smart home, bo to już było u mnie rozkładane na czynniki pierwsze, ile w tej części smart home, która dotyczy energii? Czy na przykład w ekosystemie EcoFlow w ogóle występuje AI? A jeśli tak, to co już teraz robi, co może będzie robić kiedyś, co może mierzyć, co automatyzuje, przed czym zabezpiecza? Jak to wygląda od strony branży energetycznej? Bo raczej próżno tego szukać w portalach technologicznych, nikt o tym w sumie nie pisze, więc może to miejsce dla Ciebie.

[PAWEŁ] Jeśli chodzi o urządzenia EcoFlow, mamy obecnie system STREAM, czyli fotowoltaikę balkonową, w którym jest AI. Jest też EcoBot, który nam pomaga i tworzy dla nas harmonogramy pracy, czyli rzeczywiście może zarządzać systemem. Bierze pod uwagę kilka czynników: pogodę, a jeśli jesteśmy w stanie wprowadzić stawkę za energię, również ją. Potrafi więc uwzględnić wiele czynników i sterować systemem zgodnie z tym, co przewiduje. Samo AI jest, ale nie działa jeszcze tak doskonale, jak byśmy jako użytkownicy chcieli, zwłaszcza w Polsce. Pojawia się tu bowiem lekki problem z operatorami: moim zdaniem producenci tacy jak EcoFlow czy inni mają z nimi problem natury, nazwijmy to, dogadania się.

[KRZYSZTOF] Od razu dopytam o to dogadanie się. Chodzi o licencje, ograniczenia, centra danych, unijne regulacje? Bo kiedy słyszę o problemie z dogadaniem się, to pytam wprost: czy chodzi po prostu o pieniądze?

[PAWEŁ] Wydaje mi się, że w naszym kraju jest trochę taka mafia energetyczna, która po prostu dyktuje ostre warunki, i każdy musi się do nich ustosunkować – czy to odbiorca, tak jak my, czy firmy. Oczywiście z mojego punktu widzenia: nie widzę, żeby nasze OSD, te firmy, chciały jakoś podejmować współpracę z innymi firmami. Moim zdaniem chodzi właśnie o regulacje i prawo. W Polsce nie mamy jeszcze na przykład fotowoltaiki balkonowej uregulowanej tak jak w innych krajach, gdzie po prostu ułatwia się prosumentom korzystanie z niej. U nas wszystko wrzuca się do jednego worka: czy masz fotowoltaikę balkonową, czy zwykłą.

[KRZYSZTOF] Czyli wszystko jedno i to samo.

[PAWEŁ] Dokładnie tak. I to jest największy problem, bo technologia jest, tylko nie mamy jak jej wykorzystać właśnie przez takie postępowanie OSD czy w ogóle regulacje dotyczące energetyki.

[KRZYSZTOF] …czyli AI jest tu bardziej osadzone na gruncie planowania harmonogramu i ewentualnie sugerowania, jak go zoptymalizować, na przykład na podstawie tego, jak korzystamy z prądu: ile go zużywamy, w jakich porach dnia i nocy, kiedy oddajemy, kiedy pobieramy i tak dalej, niż w kontekście czegoś jeszcze bardziej spektakularnego. Wydaje mi się, że nie ma tu przestrzeni, w której AI mogłoby robić dużo więcej – czy według Ciebie jest? Jakie byłoby na przykład Twoje pobożne życzenie co do tego AI?

[PAWEŁ] EcoFlow rozwija takie rozwiązania w ramach systemu Oasis, z asystentem, z którym rozmawiamy prostym językiem i który doradza nam, jak to ustawić. Samo ustawienie zależy już od nas, ale asystent jest naszym doradcą. Sprawdza kilka czynników: stan magazynu energii, pogodę, dane o zużyciu prądu, potrafi też wychwycić informacje o cenach energii. Myślę, że my jako ludzie normalnie nie jesteśmy w stanie zweryfikować tylu czynników naraz i od razu podjąć działań. Sztuczna inteligencja ma tu moim zdaniem duże pole do popisu. Takie technologie są rozwijane, choć na razie raczkują. Ale moim zdaniem razem z rozwojem sztucznej inteligencji pójdzie to szybko także w urządzeniach EcoFlow czy innych firm. Te rozwiązania będą dla nas coraz bardziej praktyczne i użyteczne.

[KRZYSZTOF] …wraz z systemami z rodziny 27 we wrześniu tego roku, na przykład w aplikacji Skróty, do budowania wszelkiego rodzaju automatyzacji czy własnych skrótów wprowadzono obsługę języka naturalnego. Co prawda nie po polsku, ale z angielskim Siri AI radzi sobie całkiem dobrze. Można tam napisać na przykład: „Zbuduj mi skrót, który w każdy wtorek będzie wysyłał wiadomość do X, Y, Z z taką i taką treścią”, i system zrobi to sam. Tutaj też możemy pogadać z EcoBotem, a on poprowadzi nas za rękę przez to, jak w ogóle podejść do tematu backupu energetycznego w domu czy do innych tego typu tematów. To fajne. Myślę, że to faktycznie takie użytkowe, nieprzesadzone zastosowanie. I jeśli to ma iść w tę stronę, to dlaczego nie?

[PAWEŁ] Ważne jest tu, żeby ostateczna decyzja należała do nas. Na razie jest to tworzone tak, że asystent nam podpowiada, a jeśli podejmie, powiedzmy, niewłaściwą decyzję, możemy to realnie po prostu zmienić. To też fajne. Podam

przykład: stwierdzi, że o danej godzinie rozładuje magazyn, a nastąpi awaria. Nie będzie o tym wiedział, bo to zdarzenie losowe. Musimy więc mieć jakąś ręczną wajchę, żeby móc to sobie sami poustawiać albo ustawić rezerwy, powiedzmy minimalne, żeby prąd nigdy nam z tego magazynu czy stacji nie uciekł.

[KRZYSZTOF] Tak, to prawda. Dobrze, że o tym mówisz. Dobra. Kiedy wspomniałeś o konflikcie z firmami z branży energetycznej, pomyślałem, że mamy już na przykład gotową odpowiedź na pytanie, dlaczego aplikacja Dom na systemach Apple tego nie wspiera, choć gotowy jest EnergyKit, który Apple udostępniło deweloperom lata temu. Dlaczego, mimo że obudowujemy się rozwiązaniami typu smart gniazdka w ramach HomeKita i tak dalej, nie mamy tego zintegrowanego z naszym dostawcą energii? Dlaczego nie pokazuje nam to, tak jak ludziom w Stanach, kiedy mamy tańszy, a kiedy droższy prąd i ile to wszystko właściwie nas kosztuje? Może właśnie dlatego.

[PAWEŁ] Tak, tak. Ogólnie HomeKit jest, można powiedzieć, bardzo ukierunkowany na Stany Zjednoczone – tam jest najbardziej rozwinięty. Miejmy nadzieję, że wejdzie do Europy na taką skalę, na jaką korzysta się z niego w Stanach. Miejmy też nadzieję, że standardy takie jak Matter pozwolą nam to wszystko połączyć. Do tego chyba wszyscy dążymy: żeby móc łączyć różne standardy i korzystać ze wszystkiego tak naprawdę w jednej aplikacji. Miejmy nadzieję, że EcoFlow i inni też pójdą w tę stronę. Jak wspomniałeś, EcoFlow ma już smart plugi, które działają z Matterem, i mam nadzieję, że takich urządzeń będzie coraz więcej.

Oczywiście sam EcoFlow udostępnia deweloperskie API, dzięki któremu można na przykład zarządzać częścią urządzeń EcoFlow z poziomu Home Assistanta. Ale i tak musimy to dalej łączyć z chmurą, a wiadomo, że większość ludzi chciałaby móc sterować wszystkim lokalnie. Póki co to społeczność tworzy takie integracje z deweloperskim API EcoFlow.

[KRZYSZTOF] …żeby tę społeczność w ogóle mieć, nie? Zawsze mówię w podcaście, że przy takim zatrzęsieniu marek i dostawców tych samych, wydawałoby się, urządzeń, czy urządzeń tego samego rodzaju, warto zrobić dodatkowy research i poszukać między innymi tego wyznacznika: czy jest jakaś społeczność fanów, geeków, nerdów, którzy siedzą w domach i robią różne rozwiązania dla dobra ogółu. I wybrać producenta, który ją ma, zamiast kogoś, kto jest, załóżmy, sto złotych tańszy, nie? To też ważne. Dobrze?

[PAWEŁ] Tak jest. Sam w domu korzystam, że tak powiem, ze smart plugów, częściowo właśnie EcoFlow, a także opartych na Shelly, bo to jeden z takich smart plugów, które mierzą zarówno energię oddaną, jak i pobraną. W ten sposób podłączyłem magazyn energii i wiem, ile w rzeczywistości energii pobiera na własne potrzeby, a ile oddaje, bo to hybrydowe urządzenie 2 w 1, czyli mikroinwerter z magazynem. Potrafi zbierać energię z paneli, a później oddawać ją do sieci. Dzięki tym smart plugom mogę zrobić pomiar i pokazać na przykład na kanale, że to urządzenie rzeczywiście ma takie straty. To fajne rozwiązanie: możemy podłączać to do różnych systemów i robić różne pomiary, zamiast opierać się wyłącznie na aplikacji producenta, a także budować własny system pomiarowy. Dla niektórych to istotna wartość.

[KRZYSZTOF] To prawda, dobrze, że o tym wspominasz. Tak sobie jeszcze myślę o samym zainteresowaniu się tymi tematami w czasach, w których wydawać by się mogło, że na wszystko jest gotowa odpowiedź i gotowy fachowiec, którego można zatrudnić. Oczywiście nie chcę Ci odbierać roboty, bo pewnie też udzielasz takich konsultacji, ale pewnie zgodzisz się ze mną, że w czasach, w których obiecuje się, że wszystko zostanie za nas wykonane w ramach drobnej subskrypcji czy opłaty, warto się jednak zainteresować chociażby tym, ile konkretnie zużywa urządzenie, jak to w ogóle zmierzyć, co to jest miernik, nie wiem, jak wymienić gniazdko w mieszkaniu czy w domu. Kurczę, myślę sobie, Paweł, że to powoli wymierające kompetencje, nie? I chyba warto do nich wracać. Po pierwsze to coś zupełnie nowego dla fana czy fanki technologii – coś innego niż oglądanie kolejnej konferencji Apple czy innego producenta. I coś, czego efekt mierzalnie widać gołym okiem, bo bardzo często wykonujemy to własnymi rękami. Kurczę, to chyba dobre czasy, żeby zainteresować się takimi manualnymi rzeczami z Twojej branży.
Tak sobie myślę.

[PAWEŁ] Też tak myślę. Moim zdaniem ludzie podchodzą do tematu backupu energetycznego w ogóle czy do tego, co ile pobiera, coraz bardziej, że tak powiem, przytomnie. Ceny prądu w naszym kraju, jak wiadomo, nie są niskie, a koszty powoli, ale rosną i chyba każdy widzi to po swoim rachunku. Ludzie chcą więc w jakiś sposób zaoszczędzić i dlatego fotowoltaika balkonowa staje się coraz popularniejsza. EcoFlow był jednym z pierwszych producentów, którzy weszli na nasz rynek, i od samego początku testuję jego rozwiązania. Jestem naprawdę zadowolony, że udało się na tym zaoszczędzić. Patrząc na urządzenia, które mam w domu: nie dość, że pozwalają mi pokryć cały pobór moich urządzeń IT, czyli

sieciowych, to jeszcze chcę trochę zaoszczędzić na rachunku, załóżmy, za zwykłe zużycie moich urządzeń.

[KRZYSZTOF] Ja też znam jednego takiego, Moi Drodzy – mam tu na myśli Wojtusia Wiemana, którego serdecznie pozdrawiam. Też w to poszedł i był zadowolony, a z tego, co wiem, nadal jest. Potwierdzam więc. A przede wszystkim pamiętajcie, że nikt Was do niczego nie zmusza. Zdobycie dodatkowej wiedzy z tak naprawdę nowej dziedziny czy obszaru szeroko rozumianej technologii chyba jeszcze nikomu nie zaszkodziło. A na pewno pomoże Wam w różnego rodzaju dziwnych dyskusjach w internecie – w ogóle pomoże Wam część z nich pominąć, nie? Będziecie rozumieli, o czym piszą tam ludzie, którzy niewiele się na tym znają. Tak, Paweł, myślę, że to dobra puenta naszej dzisiejszej rozmowy. Odsyłamy więc na Twój kanał – niech Paweł sam się od razu zareklamuje. Proszę, jak się nazywa kanał? Jest na YouTubie.

[PAWEŁ] Smart Solar Blog. Zapraszam wszystkich, którzy interesują się backupem energetycznym i fotowoltaiką balkonową, czyli taką do mieszkania, dzięki której w prosty sposób, czasami powiedzmy niewielkim kosztem, można zaoszczędzić kilka złotych. Oczywiście do niektórych tematów trzeba podejść racjonalnie, czyli tak naprawdę liczy się to, ile mamy słońca i ile miejsca. Ale jeśli takie tematy Was interesują, zapraszam. Na kanale możecie też zobaczyć automatykę domową, czyli urządzenia do Home Assistanta i różne automatyzacje, które pokazuję i których sam używam w domu, które na co dzień mi pomagają i podnoszą komfort życia.

[KRZYSZTOF] Tak jest, ja również zachęcam. Polećcie kanał Pawła znajomym. Paweł, życzę Ci przede wszystkim wytrwałości w Twojej niszy – myślę, że to w ogóle era i epoka działania w takich niszach. Trzymam mocno kciuki i coś z tyłu głowy mi mówi, że pewnie jeszcze nieraz się usłyszymy. Powodzenia! A Wy, kochani, jeśli ten odcinek Wam się przydał albo na przykład dowiedzieliście się, ile prądu potrzebuje Wasz sprzęt, dajcie znać, żebym wiedział, że dotrwaliście do samego końca. Paweł, jeszcze raz bardzo Ci dziękuję za dzisiaj.

[PAWEŁ] Ja również dziękuję. Trzymaj się. Pozdrawiam!

[MUZYKA]

Raz jeszcze, na koniec, żeby nie umknęło. Przypominam, zostaw na Apple Podcasts lub na Spotify taką liczbę ⭐ gwiazdek, jaką uznasz za stosowną.

Do usłyszenia w kolejnym odcinku, a za dziś bardzo dziękuję.

[MUZYKA CICHNIE – KONIEC ODCINKA]