

Stanowisko PSE Operator wobec Zarysu Wstępnego Raportu z prac Zespołu ds. Analiz zakłóceń w systemie elektroenergetycznym w roku 2006

Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE) stanowi skomplikowany układ technologiczny, na którego bezpieczeństwo pracy mają wpływ wszystkie tworzące go urządzenia (jednostki wytwórcze, sieci przesyłowe i rozdzielcze oraz urządzenia odbiorców) należące do różnych podmiotów gospodarczych. Podstawą bezpieczeństwa pracy KSE są obowiązujące standardy techniczne urządzeń, instrukcje ruchowe, procedury planistyczne. Kluczową rolę w utrzymaniu bezpieczeństwa pracy systemu pełni Operator Systemu Przesyłowego (OSP). W tym celu podmiotowi pełniącemu funkcje OSP przypisany został w regulacjach prawnych szeroki zakres odpowiedzialności. Z drugiej strony OSP powinien być także wyposażony w szczególne uprawnienia, bo o faktycznej możliwości zapewnienia bezpiecznej pracy KSE decyduje stan równowagi pomiędzy ponoszoną odpowiedzialnością a posiadanymi uprawnieniami (środkami) do jej zapewnienia. O tym, czy właściwy stan równowagi został osiągnięty nie rozstrzygają przy tym opinie poszczególnych podmiotów, ale dokładna analiza zidentyfikowanych zagrożeń i zakłóceń w pracy systemu.

Awarie systemowe zdarzają się wszędzie, ale poza oczywistymi skutkami negatywnymi w postaci możliwych strat materialnych niosą ze sobą istotne i bezcenne informacje o wadach dotychczas stosowanych rozwiązań lub popełnionych ludzkich błędach. Konstrukttywne wykorzystanie tych informacji wymaga jednak rzetelnej analizy zaistniałych zdarzeń.

W ostatnich dniach, jeszcze przed zakończeniem prac Zespołu ds. Analiz Zakłóceń w systemie elektroenergetycznym w roku 2006, na stronach internetowych ukazał się Zarys Wstępnego Raportu z prac tego Zespołu, na którego błędnych stwierdzeniach bazowała również prasa codzienna, opracowując artykuły w tej sprawie.

Przedstawiony Wstępny Zarys Raportu nie jest wynikiem prac Zespołu, w którym uczestniczył PSE Operator, natomiast przekazany Zespołowi regulamin pracy Zespołu wskazuje, że autorem i osobą odpowiedzialną za raporty (w tym za obecny zarys) jest przewodniczący Zespołu. Naszym zdaniem nie spełnia on wymogów obiektywizmu, gdyż nie uwzględnia istotnych i udokumentowanych faktów natomiast zawiera szereg ogólników nie znajdujących potwierdzenia w źródłowych danych dostarczonych przez PSE Operator oraz innych uczestników Zespołu. Zarys zupełnie pomija Raport Operatora i jego weryfikację dokonaną przez zespół naukowy z Politechniki Wrocławskiej kierowany przez prof. Andrzeja Wiszniewskiego.

W związku z powyższym PSE Operator nie zgadza się z zawartością Zarysu Wstępnego Raportu. Przedstawia poniżej swoje stanowisko. Liczymy, że zostanie ono wykorzystane w dalszych pracach nad Raportem.

*Zachęcamy do lektury całego dokumentu, jednak dla tych, którzy zainteresowani są tylko niektórymi zagadnieniami poruszonymi w Zarysie Wstępnego Raportu, poniżej zamieszczono listę najistotniejszych zagadnień, co do których popełniono w Raporcie wypaczenia, wraz z odnośnikami (linkami) do odpowiedniego fragmentu stanowiska PSE-Operator (oznaczone: **stanowisko OSP**) oraz do odpowiedniego fragmentu Zarysu Wstępnego Raportu (oznaczone jako: **tekst ZWR**). Zagadnienia te dotyczą:*

1. *występowania w sieci przesyłowej niedopuszczalnych spadków napięcia przed godziną 12.00 w dniu 26 czerwca br., / **stanowisko OSP** | **tekst ZWR** |*

2. *rzekomych wypowiedzi PSE Operator, że jedyną przyczyną awarii było wyłączenie bloków w elektrowni Ostrołęka, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
3. *niekontrolowanego wyłączenia odbiorców na skutek braku mocy i niskich napięć, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
4. *braku dowodów, iż przyczyną awarii był zbyt duży pobór energii biernej przez niektóre firmy dystrybucyjne, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
5. *kontrowersyjnych poleceń wydawanych elektrowniom przez dyspozytorów PSE-Operator, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
6. *zainicjowania awarii przez nieznaną jeszcze do tej pory zdarzenia w systemie przesyłowym, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
7. *podejmowanych przez elektrownie i spółki dystrybucyjne próbach zapobiegania awarii, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
8. *braku kontroli w PSE-Operator nad zachodzącymi procesami, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
9. *wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną i sposoby ich pokrywania przez spółki dystrybucyjne, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
10. *sposobu wyjaśniania przyczyn awarii przez PSE-Operator, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
11. *dostępności danych dla wyjaśnienia przyczyn awarii, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
12. *starań Operatora o wydanie rozporządzenia pozwalającego na ograniczanie dostaw energii elektrycznej, / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*
13. *przyczyn wystąpienia braku mocy wytwórczych. / [stanowisko OSP](#) | [tekst ZWR](#) |*

Sytuacja w dniu 26 czerwca

Przebieg zdarzeń (ad 2.1)

Wszystkie niezbędne informacje, oparte na danych źródłowych, zostały przez PSE-Operator przedstawione w ramach prac Zespołu. Niestety nie zostały one uwzględnione w przedstawionym opisie przebiegu zdarzeń.

W dniu 26.06.06 sieci przesyłowej występowały wprawdzie spadki napięcia przed godziną 12.00, ale ich wartość była dopuszczalna i do tego czasu utrzymywała się normalna praca KSE. Niedopuszczalne spadki napięć w systemach dystrybucyjnych pojawiły się dopiero po godzinie 13:00. W możliwym do realizacji w dniu 26 czerwca układzie pracy sieci i składzie jednostek wytwórczych, przy zdecydowanie wyższym od planowanego w tym dniu zapotrzebowaniu na moc czynną i bierną po godz.12.00 wystąpiły techniczne trudności w dotrzymaniu poprawnych napięć w sieci przesyłowej centralnej i północnej części KSE. W wielu miejscach sieci przesyłowej nie były dotrzymane wymagane przez IRiESP poziomy napięcia, a pojedyncze zakłócenie mogło doprowadzić do powstania awarii systemowej (wystąpił stan zagrożenia). W tym okresie nie podjęto możliwych działań interwencyjnych w postaci zniżenia produkcji mocy czynnej dla zwiększenia dostępnego zakresu produkcji mocy biernej w kluczowych dla tego obszaru elektrowniach: Ostrołęka, Kozienice, Pątnów. Był to błąd służb ruchowych, którego PSE-Operator nigdy nie ukrywał. Tej oceny nie mogą zmienić okoliczności utrudniające taką decyzję (deficyt mocy czynnej spowodowany awaryjnymi ubytkami zdolności wytwórczych, brak jednoznacznych informacji z elektrowni o pobudzeniu ograniczników generatorowych, czy bliska perspektywa spadku zapotrzebowania mocy w KSE).

Natomiast niedopuszczalne spadki napięć w systemach dystrybucyjnych pojawiły się dopiero po godzinie 13:00.

Kluczowym momentem dla powstania awarii było jednak zadziałanie ograniczników generatorowych i w wyniku tego wypadnięcie z ruchu generatorów w elektrowni Ostrołęka. To zdarzenie musi być poddane szczegółowemu zbadaniu, gdyż jego waga jest duża a mechanizm nie jest do końca poznany. Wystąpiło ono przy napięciach w stacji 220/110 kV ciągle przekraczających wartości odpowiednio 200 i 100 kV (a więc powyżej $0,9 U_n$). Przy takich napięciach nie powinno dochodzić do niekontrolowanych zrzutów mocy biernej (do wartości ujemnych i zadziałania ogranicznika kata mocy). Przykładem mogą być inne elektrownie systemowe, które już po załamaniu napięcia w sieci przesyłowej pracowały stabilnie przy napięciach wynoszących 190 i 95 kV (odpowiednio w rozdzielniach 220 kV i 110 kV). Działanie ograniczników spowodowało niestabilną pracę bloków elektrowni Ostrołęka i w konsekwencji ich wyłączenie. Dopiero po wyłączeniu bloków w elektrowni Ostrołęka nastąpiło załamanie napięcia, którego skutki odczuli także niektórzy odbiorcy przyłączeni do sieci rozdzielczych. Wyłączenie bloku w elektrowni Kozienice oraz kabla HVDC importującego moc ze Szwecji było już konsekwencją tego załamania napięcia.

W trakcie awarii nie doszło do niekontrolowanego wyłączenia odbiorców na skutek braku mocy i niskich napięć. Wyłączenia awaryjne odbiorców wprowadzono na polecenie KDM już po załamaniu napięcia. Wyniosły one maksymalnie 110 MW (ok. 0,6% krajowego zapotrzebowania) i miały na celu stworzenie warunków dla synchronizacji bloków w elektrowni Ostrołęka (co zostało skutecznie zrealizowane).

Ustalenia (ad 2.2)

Przedstawione ustalenia są konsekwencją niewłaściwej naszym zdaniem oceny przebiegu awarii.

PSE Operator nigdy nie wypowiedział się publicznie, że jedyną przyczyną awarii było wyłączenie bloków w elektrowni Ostrołęka (informacje takie pojawiły się w mediach w dniu awarii, jednakże nie miały one swego źródła w PSE Operator). Według PSE Operator było to jednak zdarzenie kluczowe dla jej powstania (zdarzenie inicjujące załamanie napięcia). Wszystkie okoliczności wyłączenia bloków a zwłaszcza działanie ograniczników generatorowych w okresie poprzedzającym wyłączenie powinny być szczegółowo zbadane przez ekspertów. Jest to naszym zdaniem bardzo ważne. Przy czym nie chodzi tu o szukanie winnych, ale o podjęcie ewentualnych modyfikacji działania automatyk blokowych we wszystkich elektrowniach.

Przepływy mocy biernej w dniu 26 czerwca na transformatorach NN/110 kV różnią się znacząco od układu normalnego stanowiącego podstawę planowania pracy i prowadzenia ruchu sieci 110 kV (wobec braków bezpośredniego dostępu OSP do niezbędnego zakresu pomiarów z sieci 110 kV), opracowywanego na podstawie danych zgłoszonych przez spółki dystrybucyjne.

Pobór mocy biernej w dniu 26 czerwca w północnej części KSE był znacznie większy niż w poprzednich dniach, i porównywalny do dni późniejszych, jednakże po awarii 26 czerwca podjęto nadzwyczajne środki zaradcze, które w późniejszych dniach pozwoliły na bezawaryjną pracę KSE (środki te opisano szczegółowo w raporcie wstępnym OSP). Jak wskazano w raporcie wstępnym OSP jest to tylko jedna z okoliczności wystąpienia awarii (a nie jedyna przyczyna awarii).

Występujący w okresie letnim niski poziom kompensacji mocy biernej w sieci dystrybucyjnej oraz transport znacznych ilości mocy biernej na duże odległości siecią przesyłową są faktami podlegającymi prostej weryfikacji w oparciu o dane pomiarowe. Przy aktualnym stanie rozwoju sieci przesyłowej i możliwościach technicznych dostępnych źródeł mocy biernej sygnalizują one istotne strukturalne zagrożenie dla stabilności napięciowej

północnej części KSE przy utrzymaniu się tendencji wzrostowej zapotrzebowania na energię elektryczną i rosnącym udziale urządzeń klimatyzacyjnych w okresie wysokich temperatur. Należy do tego podchodzić racjonalnie i zapewnić niezbędne inwestycje w źródła mocy biernej zarówno w sieci dystrybucyjnej jak i sieci przesyłowej. Przy braku możliwości rozbudowy sieci w najbliższych latach jest to jedyny dostępny środek zaradczy. Zasadne jest zwiększenie wymagań w zakresie stopnia kompensacji w niektórych rejonach kraju.

Ograniczanie produkcji mocy biernej w elektrowniach jest faktem podlegającym weryfikacji na podstawie danych pomiarowych. W okresie poprzedzającym awarię nie odnotowano jednak zgłoszeń do KDM ze strony DIR o zagrożeniach w pracy generatorów, które takie działania uzasadniały. Przeciążenie prądowe generatora może być poważnym zagrożeniem dla jego pracy. Dyżurny elektrowni w przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości prądu stojana musi podjąć niezbędne działania. Przy czym istnieją dwie możliwości działania: obniżenie produkcji mocy czynnej lub mocy biernej. W konkretnej sytuacji zagrożenia pracy systemu tylko dyspozytor KDM może zdecydować w oparciu o ocenę pracy całego systemu czy bardziej racjonalne jest zniżenie mocy biernej czy mocy czynnej. Problem ten musi być jednoznacznie rozwiązany zarówno w instrukcjach OSP jak i elektrowni.

Polecenie wydane w okresie awarii dotyczyło dodatkowego zabezpieczenia podnapięciowego wprowadzonego IRiESP w ramach „planu obrony” i aktywizowanego spadkiem napięcia w sieci przesyłowej. Zabezpieczenie to nie stanowi podstawowego zabezpieczenia technologicznego i nie powinno mieć znaczenia dla bezpieczeństwa pracy urządzeń elektrowni. Polecenie było wydane 25 minut po wystąpieniu zdarzenia inicjującego załamanie się napięć w KSE i kilkanaście minut po osiągnięciu ich minimalnego poziomu, w sytuacji, kiedy rozpoczął się proces odbudowywania napięć a sytuacja w KSE była już w pełni rozeznana. Wydano je celem uniknięcia przypadkowych wyłączeń bloków (pomimo opanowania sytuacji znacząco zwiększone było prawdopodobieństwo wystąpienia lokalnych zakłóceń) oraz w sytuacji, gdy praca KSE była monitorowana w wyjątkowo szczegółowy sposób (duża liczba osób zaangażowana w usuwanie skutków awarii). Należy je interpretować jako korekta działań w zakresie obrony KSE wprowadzona operatywnie w określonych warunkach, w jakich znalazł się KSE w dniu 26 czerwca. Przy ocenie tej decyzji należy mieć na uwadze, że poprzedziło ją nieudane przejście do pracy na potrzeby własne dwóch jednostek wytwórczych potencjalnie do tego przygotowanych. Odbyte w dniu 26 czerwca rozmowy dyspozytorskie związane z powyższym poleceniem wskazują w przypadku niektórych elektrowni na brak jego jednoznacznego zrozumienia, co związane było z trudnościami w odróżnieniu zabezpieczeń podnapięciowych jednostki wytwórczej od technologicznych zabezpieczeń podnapięciowych poszczególnych urządzeń składających się na jednostkę wytwórczą. Wątpliwości te były niezwłocznie wyjaśnione odpowiednim pismem OSP skierowanym w dzień po awarii do wszystkich elektrowni oraz w późniejszym terminie w trakcie rozmów telefonicznych kadry kierowniczej OSP i zainteresowanych elektrowni (wyjaśniano wówczas również przytoczone wyżej okoliczności wydania przedmiotowego polecenia). Z drugiej strony fakt właściwej interpretacji polecenia przez inne elektrownie (potwierdzony późniejszą pisemną korespondencją) wyraźnie wskazuje na potrzebę szkoleń i poprawy jakości współpracy służb ruchowych OSP i elektrowni.

Dłuższy czas oczekiwania na połączenie z dyspozytorami KDM i ODM mógł wystąpić po godz. 13:08, ale jest całkowicie uzasadniony (duża ilość rozmów dyspozytorskich dla opanowania awarii i usunięcia jej skutków).

PSE Operator nie posiada wiedzy o żadnym innym zdarzeniu w systemie przesyłowym (niż wskazane w raporcie wstępnym OSP), które mogłoby przyczynić się do powstania awarii. Jak wskazano w raporcie wstępnym OSP przyczyną awarii napięciowej

był zbieg niekorzystnych okoliczności, które wystąpiły w KSE w dniu 26 czerwca i które w powiązaniu z kilkoma innymi strukturalnymi cechami charakterystycznymi KSE (konfiguracja systemu, brak źródeł mocy biernej w jego północnej części, ograniczony dostęp OSP do możliwości produkcyjnych JWCD w zakresie mocy biernej, brak bezpośredniego dostępu OSP do danych on line lub off line z sieci 110 kV itp.) doprowadziły osiągnięcia przez KSE w południe 26 czerwca stanu zagrożenia, w czasie którego każde zakłócenie jego pracy mogło doprowadzić do awarii systemowej. Takim zakłóceniem było awaryjne wyłączenie dwóch bloków w elektrowni Ostrołęka i stąd określane jest ono jako zdarzenie inicjujące.

Zachowanie użytkowników systemu (ad 2.3)

Przed wystąpieniem awarii nie odbywały się rozmowy dyspozytorskie, w których dyspozytorzy elektrowni i spółek dystrybucyjnych próbowaliby zapobiec awarii. Jedyne przekazywane informacje – przez dyżurnych stacji – dotyczyły niskich napięć w systemie przesyłowym, czego służby ruchowe OSP miały cały czas pełną świadomość.

Nieprawdą jest, że PSE Operator nie kontrolował procesów zachodzących w KSE. Zarówno przed i po wystąpieniu zdarzenia inicjującego (13:08) służby ruchowe OSP miały pełną kontrolę nad pracą systemu. Podjęte przez nie działania i dobra współpraca ze służbami dyspozytorskimi elektrowni i spółek dystrybucyjnych pozwoliły na opanowanie awarii oraz przywrócenie normalnego stanu pracy KSE.

Jako szczególnie istotne dla powstania i przebiegu awarii należy wskazać błędy we współpracy służb ruchowych OSP i elektrowni w okresie pracy z zaniżonym napięciem rozdzielni stacji elektrownianych. W wyniku złej współpracy nie doszło we właściwym czasie do uzgodnienia zmiany obciążenia bloków mocą czynną. Dla zapewnienia pracy generatorów w granicach dopuszczalnych obsługa bloków zaniżała ich obciążenie mocą bierną pogłębiając deficyt mocy biernej. W przypadku elektrowni Ostrołęka doszło wręcz do gwałtownego zrzutu mocy biernej. Sprzeczność tych działań z aktualnymi potrzebami systemu wskazuje na potrzebę określenia takich zasad współpracy służb ruchowych, które pozwolą na uniknięcie podobnych sytuacji w przyszłości.

PSE Operator podjął dogłębną próbę wyjaśnienia przyczyn awarii, czego dowodem jest raport wstępny przekazany do urzędów centralnych (w tym MG) w dwa tygodnie po wystąpieniu awarii oraz trwające dalsze prace celem potwierdzenia / weryfikacji ustaleń z raportu wstępnego. Prace te polegają na próbie szczegółowego odtworzenia zdarzeń, które wystąpiły w KSE w dniu 26 czerwca z wykorzystaniem odpowiedniego modelu matematycznego KSE. Stworzenie wiarygodnego modelu całej sieci zamkniętej jest czasochłonne, głównie z uwagi na konieczność ręcznego wprowadzenia (i weryfikacji) danych z sieci 110 kV przekazanych przez spółki dystrybucyjne (OSP nie ma bezpośredniego dostępu do wymaganego zakresu danych z sieci 110 kV). Na koniec października, po czterech miesiącach prac, udało się odtworzyć z zadowalającą dokładnością model sieci zamkniętej na godz. 12:30 26 czerwca, który następnie będzie wykorzystany do zasymulowania kolejnych zdarzeń, które wystąpiły w tym dniu w KSE. Po zakończeniu tych analiz OSP zamierza opracować końcowy raport z awarii. Zarówno raport wstępny, jak i dalsze prace mające na celu analizę awarii oparte są o rejestrację rzeczywiście zaistniałych zdarzeń.

Dalsze działania (ad 2.4)

Raport wstępny został pozytywnie oceniony przez niezależny ośrodek naukowy (Politechnika Wrocławska).

PSE-Operator deklaruje gotowość udostępnienia wszystkich posiadanych danych oraz wyników prowadzonych prac analitycznych wskazanym przez Ministra Gospodarki innym ośrodkom naukowym dysponującym niezbędną wiedzą techniczną dla bezstronnego wyjaśnienia awarii. Podstawowym celem powinno być zdefiniowanie podstawowych przyczyn awarii, a następnie określenie niezbędnych działań dla minimalizacji ryzyka jej powtórzenia.

Już w ramach swojego raportu wstępnego PSE Operator na podstawie przeprowadzonej oceny przebiegu i przyczyn awarii sformułował listę koniecznych działań. Obejmują one między innymi: instalację źródeł mocy biernej w zagrożonych rejonach kraju (dotyczy zarówno sieci dystrybucyjnej jak i przesyłowej), doprecyzowanie zasad współpracy służb ruchowych OSP i elektrowni w przypadkach stanów zagrożenia, zwiększenie zakresu szkoleń.

Sytuacja w lipcu i sierpniu 2006

Przebieg zdarzeń (ad 3.1)

Podstawowym powodem trudnej sytuacji bilansowej były wyjątkowe warunki pogodowe powodujące: wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną (o ok. 10% w stosunku do roku poprzedniego), problemy z wodą chłodzącą w elektrowniach oraz ciężkie warunki pracy infrastruktury sieciowej.

Podczas wielu lipcowych dni istniało realne zagrożenie bezpieczeństwa pracy KSE związane z pogarszającą się sytuacją bilansową w całym KSE, a także utratą zdolności wytwórczych zlokalizowanych w szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa zasilania rejonach kraju. Braki rezerw mocy wytwórczych identyfikowane na etapie planowania musiały być skompensowane i stąd OSP sięgał po środki nadzwyczajne (dostawy awaryjne od sąsiednich OSP, zaprzestanie udostępniania wcześniej alokowanych zdolności przesyłowych wymiany międzysystemowej oraz praca nJWCD ponad zgłoszony na nie plan).

Ponieważ zagrożenie miało charakter narastający a brany pod uwagę pesymistyczny scenariusz rozwoju sytuacji zakładał utrzymanie niekorzystnych warunków pogodowych, PSE Operator zdecydował się na wystąpienie z wnioskiem o wdrożenie przewidzianej prawem procedury dla umożliwienie mu wprowadzania ograniczeń w dostawach i poborze energii elektrycznej wg zatwierdzonego przez Prezesa URE planu. PSE- Operator działając odpowiedzialnie nie mógł zaniedbać tego sposobu na minimalizację społecznych skutków ewentualnych zakłóceń w pracy KSE.

Ustalenia (ad 3.1 błędna numeracja w Raporcie)

PSE Operator nie „sprzedał nadmiernych zdolności przesyłowych połączeń transgranicznych”, gdyż na etapie ich udostępniania (jesień 2005 dla aukcji rocznych i połowa maja 2006 dla aukcji miesięcznych) nie były przewidywane wyjątkowe warunki pogodowe, jakie zaistniały latem 2006 roku. Ponadto w sytuacji, gdy ze względów bilansowych nie mogły zostać zrealizowane kontrakty wykorzystujące udostępnione zdolności przesyłowe PSE Operator wspomagał się pomocą awaryjną sąsiednich OSP lub przeprowadzał (zgodnie z odpowiednimi zasadami – regulamin przetargów) redukcje udostępnionych zdolności

przesyłowych, więc udostępnione wcześniej zdolności przesyłowe wymiany międzysystemowej nie stanowiły zagrożenia dla bilansu KSE.

PSE Operator nie planuje remontów jednostek wytwórczych. Może jedynie w ramach planowania koordynacyjnego proponować przesunięcia ich terminów, jeśli jest to uzasadnione bezpieczeństwem pracy KSE. Na etapie planowania koordynacyjnego rocznego (na rok 2006) i miesięcznego (na miesiąc lipiec) takie zagrożenia nie były przewidywane, stąd brak interwencji OSP.

Całkowicie niezrozumiałe jest jak poziom ceny zakupu generacji wymuszonej mógł ograniczyć bieżącą dyspozycyjność jednostek wytwórczych.

Zakupy energii z generacji wymuszonej (ad 3.2.)

Sformułowane w raporcie uwagi i wnioski dotyczące sposobu wprowadzenia oraz skutków stosowania nowego mechanizmu rozliczeń generacji wymuszonej są niepoprawne. Aktualnie stosowany mechanizm pozwala na pokrycie kosztów produkcji energii wymuszonej. Służą do tego dwa elementy systemu rozliczeń: (i) rozliczenie energii wymuszonej oraz (ii) rozliczenie usługi GWS. W ramach tego każdy wytwórca za produkcję energii wymuszonej otrzymuje należność wyznaczoną według jednolitej ceny generacji wymuszonej a w przypadku, gdy cena ta nie pokrywa jego całych kosztów wytwarzania, to nadwyżka kosztów jest pokrywana w ramach usługi GWS. Należy przy tym nadmienić, że obecnie z mechanizmu pokrywania nadwyżki kosztów wytwarzania poprzez usługę GWS korzysta jeden wytwórca i tylko dwóch kolejnych zwróciło się w tej sprawie do PSE-Operator.

Błędne wnioski zawarte w Raporcie wynikają z uwzględnienia przy ich formułowaniu tylko pierwszego z wyżej wymienionych elementów rozliczeń, tj. ceny energii wymuszonej. Ponadto w raporcie niepoprawnie stwierdza się, że cena energii wymuszonej została ustalona na poziomie 117,49 zł/MWh. Faktycznie od 1 czerwca 2006 roku został wprowadzony mechanizm stanowienia tej ceny. Polega on na tym, że cena energii wymuszonej w danym okresie rozliczeniowym jest równa średniej cenie energii sprzedawanej przez wytwórców na rynku konkurencyjnym w okresie poprzednim (aktualnie obowiązująca wartość 117,49 zł/MWh odpowiada średniej cenie uzyskanej przez wytwórców na rynku konkurencyjnym w 2005 roku, czyli średniej cenie, po jakiej wytwórcy sprzedawali energię na rynku bilateralnym oraz giełdowym w okresie tego roku). Zastosowanie podejścia polegającego na wykorzystaniu ceny referencyjnej z rynku konkurencyjnego pozwoliło na ograniczenie negatywnych skutków wykorzystywania na rynku bilansującym pozycji monopolistycznej przez niektórych wytwórców. W konsekwencji wyeliminowano występujące wcześniej zakłócenia w działaniu konkurencji cenowej na rynku energii elektrycznej i zapewniono lepszą ochronę interesów odbiorców energii elektrycznej. **Nie może być przy tym mowy o możliwości ograniczenia mocy wytwórczych i zwiększenia liczby awarii z powodu ustalenia ceny zakupu energii wymuszonej poniżej kosztów jej produkcji. Taki wniosek zawarty w Raporcie jest całkowicie bezpodstawny, ponieważ jak wskazano wyżej aktualny mechanizm rozliczeń pozwala pokrywać w sposób efektywny koszty wytwarzania energii wymuszonej.**

Ponadto należy dodać, że rozliczenia z tytułu generacji wymuszonej nie mogą być analizowane w oderwaniu od równoważnych im, w sensie ilości energii, rozliczeń z tytułu redukcji zobowiązań handlowych wytwórców (wykorzystywanie ofert redukcyjnych). Dopiero łączny wynik finansowy obu rozliczeń odniesiony do bilansu fizycznych przepływów energii elektrycznej dla poszczególnych wytwórców pozwala na właściwą ocenę skutków ich udziału w działaniach dostosowawczych realizowanych przez OSP w ramach mechanizmu bilansującego. **Jesteśmy przekonani, że po uwzględnieniu stosowanych w**

ramach usługi GWS dopłat, w każdym przypadku występuje pozytywny skutek dla wyniku finansowego przedsiębiorstwa.

Również bezzasadny jest zawarty w raporcie wniosek mówiący o zwiększeniu, po wprowadzeniu nowych zasad rozliczeń generacji wymuszonej, ilości energii produkowanej na polecenia operatora. Wyniki działania rynku bilansującego pokazują bowiem jednoznacznie, że od czerwca 2006 roku ilość energii wymuszonej uległa zmniejszeniu w porównaniu z okresem poprzednim. Aktualnie jest to poziom pojedynczych procentów produkowanej energii (dla porównania na początku 2005 roku było to aż kilkanaście procent). Co więcej dzięki nowym zasadom uzyskano poprawę wykonalności przygotowywanych przez wytwórców grafików pracy jednostek wytwórczych. W wyniku tego istotnemu ograniczeniu uległo, sygnalizowane w raporcie jako problem, zjawisko przywoływania do pracy jednostek wytwórczych na krótkie okresy. Dzieje się tak mimo ciągle dużej liczby uruchomień planowanych przez wytwórców w związku z realizacją zawartych przez nich umów sprzedaży energii. **Liczba uruchomień planowanych przez wytwórców jest ciągle większa niż liczba faktycznie zrealizowanych uruchomień na podstawie planów przygotowanych przez PSE-Operator.**

Wskazane wyżej rezultaty, uzyskiwane po wprowadzeniu od czerwca 2006 roku nowych zasad, nie potwierdzają wniosków zawartych w raporcie. Wręcz przeciwnie dowodzą one jednoznacznie, że w wyniku wprowadzenia nowych zasad nastąpiła poprawa, w ramach aktualnie obowiązującego modelu rynku energii elektrycznej w Polsce, warunków do zapewnienia bezpieczeństwa pracy KSE.

Podsumowanie:

Wobec wyżej podanych licznych błędów i niedoskonałości Zarysu należy uznać, że w zamierzeniu autorów nie ma on być podstawą do pogłębienia analizy przyczyn omawianej awarii systemowej i szukania dróg poprawy pracy systemu w oparciu o wnioski wypływające z tej analizy.

Operator stoi na stanowisku, że całość obecnej dyskusji (w tym projekty i zarysy raportu Zespołu i uwagi stron uczestniczących w pracach Zespołu) winny być publikowane i poddane pod osąd środowisk naukowych i profesjonalnych związanych z sektorem elektroenergetycznym. Wyniki prac Zespołu i dyskusja z udziałem wymienionych środowisk winne wskazać kierunki przebudowy i modernizacji w zakresie m.in.:

- 1) automatyki odciażającej,
- 2) zabezpieczeń podnapięciowych,
- 3) metod zarządzania mocą bierną.

Tych celów i tych oczekiwań Zarys w obecnej, trudnej do zaakceptowania postaci nie spełnia.

Poniższy Zarys Wstępny został przygotowany na podstawie informacji otrzymanych do dnia 24 października 2006 roku. Informacje otrzymane po tym terminie zostaną uwzględnione, o ile wnoszą nowe elementy przy przygotowaniu raportu wstępnego.

Wszyscy biorący udział w pracach Zespołu proszeni są o przekazanie informacji mogących rozszerzyć wstępne ustalenia lub skorygować.

Prosimy o przekazanie informacji do dnia 31 października 2006 włącznie, aby możliwe było ich uwzględnienie w przygotowaniu raportu wstępnego na dzień 3 listopada 2006 roku.

Raport z prac

Zespołu ds. Analiz zakłóceń w systemie elektroenergetycznym w roku 2006

Wstępne ustalenia na podstawie prezentacji na spotkaniach Zespołu

1. Zakres prac prezentowane dokumenty

Zakres prace Zespołu obejmował awarie w dniu 26 czerwca 2006 oraz sytuację w czerwcu, lipcu i sierpniu, w szczególności w dniach w których PSE-Operator sygnalizował braki rezerw mocy. Dokumenty na posiedzeniach zespołu prezentowane były przez:

- PSE-Operator
- Towarzystwo Gospodarcze Polskie Elektrownie
- Polskie Towarzystwo Energetyki Zawodowej
- Towarzystwo Obrotu Energią
- Urząd Regulacji Energetyki

Wszystkie przesyłane dokumenty i prezentacje są zamieszczone w załączniku do niniejszego Raportu.

Wstępne ustalenia są podzielone na dwie główne sekcje obejmujące dzień 26 czerwca 2006 roku oraz sytuację w czerwcu, lipcu i sierpniu 2006 roku.

2. Sytuacja w dniu 26 czerwca 2006 roku

2.1. Przebieg zdarzeń

Na podstawie informacji prezentowanych przez uczestników Zespołu zdarzenia w tym dniu miały następujący przebieg:

- Od godzin porannych (około 10:00) zaobserwowano w systemie przesyłowym i systemach dystrybucyjnych spadki napięć
- Około godziny 13:00 nastąpiły gwałtowne spadki napięć powodujące wyłączenie kilku bloków energetycznych oraz kabla do Szwecji
- Na skutek braku mocy i niskich napięć doszło do wyłączenia części odbiorców w północno-wschodniej Polsce. Awarie dotknęły też w znacznym stopniu Warszawę.

- Około 16:00 przywrócono normalne funkcjonowanie systemu przesyłowego.

Szczegółowy przebieg zdarzeń w prezentacji uczestników Zespołu jest zamieszczony w Załączniku.

2.2. Ustalenia

Na podstawie dokumentów przedłożonych Zespołowi nie można jednoznacznie zidentyfikować przyczyn awarii:

- Nie potwierdziło się, jak wskazywał PSE-Operator, że przyczyną awarii było wyłączenie bloków w elektrowni Ostrołęka. Bloki te zostały wyłączone przez zabezpieczenia na skutek zbyt niskich napięć w systemie przesyłowym
- Nie przedstawiono dostatecznych dowodów na to, że przyczyną awarii był zbyt duży pobór energii biernej przez niektóre firmy dystrybucyjne szczególnie w rejonie Warszawy. Dane dotyczące poboru mocy biernej w dniu 26 czerwca 2006 nie odbiegają istotnie od innych dni w czerwcu przed i po awarii.
- Zapotrzebowanie na energię elektryczną przez firmy dystrybucyjne było pokrywane umowami i odchylenie nie odbiegały od typowych wielkości
- Elektrownia Kozienice wskazała, że działała prawidłowo wyłączając regulator ARNE, ponieważ jego nastawy i działanie pogarszały zaistniejącą sytuację
- Dyspozytorzy PSE-Operator wydali kontrowersyjne polecenie części elektrowniom wyłączenia zabezpieczeń podnapięciowych. Część elektrowni nie wykonała polecenia.
- Firmy dystrybucyjne i elektrownie miały problemy komunikacyjne z PSE-Operator w czasie narastania awarii i jej trakcie.

Awaria nie zastała zainicjowana przez wyłączenie bloków energetycznych. Wyłączenie to było skutkiem niskich napięć w systemie przesyłowym. Przepływy mocy biernych pomiędzy węzłami sieci dystrybucyjnej i przesyłowej również nie wskazują na istotne zmiany, jakie mogłyby zainicjować awarię. Istnieje prawdopodobieństwo, że awaria ta została zainicjowana przez nieznaną w chwili obecnej zdarzenia w systemie przesyłowym.

2.3. Zachowanie użytkowników systemu

Na podstawie prezentowanych informacji ustalono, że dyspozytorzy elektrowni jak i firm dystrybucyjnych zachowywali się prawidłowo, a mając sygnały o nadchodzącej awarii próbowali jej zapobiec kontaktując się KDM lub ODM.

PSE-Operator nie miał kontroli nad zachodzącymi procesami. Pomiędzy pierwszymi symptomami problemów, a wyłączeniem bloków wytwórczych w odpowiedzi na spadki napięć upłynęło około 3 godzin. Dodatkowo PSE-Operator przekazał niektórym elektrowniom kontrowersyjną decyzję o wyłączeniu zabezpieczeń podnapięciowych. Pozostaje do wyjaśnienia zasadność tej decyzji oraz sposób jej realizacji.

PSE-Operator nie podjął również próby dogłębnego wyjaśnienia przyczyn awarii. Przygotowany Raport wstępny oraz jego weryfikacja, a także składane wyjaśnienia informujące, że powstanie model systemu, który wyjaśni przyczyny należy uznać za niewystarczające. Przyczyny awarii powinny być wyjaśnione w oparciu o zapisy rzeczywiście zaistniałych zdarzeń.

PSE-Operator w swoim pierwszym komunikacie wskazywał na elektrownię Ostrołęka jako przyczynę awarii i chociaż domniemanie to się nie potwierdziło nie było komunikatu sprostowującego.

2.4. Dalsze działania

Na podstawie materiałów prezentowanych mało prawdopodobne są przyczyny awarii wskazywane przez PSE-Operator. Jednakże bez dostępu do wszystkich zapisów i rejestrów PSE-Operator wyjaśnienie rzeczywistych przyczyn awarii jest niemożliwe.

Ze względu na to, że konieczne jest wyjaśnienie dogłębne przyczyn awarii wydaje się wskazane powołanie przez PSE S.A., jako właściciela sieci przesyłowej, komisji wewnętrznej z udziałem przedstawicieli sektorów, która mając dostęp do wszystkich dokumentów PSE-Operator oraz zagwarantowaniu braku konfliktu interesów kierownictwa PSE-Operator, wyjaśni przyczyny awarii w dniu 26 czerwca 2006.

3. Sytuacja w czerwcu, lipcu i sierpniu 2006 roku

3.1. Przebiegi zdarzeń

Na podstawie przedstawionych dokumentów, które są w załączniku do Raportu ustalono, że;

- w miesiącach letnich, szczególnie w dniach 6, 7, 10, 11, 12, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28 lipca 2006 miało miejsce ograniczenie dostępnych rezerw mocy
- w niektórych z tych dni PSE-Operator rezygnował z przydzielenie zdolności przepustowej dla eksportu, jak również dokonywał zakupów interwencyjnych zagranicą
- w tym czasie miało miejsce obniżenie wielkości dostępnych zdolności produkcyjnych na skutek czynników klimatycznych oraz zwiększonej awaryjności
- brak pełnego wykorzystania mocy wytwórczych był również powodowany przez ograniczone zdolności przesyłowe niektórych linii

W trakcie posiedzenia Zespołu poinformowano, że PSE-Operator zwracał się do Ministra Gospodarki, aby zaproponował Radzie Ministrów wydanie rozporządzenia pozwalającego na ograniczenie dostaw energii elektrycznej. Minister Gospodarki nie zaakceptował propozycji, ponieważ w jego ocenie i ocenie konsultowanych ekspertów PSE-Operator nie przedstawił dostatecznych dowodów na to, że sytuacja techniczna w systemie wymaga tego typu działań. Ograniczenie eksportu i perspektywa zwracania przez PSE-Operator należności pobranych za zdolności przepustowe nie były uznane jako wystarczające do wydania tego typu rozporządzenia.

3.1 Ustalenia

Na podstawie prezentowanych dokumentów ustalono, że pomimo podnoszenia przez PSE-Operator problemu braku mocy wytwórczych w praktyce nie było bardzo istotnego zagrożenia dla systemu elektroenergetycznego.

Pojawiający się brak mocy wytwórczych został wywołany:

- nadmierną sprzedażą zdolności przesyłowych połączeń transgranicznych
- nieodpowiednim rozplanowaniem remontów jednostek wytwórczych
- możliwym ograniczeniem mocy wytwórczych poprzez ustalenie ceny zakupu z generacji wymuszonej poniżej kosztów produkcji.

W szczególności ten ostatni element ma i będzie miał bardzo istotny wpływ na bezpieczeństwo pracy i niezawodności działania systemu elektroenergetycznego w najbliższym czasie.

3.2 Zakupy energii z generacji na polecenie Operatora

W Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej jaka weszła w życie od dnia 1 czerwca 2006, PSE-Operator zaproponował, a Prezes URE zatwierdził cenę zakupu energii elektrycznej z generacji wymuszonej na poziomie 117,49zł/MWh. Z przedstawionych informacji w tym zakresie wynika:

- PSE-Operator proponując cenę zakupu z generacji wymuszonej 117,49zł/MWh nie przeprowadził obliczeń wskazujących czy cena taka pokrywa rzeczywiste koszty pracy konkretnych bloków wytwórczych uruchamianych na polecenie operatora
- PSE-Operator nie przeprowadził symulacji, czy analiz, jak cena 117,49zł/MWh za generację wymuszoną wpłynie na dostępne rezerwy mocy i niezawodność pracy systemu
- Prezes URE zatwierdzając cenę 117,49zł/MWh nie przeprowadził obliczeń wskazujących jak cena taka pokrywa rzeczywiste koszty pracy konkretnych bloków wytwórczych uruchamianych na polecenie operatora
- Prezes URE zatwierdzając cenę 117,49zł/MWh nie przeprowadził symulacji, czy analiz, jak cena 117,49zł/MWh za generację wymuszoną wpłynie na dostępne rezerwy mocy i niezawodność pracy systemu
- Wytwórcy energii elektrycznej przeprowadzili obliczenia kosztów generacji wymuszonej jako funkcji stanu cieplnego oraz czasu pracy jednostki wytwórczej po rozruchu i wykazali, że ustalone w Instrukcji ceny są znacznie niższe od rzeczywistości ponoszonych kosztów
- Wytwórcy wskazali, że po wprowadzeniu ceny 117,49zł/MWh za generację wymuszoną znacznie zwiększyła się energia elektryczna produkowana na polecenie operatora. Wskazali również, że wchodzenie do ruchu bloków wytwórczych na kilka godzin znacznie obniża niezawodność tych bloków powodując ich częste remonty.
- Wytwórcy sygnalizują, że jeżeli cena zakupu z generacji wymuszonej będzie utrzymywana zwiększy się znacznie ilość awarii i może zabraknąć zdolności wytwórczych.

Z przedstawionych dokumentów wynika, że wprowadzenie ceny 117,49 zł/MWh za generację wymuszoną prowadzi do obniżenia niezawodności systemu elektroenergetycznego.

4. Wskazania zmian

4.1 Prawo energetyczne

4.2 Rozporządzenia

4.3 Instrukcje Ruchu i Eksploatacji Sieci