

Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: „Internet przedmiotów – plan działań dla Europy”

COM(2009) 278 wersja ostateczna

(2010/C 255/21)

Sprawozdawca: **Zenonas Rokus RUDZIKAS**

Dnia 18 czerwca 2009 r. Komisja, działając na podstawie art. 262 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską, postanowiła zasięgnąć opinii Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie

komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: „Internet przedmiotów – plan działań dla Europy”

COM(2009) 278 wersja ostateczna.

Sekcja Transportu, Energii, Infrastruktury i Społeczeństwa Informacyjnego, której powierzono przygotowanie prac Komitetu w tej sprawie, przyjęła swoją opinię 12 listopada 2009 r. Sprawozdawcą był Zenonas Rokus RUDZIKAS.

Na 458. sesji plenarnej w dniach 16-17 grudnia 2009 r. (posiedzenie z 17 grudnia) Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny 60 głosami – 2 osoby wstrzymały się od głosu – przyjął następującą opinię:

1. Wnioski i zalecenia

1.1 Mając na uwadze specyfikę rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) oraz ich szczególne znaczenie dla różnych obszarów rozwoju państwa i życia obywateli, Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny z zadowoleniem przyjmuje komunikat Komisji „Internet przedmiotów – plan działań dla Europy”⁽¹⁾. Celem komunikatu jest stworzenie nowego paradygmatu – odejścia od internetu łączącego ludzi i przejścia ku internetowi, który łączy ludzi z przedmiotami oraz przedmioty pomiędzy sobą, czyli ku „internetowi przedmiotów” (IoT, *Internet of things*).

1.2 EKES zgadza się z Komisją, że internet przedmiotów stworzy nowe i lepsze miejsca pracy oraz nowe szanse dla przedsiębiorczości i wzrostu, wzmocni globalną konkurencyjność Europy i poprawi jakość życia obywateli.

W znacznym stopniu przyczyni się on również do sprostania wyzwaniom społecznym, na przykład w dziedzinie monitorowania zdrowia, ekologii i ochrony środowiska, transportu oraz w innych obszarach działalności człowieka. Komunikacja sieciowa za pomocą narzędzi IoT będzie miała ogromny wpływ na nasze społeczeństwo i stopniowo doprowadzi do zmiany paradygmatu w tej dziedzinie.

1.3 Chociaż EKES zasadniczo zgadza się z wymową i zaleceniami dokumentu Komisji, to jednak zauważa brak konkretnych stwierdzeń, zwłaszcza w odniesieniu do harmonogramu i terminów realizacji.

1.4 Ze względu na globalny charakter internetu same inicjatywy, działania i akty prawne Komisji nie wystarczą, aby móc kontrolować tę strukturę o światowym zasięgu. Na bardziej widocznym planie należy umieścić rolę międzynarodowych organizacji oraz znaczenie negocjacji i porozumień ratyfikowanych przez większość państw. Istnieje pilna potrzeba „cybernetycznego protokołu z Kioto” bądź cybernetycznego odpowiednika tak oczekiwanego kopenhaskiego porozumienia w sprawie klimatu.

1.5 EKES zaleca Komisji zajęcie wyraźniejszego stanowiska odnośnie do zasad zarządzania internetem przedmiotów – w trosce o odpowiednią równowagę pomiędzy centralnym a zdecentralizowanym zarządzaniem internetem – oraz odnośnie do stałego monitorowania problematyki związanej z poszanowaniem prywatności i ochrony danych osobowych. Nie wystarczy tylko zainicjować dyskusję, potrzeba też dalszych konkretnych działań.

1.6 EKES zgadza się, że budowie tej cybernetycznej „wieży Babel” w szczególnym stopniu powinna towarzyszyć normalizacja systemów i procedur. Jednak każda normalizacja powinna dokończyć się przy uwzględnieniu różnorodności i specyfiki języków, kultur i tradycji poszczególnych krajów.

1.7 EKES z zadowoleniem przyjmuje zamierzenie Komisji, aby kontynuować finansowanie projektów badawczych siódmego programu ramowego w obszarze internetu przedmiotów. To jednak nie wystarczy. Dodatkowo konieczne jest finansowanie tych kierunków badań, które są związane z rozwojem internetu przedmiotów i których wspieranie w pierwszej kolejności umożliwiłoby jakościowy przełom w tej dziedzinie. Chodzi tu o nanotechnologie, optoelektronikę, komputery kwantowe, *grid computing* i *cloud computing*, technologie komunikacji ustnej drogą komputerową itd. Działania te trzeba lepiej skoordynować.

⁽¹⁾ COM(2009) 278 wersja ostateczna.

1.8 Dynamiczny rozwój TIK wymaga ciągłego uaktualniania wiedzy. Zwłaszcza w tej dziedzinie istotna jest potrzeba uczenia się przez całe życie. Nauczyciele szkół podstawowych i średnich, nauczyciele akademicy oraz uczniowie i studenci, jak i w ogóle wszyscy dorośli, muszą stale poszerzać swoją wiedzę. Szczególnie skuteczne w tym zakresie będą techniki nauczania na odległość. Konieczne trzeba podjąć działania na rzecz zniwelowania uwarunkowanych geograficznie przeszkód w dostępie do technologii cyfrowych. Zorganizowane społeczeństwo obywatelskie ma tu do odegrania szczególnie istotną rolę.

1.9 EKES dostrzega znaczenie innowacji i zwraca uwagę Komisji na potrzebę lepszej ochrony własności intelektualnej oraz wspieranie patentów urządzeń i maszyn, technologii i metod. W pierwszej kolejności należy wspierać zamierzenia, których celem jest ochrona dziedzictwa kulturowego, różnorodności kulturowej i językowej oraz pozostałego dorobku duchowego narodów.

1.10 EKES zwraca Komisji uwagę, że należy dokładniej zbadać oddziaływanie fal elektromagnetycznych na człowieka. Nawet jeśli systemy IoT wysyłają słabe impulsy, to liczba źródeł promieniowania może wzrastać wykładniczo, przy czym większość z tych źródeł emituje promieniowanie bez przerwy, przez co szybko narastające „elektroniczne zanieczyszczenie środowiska” może w przyszłości prowadzić do znacznych problemów. Współczesna nauka nie wyjaśniła jeszcze w pełni, czy istnieje jakaś wartość progowa pomiędzy niegroźnym a szkodliwym poziomem intensywności promieniowania i jakie mogą być skutki jego kumulacji. Oby na koniec nie okazało się, że wyzwoliliśmy siły, których nie potrafimy poskromić...

2. Specyfika rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych

Koncepcja internetu przedmiotów to perspektywa globalnej bezprzewodowej zintegrowanej sieci inteligentnych urządzeń i maszyn (określanych jako „przedmioty”) i najróżniejszych czujników i elementów mechanicznych, w której, z wykorzystaniem standardowych protokołów, dokonuje się komunikacja z jednej strony pomiędzy przedmiotami, a z drugiej pomiędzy przedmiotami i ludźmi. Taka sieć łączyłaby miliardy ludzi. W dalszej części opinii zostaną przedstawione niektóre szczególne cechy TIK.

2.1 Do najważniejszych cech zaliczyć trzeba błyskawiczny rozwój TIK, wraz z którym na pewnym etapie pojawił się także internet. W ciągu praktycznie jednego pokolenia technologie te zdołały wyjść z izolacji laboratoriów i na dobre przyjąć się w społeczeństwie. Równie szybko, dzięki realizacji projektów wspieranych przez UE, BalticGrid I i II oraz krajowych LitGrid i GridTechno, rozprzestrzeniły się na Litwie technologie obliczeń równoległych i rozproszonych (technologie GRID).

2.2 Innym elementem typowym dla TIK jest to, że rozwijają się one dzięki sprzężeniu zwrotnemu z różnymi innymi dziedzinami nauki oraz zastosowaniu i łączeniu różnych metod i rezultatów, przez co powstaje nowa jakość.

2.3 Jednocześnie technologie te z nawiązką oddają innym dziedzinom nauki otrzymany od nich wkład, udostępniając metody badawcze, wyposażenie i inne narzędzia, a jednocześnie służąc na co dzień przeciętnemu użytkownikowi. O ile wcześniej za królową (lub, jak twierdzili niektórzy, służącą) nauk uważano matematykę, to obecnie jej zaszczytne miejsce zajęła informatyka.

Moglibyśmy w tym miejscu zacytować również słowa francuskiego filozofa François Rabelais, wypowiedziane w 1532 r. w przededniu innej rewolucji technologicznej, którą było wynalezienie druku: „Nauka bez sumienia jest jedynie ruiną duszy (»Pantagruel«, rozdział 8)”.

2.4 Kolejną cechą TIK jest to, że dziedzina ta w przeważającej części nastawiona jest na zastosowanie w praktyce, co wyraża się w niezwykle szybkim udoskonalaniu urządzeń i maszyn funkcjonujących w oparciu o TIK. Wystarczy wspomnieć o dynamice rozwoju sektora telefonii komórkowej, tendencjach zmian, jakim poddawane są komputery, rozwoju języków algorytmicznych czy ekspansji internetu.

2.5 Internet przedmiotów, zgodnie z jego przeznaczeniem, nieuchronnie doprowadzi do powszechnej intelektualizacji otaczającej nas technosfery. Przedmioty staną się „inteligentne” i będą potrafiły w określonym momencie ocenić cechy i możliwości, własne oraz otoczenia, samodzielnie podejmować decyzje i działania, aby zrealizować wyznaczone im cele lub zadania. Nie jest wykluczone, że inteligentne przedmioty będą w stanie wykonywać najróżniejsze czynności i rozmaite zadania i dodatkowo w określonym momencie reagować na sygnały z otoczenia, czyli dostosowywać się do niego, zmieniać konfigurację, naprawiać własne usterki, a nawet decydować, kto ma do nich dostęp, lub zmieniać właściciela.

2.6 Biorąc pod uwagę potężny globalny rynek TIK i jego wyjątkowo dynamiczny rozwój, wymagający stałego udoskonalania i aktualizacji wiedzy i stanu nauki, perspektywa ta wydaje się szczególnie atrakcyjną niszą gospodarczą dla krajów europejskich o wysokim poziomie kształcenia i rozwiniętej kulturze pracy.

2.7 Także TIK mają swoje przysłowiowe dwie strony medalu – z jednej strony ich stosowanie przyczynia się do poprawy jakości życia obywateli, z drugiej strony jednak może mieć też negatywne skutki. Jako przykłady można wspomnieć choćby problem naruszenia prywatności, zagrożenia terroryzmem cybernetycznym, czy istnienie stron internetowych rozpowszechniających treści pornograficzne, homofobiczne, rasistowskie i inne. Jednocześnie, zwłaszcza wśród młodzieży, pojawia się problem uzależnienia od internetu, które prowadzi do tego, że znaczna część realnego życia zostaje zastąpiona życiem w świecie wirtualnym.

2.8 Mając na uwadze tę charakterystykę technologii informacyjno-komunikacyjnych i ich „dziecka”, czyli internetu, jak również ich znaczenie dla gospodarki kraju i jakości życia jego obywateli, EKES już od dłuższego czasu poświęca temu zagadnieniu dużą uwagę. Warto wskazać przy tej okazji przede wszystkim opinię EKES-u 1514/2008 (TEN/342) w sprawie Internetu przedmiotów (sprawozdawca Daniel Retureau), niektóre sporządzone w ostatnich latach opinie na ten temat ⁽²⁾ oraz wymienione w nich dokumenty.

⁽²⁾ Dz.U. C 256 z 27.10.2007, s. 66-72; Dz.U. C 224 z 30.8.2008, s. 50-56; Dz.U. C 175 z 28.7.2009, s. 92-96; Dz.U. C 128 z 18.5.2010, s. 69; opinia EKES-u: Ochrona krytycznej infrastruktury informatycznej – Zob. str. 98 niniejszego Dziennika Urzędowego.

3. Uwagi ogólne

3.1 Mając na uwadze szczególne znaczenie TIK dla różnych obszarów rozwoju państwa i życia obywateli, EKES z zadowoleniem przyjmuje komunikat Komisji „Internet przedmiotów – plan działań dla Europy”, który ma na celu stworzenie nowego paradygmatu: odejścia od internetu łączącego ludzi i przejścia ku internetowi, który łączy ludzi z przedmiotami oraz przedmioty pomiędzy sobą.

3.2 EKES zgadza się z Komisją, że internet przedmiotów stworzy nowe i lepsze miejsca pracy oraz nowe szanse dla przedsiębiorczości i wzrostu, wzmocni globalną konkurencyjność Europy i poprawi jakość życia obywateli.

3.3 EKES z zadowoleniem przyjmuje fakt, iż poprzez programy ramowe na rzecz badań i rozwoju technologicznego (5PR, 6PR i 7PR) oraz program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji Komisja Europejska poczyniła już inwestycje w TIK. Są już pewne znaczące postępy – urzędnicy stają się coraz mniejsze i wkrótce będą niewidoczne dla ludzkiego oka, przedmioty są coraz częściej mobilne i łączone w sieci bezprzewodowe, a systemy stają się coraz bardziej niejednorodne i złożone. Szybko rozpowszechniają się takie najnowsze technologie, jak identyfikacja radiowa (RFID), *Near Field Communication* (NFC), protokół IPv6 (*Internet Protocol version 6*) oraz sieci ultraszerokopasmowe.

O bezprecedensowych postępach w tej dziedzinie świadczy też przyznanie w 2009 r. trzem naukowcom nagrody Nobla z fizyki za wynalezienie technologii światłowodów i ich wkład w pierwsze udane odczytanie i przesłanie obrazu za pomocą cyfrowych czujników optycznych. Ten przełom umożliwił powstanie nowoczesnego internetu i jego dalszy rozwój, zmierzający ku przyszłemu internetowi przedmiotów.

3.4 Rozwój IoT spowoduje głębokie przemiany społeczne, dlatego niezbędne jest kierowanie tym procesem, aby nie zagrażał prywatności oraz bezpieczeństwu informacji, skutecznie służył on wzrostowi gospodarczemu i dobru jednostki.

3.5 EKES z zadowoleniem przyjmuje działania Komisji nastawione na usunięcie przeszkód dla wprowadzenia IoT.

3.5.1 W pierwszej kolejności należy dbać o dwa podstawowe prawa obywateli UE – poszanowanie prywatności i ochronę danych osobowych. Przestrzeganie tych praw należy traktować jako ciągły proces, zaś na każde naruszenie powinno się reagować.

3.5.2 Dlatego szczególnie istotne jest, aby z myślą o prywatności i ochronie danych osobowych elementy składowe IoT od samego początku wyposażać w funkcje związane z ochroną i bezpieczeństwem i uwzględnić wszystkie wymagania użytkowników, co będzie sprzyjać atmosferze zaufania, akceptacji i bezpieczeństwa. W gospodarce bezpieczeństwem informacji związane jest z dostępnością, niezawodnością i poufnością danych biznesowych oraz z analizą i oceną nowych rodzajów ryzyka.

3.5.3 Ponieważ każde zakłócenie IoT może mieć poważne skutki dla gospodarki i społeczeństw poszczególnych regionów, a nawet całego świata, należy zagwarantować jak najlepszą ochronę infrastruktury informacyjnej IoT.

3.5.4 Duże znaczenie dla powszechnej ekspansji IoT ma normalizacja, która ułatwi jego stosowanie i dzięki której przedsiębiorstwa będą mogły lepiej funkcjonować w warunkach międzynarodowej konkurencji. Szczególnie skuteczna byłaby normalizacja w połączeniu z szybkim wprowadzeniem IPv6, ponieważ umożliwiłoby to dotarcie bezpośrednio przez internet do niemal nieograniczonej liczby obiektów – w tym i do wszystkich mieszkańców Ziemi.

3.6 Na wyjątkowe uznanie zasługują działania Komisji wspierające badania naukowe i rozwój technologiczny tej interdyscyplinarnej dziedziny, integrującej technologie i wyniki badań wielu instytutów naukowych i tworzącej z nich nową jakość, jaką będzie internet przyszłości, czyli internet przedmiotów. Warto docenić także plany Komisji dotyczące wspierania publiczno-prywatnych partnerstw, mających rozwiązać tę zasadniczą kwestię.

IoT nie tylko otwiera nowe możliwości dla gospodarki i produkcji, ale także wymaga całkowicie nowych modeli biznesowych, zwłaszcza w handlu elektronicznym i w obrocie gospodarczym w ogóle.

3.7 Systemy internetu przedmiotów będą projektowane, zarządzane i wykorzystywane przez wiele różnych zainteresowanych stron, posiadających różne modele biznesowe i różne interesy. Dlatego należy zapewnić warunki, które sprzyjałyby wzrostowi i innowacjom, uzupełnianiu istniejących systemów nowymi elementami oraz elastycznemu dostosowaniu nowych systemów do tych już funkcjonujących.

3.8 Działanie IoT będzie miało charakter transgraniczny, będzie to więc produkt o prawdziwie globalnym zasięgu. Stąd też przy jego rozwijaniu i wdrażaniu trzeba szczególną uwagę zwrócić na dialog międzynarodowy, wymianę wzorcowych rozwiązań i koordynację bieżących wspólnych działań.

3.9 EKES z zadowoleniem przyjmuje podejmowane przez Komisję działania i środki, mające na czas zagwarantować dostępność odpowiednich częstotliwości radiowych oraz monitorowanie i kontrolowanie zapotrzebowania na dodatkowe zharmonizowane częstotliwości do szczególnych celów IoT. W obliczu coraz większej liczby urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne, w trosce o społeczeństwo należy zadbać o to, by wszystkie te urządzenia także w przyszłości spełniały wymogi w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia.

3.10 EKES popiera dążenia Komisji, by angażując wszystkie zainteresowane strony na szczeblu europejskim (a może nawet światowym), stworzyć mechanizm pozwalający monitorować rozwój internetu przedmiotów i ocenić, jakie dodatkowe kroki powinny podjąć odpowiednie organy z myślą o zagwarantowaniu jak najszybszej realizacji tego ambitnego projektu. Niezbędnym warunkiem jest tu nieustanny dialog i wymiana wzorcowych rozwiązań z innymi regionami świata.

3.11 EKES w szczególności wspiera cele Komisji, by w sposób aktywny zadbać o wiodącą rolę Europy w kształtowaniu modelu internetu przedmiotów, tak by *internet przedmiotów* stał się *internetem przedmiotów dla ludzi*. EKES jest gotów wnieść wkład w dążenie do tego ambitnego, ale realistycznego celu. Ważną rolę odegra tu także zorganizowane społeczeństwo obywatelskie. Należy konsultować się z jego przedstawicielami odnośnie do wszystkich aspektów dotyczących społeczeństwa oraz prywatnego życia obywateli, włącznie z kwestią zabezpieczenia swobód publicznych i prywatnych.

4. Uwagi szczegółowe

EKES przyjmuje z zadowoleniem dokument Komisji i zasadniczo popiera zawarte w nim stwierdzenia i propozycje. Niemniej Komitet pragnie przedstawić pewne uwagi, propozycje i zalecenia.

4.1 W planie działania i w czternastu wymienionych obszarach działań brakuje konkretnych ustaleń co do harmonogramu i terminów realizacji. Dopiero na końcu dokumentu (punkt 5 – Wnioski) mowa jest o tym, że „internet przedmiotów nie stanowi jeszcze namacalnego elementu rzeczywistości, a raczej wizję przyszłości szeregu technologii, które wspólnie w ciągu nadchodzących 5 do 15 lat mogą radykalnie zmienić sposób funkcjonowania naszych społeczeństw”. Można z tego wywnioskować, że ramy czasowe planu działania są przewidziane na ok. 15 lat. Oznacza to, oczywiście, że większość z zaproponowanych obszarów działań będzie wdrażanych, koordynowanych lub przynajmniej monitorowanych podczas całego tego okresu. Jednak w przypadku kilku obszarów działań można byłoby podać termin realizacji lub określić go bardziej konkretnie (np. w przypadku obszarów działań nr 1, 4, 8, 9 i 14).

4.2 Ze względu na globalny charakter internetu przedmiotów, wcześniej czy później będzie on dotyczył wszystkich państw na świecie. Tak więc same inicjatywy, działania i akty prawne Komisji Europejskiej nie wystarczą, aby móc kontrolować tę strukturę o światowym zasięgu. Na bardziej widocznym planie należy umieścić rolę międzynarodowych organizacji oraz znaczenie negocjacji i porozumień ratyfikowanych przez większość państw. Istnieje pilna potrzeba „cybernetycznego protokołu z Kioto” bądź cybernetycznego odpowiednika tak oczekiwanego kopenhaskiego porozumienia w sprawie klimatu.

4.3 EKES zaleca Komisji zajęcie wyraźniejszego stanowiska odnośnie do zasad zarządzania internetem przedmiotów – w trosce o odpowiednią równowagę pomiędzy centralnym a zdecentralizowanym zarządzaniem internetem – oraz odnośnie do stałego monitorowania problematyki związanej z poszanowaniem prywatności i ochrony danych osobowych, tak by zminimalizować zagrożenia w tych obszarach, jak również niebezpieczeństwo ataków terrorystycznych.

4.4 EKES podkreśla, że „prawo do milczenia chipów” (możliwość wyłączenia się z otoczenia sieciowego) nie stanowi wystarczającej gwarancji dla ochrony prywatności lub bezpieczeństwa przedmiotów. Tak więc, przykładowo, wyłączenie telefonu komórkowego nie uniemożliwia określonym zainteresowanym stronom uzyskania informacji o jego posiadaczu. Nie wystarczy więc samo zainicjowanie dyskusji; potrzebne są też dalsze, konkretne działania.

4.5 Komitet uznaje, że przy tworzeniu cybernetycznej „wieży Babel” szczególne znaczenie powinna mieć normalizacja systemów i procedur, aby można było zapewnić, że np. lodówka w Chinach z powodzeniem „komunikuje się” z regałem w supermarkecie we Francji wypełnionym jogurtami Danona. Jednak każda normalizacja powinna dokonywać się przy uwzględnieniu różnorodności i specyfiki języków, kultur i tradycji poszczególnych krajów.

4.6 EKES z dużym zadowoleniem przyjmuje zamierzenie Komisji, aby kontynuować finansowanie projektów badawczych siódmego programu ramowego w obszarze internetu przedmiotów. Dziedzina ta musi mieć jednak priorytet pod względem finansowania, gdyż odniesione w niej sukcesy są czynnikiem, który w decydującym stopniu określa konkurencyjność Europy na arenie światowej oraz dobrobyt jej obywateli. Obok obszarów badań wymienionych w Obszarze działań nr 7 należy ponadto wymienić nanotechnologie, aplikacje typu *grid computing* i *cloud computing*, optoelektronikę, komputery kwantowe oraz inne obszary fizyki i informatyki, których wspieranie pozwoliłoby utworzyć drogę przełomowi jakościowemu w tej dziedzinie. Działania te należy lepiej skoordynować.

4.7 W związku z błyskawicznym rozwojem i rozprzestrzenianiem się technologii informacyjno-komunikacyjnych występuje zapotrzebowanie na odpowiednio wykształconych fachowców. Nauczyciele szkół wyższych muszą nieustannie aktualizować swoje programy nauczania, aby zapewnić studentom dostęp do najnowszych informacji oraz możliwość współkształtowania i użytkowania internetu przedmiotów. Konieczne jest także odpowiednie przygotowanie młodzieży szkolnej. Potrzebny jest ponadto system doskonalenia zawodowego dorosłych. W dziedzinie tej szczególnie przydatne będą zasada uczenia się przez całe życie oraz techniki nauczania na odległość. Konieczne trzeba podjąć działania na rzecz zniwelowania uwarunkowanych geograficznie przeszkód w dostępie do technologii cyfrowych. Zorganizowane społeczeństwo obywatelskie ma do odegrania szczególnie istotną rolę w realizacji tych zamierzeń.

4.8 EKES dostrzega znaczenie innowacji i projektów pilotażowych oraz zwraca uwagę Komisji na potrzebę lepszej ochrony własności intelektualnej oraz wspierania patentów urzędzeń i maszyn, technologii i metod. Pożądana byłaby bardziej zdecydowana reakcja ze strony Komisji, zamiast zdawkowego stwierdzenia: „Komisja rozważa możliwość...”. W pierwszej kolejności należy wspierać działania, których celem jest ochrona dziedzictwa kulturowego, różnorodności kulturowej i językowej (uważa się, że bez wsparcia komputerowego język jest skazany na zagładę) oraz pozostałego dorobku duchowego narodów.

4.9 EKES zwraca Komisji uwagę, że należy bardziej szczegółowo zbadać oddziaływanie fal elektromagnetycznych na człowieka. Nawet jeśli systemy internetu przedmiotów wysyłają słabe impulsy, to liczba źródeł promieniowania może wzrastać wykładniczo, przy czym większość z tych źródeł emituje promieniowanie bez przerwy, przez co szybko narastające „elektroniczne zanieczyszczenie środowiska” może w przyszłości prowadzić do poważnych problemów. Współczesna nauka nie wyjaśniła jeszcze w pełni, czy istnieje jakaś wartość progowa pomiędzy niegroźnym a szkodliwym poziomem intensywności promieniowania i jakie mogą być skutki jego kumulacji. Czasami wystarcza w istocie pojedynczy elektromagnetyczny impuls na poziomie kwantowym, aby pobudzić komórkę do niekontrolowanego wzrostu komórek rakowych. Oby na koniec nie okazało się, że wyzwoliliśmy siły, których nie potrafimy poskromić...

4.10 Podstawą prawidłowo funkcjonującego internetu przedmiotów są skomplikowane i uporządkowane informacje oraz złożone algorytmy. Składa się on bez wątpienia z modułów scentralizowanych i pojedynczych „inteligentnych” przedmiotów. Struktura zorganizowana w taki sposób może przypominać sposób funkcjonowania Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych (CERN), która zbiera, analizuje, przechowuje i wykorzystuje dane

poprzez infrastrukturę technologii sieciowej w oparciu o projekt EGEE ⁽³⁾ i inne projekty. Jednak w przypadku internetu przedmiotów procesy przetwarzania danych są znacznie bardziej skomplikowane. Dlatego też projekt EGEE można uważać jedynie za początkową fazę opracowywania, projektowania i uruchamiania odpowiednich elementów internetu przedmiotów.

Bruksela, 17 grudnia 2009 r.

Przewodniczący
Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego
Mario SEPI

⁽³⁾ Enabling Grids for E-sciencE, www.eu-egee.org.