

Andrzej KIEPAS
Uniwersytet Śląski
Wydział Nauk Społecznych
Instytut Filozofii

ODPOWIEDZIALNOŚĆ TECHNONAUKI – NOWE PROBLEMY I WYZWANIA

Streszczenie. Artykuł przedstawia problemy związane ze zmieniającą się rolą nauki i techniki w relacji do społeczeństwa. W kontekście tych zmian pojawiła się koncepcja odpowiedzialnych innowacji (*responsible research and innovations* – RRI). Urzeczywistnienie tej koncepcji wiąże się z koniecznością udziału społeczeństwa w procesach rozwoju i upowszechniania innowacji. Artykuł przedstawia rolę nauki i techniki w procesie realizacji RRI. Jest ona związana między innymi z koniecznością współodpowiedzialności różnych podmiotów oraz z wartościowaniem techniki (*technology assessment*). Zmiany odnośnie do odpowiedzialności technonauki wiążą się także ze zmianą roli wiedzy i niewiedzy w procesach współodpowiedzialności.

Słowa kluczowe: odpowiedzialność, technonauka, wartościowanie techniki, odpowiedzialne badania i innowacje

RESPONSIBILITY OF TECHNOSCIENCE – NEW PROBLEMS AND CHALLENGES

Summary. The article presents the problems connected with the changing role of science and technology in relation to the society. In connection with those changes the conception of “responsible research and innovations” (RRI) arises. The realization of this conception is connected with the necessity of participation of society on the processes of innovation’s development. The article presents the role of science and technology and society in the realization of RRI. It is connected with the necessity of co-responsibility of different subjects and with the technology assessment. The changes of responsibility of technoscience are connected with the role of the knowledge and the lack of knowledge in the processes of co-responsibility.

Keywords: responsibility, technoscience, technology assessment, responsible research and innovations

1. Odpowiedzialność nauki i techniki – tradycyjne wymogi i stanowiska

Odpowiedzialność jest jedną z tych kategorii, wokół których koncentrują się różnorodne problemy i stanowiska, jak również samo jej rozumienie ulega dzisiaj określonym zmianom. Jeden z ważnych obszarów, w których pojawia się problem odpowiedzialności, jest obszar nauki i techniki oraz ich następstw cywilizacyjnych wynikających z zastosowania i upowszechniania odkryć nauki i techniki. Tradycyjnie dziedziny nauki i techniki traktowano jako odrębne i w ogólności naukę widziano jako podporządkowaną celom poznawczym, technikę zaś celom praktycznym. To rozdzielenie rzutowało również na sposób pojmowania związków tych dziedzin z etyką, czy też szerzej – na ich umiejscowienie w porządku społecznym i kulturowym (aksjologicznym). W tym ostatnim przypadku miało to związek z postępującą instytucjonalizacją i profesjonalizacją zarówno nauki, jak i techniki. Zapoczątkowana w tradycji nowożytnej instytucjonalizacja i profesjonalizacja nauki oraz techniki wiązała się zarazem z ich autonomizacją i w konsekwencji z traktowaniem ich jako dziedzin etycznie neutralnych i aksjologicznie niezależnych¹. Przekonania te, podtrzymywane w XX wieku przez tradycję pozytywistyczną, zaczęły ulegać zmianie i w konsekwencji na przełomie lat 60. i 70. pojawił się tzw. zwrot normatywny, zmieniający sposób postrzegania nauki i techniki jako dziedzin etycznie neutralnych². Z drugiej strony pojawiło się także stanowisko, zgodnie z którym ten obraz nauki i techniki jako dziedzin autonomicznych i etycznie neutralnych nie był w gruncie rzeczy nigdy zgodny z rzeczywistością, w praktyce bowiem nauka i technika funkcjonowały i funkcjonują jako dziedziny nie do końca instrumentalnie zamknięte w sobie i działające na podstawie reguł racjonalności instrumentalnej³. Praktycznie instrumentalizacja miała tylko ograniczony charakter, czego przejawem było charakterystyczne dla tradycji nowoczesnej rozróżnienie i oddzielenie porządków świata natury i świata społecznego, lecz zarazem swoiste utrzymanie ich jedności, tzn. pozostawania w określonych związkach i relacjach. Zarówno to oddzielenie, jak i pozostawanie w odpowiednich związkach znajdowało swoje odzwierciedlenie w obszarze nauki i techniki. Z analogiczną sytuacją mieliśmy do czynienia przez akcentowane oddzielenie nauki, realizującej cele i wartości poznawcze, od techniki zmierzającej do osiągnięcia celów i wartości praktycznych (użytecznych). Technika, z drugiej strony, była określana jako nauka stosowana, co w odniesieniu do problemu odpowiedzialności prowadziło w konsekwencji do ograniczenia odpowiedzialności nauki, sprowadzanej często jedynie do konieczności postępowania zgodnie z odpowiednimi regułami i zasadami metodologicznymi właściwymi dla określonych nauk. Ograniczenia

¹ Por. Lizut R.A.: Technika a wartości. Spór o aksjologiczną neutralność artefaktów. Academicon, Lublin 2014.

² Por. Kiepas A.: Człowiek wobec wyzwań filozofii techniki. Katowice 2000, s. 11 i nast.

³ Por. Latour B.: Nigdy nie byliśmy nowoczesni. Oficyna Naukowa, Warszawa 2011.

odpowiedzialności techniki jako nauki stosowanej były wynikiem determinacji płynących ze strony nauki i jej rezultatów i w konsekwencji odpowiedzialność za skutki upowszechniania odpowiednich technik były przenoszone na ich użytkowników.

Łączyło się z tym zarazem przekonanie, że to, co nauka pozna, to technika wykorzysta, co także miało swoje podwójne konsekwencje, a mianowicie, z jednej strony, mamy do czynienia z rodzajem wewnętrznego determinizmu prowadzącego w wyniku związków nauki i techniki do pojawienia się odpowiednich rezultatów, które następnie, z drugiej strony, podlegają upowszechnianiu w społeczeństwie, co jest już wynikiem mniej lub bardziej subiektywnych i partykularnych decyzji oraz wyborów. Następowало w ten sposób zderzenie tego, co w pewien sposób obiektywne, choć niepozbawione elementów subiektywności właściwych dla metody naukowej, a tym bardziej dla techniki, z tym, co subiektywne i uzależnione od odpowiednich decyzji i wyborów. W rezultacie nauka i technika były widziane jako dziedziny etycznie neutralne i jednocześnie procesy wytwarzania wiedzy i rzeczy zostały oddzielone od sposobów ich wykorzystania, co dopiero prowadziło do umiejscowienia ich w polu odpowiednich rozstrzygnięć aksjologicznych i etycznych. E. Bińczyk, odwołując się w podobnym kontekście do koncepcji „aktora-sieci” B. Latoura, pisze: „Nowoczesność pozostaje ślepa na praktyki konstruowania rzeczywistości i mobilizowania nowych aktorów, wprowadzając podział na fakty i fetysze, „czystą teorię” (odkryć naukowych) i praktykę (technicznych zastosowań). Ta specyficzna nieświadomość ułatwia skuteczne i intensywne fabrykowanie, dzięki retoryce «odkrywania obiektywnych faktów» nowoczesna nauka może zachować bowiem swą pozorną neutralność”⁴. Sprzęganie się nauki i techniki powoduje nie tylko to, że pozostają one ze sobą w określonych związkach i zależnościach, lecz także i to, że są często od siebie nieodróżnialne. Tradycyjne podziały, jakie w tym względzie funkcjonowały, jedynie częściowo zachowują nadal swą ważność, czego przykładem może być podział na tzw. badania podstawowe (poznawcze) i stosowane (aplikacyjne). W dominującej dzisiaj w nauce w świecie sferze tzw. badań i rozwoju (B+R) w gruncie rzeczy te podziały nie funkcjonują i bez znaczenia pozostaje tu fakt, że sfera ta tradycyjnie jest łączona raczej z dziedziną badań stosowanych, a nie podstawowych. Tradycyjnie także oddzielane od siebie dziedziny edukacji, np. uniwersyteckiej i politechnicznej, też mają bardziej symboliczny niż realny charakter. Jedną z konsekwencji tego stanu rzeczy jest swoista relatywizacja pojęcia prawdy i prawdziwości w nauce, co ma też związek z pytaniem o warunki jej racjonalności.

Tradycyjne stanowiska scjentyistyczne, głównie związane z tradycją nowoczesną i pozytywistyczną, traktowały naukę jako wzorzec racjonalności, przy czym przyjmowano tu ponadto pewne założenia, a mianowicie zakładano względną niezależność odpowiednich procedur poznawczych i oddzielano odpowiednie czynności od celów, jakie za ich pomocą

⁴ Por. Bińczyk E.: Technonauka w społeczeństwie ryzyka. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń 2012, s. 78.

miały być osiągnięte. Stosowanie metody naukowej zakładało rozdzielanie faktów i wartości, opisu i wartościowania, niezależność, niesprzeczność i zupełność aksjomatów w przypadku systemów dedukcyjnych, konieczność powtarzalności pomiarów i eliminacji błędów przypadkowych itp. Zakładano ponadto względną autonomię metodologiczną i aksjologiczną niezależność nauki oraz jej podmiotu, dla którego jedną z podstawowych norm postępowania było zachowanie maksymalnego stopnia obiektywności⁵.

Tak rozumiana racjonalność może być określana jako naturalistyczna, co przejawia się w uznawaniu tego, że:

- „Wiedza naukowa jest – lub przynajmniej może być – rezultatem wyłącznego stosowania procedur racjonalnych,
- rozwój nauki jest – lub przynajmniej może być – rekonstruowany jako wynik stosowania tych procedur, to znaczy, że metoda naukowa stanowi zarazem logikę rozwoju wiedzy,
- logika rozwoju wiedzy jest niezmienna, nie ulega historycznym przemianom”⁶.

2. Współczesne wymogi i wyzwania – nauka i technika i zmiany ich odpowiedzialności

Przekonania te zostały poddane w wątpliwość już przez reprezentantów współczesnej filozofii nauki, np. przez T.S. Kuhna i P.K. Feyerabenda. Powyższe rozumienie racjonalności nauki jest szczególnie wyraźnie odrzucane przez T.S. Kuhna i P.K. Feyerabenda, dla których w rozwoju nauki ujawnia się wiele czynników natury subiektywnej i one też ostatecznie mają tu duże znaczenie. Dopuszczalne są więc irracjonalne z punktu widzenia tradycyjnie pojmowanej racjonalności czynniki, choć nie oznacza to uznania nauki za irracjonalną. To ostatecznie bowiem, np. według Kuhna, względy paradygmatu decydują o racjonalności odpowiednich rezultatów nauki. Standardy tej racjonalności nie są uniwersalne, lecz zarazem też nie można ich traktować jako czegoś przypadkowego i dowolnego. Wybór paradygmatu nie jest dowolny oraz przypadkowy i stąd też naukowe obrazy świata są racjonalne. Spór o racjonalność nauki wydaje się jednak pozorny, w gruncie rzeczy bowiem racjonalność ta nie jest kwestionowana, lecz tylko różnie pojmuje się jej wymogi, co słusznie podkreśla S. Amsterdamski, pisząc, że: „co wspólne jest wszystkim definicjom nauki rozstrzygającym a priori problem jej racjonalności, jest ideologiczna obrona określonego ideału wiedzy naukowej, on to bowiem implikuje takie pojęcie racjonalności”⁷. W rezultacie prawda i prawdziwość tracą swoje obiektywne i wyrażalne przede wszystkim przez kryteria

⁵ Por. Amsterdamski S.: *Tertium non datur?* Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1994, s. 33 i nast.

⁶ *Ibidem*, s. 37.

⁷ *Ibidem*, s. 38.

poznawcze i metodologiczne znaczenie i, jak pisze w tym względzie S. Amsterdamski: „Prawda bowiem przestaje być dla wszystkich wartością autoteliczną, wiedzę prawdziwą ceni się przede wszystkim za jej użyteczność, użyteczność zaś, w odróżnieniu od prawdy, jest wartością stopniowalną i relatywną względem odbiorcy oraz sytuacji. Odbiorcą natomiast jest instytucja zatrudniająca uczonego i finansująca badania. I nawet jeśli nie jest tak, by wartości te były ze sobą z reguły sprzeczne, nawet jeśli sądzi się, że wiedzą użyteczną może być jedynie wiedza prawdziwa, to w określonej sytuacji i dla określonego odbiorcy nie wszelka wiedza prawdziwa jest jednakowo użyteczna”⁸. Ważne jest bowiem, jak pisze także J.F. Lyotard: „kto decyduje o tym, co to jest wiedza i kto wie jak należy decydować? Problem wiedzy w epoce informatycznej jest bardziej niż kiedykolwiek problemem zarządzania”⁹. Wynikiem jest nie tylko osiągnięcie wiedzy, lecz traci ona wyraźnie homogeniczny charakter, czego wyrazem było także zapoczątkowane w nowoczesności przemieszanie i wzajemne uzależnienie nauki i techniki. Wiedza bowiem jest nie tylko zbiorem informacji, lecz także czynnikiem kształtowania mocy i możliwości człowieka.

Status współczesnej technonauki E. Bińczyk wiąże z jednej strony ze stanowiskiem postkonstruktywistycznym, natomiast z drugiej z tzw. mocnym programem socjologii wiedzy¹⁰. Postkonstruktywizm w jej ujęciu wiąże się między innymi z uznaniem, że: „[...] w obrębie najnowszych studiów nad nauką oraz technologią konstruowanie nie jest postrzegane jako przedsięwzięcie wyłącznie społeczne. Procesy konstruowania to raczej zjawiska wielowymiarowe, które odbywają się również w wymiarze określanym jako „materialny”. [...] Zazwyczaj dany skonstruowany obiekt konstytuuje cała sieć powiązanych ze sobą różnorodnych ontologicznie elementów. Nie są to jednak wyłącznie relacje społeczne. Czynniki określane jako naturalne/materialne (pozaludzkie), normatywne, organizacyjne oraz symboliczne są ze sobą związane i stabilizowane w stopniowych procesach obiektywizowania się tego, co zostaje uznane za fakty”¹¹.

Wskazane tu stanowiska i związane z nimi procesy przemian nauki i techniki prowadzące w konsekwencji do kształtowania się technonauki mają różnorodne znaczenie i odnoszące się między innymi do statusu technonauki w społeczeństwie i kulturze, nie tylko zresztą w różnych wymiarach lokalnych czy narodowych, lecz także w wymiarze globalnym, którego funkcjonowanie zresztą jest w dużym stopniu wynikiem rozwoju technonauki. Kolejnym czynnikiem są rezultaty będące wytworem technonauki, poddawane następnie procesom upowszechniania społecznego, co ma swoje określone konsekwencje dla czynników regulacji, kontroli i kształtowania zarówno tego, co się dzieje w obszarze technonauki, jak i tego, co i jak jest następnie upowszechniane w skali lokalnej czy

⁸ Por. Amsterdamski S.: *Między historią a metodą*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1983, s. 111.

⁹ Por. Lyotard J.F.: *Kondycja ponowoczesna. Raport o stanie wiedzy*. Alatheia, Warszawa 1997, s. 39.

¹⁰ Por. Barnes B., Bloor D. (wybór): *Mocny program socjologii wiedzy*. IFiS PAN, Warszawa 1993.

¹¹ Por. Bińczyk E.: *Technonauka...*, op.cit., s. 69-70.

globalnej¹². Jako jeden z ewentualnych czynników regulacji, kontroli i kształtowania technonauki można wymieniać etykę, czy też szerzej czynniki o charakterze normatywnym prowadzące w efekcie do legitymizacji technonauki i jej rezultatów, wraz ze skutkami ich upowszechniania. Rola etyki w tym względzie może być widziana dwojako, a mianowicie jako czynnik regulacji wewnętrznej lub zewnętrznej. W pierwszym przypadku taką funkcję miały pełnić tradycyjnie np. różne kodeksy etyczne, w tym także te związane z nauką czy techniką (etyki inżynierskie)¹³. Etyka jako czynnik regulacji zewnętrznej, czyli legitymizacji jako usprawiedliwienia (słabiej) i uprawomocnienia (mocniej) tego, co jest wynikiem funkcjonowania technonauki, wymaga także uprawomocnienia skutków upowszechniania jej rezultatów.

W jednym i drugim przypadku istotną rolę odgrywa odpowiedzialność, której znaczenie dzisiaj przekracza wymiar moralny (etyczny)¹⁴. Tradycyjne rozumienia odpowiedzialności łączyły ją ze sprawcą jako podmiotem odpowiednich działań i takim, który jest zarazem świadomy następstw, jakie są wynikiem tych działań. Odpowiedzialność mieściła się w granicach wiedzy i intencjonalnie działającego podmiotu. Podmiotem odpowiedzialności była jednostka kierująca się odpowiednią intencją i świadomie wywołująca coś, co jest skutkiem jej działań. H. Jonas¹⁵ określa to mianem odpowiedzialności *ex post*, czyli za to, co zostało uczynione. Zarówno do przypisania, jak i do podjęcia odpowiedzialności potrzebna jest tu wiedza o tym:

- jakie były skutki określonego działania,
- jakie działanie wywołało te skutki,
- kto był podmiotem sprawczym tego działania.

Odpowiedzialność mieściła się tu w obszarze mocy sprawczych człowieka, określanych jednocześnie zakresem jego wiedzy, o tym, co może i co rzeczywiście uczynił. Pole odpowiedzialności było tu określone przez relacje pomiędzy podmiotem, przedmiotem a instancją odpowiedzialności. Podmiotem odpowiedzialności były w tym ujęciu tylko podmioty indywidualne¹⁶. Takie rozumienie odpowiedzialności wydaje się jednak obecnie niewystarczające z uwagi na zmienioną naturę ludzkiego działania i na związaną z nią zmianą statusu nauki i techniki w społeczeństwie. Działania człowieka obecnie nabierają nowych cech z uwagi na to, że: stają się działaniami zbiorowymi, zorganizowanymi instytucjonalnie. Podmiotem działania stają się zbiorowości, a nie podmioty indywidualne, co ma swoje konsekwencje, jeżeli chodzi o skutki tych działań, czy też dokładniej – współdziałania. Skutki

¹² Por. Lenk H.: *Global technoscience and responsibility*. Münster 2007.

¹³ Por. Kiepas A.: *Moralne wyzwania nauki i techniki*. Warszawa 1992, s. 56 i nast.

¹⁴ Por. Kiepas A.: *Człowiek...*, op.cit., s. 100 i nast.

¹⁵ Por. Jonas H.: *Zasada odpowiedzialności. Próba etyki dla cywilizacji technologicznej*. Platan, Kraków 1996, s. 167 i nast.

¹⁶ Por. Ingarden R.: *O odpowiedzialności i jej podstawach ontycznych*, [w:] *Idem: Książeczka o człowieku*. Wydawnictwo Literackie, Kraków 1987, s. 97 i nast.

odpowiednich działań zbiorowych mogą mieć charakter kumulatywny, gdyż skutki działań jednostkowych sumują się i dają w efekcie odpowiednie rezultaty; następstwa końcowe są tu wynikiem sumowania się skutków, będących rezultatem świadomych intencji poszczególnych podmiotów indywidualnych. Skutki będące wynikiem współdziałania w strukturach, które nie mają charakteru hierarchicznego, lecz sieciowy (heterarchiczny), nie są często wynikiem prostego sumowania się efektów jednostkowych; są one zaś wynikiem przebiegu określonych procesów i nie mają intencjonalnego charakteru, tzn. nie są one rezultatem świadomych intencji podmiotów indywidualnych; wiele następstw globalnych przybiera obecnie właśnie taki uboczny, przypadkowy i nieintencjonalny charakter. Sumienie przestaje być w ten sposób również główną instancją odpowiedzialności i stąd też jednym z istotnych problemów staje się kwestia współodpowiedzialności i określenie wymogów oraz warunków jej urzeczywistnienia w dzisiejszej sytuacji, tworzącej nowe warunki działania i odpowiedzialności. W tym kontekście też w ujęciu K.-O. Apła wiąże się to z tym, że: "zakres i zasięg działań jest tak duży, że wraz ze skutkami ubocznymi wykracza poza „wszelkiego typu bezpośrednie kontakty między osobami ludzkimi, to bardzo trudne staje się kompensowanie następstw utraty bliskości istot ludzkich na przykład przez wyobrażanie sobie cierpienia, które musiałyby one doznawać w rezultacie naszych czynów lub aktywności"¹⁷. W rezultacie tego sumienie jako instancja odpowiedzialności pozostaje w dużym stopniu uśpione i nie może odgrywać tej roli, jaką mu tradycyjnie w tym względzie przypisywano. Potrzeba wiedzy specjalistycznej (naukowej informacji) do dokonania odpowiednich decyzji moralnych; wiedza przestaje pełnić tu jedynie funkcje emancypacyjne, a przeciwnie – staje się czynnikiem wykorzeniania człowieka, gdyż wiedza formułowana przez ekspertów ma zawsze relatywny charakter; coś wiedząc, skazujemy się zawsze na jakiś rodzaj niewiedzy, co charakteryzuje też współczesną sytuację jako sytuację ryzyka i co wymaga także nie tylko odpowiednich procedur wykorzystywania wiedzy, lecz zarazem wymusza także konieczność kontrolowania i zarządzania obszarem niewiedzy¹⁸. Konieczność przekroczenia ograniczania podmiotów odpowiedzialności do podmiotów sprawczych znalazła swoje odzwierciedlenie np. w proponowanej przez H. Jonasa¹⁹ odpowiedzialności prewencyjnej, czyli odpowiedzialności typu *ex ante* za to, co do uczynienia. Odpowiedzialność wyznaczana jest, z jednej strony, przez zakres mocy i możliwości podmiotu, relatywnie, z drugiej strony, silniejsze, aniżeli słabość przedmiotu poddanego tym mocom. Przedmiotem odpowiedzialności nie jest już tylko to, co zostało uczynione, lecz także i przede wszystkim to, co uczynione być może. W przypadku odpowiedzialności prewencyjnej mamy jednakże nadal do czynienia z tym, co mieści się w obszarze wiedzy. W tym przypadku jest to wiedza prospektywna, dotycząca

¹⁷ Por. Apel K.-O.: Uniwersalistyczna etyka współodpowiedzialności. „Etyka”, nr 29, 1996, s. 11.

¹⁸ Por. Giddens A.: Nowoczesność i tożsamość. „Ja” i społeczeństwo w epoce późnej nowoczesności. PWN, Warszawa 2001, s. 33-49, 150-197.

¹⁹ Por. Jonas H.: Zasada..., op.cit., s. 170 i nast.

przyszłych możliwych następstw naszego działania, co ma pozwolić na wyeliminowanie i uniknięcie negatywnych skutków tego działania. Funkcjonowanie odpowiedzialności prewencyjnej ma być środkiem pozwalającym kontrolować skutki odpowiednich działań i decyzji, zanim staną się one realne. Pojawiają się tu jednak różnorodne wątpliwości co do tego, czy rzeczywiście odpowiedzialność typu prewencyjnego może odgrywać efektywnie te role, jakie jej się przypisuje, i czy spełnić może oczekiwania z nią związane. Przynajmniej w takiej postaci, jak ją postuluje np. H. Jonas, gdzie budowana ma być ona na fundamencie wiedzy odnoszącej się do przyszłych możliwych następstw różnych działań i decyzji. Jednym z narzędzi urzeczywistniania tak rozumianej odpowiedzialności prewencyjnej może być realizacja idei wartościowania techniki (*technology assessment – TA*)²⁰. Rozwój koncepcji wartościowania techniki był między innymi związany z tzw. kryzysem ekspertów oraz z toczącą się od wielu lat dyskusją nad relacją pomiędzy techniką a społeczeństwem. Zmniejszenie się zaufania w stosunku do ekspertów i utrata wiary w autorytet nauki oraz techniki miały wpływ na kształtowanie się różnych koncepcji wartościowania techniki, w wyniku których dominujące znaczenie miały w ogólności dwa modele.

Modele TA jako doradztwa politycznego były oparte na podziale zadań pomiędzy nauką, techniką i polityką, a wartościowanie techniki było tu widziane jako narzędzie wspierania określonych decyzji politycznych dotyczących techniki i jej upowszechniania. Partycypacyjne wartościowanie techniki z kolei to model, który wychodzi z założenia o istnieniu różnorodnych konfliktów w obszarze techniki i TA jest tu widziane jako sposób rozwiązywania tych konfliktów; zakłada się tutaj udział społeczeństwa i jego grup w procesie dokonywanych wyborów technicznych²¹. Wartościowanie techniki obejmuje między innymi aspekty proceduralne, argumentacyjne (kognitywne) i aksjologiczne (normatywne) i z każdym z nich wiążą się określone granice rozwoju TA jako specyficznej wiedzy naukowej. Ujawniają się one także w trakcie realizacji poszczególnych modeli wartościowania techniki. Ograniczone znaczenie i zastosowanie mają tu także różne procedury optymalizacyjne, przede wszystkim z uwagi na naturę świata wartości, jakie związane są z ocenami odpowiednich następstw rozwoju techniki. Pojawiające się tu ograniczenia są charakterystyczne dla etyk konsekwencjonalistycznych i dla etyk aksjologicznych. Chodzi tu bowiem między innymi o znalezienie takich wartości uniwersalnych i powszechnie uznanych, co do których będzie możliwy konsensus i jednocześnie umożliwią one jednoznaczną ocenę techniki i jej różnorodnych skutków. Etyka wartości napotyka tu granice związane nie tylko z samą naturą wartości, lecz także

²⁰ Por. Zacher L.W.: Idea i przesłanki wartościowania techniki, „Prakseologia”, nr 3-4, 1975.

²¹ Por: Grunwald A.: Technikfolgenabschätzung. Konzeptionen und Kritik, [im:] Grunwald A. (Hrsg.): Rationale Technikfolgenbeurteilung. Konzepte und methodische Grundlagen. Springer, Berlin-Heidelberg 1999, S. 12 und weiter.

z pluralizmem ich preferencji przez różne jednostki i grupy społeczne. Możliwości i moce kontrolowania różnorodnych następstw wynikających z rozwoju oraz upowszechniania odkryć nauki i techniki napotyka tu ograniczenia nie tyle natury proceduralnej, ile bardziej normatywnej. Modele partycypacyjne zakładają konieczność udziału w procesie wartościowania techniki możliwie wszystkich zainteresowanych, w tym szczególnie tych, którzy pozostają, lub też będą pozostawać, pod wpływem różnych negatywnych następstw rozwoju techniki. Zasada prewencyjnej odpowiedzialności jest wbudowana w ideę wartościowania techniki, a jej fundamentem jest wiedza o określonych skutkach rozwoju odpowiednich technik osiągnięta w wyniku stosowania procedur tego wartościowania. U swoich podstaw ma też ona określoną wizję człowieka jako podmiotu zdolnego na drodze odpowiedniej refleksji do spełniania wymagań tak rozumianej odpowiedzialności prewencyjnej.

3. Technonauka – odpowiedzialność w sytuacji ryzyka

W przypadku technonauki sytuacja staje się bardziej skomplikowana z uwagi na:

- złożoność i wewnętrzne zróżnicowanie jej podmiotu – podmiot ten obejmuje różnorodne instytucje i organizacje tworzące w konsekwencji konglomerat o niejednorodnym charakterze (np. będące wynikiem przemieszania badań podstawowych i stosowanych),
- kumulatywny i nie tylko intencjonalny, lecz także przypadkowy i nieintencjonalny, uboczny charakter wielu następstw wywołanych upowszechnianiem następstw technonauki.

To swoiste w tym przypadku rozproszenie podmiotu i przedmiotu odpowiedzialności sprawia, że musi ono dotyczyć również instancji tej odpowiedzialności. Odpowiedzialność prewencyjna musi tu przybierać postać współodpowiedzialności, w ramach której role podmiotu i instancji odpowiedzialności będą także ze sobą w specyficzny sposób przemieszane i często od siebie nieodróżnialne. Problem współodpowiedzialności i wyzwania z nim związane pozostają także w określonych relacjach do współczesnych przemian społecznych i kulturowych, które w ogólności są określane mianem „modernizacji refleksyjnej”. Procesy tej modernizacji są też najczęściej wiązane z rolą ryzyka we współczesnej cywilizacji technicznej i w tym względzie np. U. Beck za istotną cechę modernizacji refleksyjnej uważa to, że ryzyko z nią związane dotyczy przede wszystkim ubocznych (przypadkowych, nieintencjonalnych) następstw upowszechniania odkryć nauki

i techniki²². Konieczność kontrolowania ubocznych następstw wynikających z rozwoju nauki i techniki, traktowanych dotąd często jako niekontrolowalne i pozostające w związku z tym poza polem mocy i możliwości człowieka, należy włączyć w obszar tego, co może pozostawać w jakimś stopniu przynajmniej rozporządzalne. W sytuacji modernizacji refleksyjnej, w tym znaczeniu, w jakim pojmuje ją U. Beck, punkt ciężkości przesuwa się z dążenia do uzyskania i wykorzystania wiedzy na postępowanie, podejmowanie i działanie w sytuacji niewiedzy i, jak pisze w tym kontekście: "[...] niewiedza stanowi „medium” refleksyjnej modernizacji”²³. Modernizacja refleksyjna wiąże się tu z występowaniem ryzyka, także globalnego, co w konsekwencji powoduje, że niewiedza staje się elementem współczesnej sytuacji życiowej. Człowiek jest pozbawiony władzy sądenia wraz z redukcją znaczenia zmysłowości: „Trzeba najpierw wydobyć podstawową cechę życia w społeczeństwie światowego ryzyka: wydziedziczenie zmysłów, a tym samym *common sense* jako antropologicznej przesłanki samoświadomego życia i sądenia”²⁴. Pytanie o podmiotowość człowieka nabiera w tym przypadku dodatkowych i nowych wymiarów. „Im większe zagrożenie, tym większa niewiedza, tym bardziej niezbędna, a zarazem mniej możliwa decyzja (paradoks decyzji)”²⁵; w tym kontekście należy też odróżnić niewiedzę niezamierzoną (to, czego nie można wiedzieć) od niewiedzy zamierzonej (to, czego z jakichś powodów się nie wie); w przypadku niewiedzy zamierzonej i niezamierzonej nie chodzi generalnie o to, aby naprawiać ewentualne szkody, lecz o to, aby im przeciwdziałać; ogólnie chodzi bowiem o to, aby nie tyle rekompensować to, co zaszło, ile przeciwnie – zapobiec temu, czego nie ma i czego nie wiemy; “[...] czego nie można wiedzieć, temu trzeba zapobiec. Wskutek tego powstaje nowe zagrożenie nad zagrożeniami: środki prewencyjne przeciw katastrofalnym ryzykom wyzwają z kolei ryzyka [...] może nawet większe niż katastrofa, której chciało się uniknąć”²⁶.

Zmienia się także w ten sposób relacja pomiędzy wiedzą i niewiedzą²⁷, co ma również konsekwencje dla współczesnego statusu technonauki. Wydaje się bowiem, że ten sposób pojmowania modernizacji refleksyjnej lepiej oddaje społeczny, kulturowy i cywilizacyjny status współczesnej technonauki i zdaje się również bardziej adekwatny do poszukiwania wymogów i warunków jej współodpowiedzialności. Niewiedza jest także tym, co jest poddawane odpowiedniej strukturalizacji, przy czym wiedza niewiedzy może się tu odnosić do:

²² Por. Beck U.: Społeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności. Scholar, Warszawa 2002; Beck U., Giddens A., Lash S.: Modernizacja refleksyjna. Polityka, tradycja i estetyka w porządku społecznym nowoczesności. PWN, Warszawa 2009; Beck U.: Społeczeństwo światowego ryzyka. W poszukiwaniu utraconego bezpieczeństwa. Scholar, Warszawa 2012.

²³ Por. Beck U.: Społeczeństwo światowego ryzyka..., op.cit., s. 181.

²⁴ Ibidem, s. 172.

²⁵ Ibidem, s. 174.

²⁶ Ibidem, s. 176.

²⁷ Por. Tarnopolski A.: Człowiek wobec niewiedzy. Niewiedza jako element ludzkiej racjonalności. Akademia Jana Długosza, Częstochowa 2010.

- wiedzy o tym, czego nie można wiedzieć – możliwość/konieczność rezygnacji z upowszechniania określonych rozwiązań technicznych,
- wiedzy o tym, czego nie wiemy, ale możemy wiedzieć – obowiązek badań i budowania teorii,
- wiedzy o tym, czego nie wiemy w odniesieniu do danego przypadku – wymóg inter- i transdyscyplinarności,
- wiedzy niewiedzy w odniesieniu do podmiotów odpowiedzialnych – wymóg współodpowiedzialności²⁸.

W pierwszym przypadku mamy do czynienia z tym, co wyżej zostało określone jako niewiedza niezamierzona, w pozostałych zaś – z niewiedzą zamierzoną. Zasada odpowiedzialności prewencyjnej jest tu budowana nie tylko na określonym zakresie wiedzy, lecz jej fundament stanowią także różne rodzaje niewiedzy.

Obszar współodpowiedzialności obejmuje już nie tylko to, co człowiek wie, lecz także świadomość niewiedzy, z którą wiążą się określone i przykładowo wskazane wyżej zobowiązania. Wiedza i niewiedza wzajemnie się przenikają, i to nie wyniku ich rozdzielania i wskazania na granice wiedzy możemy określić jednocześnie granice współodpowiedzialności różnych podmiotów²⁹. Sytuacja ryzyka sprawia, że wiedza obejmuje nie tylko to, co wiemy, lecz także istotna jest wiedza o tym, czego nie wiemy, i świadomość tego, czego wiedzieć nie możemy. Poruszając się zgodnie z zasadą prewencji w obszarze niewiedzy, nie eliminujemy jednak całkowicie zagrożeń i ryzyka, lecz staje się ono współkonstruowane i przez to także jest przedmiotem współodpowiedzialności. Są to dodatkowe wymogi, jakie wraz z upowszechnianiem odkryć technanauki trzeba stawiać człowiekowi jako rozumnemu podmiotowi określonych działań i decyzji oraz podmiotowi współodpowiedzialności. Jednym z narzędzi wychodzących naprzeciw problemom związanym z realizacją współodpowiedzialności jest idea Responsible Research and Innovations (RRI), uwzględniająca włączenie różnych aktorów społecznych do procesu innowacyjnego na wszystkich jego etapach. Ostatnia z wymienionych wyżej koncepcji stawiała sobie za cel podniesienie innowacyjności społeczeństw Unii Europejskiej, przy uwzględnieniu zarazem, że upowszechniane innowacje będą się charakteryzowały nie tylko nowością, lecz także można je będzie uznać za odpowiedzialne innowacje. Koncepcja RRI obejmuje następujące współtworzące ją aspekty:

²⁸ Por. Zimmerli W.Ch.: Wandelt sich die Verantwortung mit dem technischen Wandel?, [im:] Lenk H., Ropohl G. (Hrsg.): Technik und Ethik. Stuttgart 1987, s. 92 und weiter.

²⁹ Problem współodpowiedzialności dotyczy także problemów tzw. odpowiedzialności instytucjonalnej (korporacyjnej), co jest problemem wymagającym odrębnego i szerszego potraktowania, przekraczającego ramy tego artykułu.

1. Wspólne wybory – włączenie wszystkich aktorów społecznych (nauka, technika, przemysł, polityka, społeczeństwo obywatelskie).
2. Uruchomienie pełnego potencjału – równość płci, zwiększenie aktywności kobiet w różnych etapach procesu innowacji.
3. Edukacja naukowa – wzrost liczby naukowców wyposażonych nie tylko w aktualną wiedzę, lecz także w umiejętności twórczego, ale i odpowiedzialnego myślenia; wzrost zainteresowania młodzieży naukami technicznymi, matematyką, ale i problematyką STS – *science, technology and society*.
4. Otwarty udział – przejrzystość procesu innowacyjnego, publikowanie danych i wyników, co powinno zmierzać w rezultacie do ich efektywnego wykorzystania przez wszystkich aktorów społecznych.
5. Myśl dobrze i czyń to dobrze – etyka postrzegana nie jako coś wymuszonego w obszarze nauki i techniki, lecz jako środek zapewnienia wysokiej jakości rezultatów; standardy etyczne, fundamentalne prawa człowieka itp.
6. Zarządzanie nauką „dla” społeczeństwa i „ze” społeczeństwem – jest to rodzaj parasola obejmującego pozostałe kluczowe idee; polityka odpowiedzialności w celu zapobiegania szkodliwym i nieetycznym praktykom oraz ich rezultatom społecznym³⁰.

Tak pojmowana idea RRI może się wydawać obecnie pod wieloma względami ideą utopijną, lecz związany z nią potencjał budowania współodpowiedzialności wydaje się jedną z odpowiedzi na współczesną cywilizacyjną i kulturową rolę technonauki. Urzeczywistnianie współodpowiedzialności i wypełnianie jej wymogów jest procesem wymagającym spełnienia wielu warunków, nawet takich, które dzisiaj wydają się niemożliwe, co też jest jednym z elementów niewiedzy, z jaką mamy do czynienia w tym obszarze.

Wskazane wyżej wyzwania i problemy dotyczące odpowiedzialności nauki oraz techniki przedstawia zbiorczo i podsumowująco tabela 1.

Tabela 1

Odpowiedzialność nauki i techniki – rodzaje, zakresy i przemiany

Rodzaj odpowiedzialności	Podmiot	Przedmiot	Instancja
Tradycyjna	Jednostki	Bezpośrednie rezultaty działań (teorie, projekty itp.)	Inni przedstawiciele nauki i techniki; sumienie uczonych i inżynierów
Nowoczesna nauka i technika	Jednostki w ramach instytucji, organizacji	Przewidywalne skutki (ekonomiczne, polityczne, społeczne itp.)	Instancje gospodarcze, polityczne, społeczne, instytucje TA
Technonauka	Organizacje i instytucje w sieci	Intencjonalne i uboczne skutki	Współodpowiedzialność różnych podmiotów

³⁰ Por: www.ec.europa.eu/research.

Bibliografia

1. Amsterdamski S.: Między historią a metodą. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1983.
2. Amsterdamski S.: Tertium non datur? Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1994.
3. Apel K.-O.: Uniwersalistyczna etyka współodpowiedzialności. „Etyka”, nr 29, 1996.
4. Barnes B., Bloor D. (wybór): Mocny program socjologii wiedzy. IFiS PAN, Warszawa 1993.
5. Beck U., Giddens A., Lash S.: Modernizacja refleksyjna. Polityka, tradycja i estetyka w porządku społecznym nowoczesności. PWN, Warszawa 2009
6. Beck U.: Społeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności. Scholar, Warszawa 2002;
7. Beck U.: Społeczeństwo światowego ryzyka. W poszukiwaniu utraconego bezpieczeństwa. Scholar, Warszawa 2012.
8. Bińczyk E.: Technonauka w społeczeństwie ryzyka. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń 2012.
9. Giddens A.: Nowoczesność i tożsamość. „Ja” i społeczeństwo w epoce późnej nowoczesności. PWN, Warszawa 2001.
10. Grunwald A.: Technikfolgenabschätzung. Konzeptionen und Kritik, [in:] Grunwald A. (Hrsg.): Rationale Technikfolgenbeurteilung. Konzepte und methodische Grundlagen. Springer, Berlin-Heidelberg 1999.
11. Ingarden R.: O odpowiedzialności i jej podstawach ontycznych, [w:] Idem: Książeczka o człowieku. Wydawnictwo Literackie, Kraków 1987.
12. Jonas H.: Zasada odpowiedzialności. Próba etyki dla cywilizacji technologicznej. Platan, Kraków 1996.
13. Kiepas A.: Człowiek wobec wyzwań filozofii techniki. Katowice 2000.
14. Kiepas A.: Moralne wyzwania nauki i techniki. Warszawa 1992.
15. Latour B.: Nigdy nie byliśmy nowocześni. Oficyna Naukowa, Warszawa 2011.
16. Lenk H.: Global technoscience and responsibility. Münster 2007.
17. Lizut R.A.: Technika a wartości. Spór o aksjologiczną neutralność artefaktów. Academicon, Lublin 2014.
18. Lyotard J.F.: Kondycja ponowoczesna. Raport o stanie wiedzy. Alatheia, Warszawa 1997.
19. Tarnopolski A.: Człowiek wobec niewiedzy. Niewiedza jako element ludzkiej racjonalności. Akademia Jana Długosza, Częstochowa 2010.
20. www.ec.europa.eu/research.

21. Zacher L.W.: Idea i przesłanki wartościowania techniki, „Prakseologia”, nr 3-4, 1975.
22. Zimmerli W.Ch.: Wandelt sich die Verantwortung mit dem technischen Wandel?, [in:] Lenk H., Ropohl G. (Hrsg.): Technik und Ethik. Stuttgart 1987.

Abstract

The article presents the problems connected with the changing role of science and technology in relation to the society. Science and technology built today the technoscience and on the other hand it is connected with the role of their responsibility. The essential role play here the risk, that achieve today the special role in the local and in the global dimension. The role of risk can be seen in connection with the knowledge and with the awareness of lack of knowledge. The role of risk change the role of science and technology in society and in modern culture. In connection with those changes the conception of “responsible research and innovations” (RRI) arises. The realization of this conception is connected with the necessity of participation of society on the processes of innovation’s development. The article presents the role of science and technology and society in the realization of RRI. It is connected with the necessity of co-responsibility of different subjects and with the technology assessment (technology assessment) understood as a method of solving different conflicts that arise with the development of technology and with their impacts in society. It is connected especially with the idea of participant model of technology assessment. The subject of responsibility of technoscience are not the individual person but the institutions and organizations. Co-responsibility is here connected not only with the intentional effects, but with the non-intentional effects too.