

*Stanisław Butryn**
Instytut Filozofii i Socjologii PAN
Warszawa

Albert Einstein o nauce, jej funkcjach i celach

Artykuł jest próbą skrótovej rekonstrukcji poglądów Einsteina na najważniejsze cechy nauki oraz jej funkcje i cele. Autor przedstawia poglądy Einsteina na temat istoty kształcenia, jego wizję prawdziwego uczonego zdolnego tworzyć naukę, koncepcję nauki jako aktywności intelektualnej, której istotą jest funkcja czysto poznawcza. W następnych partiach artykułu omawia najważniejsze poznawcze oraz praktyczne funkcje i cele nauki w ujęciu Einsteina.

Albert Einstein about Science, Its Functions and Aims

The article attempts to reconstruct in short Einstein's views on the most important features of science and its functions and aims. The author presents Einstein's views on the essence of education, his visions of the authentic scientist capable of creating science, the conception grasping science as intellectual activity, the essence of which is the purely cognitive functions. Then the most significant cognitive and practical functions and aims of science, as viewed by Einstein, are presented.

Key words: Einstein, science essence, education essence, science cognitive functions, science practical functions, aims of

Jedną z najbardziej charakterystycznych cech aktywności twórczej najwybitniejszych uczonych jest to, że ich działalność naukowa jest nierozłącznie związana z filozoficzną refleksją nad istotą tej działalności, jej funkcjami, celami i wartością poznawczą. Cecha ta ze szczególną wyrazistością przejawia się w twórczości Alberta Einsteina.

Einstein nie napisał żadnej obszerniejszej pracy zawierającej szczegółową charakterystykę oraz analizę fenomenu nauki i mogącej uchodzić za kompendium jego poglądów na jej istotę. Poglądy Einsteina na naukę są rozproszone w różnych jego pracach i wypowiedziach. Mają postać bądź to pojedynczych uwag, bądź ich kompleksów, bądź też wreszcie są istotnymi elementami artykułów Einsteina traktujących o zasadach badań naukowych, indukcji i dedukcji w fizyce, metodyce fizyki teoretycznej, specyfice języka nauki, relacjach między nauką a szczęściem, kulturą, społeczeństwem, religią i wolnością. Uwagi te są dość liczne i odnoszą się do najważniejszych cech nauki, jej funkcji i celów, można więc – opierając się na tych uwagach – pokusić się o próbę rekonstrukcji jego poglądów w kwestiach, których te uwagi dotyczą. Zarys tego rodzaju próby – z konieczności bardzo skrótovej i uproszczonej – stanowi niniejszy artykuł.

* e-mail: piotrekbutryn@gmail.com

Jest rzeczą oczywistą, że nauka nie mogłaby powstać i istnieć bez swoich twórców, czyli uczonych. Einstein sporo uwagi poświęcał kwestii ujawniania i wstępnego ukształtowania tych, którzy w przyszłości mogą tworzyć naukę. Uważał, że jest to jedno z najważniejszych zadań szkolnego procesu edukacyjnego realizowanego na wszystkich szczeblach kształcenia. Podkreślał, że szkoła powinna wpajać wychowankom przekonanie, że w życiu trzeba kierować się wartościami uniwersalnymi, takimi jak dobro, piękno i prawda. Powinna tak kształtować ich postawę, aby najważniejszym motywem skłaniającym ich do pracy w szkole i w dorosłym życiu, samodzielną wartością, była dla nich radość z samej pracy, z jej wyników i ich wartości dla społeczeństwa, w którym żyją, i dla całej ludzkości.

W szkole człowiek powinien zdobyć przede wszystkim umiejętność samodzielnego myślenia i ogólną sprawność intelektualną oraz praktyczną. Są to czynniki o wiele ważniejsze od konkretnej specjalistycznej wiedzy, która nie jest w stanie zaspokoić potrzeb pojawiających się w różnorodnych i skomplikowanych warunkach ludzkiego życia. Zdaniem Einsteina, istota kształcenia nie polega na wpajaniu wiedzy faktograficznej, lecz na ćwiczeniu umysłu, aby był on zdolny do samodzielnego dochodzenia do takiej wiedzy, której nie ma w podręcznikach¹ i aby nie traktował nauki

[...] jako obowiązku, lecz jako godną pozazdroszczenia okazję do poznania wyzwającej mocy piękna w dziedzinie ducha².

Einstein miał określoną wizję prawdziwych uczonych zdolnych tworzyć naukę. Takich uczonych wyraźnie odróżniał od osób, które wprawdzie są badaczami, zajmują się nauką, ale nie są w stanie być jej twórcami. Wizję tę nakreślił w słynnym przemówieniu wygłoszonym z okazji sześćdziesiątych urodzin Maxa Plancka³. Przemówienie to ukazało się później w książce Einsteina *Mein Weltbild* w formie artykułu noszącego tytuł *Prinzipien der Forschung*⁴. W przemówieniu tym przedstawił on naukę jako świątynię, która jest wielokształtną budowlą, po której wędrują ludzie zupełnie różni, podobnie jak różne są siły duchowe, które do niej przynieśli. Dla jednych nauka jest sportem dającym silne przeżycia i stanowiącym zaspokojenie ambicji. Inni znowu zajmując się nauką, mają na względzie wyłącznie cele utylitarystyczne. I jedni i drudzy są badaczami, których – zdaniem Einsteina – można nazwać uczonymi z przypadku. Tylko zbieg okoliczności zewnętrznych decyduje o tym, czy tego rodzaju ludzie zostają inżynierami, oficerami, kupcami, czy uczonymi. I choć wielu z nich może wnieść wartościowy wkład do

¹ Ph. Frank: *Einstein: His Life and Time*, New York 1947, s. 185.

² D. Oberdorfer: *Princeton: The First 250 Years*, Princeton 1995, s. 127.

³ Zob. A. Einstein: *Motiv des Forschens*, Rede zu Max Plancks 60. Geburtstag, gehalten an der physikalischen Gesellschaft in Berlin, w: *Zu Max Plancks 60. Geburtstag: Ansprachen in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft*, Karlsruhe 1918.

⁴ Zob. A. Einstein: *Mein Weltbild*, Zürich 1953.

ludzkiej wiedzy, zbudować – jak powiada Einstein – w znacznej, a może nawet w przeważającej części świątynię nauki, to jednak jest on przekonany, że gdyby zdobywaniem wiedzy zajmowali się wyłącznie tacy ludzie, to nauka nigdy by nie powstała.

Swoje istnienie zawdzięcza ona osobnikom trochę dziwnym, zamkniętym, samotnikom. Co sprowadziło ich do jej świątyni?

Niełatwo jest dać odpowiedź – pisze Einstein – i na pewno nie może ona być jednolita. Przede wszystkim sądzę razem z Schopenhauerem, iż jednym z najmocniejszych motywów prowadzących do sztuki i nauki jest chęć ucieczki od powszedniego życia z jego bolesną surowością i beznadziejną pustką, od więzów wiecznie zmieniających się własnych pragnień. Odciąga ona ludzi o subtelniejszym usposobieniu od osobistej egzystencji w świat obiektywnego oglądu i rozumienia [...]⁵

Tacy ludzie to prawdziwi uczeni. Są całkowicie przepojeni dążeniem do prawdy i poznania. Tylko oni mogą tworzyć naukę. W świecie obiektywnego oglądu i rozumienia spodziewają się dostrzec to, co – zdaniem Einsteina – Leibniz bardzo trafnie określił mianem „harmonii przedustawnej”, czyli jednoznaczny związek świata postrzeżeń z naukowym systemem teoretycznym.

Dla Einsteina szczególnie dobitnym przykładem takiego uczonego był Max Planck.

Pragnienie zobaczenia owej przedustawnej harmonii – mówił Einstein we wspomnianym wyżej przemówieniu – jest źródłem niewyczerpanej wytrwałości i cierpliwości, z jaką Planck oddaje się badaniom najogólniejszych problemów naszej nauki, nie dając się odwieść ku wdzięczniejszym i łatwiej osiągalnym celom⁶.

W badaniach tych uzyskuje wybitne, przełomowe dla nauki osiągnięcia.

Stan uczuć dający zdolność do takich osiągnięć podobny jest do stanu człowieka religijnego lub zakochanego; codzienny wysiłek badawczy nie wypływa z jakiegoś zamysłu lub programu, lecz z bezpośredniej potrzeby⁷.

Jak widać, Einstein sądził, że motywy pracy naukowej mają istotny wpływ na wartość jej rezultatów. Niektóre sprzyjają wprawdzie jej rozwojowi, ale nie pozwalają, aby mogła ona uzyskiwać znaczące osiągnięcia. Ale są też motywy tak istotne, że stanowią *conditio sine qua non* powstania nauki, jej istnienia i dokonywania przez nią ciągle nowych, fundamentalnych odkryć. Ale motywy nie są jedynym warunkiem powstania nauki, u jej kolebki stoi bowiem przeżycie najpiękniejsze z możliwych – przeżycie tajemnicy.

Co Einstein rozumiał pod mianem nauki?

⁵ A. Einstein: *Zasady badań naukowych*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, Warszawa 1999, s. 38.

⁶ *Ibidem*, s. 40.

⁷ *Ibidem*.

Wszelka nauka – pisać – jest tylko wysubtelnieniem potocznego myślenia⁸.

Naukę określał jako pewien rodzaj aktywności intelektualnej człowieka, której zadaniem jest ustalenie za pomocą systematycznego, albo też – jak niekiedy mówi Einstein – planowego myślenia, możliwie najbardziej pełnych zależności wzajemnych między dostępnymi dla zmysłów zjawiskami zachodzącymi w otaczającym człowieka świecie. Świat ten istnieje obiektywnie, jest „tym, co jest”. Dostępne dla ludzkich władz poznawczych elementy „tego, co jest” nauka „stwarza” ponownie, po raz drugi za pomocą swoich konstrukcji pojęciowych. Czasami Einstein charakteryzując naukę mówi, że jest ona ukierunkowana na wykrywanie takich związków między doznaniem zmysłowymi ludzi, które pozwalają uporządkować te doznania.

Jak widać, w takiej charakterystyce nie ma odniesienia nauki do obiektywnej rzeczywistości. Nie znaczy to jednak, że Einstein uważał, iż nauka w ogóle nie potrzebuje takiego odniesienia. Do rzeczywistości nie muszą odwoływać się tylko nauki formalne – logika i czysta matematyka, natomiast dla wszystkich nauk przyrodniczych takie odwoływanie się jest nieodłączną ich cechą. Brak odniesienia do rzeczywistości nauk, które badają doznania zmysłowe ludzi, jest u Einsteina jedynie wynikiem pewnego skrótu myślowego. Wiadomo bowiem, że jego zdaniem, źródłem tych doznań jest rzeczywistość, a związki między nimi są odzwierciedleniem związków między jej elementami.

Przedmiotem filozoficznych refleksji Einsteina nad nauką jest przede wszystkim fizyka, a ściślej mówiąc – fizyka teoretyczna. Ponieważ jednak dla Einsteina fizyka jest wzorem nauki, do którego inne nauki powinny się upodabniać i ponieważ jej prawa odnoszą się do wszystkich sfer rzeczywistości, chociaż istotność znaczenia tych praw w różnych dziedzinach rzeczywistości jest różna, niemniej jednak wszystko to uważa on za podstawę pozwalającą traktować cechy fizyki jako uniwersalne cechy nauk przyrodniczych, a w dalszej perspektywie – całej nauki.

Według Einsteina, podstawową i najogólniejszą funkcją nauki, wywodzącą się niejako z jej natury, wyrażającą istotę tej formy aktywności intelektualnej człowieka, jest jej funkcja czysto poznawcza, polegająca na tym, że nauka ma dostarczać czystej wiedzy.

Jestem głęboko przekonany – pisał Einstein – że rozwój nauki służy przede wszystkim zaspokojeniu tęsknoty za czystą wiedzą⁹.

Nauka istnieje dla nauki tak, jak sztuka dla sztuki. Zadaniem uczonego jest poszukiwanie prawdy, a celem – jej znalezienie. Dążąc do tego celu uczonego nie powinien liczyć się z żadnymi konsekwencjami, do których może prowadzić – nawet

⁸ A. Einstein: *Fizyka a rzeczywistość*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 123.

⁹ A. Moszkowski: *Conversations with Einstein*, New York 1970, s. 173.

tak drastycznymi, jak wojna. W znanym dialogu *Nauka a Bóg*, którego uczestnikami, obok Einsteina byli J. Murphy i J. Sullivan, ten ostatni przytoczył słowa H. Poincarégo, że głównym celem życia nie jest działanie, lecz kontemplacja, a naukę warto uprawiać, gdyż ujawnia ona piękno przyrody, bo gdyby go nie ujawniała, to nie warto byłoby się nią zajmować, a życie nie byłoby warte, aby istnieć. Ustosunkowując się do tych słów Einstein powiedział:

Dla mnie osobista wartość wiedzy naukowej leży, właśnie tak, jak to powiedział Poincaré, w radości rozumienia, a nie w możliwościach działania, które otwiera¹⁰.

Dając radość rozumienia, nauka dostarcza też umysłowi przedmiotów do kontemplacyjnego zachwytu.

Nauka wywyższa człowieka i wzbogaca jego naturę, ale czynią to nie wyniki jej badań, lecz sama żądza poznania i twórczy lub nawet tylko odtwórczy wysiłek intelektualny. Gdyby nauka miała służyć wyłącznie celom praktycznym, to nie mogłaby się rozwijać i uległaby stagnacji. Einstein zastanawiał się, czy poznanie prawdy, albo – inaczej i skromniej mówiąc – zrozumienie dostępnego dla badań doświadczalnych świata, za pomocą konstruktywnego myślenia logicznego, powinniśmy uznać za samoistny cel naszych wysiłków poznawczych, czy też dążenie do poznania rozumowego należy podporządkować celom praktycznym. Zdawał sobie sprawę i mocno to podkreślał, że samo myślenie nie dysponuje możliwością rozstrzygnięcia tej kwestii. A rozstrzygnięcie to – jeśli założymy, że ma ono charakter niewzruszonego przekonania – w istotny sposób wpływa na nasze myślenie i system wartości. Einstein rozumiał, że w tej sytuacji jedynym rozwiązaniem może być rozstrzygnięcie arbitralne.

Pozwólcie mi więc wyznać – pisał – że dla mnie dążenie do poznania jest jednym z tych samoistnych celów, bez których dla myślącego człowieka świadoma akceptacja egzystencji wydaje się niemożliwa¹¹.

Z tą czysto poznawczą funkcją nauki ściśle związany jest cel, do jakiego zmierzają przyrodnicze nauki ścisłe, a przede wszystkim fizyka. Dyscypliny te, dążąc do stworzenia własnego obrazu świata, starają się nadać mu strukturę pozwalającą na ogarnięcie za pomocą dedukcji maksymalnej ilości wrażeń zmysłowych przy zastosowaniu możliwie najmniejszej liczby hipotez lub pewników. Stworzenie takiej właśnie struktury Einstein uważa za najbardziej wzniosły cel nauki. Nauka realizuje ten cel, tworząc kolejne warstwy czy stopnie abstrakcji. Każda taka warstwa charakteryzuje się większą jednością logiczną od poprzedniej i zawiera coraz mniej pierwotnych pojęć i stosunków. Proces ten będzie trwał dopóty, dopóki nie osiągniemy największej możliwej do pomyślenia jedności i najmniejszej ilości po-

¹⁰ A. Einstein: *Nauka a Bóg*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 225.

¹¹ A. Einstein: *O poniżeniu człowieka nauki*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 263.

jęć w fundamencie logicznym, która będzie jeszcze niesprzeczna z danymi empirycznymi.

Czy proces ten doprowadzi do stworzenia określonego, zamkniętego systemu naukowego? Einstein stwierdza, że na takie pytanie skłonny jest dać odpowiedź negatywną, niemniej jednak uważa, że ten największy ze wszystkich cel poznania naukowego może zostać osiągnięty z bardzo wysokim przybliżeniem. Człowiek pragnie ogarnąć myślowo w sposób zupełny i jednolity całokształt przedmiotów i zjawisk przyrodniczych. Podejmując wysiłki zmierzające do urzeczywistnienia tego celu, będzie ciągle się do niego zbliżał, ale nigdy go nie osiągnie. Okazuje się więc, że Einstein głosi ideę aproksymacyjnego charakteru celu poznania naukowego.

W uwagach Einsteina na temat nauki można dostrzec inne, bardziej szczegółowe, czysto poznawcze funkcje nauki, które mimo swojego wyłączenie teoretycznego charakteru, wywierają wpływ na życie szerokich kręgów ludzi. Jedną z takich funkcji jest duchowe oddziaływanie nauki na ogół społeczeństwa. W artykule *Nauka a społeczeństwo* Einstein podkreśla, że dopóki nie powstała nauka, a więc w czasach przednaukowych, same procesy myślowe nie mogły generować takich wyników, które akceptowałyby cała ludzkość – uznawałyby je za prawdziwe i konieczne. Na przykład nie istniało wówczas przekonanie o powszechnej prawidłowości w przyrodzie, o tym, że wszystkie jej procesy podlegają niezłomnym, bezwyjątkowym prawom. Prymitywny obserwator postrzegał prawo przyrody jako fragmentaryczne, pozostawiające miejsce dla wiary w duchy i upiory. Zdaniem Einsteina:

W tej dziedzinie do nieprzemijających zasług nauki należy to, iż jej oddziaływanie na ludzki umysł usunęło niepewność człowieka wobec siebie samego i przyrody¹².

Proces usuwania tej niepewności zapoczątkowali Grecy, tworząc podstawy matematyki elementarnej – systemu myślowego, którego logika miała siłę tak nieodpartą, że nikt nie był w stanie tego systemu zakwestionować i wobec tego uzyskał on walor powszechnej ważności. Później uczeni Renesansu powiązali systematyczny eksperyment z metodą matematyczną. Konsekwencją tego była tak wielka dokładność w formułowaniu praw przyrody i pewność w ich weryfikacji za pomocą doświadczenia, że musiało to pociągnąć za sobą eliminację występujących dotychczas w naukach przyrodniczych podstawowych różnic w poglądach. Dla Einsteina fakt ten jest dobitnym przykładem istotnego duchowego oddziaływania nauki na ogół społeczeństwa. Bo chociaż:

Ogół ma możliwość śledzenia szczegółów badań naukowych w raczej skromnym zakresie; może jednak zaliczyć na swoją korzyść jedną wielką rzecz: zaufanie do niezawodności ludzkiego myślenia i do powszechności praw przyrody¹³.

¹² A. Einstein: *Nauka a społeczeństwo*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 248.

¹³ *Ibidem*, s. 249.

Kolejną funkcją nauki – analogiczną do wyżej przedstawionej, ale mniej ogólną – jest jej wpływ na etykę, a poprzez nią, na moralność człowieka. Einstein akceptował powszechnie uznawany pogląd, że nauka mówi o tym, jak jest, stwierdza określone stany rzeczy i związki między nimi, natomiast etyka formułuje reguły, normy, zasady postępowania jednych ludzi wobec innych, mające formę nakazów i zakazów. Nauka nie formułuje zdań wartościujących, nie posługuje się pojęciami dobra i zła, wobec tego nie może tworzyć norm moralnych. Analiza naukowa może natomiast służyć do ujawniania związków między założeniami etycznymi oraz pokazywania odniesień logicznych między tymi założeniami a konkretnymi normami moralnymi. Jest przy tym rzeczą ciekawą, że Einstein na pytanie, co ma większą wartość dla człowieka: osiągnięcia naukowe czy zasady moralne, odpowiadał, że ludzkość ma wszelkie podstawy, aby wyżej cenić twórców norm i wartości moralnych niż odkrywców prawdy obiektywnej, albowiem sama wiedza i umiejętności nie są w stanie prowadzić człowieka do godnego i szczęśliwego życia.

Jednakże w Einsteinowskiej koncepcji stosunku wzajemnego nauki i etyki szczególnie interesująca i ważna jest myśl, że chociaż nie można oprzeć etyki na nauce, wypowiedziom etyki zaś nie można nadać charakteru formuł naukowych, to jednak nauka może przyczynić się pośrednio do moralnej poprawy ludzkości. Zdaniem Einsteina, jest to możliwe dlatego, że nauka uruchamia wyższe władze duchowe człowieka i skłania go do wyższej oceny czynników duchowych. Niewątpliwie, studia naukowe przyczyniają się do podniesienia kultury intelektualnej człowieka, pozwalają mu lepiej zrozumieć charakter i znaczenie czynników duchowych oraz właściwie je ocenić.

Ale dlaczego miałyby to spowodować moralną poprawę człowieka? Zdaniem Einsteina dlatego, że człowiek, którego wyższe władze duchowe zostały pobudzone, jest bardziej skłonny do postępowania moralnego, aniżeli ten, u którego władze te są uspione. Uruchomione wyższe władze duchowe umożliwiają lepsze zrozumienie rzeczywistości, w tym także jej sfery etycznej i stymulują zachowania moralne.

Ale Einstein wskazywał, że oddziaływanie nauki na moralność nie jest zawsze wyłącznie pozytywne. Poszukując przyczyn wielkiego regresu moralności w latach czterdziestych ubiegłego stulecia, Einstein w liście do Ottona Juliusburgera z 11 kwietnia 1946 roku pisał:

Jestem przekonany, że przerażający upadek moralności, jakiego jesteśmy świadkami, jest rezultatem mechanizacji i dehumanizacji naszego życia – zgubnych produktów ubocznych mentalności naukowo-technicznej¹⁴.

I w taki oto sposób dochodzimy do praktycznych funkcji i celów nauki, które w ujęciu Einsteina nie są implikacjami jej natury, lecz ubocznymi, pośrednimi wytworami jej rozwoju. Właśnie przede wszystkim pośrednio nauka tworzy środki, które przeobraziły całkowicie egzystencję człowieka. Najbardziej istotne i spekta-

¹⁴ A. Calaprice: *Einstein w cytatach*, Warszawa 1997, s. 181.

kularne praktyczne funkcje nauki polegają na dokonywaniu wynalazków, których celem jest wzbogacanie życia człowieka. Do takich wynalazków Einstein zalicza maszynę parową, kolej, elektryczność, telefon, radio, samochody, samoloty i dynamit. Ponadto podtrzymujące życie osiągnięcia medycyny, zwłaszcza produkcję środków uśmierzających ból i metody konserwacji żywności. Jako jeden z najważniejszych praktycznych skutków nauki wymienia też likwidację niewolnictwa, pohamowanie zwierzęcych instynktów utrudniających polepszanie stosunków międzyludzkich, wygenerowanie swoistej pokory, którą rodzi rozumienie przyrody, ukazujące wzniosłą prawidłowość bytu.

Sfera praktycznych funkcji nauki posiada jednak bardzo istotne ograniczenie. Ponieważ od poznania tego, jak jest nie prowadzi żadna droga do wiedzy, jak być powinno, zatem:

Nawet z najjaśniejszego i najpełniejszego poznania tego, co jest nie da się wyprowadzić *celu* naszych ludzkich dążeń. Obiektywne poznanie daje wprawdzie potężne narzędzie do osiągania zadanych celów, jednak sam cel i pragnienie osiągnięcia go musi wypływać z innego źródła¹⁵.

A skoro tak, to nauka, czyli czyste myślenie nie jest też w stanie wytyczyć ostatecznych i najbardziej fundamentalnych celów oraz wartości, które nadają sens istnieniu i działaniu człowieka. Fakt ten Einstein traktuje jako granicę nauki, nieprzekraczalną barierę dla czysto racjonalnego uchwycenia ludzkiej egzystencji.

Ponadto praktyczne funkcje nauki, których rezultatem jest technika, którą Einstein niekiedy nazywa „nauką stosowaną”, mają również – jak widzieliśmy to wyżej na przykładzie wpływu nauki na moralność – konsekwencje negatywne. Stawiają przed człowiekiem problemy tak wielkiej wagi, że ich rozwiązanie stanowi *conditio sine qua non* dalszej egzystencji ludzkości. Jednym z nich są skutki zastosowania mechanicznych środków produkcji w niezorganizowanej gospodarce – osłabienie siły nabywczej i dewaluacja pracy z powodu wyłączenia znacznej ilości ludzi z procesów gospodarczych, niezwykle wielka konkurencja powodująca zakłócenia w produkcji dóbr, niezależna od instytucji politycznych władza, jaką uzyskują właściciele środków produkcji. Łatwo zauważyć, że konsekwencje te są elementami określonej sytuacji społeczno-ekonomicznej z lat trzydziestych ubiegłego stulecia i dzisiaj są już bądź nieaktualne, bądź też występują w bardzo złagodzonej postaci.

Za najbardziej negatywną konsekwencję praktycznych funkcji nauki Einstein uważał stworzenie broni masowego rażenia.

Wynaleziono straszliwą broń – pisał Einstein w *Przesłaniu do inteligencji* – za pomocą której można w ciągu niewielu sekund unicestwić olbrzymie masy ludzi i ogromne obszary. Ponieważ nauka nie wynalazła dotychczas obrony przed tą bronią, współczesne państwo nie jest w stanie troszczyć się w odpowiedni sposób o swych obywateli¹⁶.

¹⁵ A. Einstein: *Nauki przyrodnicze a religia*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 227.

¹⁶ A. Einstein: *Przesłanie do inteligencji*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 267.

Nad ludzkością zawisła groźba niewyobrażalnych zniszczeń, a nawet całkowitego unicestwienia.

Oczywiście, ta konsekwencja nie tylko nie straciła nic ze swej aktualności, ale niestety z jeszcze większą ostrością stoi dziś przed naszą cywilizacją. Einstein uważał, że ponieważ naukowcy przyczynili się do powstania tej broni, ich najświętszym i najszlachetniejszym obowiązkiem jest walczyć ze wszystkich sił, aby nigdy nie została ona użyta przeciwko człowiekowi. Powinna to być walka o stworzenie ponadnarodowej organizacji, która miałaby wyłączne prawo do produkcji i posiadania takiej broni, bo tylko tego rodzaju instytucja mogłaby dać gwarancję, że broń ta nigdy nie będzie wykorzystana w celach militarnych. Jest to pomysł ciekawy i niewątpliwie bardzo szlachetny, ale we współczesnych realiach międzynarodowych należy chyba uznać go za utopię.

Einstein bardzo wysoko cenił naukę. Był jednakże daleki od przeceniania jej możliwości. Zdawał sobie doskonale sprawę z ograniczeń i trudności, na które muszą napotykać podejmowane przez nią próby zrozumienia i opisu nieskończonej złożonej rzeczywistości.

Jednej rzeczy – pisał – nauczyłem się w moim długim życiu: że cała nasza nauka w konfrontacji z rzeczywistością wydaje się prymitywna i dziecinna – a jednak jest to najcenniejsza rzecz, jaką posiadamy¹⁷.

Od śmierci Einsteina (18.04.1955) upłynęło już ponad pół wieku. Żyjemy w epoce różniącej się istotnie od czasów, w których żył on i tworzył. Różnice te dotyczą wszystkich dziedzin naszego życia i aktywności intelektualnej, a więc także nauki. Rodzi się więc pytanie, czy warto dziś zajmować się badaniem jego poglądów na jej temat. Jest to pytanie na tyle ważne, że udzielenie na nie należycie uzasadnionej odpowiedzi wymagałoby obszernych rozważań, a to nie jest możliwe w bardzo ograniczonych ramach krótkiego szkicu. Cóż więc moglibyśmy zrobić, gdybyśmy jednak nie chcieli pozostawić tego pytania bez jakiegokolwiek odpowiedzi? Sądzę, że najlepszym wyjściem z tej sytuacji jest – biorąc pod uwagę fakt, że poglądy twórcy teorii względności na naukę są myślami genialnego uczonego, bez reszty zaangażowanego w proces jej tworzenia i realizującego ten proces z ogromną skutecznością, o czym świadczą przełomowe odkrycia, jakich dokonał – udzielenie odpowiedzi na to pytanie słowami samego Einsteina wypowiedzianymi w trakcie Wykładu Spencerskiego wygłoszonego w roku 1933 na Uniwersytecie Oxfordzkim:

[...] Jednak może być interesujące, co myśli o swojej nauce ktoś, kto przez całe życie dążył do wyjaśnienia i ulepszenia jej podstaw¹⁸.

¹⁷ B. Hoffmann: *Albert Einstein: Creator and Rebel*, New York 1972, s. V.

¹⁸ A. Einstein: *O metodyce fizyki teoretycznej*, w: A. Einstein: *Pisma filozoficzne*, op. cit., s. 113.

