
Einstein o Einsteinie

Zapiski autobiograficzne i naukowe

Hanoch Gutfreund, Jürgen Renn

Wstęp do wydania polskiego¹

W polskim wydaniu książki *Einstein o Einsteinie* oraz w niniejszym wstępie napisanym dla naszych polskich czytelników chcielibyśmy położyć nacisk na szczególne relacje pomiędzy Albertem Einsteinem a wieloma polskimi naukowcami, jakie nawiązały się w latach kształtowania się jego rewolucyjnych idei dotyczących przestrzeni, czasu i grawitacji, stanowiących szkielet szczególnej i ogólnej teorii względności. Pragniemy również wyrazić uznanie dla wyjątkowej roli, jaką odegrała warszawska szkoła relatywistyczna w pojęciowym przekształceniu i systematyzacji wiedzy dotyczącej ogólnej teorii względności w czasach po II wojnie światowej, który to okres dość ogólnikowo określanany jest mianem „renesansu ogólnej teorii względności”. Ponadto chcemy też podkreślić zasługi Leopolda Infelda, postaci będącej żywym pomostem między wspomnianymi dwoma okresami kształtującymi historię fizyki teoretycznej w Polsce.

Szczególne relacje między Einsteinem a polskimi uczonymi odegrały kluczową rolę w jednoznacznym odbiorze nowej teorii przez polską społeczność naukową. W krajach takich jak Niemcy, Hiszpania, Francja czy Włochy proces ten naznaczony był debatami, kontrowersjami i falą krytyki. Tymczasem fizycy ze wszystkich ośrodków akademickich w całej Polsce w pełni zaakceptowali teorię względności². Została ona również życzliwie przyjęta przez większość polskich matematyków, z wyjątkiem Stanisława Zaremby z Uniwersytetu Jagiellońskiego, najbardziej zagorzałego krytyka teorii względności, który opublikował burzliwie dyskutowaną pracę zatytułowaną *Teoria względności wobec faktów stwierdzonych doświadczeniem i spostrzeżeniem* (1922)³. Ale nawet Zaremba zmienił zdanie kilka lat później.

Obszerny opis relacji naukowych i osobistych kontaktów między Einsteinem a polskimi fizykami można znaleźć w eseju Bronisława Średniawy⁴. W tekście tym

wymieniono dwunastu fizyków, którzy znajdowali się pod wpływem Einsteina, korespondowali lub spotykali się z nim, a niektórzy nawet blisko z nim współpracowali. Byli to:

Leopold Infeld (1898–1968),
Józef Wierusz-Kowalski (1866–1927),
Jakub Laub (1884–1962),
Stanisław Loria (1883–1958),
Władysław Natanson (1864–1937),
Myron Mathisson (1897–1940),
Ludwik Silberstein (1872–1948),
Maria Skłodowska-Curie (1867–1934),
Marian Smoluchowski (1872–1917),
Jan Weyssenhoff (1889–1972),
August Wiktor Witkowski (1854–1913),
Mieczysław Wolfke (1883–1947).

Najstarsza i jedyna osoba na tej liście, która nie miała żadnego kontaktu z Einsteinem – August Witkowski, fizyk doświadczalny z Uniwersytetu Jagiellońskiego – była jednym z pierwszych na świecie fizyków, którzy docenili wagę pracy opublikowanej przez Einsteina w 1905 roku, będącej pierwotną wersją szczególnej teorii względności⁵. Witkowski swym entuzjazmem zaraził dwóch kolegów, Władysława Natansona i Stanisława Lorie, którzy zaczęli wykładać teorię względności i włączyli ją do swoich kursów uniwersyteckich. Zarówno Natanson, jak i Loria poznali Einsteina przed I wojną światową i utrzymywali z nim przyjacielskie stosunki, podobnie jak Mieczysław Wolfke i Józef Wierusz-Kowalski, który zetknął się z Einsteinem podczas pobytu w Bernie i Zurychu. Na twórczość Jana Weyssenhoffa wpłynęły spotkania z Einsteinem w Zurychu (1916) i Princeton (1935). Einstein i Marian Smoluchowski wymieniali obszerną korespondencję dotyczącą problemów, którymi zajmowali się niezależnie w tym samym czasie, czyli zjawisk ruchów Browna

¹Przedruk z książki: H. Gutfreund, J. Renn *Einstein o Einsteinie. Zapiski biograficzne i naukowe* CPress, Kraków 2022 za zgodą wydawnictwa CPress (przyj. red.).

²Opis tego procesu można znaleźć w artykule Bronisława Średniawy *The Reception of the Theory of Relativity in Poland*, opublikowanym w: *The Comparative Reception of Relativity*, red. Thomas F. Glick (Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1987), 327–350.

³Stanisław Zaremka, *Teoria względności wobec faktów stwierdzonych doświadczeniem i spostrzeżeniem* (Kraków: Wyd. Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publ., 1922), „Journal de Mathématique Pure et Appliquée” 1922, I, 105.

⁴Bronisław Średniawa, *Scientific and Personal Contacts of Polish Physicists with Einstein*, „Concepts of Physics”, III (2006), 385–427.

⁵Albert Einstein, *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*, „Annalen der Physik”, 17 (1905), 891–921.

i niebieskiego koloru nieba. Ich wzajemny szacunek przejawiał się w uznaniu przez Smoluchowskiego pierwszeństwa Einsteina w wyjaśnieniu ruchów Browna oraz w pochwalnym wspomnieniu o Smoluchowskim napisanym przez Einsteina⁶. Jakub Laub wyjechał z Polski, aby uzyskać stopień doktora na Uniwersytecie w Würzburgu. Po opublikowaniu trzech artykułów na temat optyki ciał w ruchu dołączył do Einsteina w Bernie w 1908 roku. Ich współpraca zaowocowała dwoma wspólnymi artykułami⁷. Laub utrzymywał kontakt z polskimi fizykami jeszcze przez wiele lat. Współpraca Einsteina i Leopolda Infelda również przyniosła plon w postaci wspólnych publikacji. Do sprawy Infelda wrócimy w dalszej części tego wstępu. Korespondencja między Einsteinem a Myronem Mathissonem rozpoczęła się w 1929 roku, kiedy Mathisson pracował jeszcze nad doktoratem na Uniwersytecie Warszawskim, i trwała do jego przedwczesnej śmierci w 1949 roku w wieku czterdziestu trzech lat. Einstein był pod wrażeniem jego prac nad ruchem wirujących ciał w polu grawitacyjnym. W 1935 roku Einstein zaprosił Mathissona do Princeton, ale do tego czasu Mathisson uzyskał stanowisko na Uniwersytecie Kazańskim. Einstein wymieniał listy z władzami Uniwersytetu Hebrajskiego w Jerozolimie na temat możliwości zatrudnienia Mathissona (a także Infelda) na wydziale fizyki teoretycznej. Pomijamy relację między Einsteinem a Ludwikiem Silbersteinem, który również znajduje się w powyższym zestawieniu. Interesująca korespondencja między nimi odbywała się w latach trzydziestych, czyli długo po tym, jak Silberstein zerwał wszelki kontakt z polską fizyką, więc przykład ten nie pasuje do bieżącego kontekstu. Na koniec warto wspomnieć wspólne działania Einsteina i Marii Curie w komisji powołanej przez Ligę Narodów na rzecz międzynarodowej współpracy intelektualistów w okresie międzywojennym. Ich relacja naznaczona była wieloletnią szczerą przyjaźnią i wzajemnym szacunkiem.

Liczne obszary współpracy polskich fizyków z Einsteinem przyczyniły się do rozwoju fizyki teoretycznej w Polsce, a niektórzy z wymienionych naukowców niewątpliwie czerpali z nich inspirację do zaangażowania się w teoretyczne prace nad teorią względności. Doprowadziły również do zainteresowania nią społeczeństwa polskiego i szerokiego zrozumienia jej podstawowych idei.

Po tym, jak angielska wyprawa zorganizowana w celu obserwacji zaćmienia Słońca, prowadzona przez sir Arthura Eddingtona, potwierdziła w 1919 roku przewidywania dotyczące zakrzywienia światła pochodzącego od odległych gwiazd w polu grawitacyjnym Słońca, oraz

po sensacyjnym nagłośnieniu tego odkrycia w prasie – w Polsce, podobnie jak w innych krajach, również nastąpił gwałtowny wzrost zainteresowania intelektualistów oraz opinii publicznej teorią względności i płynącymi z niej filozoficznymi wnioskami. Znalazło to odzwierciedlenie w artykułach prasowych, popularnych książkach i broszurach, a także w publicznych wykładach, dyskusjach i sporach. Owa działalność intensywnie rozwijała się zwłaszcza we Lwowie, mieście, w którym kwitło życie akademickie i kulturalne, a następnie rozszerzyła się na inne polskie miasta. Ważną rolę w tym intelektualnym ruchu popularyzacji teorii względności odegrali Zygmunt Zawirski, filozof nauki z Uniwersytetu Jagiellońskiego, Stanisław Loria, który wówczas przeniósł się do Lwowa, oraz Maksymilian Tytus Huber, profesor mechaniki technicznej we Lwowie. Huber był jednym z najgorliwszych i najaktywniejszych zwolenników teorii względności w Polsce. Julian Zachariewicz, polski filozof, opublikował w popularnym dzienniku „Słowo Polskie” agresywną krytykę teorii Einsteina. Huber odpowiedział cyklem pięciu artykułów wydrukowanych w tej samej gazecie, w których wyjaśniał i bronił Einsteina oraz jego teorii. Inne ataki na teorię względności skłoniły Hubera do ogłoszenia cyklu popularnych wykładów, natomiast jego najważniejszym wkładem w szerokie zrozumienie tej teorii było przetłumaczenie klasycznej rozprawy Einsteina podsumowującej szczególną i ogólną teorię względności, napisanej w przystępnej formie.

Ogólna teoria względności została ukończona w listopadzie 1915 roku. Prezentowała rewolucyjny pogląd na świat, opierający się na nowym spojrzeniu na przestrzeń, czas i grawitację. Wywołała spore zainteresowanie zarówno wśród intelektualistów, jak i szerokich kręgów społecznych, stwarzając potrzebę opracowania wiarygodnych i zrozumiałych dla zwykłych ludzi opisów tych koncepcji. Einstein czuł się w obowiązku zaspokojenia tej potrzeby. W liście do swojego przyjaciela Michelego Bessa pisał:

Poważnie zastanawiam się nad napisaniem w niedalekiej przyszłości książki o szczególnej i ogólnej teorii względności, chociaż, jak to bywa w przypadku wszystkich spraw, które nie są poparte żarliwym pragnieniem, mam trudności z zabraniem się do pracy. Lecz jeśli tego nie uczynię, moja teoria nie zostanie dobrze zrozumiana, mimo że u swych podstaw jest naprawdę prosta⁸.

Einstein przezwyciężył „trudności z zabraniem się do pracy” i w grudniu 1916 roku ukończył broszurę (jak

⁶List Mariana Smoluchowskiego do Alberta Einsteina, 12 grudnia 1911, *The Collected Papers of Albert Einstein*, t. 5, dok. 323 (Princeton: Princeton University Press, 1993); Albert Einstein, *Marian von Smoluchowski*, „Die Naturwissenschaften”, 5 (1917), 737–738, w: *The Collected Papers of Albert Einstein*, t. 6, dok. 48 (Princeton: Princeton University Press, 1996).

⁷Albert Einstein, Jakub Laub, *Über die elektromagnetischen Grundgleichungen für bewegte Körper*, „Annalen der Physik”, 331:8 (1908), 532–540; *Über die im elektromagnetischen Felde auf ruhende Körper ausgeübten ponderomotorischen Kräfte*, „Annalen der Physik”, 331:8 (1908), 541–550.

⁸List Einsteina do Michelego Bessa, 3 stycznia 1916, *The Collected Papers of Albert Einstein*, t. 8, dok. 178 (Princeton: Princeton University Press, 1998).

sam ją określał) *O szczególnej i ogólnej teorii względności* (wykład przystępny), opublikowaną po niemiecku wiosną 1917 roku⁹.

Opracowanie Einsteina przyciągnęło szeroką międzynarodową uwagę po potwierdzeniu przewidywania dotyczącego zakrzywienia promieni świetlnych przez Słońce. Do roku 1921 owa książeczka została przetłumaczona na osiem języków. Polski przekład ukazał się w listopadzie tego samego roku, a Huber napisał do niego dość długi wstęp, z którego zacytujemy obszernie fragmenty. W swej przedmowie wyraził nadzieję, że jego „skromna” praca szerzenia idei wielkiego myśliciela wytyczającego nowe szlaki w nauce

[...] będzie dla wielu czytelników pożądanym dopełnieniem niniejszego przekładu broszury Einsteina, bynajmniej nie „popularnej” w zwykłym znaczeniu, lecz, jak ktoś żartem powiedział, „przystępnej dla fizyków”. Ta książeczka nie może przeto służyć za poobiednią lekturę nawet dla umysłu wcale dobrze przyrodniczo wykształconego, ale za to dostarczy czytelnikowi, nie szczędzącemu myślowego trudu, takich prawie chwil głębokiej duchowej rozkoszy, jakich doznaje badacz, któremu się powiodło podpatrzeć jakąś wielką tajemnicę Przyrody. Nielatwą zaiste jest ścieżka, wiodąca na szczyty teorii względności, którą nas prowadzi jej twórca, ale któż, jeśli nie on sam, oświecili lepiej ten wspaniały, jednolity obraz świata, jaki się ukazuje z owych szczytów oczom naszego ducha¹⁰.

Huber w swym wstępie umieścił biografię Einsteina, ale główny nacisk kładzie na różnorakie zarzuty stawiane teorii względności. Uważa się za jednego z najbardziej przekonanych relatywistów. Interesująca jest jego wypowiedź o pewnym szczególnym rodzaju przeciwników tej teorii:

Równoległe z zainteresowaniem się nową teorią przez inteligentny ogół, mnożą się utyskiwania na jej trudność i nieprzystępność. Oczywiście ci, którzy jej nie rozumieją [...] przechodzą w szeregi „przeciwników” teorii, chroniąc się pod skrzydła stosownego filozoficznego systemu, lub czepiając się za poły niektórych (zresztą nielicznych) badaczy-fizyków, zapatrujących się dotąd jeszcze sceptycznie na teorię względności. Szczególnie często słyszy się od takich malkontentów znany, a pozbawiony podstawy ogólnik, że wszelkie wielkie odkrycia naukowe odznaczały się prostotą, a więc i przystępnością. A przecież minęło przeszło pół wieku od powstania maxwellowskiej elektromagnetycznej teorii światła, jednego z najdonioślejszych czynów naukowych ubiegłego stulecia, i dotąd podstawy tej teorii nie weszły do nauczania w zakresie szkół średnich. Czyż bowiem można ją przedstawić

jasno i zrozumiale dla umysłu niematematycznego? Natomiast historia wiedzy poucza, że epokowe zdobywcze myśli ludzkiej spotykały się zwykle z namiętną opozycją współczesnych. Tak się rzecz ma i z teorią względności, do czego przyczyniły się jeszcze pewne szczególne momenty natury psychologicznej.

Huber uwypukla też częściowo antysemicki charakter sprzeciwu wobec Einsteina i jego idei, zarówno w Niemczech, jak i w Polsce. Na ten temat pisze:

Nie rozbierając naturalnie podstaw antysemityzmu, wzmoczonego, jak wiadomo, silnie przez wojnę, zazna- czyłem tylko w jednym ze wspomnianych odczytów, że o ile potrafię pojąć i, co za tem idzie, usprawiedliwić wpływ tego przejawu na ludzkie sądy w sprawach narodowych, politycznych, społecznych, ekonomicznych i t.d., to jednak żadną miarą nie mógłbym dopuścić tego wpływu na mój własny sąd o jakiegokolwiek naukowej teorii w dziedzinie matematyczno-przyrodniczej. Tymczasem stwierdziłem niestety, że jest dość ludzi, mających nawet zażyłe stosunki z nauką, którym antysemityzm zamąca, jak się zdaje, zdrowy obiektywny sąd właśnie pod tym względem.

Odnosi się w tym kontekście także do wrogich Einsteinowi demonstracji antysemickich w Niemczech:

Można je zrozumieć na tle ogólnego zdżiczenia wojennego i – w myśl francuskiego przysłowia – wybaczyć pruskim nacjonalistom, wyładowującym w paroksyzmach antysemityzmu wściekłość z powodu wojennej klęski Niemiec. Atoli jednocześnie niepodobna być obojętnym na tego rodzaju objawy u nas, grożące zbyt poważnym niebezpieczeństwem dla naszej kultury naukowej. Do czegożby doprowadziło patrzeć na zdobywcze wiedzy przez pryzmat uprzedzeń rasowych lub narodowych? A takie właśnie patrzeć zauważyłem u nas niedawno z okazji pierwszego ogólniejszego zainteresowania się teorią względności we Lwowie.

Na samym końcu swojego wstępu Huber wyraża następujące życzenie:

Oby niniejsza [książeczka] zrobiła dobry początek i przełamała lody naiwnych uprzedzeń i pseudofilozoficznych przesądów na użytek naszej kultury naukowej w odrodzonej i zjednoczonej Ojczyźnie.

Odnosi się tu do powstania i zjednoczenia państwa polskiego po ponad stu dwudziestu latach rozbiorów przeprowadzonych przez Austrię, Prusy i Rosję.

Broszura ta wzbudziła w Polsce tak ogromne zainteresowanie, że drugie polskie wydanie ukazało się już rok później, w 1922 roku. Huber dodał w nim jako załącznik

⁹Opis historii i wielu wydań broszury Einsteina znajduje się w pracy pod red. Hanocha Gutfreunda i Jürgena Renn *Relativity: The Special and the General Theory, 100th Anniversary Edition* (Princeton: Princeton University Press, 2015).

¹⁰Tu i dalej cyt. za: Maksymilian Tytus Huber, *Albert Einstein i jego teoria* (Lwów: Spółka Wydawnicza „Słowa Polskiego”, 1920), <https://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty2/0246/>.

¹¹Albert Einstein, *Dialogue about Objections to the Theory of Relativity*, „Die Naturwissenschaften”, 6 (1918), 697–702, w: *The Collected Papers of Albert Einstein*, t. 7, dok. 13 (Princeton: Princeton University Press, 2002).

artykuł Einsteina z 1918 roku, napisany w formie dialogu między „relatywistą” odpowiadającym na pytania a kwestionującym tę teorię „krytykiem”¹¹.

Wracając do listy uczonych mających kontakt z Einsteinem lub znajdujących się pod jego wpływem: bez wątpienia najszersza współpraca pod względem zakresu badań oraz czasu trwania, jak również najbardziej znacząca dla rozwoju fizyki w Polsce po II wojnie światowej, to relacja między Einsteinem a Leopoldem Infeldem. W Archiwum Alberta Einsteina na Uniwersytecie Hebrajskim w Jerozolimie znajduje się bogata korespondencja tych dwóch uczonych, zapoczątkowana w 1927 roku i trwająca do śmierci Einsteina w 1955 roku. W tym okresie Einstein wysłał do Infelda sześćdziesiąt osiem listów, a Infeld do Einsteina – pięćdziesiąt siedem.

Ta obszerna wymiana myśli zasługuje na kilka zdań o samym Infeldzie. Rzućmy okiem w telegraficznym skrócie na jego biografię. Urodził się na krakowskim Kazimierzu w 1898 roku i odebrał żydowską edukację w szkole wyznaniowej. W latach 1916–1920 studiował fizykę na Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie uczęszczał na wykłady Natansona z grawitacji. Studia kontynuował w Berlinie w latach 1920–1921, tam po raz pierwszy spotkał Einsteina. Wrócił do Krakowa i na Uniwersytecie Jagiellońskim pod kierunkiem Natansona obronił rozprawę doktorską pod tytułem *Fale świetlne w teorii względności*. Przez następne osiem lat był dyrektorem żydowskiego gimnazjum w Koninie, a później nauczycielem fizyki w gimnazjum żydowskim dla dziewcząt w Warszawie. W latach 1930–1933 piastował swoje pierwsze stanowisko naukowe docenta na Uniwersytecie Lwowskim. Następnie wyjechał z Polski i w latach 1933–1935 pracował z Maxem Bornem w angielskim Cambridge. Punktem kulminacyjnym jego kariery, przygotowującym go do roli, jaką odegrał w powojennej polskiej fizyce, była współpraca z Einsteinem w Princeton w latach 1936–1939. W tym okresie stanowił część zespołu Einstein–Infeld–Hoffmann (EIH), który opublikował przełomowy artykuł na temat grawitacji i problemu ruchu¹². Autorzy przedstawili w nim możliwość, że teoria pola ogólnej teorii względności określi ruchy pojedynczych, mikroskopijnych cząstek i zapoczątkowali tym samym nowy program badawczy. Niestety publikacja ta przysłużyła się w negatywny sposób własnym

pracom Infelda dotyczącym problemu fal grawitacyjnych, ponieważ w tym kontekście prowadziła do mylnych przybliżonych wyników. W tym czasie Infeld napisał również z Einsteinem popularną książkę *Ewolucja fizyki*¹³. W 1955 roku Infeld był jednym z jedenastu sygnatariuszy manifestu Russella–Einsteina, który wzywał wszystkich naukowców do działań na rzecz rozbrojenia nuklearnego¹⁴.

Po kolejnych jedenastu latach pełnienia funkcji profesora fizyki na Uniwersytecie w Toronto Infeld wrócił do Polski w 1950 roku. Jego powrót do kraju nastąpił w czasie, gdy polskim władzom bardzo zależało na odbudowie narodowej infrastruktury naukowej. Infeld stał się jednym z koordynatorów tych działań, inicjującym aktywne badania nad teorią względności w stołecznym Instytucie Fizyki Teoretycznej. Warszawska grupa relatywistów stanowiła jeden z nielicznych tego typu ośrodków badawczych na świecie. Stała się rozpoznawalna na arenie międzynarodowej i ustanawiała coraz bliższe kontakty z innymi instytucjami naukowymi, dzierżąc w tym zakresie niekwestionowaną palmę pierwszeństwa na całym Wschodzie.

W instytucie powstał prężny zespół znakomitych studentów pracujących nad zagadnieniami, które w tamtych czasach znajdowały się w awangardzie badań ogólnej teorii względności: problemem ruchu i kwestią istnienia fal grawitacyjnych. Dla Infelda było to naturalne przedłużenie jego pracy w Princeton. Podczas gdy on sam podchodził sceptycznie do istnienia fal grawitacyjnych, jego uczniowie Andrzej Trautman i Jerzy Plebiański nie podzielali tych obaw. Infeld został ostatecznie przekonany przez swoich uczniów, o czym świadczy opublikowany pośmiertnie, a napisany wspólnie z Różą Michalską-Trautman artykuł na temat problemu dwóch ciał i promieniowania grawitacyjnego¹⁵.

Okres po powrocie Infelda do Polski przyniósł na poziomie krajowym ożywienie zainteresowania ogólną teorią względności. Połączenie międzynarodowej współpracy, wysiłków na rzecz budowania społeczności relatywistów, instytucjonalizacji oraz nowych spostrzeżeń i wyników doprowadziło do prawdziwego renesansu tej teorii, który głęboko zmienił jej charakter¹⁶. Dzięki tej interakcji między dynamiką społeczną i epistemiczną, ogólną teorię względności zaczęto uważać za samodzielną kom-

¹² Albert Einstein, Leopold Infeld, Banesh Hoffmann, *The Gravitational Equations and the Problem of Motion*, „Annals of Mathematics”, 39:1 (1938), 65–100.

¹³ Albert Einstein, Leopold Infeld, *Ewolucja fizyki: Rozwój poglądów od najdawniejszych pojęć do teorii względności i kwantów* (Warszawa: Prószyński i S-ka, 1998).

¹⁴ Manifest Russella–Einsteina: <https://pugwash.org/1955/07/09/statement-manifesto/>, dostęp: 10 października 2021.

¹⁵ Leopold Infeld, Róża Michalska-Trautman, *The two-body problem and gravitational radiation*, „Annals of Physics”, 55 (1969), 561–575. Rolę Infelda i jego uczniów w sporze dotyczącym istnienia fal grawitacyjnych opisuje Daniel Kennefick w książce *Traveling at the Speed of Thought*, rozdz. 9 (Princeton: Princeton University Press, 2007).

¹⁶ Na temat roli ośrodka warszawskiego w renesansie ogólnej teorii względności zob. Alexander Blum, Roberto Lalli, Jürgen Renn (red.), *The Renaissance of General Relativity in Context* (Cham: Springer, 2020); Roberto Lalli, *Building the General Relativity and Gravitation Community During the Cold War* (Cham: Springer, 2017).

pleksową dziedzinę badawczą, oferującą spójne ramy koncepcyjne dla tego, co wcześniej było jedynie fragmentarycznymi wysiłkami w matematyce, fizyce teoretycznej, astrofizyce i kosmologii. Odkrycia astrofizyczne z początku lat sześćdziesiątych, takie jak obserwacja kwazarów w 1963 roku i detekcja mikrofalowego promieniowania tła w 1965 roku, dające początek złotemu wiekowi teorii względności, padły w owym okresie renesansu na podatny grunt w Polsce.

Istotnym punktem zwrotnym w powojennym odrodzeniu ogólnej teorii względności była Konferencja Ogólnej Teorii Względności i Grawitacji, która odbyła się w Jabłonnej w 1962 roku. Infeld był przewodniczącym lokalnego komitetu organizacyjnego. Była to pierwsza konferencja oficjalnie zorganizowana przez nowo utworzoną Międzynarodową Konferencję Ogólnej Teorii Względności i Kosmologii (ICGRC). Zgromadziła ona wszystkich czołowych przedstawicieli badań nad ogólną teorią względności z Zachodu i Związku Radziec-

kiego, w tym wybitnych fizyków, których nazwiska nie są kojarzone z tą teorią, takich jak Max Born, Max von Laue, Wolfgang Pauli, Paul Dirac, Richard Feynman, Eugene Wigner, Władimir Fok, Witalij Ginzburg i inni. Była to pionierska konferencja, podczas której po raz pierwszy przedstawiono nowe idee i szczegółowo omówiono toczące się debaty. Propozycja Infelda zgłoszona na tym sympozjum doprowadziła do powstania czasopisma „General Relativity and Gravitation”. To spotkanie wyraźnie uwidoczniło wiodącą rolę, jaką warszawska grupa relatywistów odegrała w tym ważnym etapie ewolucji ogólnej teorii względności, jeszcze przed pojawieniem się wszystkich odkryć astrofizycznych i kosmologicznych, które w późniejszym czasie wzmogły zainteresowanie zastosowaniami tej teorii¹⁷.

Mamy nadzieję, że wydanie tej książki w języku polskim oraz niniejszy wstęp ożywią w pamięci naszych czytelników ów wspaniały rozdział historii fizyki w Polsce.

¹⁷Marek Demiański, którego mentorem był Trautman i który pomagał w organizacji konferencji w Jabłonnej, opublikował swoje wspomnienia z tamtego spotkania: Marek Demianski, *The Jablonna conference on gravitation: a continuing source of inspiration*, „General Relativity and Gravitation” 46:1718 (2014).