



Prof. dr inż., por. saperów WP, ppłk (Kanada), Mieczysław Grzegorz Bekker

1905 - 1989

Urodził się 25 maja 1905 w Strzyżowie, k. Hrubieszowa, na Lubelszczyźnie jako syn Mariana Błażeja Bekkera i Albiny Matyldy z d. Bretsznajder. Zmarł 8 stycznia 1989 w Santa Barbara, Kalifornia i tam został pochowany. Wybitny polski, kanadyjski i amerykański inżynier mechanik, twórca i pionier nowej dziedziny - terramechaniki, czyli teorii współpracy koła lub gąsienicy pojazdów terenowych z luźnym podłożem. Szef zespołu w firmie General Motors (GM), który zaprojektował dla NASA, pierwszy pojazd księżycowy dla amerykańskiego programu Apollo – Lunar Roving Vehicle (LRV) . Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Warszawskiej, światowej sławy inżynier mechanik i konstruktor pojazdów terenowych i czołgów. Pracownik badawczy i wykładowca w Polsce, we Francji, w Kanadzie i w Stanach Zjednoczonych A.P. Oficer WP i uczestnik II wojny światowej. Wybitny wojskowy pracownik badawczy oraz w przemyśle prywatnym polskim, kanadyjskim i amerykańskim. Odebrał bardzo dobre i patriotyczne wychowanie w polskiej rodzinie pochodzenia holenderskiego (zatrudnionej przez pokolenia w polskim przemyśle cukrowniczym). Jego prace i monografie naukowe przetłumaczono na ponad 20 języków.

Dzieciństwo i młodość

W 1908 roku rodzina Bekkerów przeprowadziła się w okolice Konina, najpierw do Zbierska, a następnie do Gosławic od 1913 r., gdzie ojciec pracował jako specjalista w dziedzinie przemysłu cukrowniczego. Lata szkolne Mieczysława były związane z Koninem, gdzie ukończył

humanistyczne Gimnazjum im. Tadeusza Kościuszki. Od wczesnego dzieciństwa był zafascynowany osiągnięciami techniki. Razem ze swoim młodszym bratem Władysławem zbudował w swoim ogrodzie obserwatorium astronomiczne. Zajmował się też modelarstwem. Był bardzo dobrym uczniem i ukończył szkołę średnią ze świetnymi wynikami. W swoich wspomnieniach twierdził, że z tej właśnie szkoły i z tego małego powiatowego miasteczka jakim był Konin, wyniósł podstawy kultury i wiedzy stanowiące podwaliny jego późniejszego całego życia. Tutaj należał do harcerstwa, stowarzyszeń naukowo-kulturalnych i teatru amatorskiego. Tutaj brał udział w pierwszych dyskusjach w różnych klubach i był słuchaczem pierwszych koncertów. Szczególnie wspominał swoją konińską nauczycielkę i działaczkę społeczną p. Stefanię Łucję Esse, niezwykłą patriotkę, pod której kierunkiem poznawał języki obce i literaturę co dało mu podstawy wiedzy na bardzo wysokim poziomie (twierdził, że podobną do wiedzy nauczanej na uczelniach amerykańskich). W tym polskim gimnazjum, Mieczysław Bekker poznał płynnie jęz. łaciński i inne języki (m.in. jęz. francuski, niemiecki i angielski). Po zdaniu matury w 1929, Mieczysław wyruszył do Warszawy, gdzie rozpoczął studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej.

Wyszkolenie

Na Politechnice Warszawskiej wybrał specjalność – pojazdów samochodowych i podczas studiów odbył staż wakacyjny w fabryce koncernu Renault w Billancourt pod Paryżem. Egzamin dyplomowy zdał w 1929 i uzyskał po pięcioletnim programie studiów, dyplom inżyniera mechanika, specjalności samochodowej. Jego kolegami, którzy razem z nim ukończyli studia była słynna trójka konstruktorów lotniczych: Rogalski, Wigura i Drzewiecki, twórcy serii polskich samolotów RWD. Po zakończeniu studiów ukończył w 1931, dwuletnią Szkołę Podchorążych Saperów w Modlinie i otrzymał awans na podporucznika rezerwy saperów.

W polskiej armii

Mieczysław Bekker jako młody oficer wojsk inżynieryjnych, w 1932 rozpoczął pracę w Biurze Badań Technicznych Broni Pancernych, Wojskowego Instytutu Badań Inżynierii (WIBI) w Warszawie, a po jego reorganizacji otrzymał dwuletni przydział do Dowództwa Wojsk Pancernych WP. W tym czasie wziął udział w pracach przy modernizacji polskiej armii. Jako specjalista konstruktor samochodowy, brał udział w adaptacji produkowanych w Polsce pojazdów marki Polski Fiat dla potrzeb wojska (m.in. Polski Fiat 508 „Łazik”, Polski Fiat 508/518, czyli ciągnik artyleryjski PZInż. 302 i Polski Fiat 518, który powstał w dwóch wersjach: sanitarnej i samochodu-radiostacji z napędem na obie osie). Brał też udział w pracach projektowych polskiego lekkiego czołgu 7TP, czyli udoskonalonej wersji angielskiego czołgu marki Vickers.

Zwrócił też uwagę, że pojazdy terenowe z napędem na cztery koła mogą uzyskiwać lepsze wyniki i parametry eksploatacyjne, niż pojazdy oparte o napęd gąsienicowy. Równocześnie prowadził zajęcia inżynieryjne na Studium Wojskowym Politechniki Warszawskiej oraz w Szkole Inżynierii Wojskowej jako wykładowca. Przez pewien czas aż do wybuchu wojny, kierował również pracami Laboratorium Pojazdów Samochodowych Politechniki Warszawskiej.

Rozwinął wtedy swoje uzdolnienia do badań zarówno teoretycznych jak i praktycznych. Badania pojazdów terenowych przed wojną rozwijały się w dwóch kierunkach: podwozi kołowych i podwozi gąsienicowych. Por. Bekker był zwolennikiem podwozi kołowych.



Polski czołg lekki TP7 – zmodyfikowany i udoskonalony czołg angielski marki Vickers (Wikipedia), wersja z jednym działem kaliber 37 mm (produkowanej w Polsce na szwedzkiej licencji Boforsa)..

Losy wojenne

1 września 1939 na całej długości granicy, wojska niemieckie zaatakowały Polskę o godz. 4:45 rano. Rozpoczęła się w ten sposób II wojna światowa. Nie jest znany przydział mobilizacyjny por. Mieczysława G. Bekkera oraz dokładnie gdzie walczył. Wiadomo, że wziął udział w całej kampanii i był na froncie. Następnie został internowany w Rumunii, skąd przedostał się do Francji w 1940.

Francja

We Francji jako uznany specjalista wojskowy i dzięki swojej doskonałej znajomości jęz. francuskiego otrzymał ofertę pracy w Wydziale Czołgów Ministerstwa Uzbrojenia rządu francuskiego w Paryżu. W tym czasie Rząd RP na uchodźstwie utworzył specjalną grupę wybitnych specjalistów różnych dziedzin, pozostających pod bezpośrednią kuratelą polskiego Ministerstwa Spraw Wojskowych. Członkowie tej grupy mieli być chronieni od udziału w walkach frontowych ze względu na swój wybitny status naukowy i inżynierski. Po upadku Francji przebywał przez ok. dwa lata, w strefie nieokupowanej przez Niemców (rządzonej przez kolaborancki rząd Vichy). Na podstawie pomyślnych rozmów polsko-kanadyjskich pomiędzy rządami premierów gen. Władysława Sikorskiego i Williama L. Mackenzie King, udało się przetrzymać do Kanady grupę ok. 400 wybitnych polskich inżynierów i 265 polskich naukowców. Grupa ta miała dwa podstawowe zadania: wspomóc budowę wojennego przemysłu kanadyjskiego oraz wprowadzenie nowych specjalności inżynierskich na nielicznych wtedy, uniwersytetach kanadyjskich. Do tej grupy dołączył por. Bekker w 1942.

Kanada

W 1942 rozpoczął pracę w kanadyjskim Tank Section, the Army Design Branch, Ministry of Munitions and Supply (czyli w Biurze Badań Broni Panczernej) w Ottawie. Za zezwoleniem władz polskich przyjął ofertę armii kanadyjskiej by dalej pracować nad nowymi koncepcjami militarnych pojazdów terenowych. Pracował wtedy nad adaptacją amerykańskich i brytyjskich, militarnych i transportowych pojazdów do produkcji w wojennym przemyśle kanadyjskim, oraz nad systemem gąsienicowym czołgu Ram. W latach 1943-1946 był oficerem (Staff Officer) w Directorate of Vehicles and Small Arms (Działo Pojazdów i Małej Broni) i prowadził szereg projektów wojskowych dla zwiększenia efektywności pojazdów pancernych na polu walki lub jako środków transportu. Prowadził badania nad systemami sterowniczymi czołgów i rozpoczął pierwsze swoje oryginalne badania nad interakcją pojazdów terenowych z podłożem. Odbił też szereg ważnych podróży naukowych do Anglii i Szwajcarii by zapoznać się z badaniami niemieckimi i angielskimi nad wojskowymi pojazdami terenowymi. Studiował też wpływ śniegu na pojazdy.

Po wojnie

Kanada

W 1946 został oficerem (Staff Officer) w Directorate of Vehicle Development (Dział Badań Pojazdów), gdzie kontynuował swoje prace nad interakcją pojazdów terenowych z podłożem w ramach projektów finansowanych przez Associate Committee on Soil and Snow Mechanics, National Research Council of Canada. W tym czasie był szefem małej grupy badawczej w tej dziedzinie zarówno dla pojazdów gąsienicowych jak i kołowych dla armii. W latach 1948-1949 przyczynił się do zorganizowania podobnych badań w ośrodku militarnych badań w Aberdeen Proving Ground, Aberdeen, Maryland w USA. W tym czasie zaprezentował szereg swoich prac badawczych w US Army Corps i w American Society of Automotive Engineers. W tym czasie otrzymał również nominację na stopień podpułkownika kanadyjskich wojsk inżynieryjnych (Lt.Col., CF).

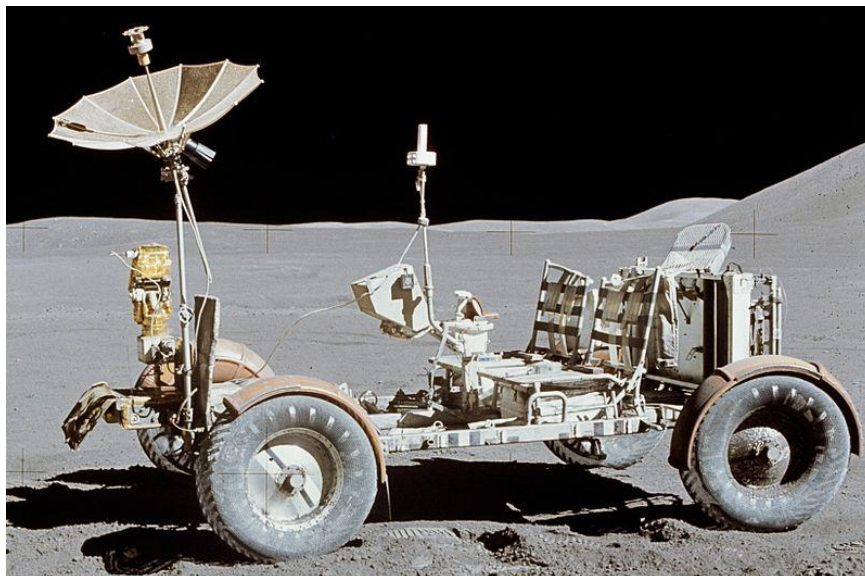
USA

W latach 1950-1952 otrzymał urlop z armii kanadyjskiej i nominację na Research Professor w Applied Mechanics (profesor badawczy w dziedzinie mechaniki stosowanej) i Head, Motor Research Laboratory, Experimental Towing Tank, Stevens Institute in Technology, w Hoboken, New Jersey (NJ). W ten sposób rozpoczął okres swojej pracy badawczej w armii amerykańskiej (US Army). W tym czasie był 'wypożyczony' jako podpułkownik armii kanadyjskiej do spraw badawczych dla armii amerykańskiej. Po zakończeniu urlopu powrócił do kanadyjskiej służby czynnej i został Canadian Army Representative (przedstawiciel armii kanadyjskiej) w Operations Research Office, John Hopkins University, Washington, D.C. W tym ośrodku prowadził dalsze badania nad zagadnieniami ruchu i lokomocji terenowej (poza normalną drogą) pojazdów militarnych. W 1954 został służbowo przeniesiony do Detroit Arsenal Central Line, w stanie Michigan, gdzie otrzymał nominację na dyrektora technicznego (Technical

Director), Land Locomotive Research Laboratory. W 1956 przeszedł w stan spoczynku w armii kanadyjskiej i został dyrektorem naczelnym tego laboratorium wojskowego w Detroit, MI. Z początkiem lat sześćdziesiątych ub.w. przeszedł do pracy badawczej w amerykańskim przemyśle samochodowym – w zakładach General Motors, gdzie prowadził głównie badania dla potrzeb wojska. Wykładał na czołowych uniwersytetach amerykańskich: Massachusetts Institute of Technology (MIT), Michigan State University, Purdue University, Syracuse University, Reselear Polytechnic Institute, czy Illinois Institute of Technology (IIT), gdzie prowadził wykłady z mechaniki i lokomocji pojazdów lądowych, i z teorii współpracy (interakcji) koła lub gąsienicy z grząskim lub luźnym podłożem. Po latach jego pracy, teoria ta stała się podstawą nowej dziedziny mechaniki pod nazwą terramechaniki, czyli nauki o układzie interakcji pojazdu z terenem (układ pojazd – teren). W tym czasie został profesorem University of Michigan w Ann Arbor, MI.

W 1961 nowopowstała NASA (Agencja Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej) ogłosiła konkurs na projekt pojazdu zdolnego do poruszania się po Księżycu w ramach prac przygotowawczych do Programu Apollo (Apollo Space Program). Do konkursu stanęło 85 zespołów z różnych firm amerykańskich. Okazało się, że głównym konkurentem zespołu inż. Mieczysława Bekkera, z firmy General Motors i Boeing, był zespół firmy Grumman, pod kierownictwem inż. Stanisława Rogalskiego (kiedyś jego kolegi ze studiów w Politechnice Warszawskiej). Konkurs wygrał jednak zespół Bekkera, w którego składzie rozpoczęło też pracę 6 wybitnych inżynierów węgierskich, którzy zostali przyjęci do pracy przez inż. Bekkera, a byli uchodźcami po rewolucji węgierskiej w 1956. Jednym z nich był wybitny projektant unikalnego rozwiązania dla koła pojazdu księżycowego, inż. Ferenc Pavlics – tzw. odpornego koła – resilient wheel. Koło to było zbudowane ze specjalnej metalowej siatki umożliwiającej poruszanie po powierzchni Księżyca pokrytej grubą warstwą ostrego pyłu-piasku księżycowego (grubości dochodzącej nawet do ponad 1 m). Program opracowania pojazdu księżycowego był prowadzony przez centrum kosmiczne NASA Marshall Space Centre w Huntsville, Alabama. Sam proces projektowania i wykonania ostatecznej wersji Lunar Roving Vehicle (LRV), w skrócie Rover – co oznacza po angielsku – Wędrowiec, trwał prawie dziesięć lat. Ostateczny projekt został wykonany przez koncern General Motors w kooperacji z zakładami Boeinga. Był to rezultat pracy całej rzeszy techników i inżynierów, pod kierunkiem inż. Mieczysława Bekkera i jego wkład myśli technicznej był niepodważalny. Wykonano cztery wersje pojazdu, z których trzy odbyły podróż kosmiczną na Księżyc w ostatnich trzech misjach programu Apollo: Apollo 15 (26 lipca – 7 sierpnia 1971), Apollo 16 (16 – 27 kwietnia, 1972) i Apollo 17 (7 – 19 grudnia, 1972) . Oprócz nich wykonano też model LRV do badań naziemnych w warunkach 1-g.

Lunar Vehicle Rover (LVR) miał 3.25 m długości, 1.8 m szerokości i ważył 208 kg. Mógł zabrać prawie 500 kg ładunku (na Księżycu czyli w warunkach 1/6 g). Posiadał niezależny napęd na cztery koła (pomysł M. Bekkera), zasilany przez dwa akumulatory o pojemności 240 Ah. Zasięg wynosił ok. 100 km, ale go postanowiono ograniczyć do 50 km. Trzy pojazdy LRV pokonały na Księżycu łącznie ok. 100 km. Wszystkie trzy były niezawodne podczas eksploatacji w kolejnych misjach Apollo i pozostały na Księżycu.



Lunar Roving Vehicle, który był częścią misji Apollo 15 na Księżycu w 1971 (Wikipedia)

Na początku lat siedemdziesiątych Mieczysław Bekker przeszedł na emeryturę i zamieszkał w swojej willi w Santa Barbara w Kalifornii. Prowadził dalej bardzo czynny tryb życia. Był doradcą prezydenta USA w ramach tzw. Rady Naukowej i współpracował z instytucjami wojskowymi USA i Kanady jako doradca i rzeczoznawca. Pisał wtedy swoje wspomnienia i malował akwarele. W 1988 stan Jego zdrowia gwałtownie się pogorszył (miał już wtedy wszczepiony rozrusznik serca). Mieczysław Bekker zmarł w Santa Barbara w Kalifornii, 8 stycznia 1989 w wieku 84 lat.

Odnaczenia

Nie są znane dokładnie wszystkie odznaczenia i wyróżnienia cywilne oraz wojskowe jakie otrzymał Mieczysław Bekker.

Najważniejsze są trzy doktoraty honorowe otrzymane za Jego osiągnięcia w inżynierii:

1962 - Politechnika w Monachium (Technische Universität München (TUM), w Bawarii – doktor inżynierii honoris causa;

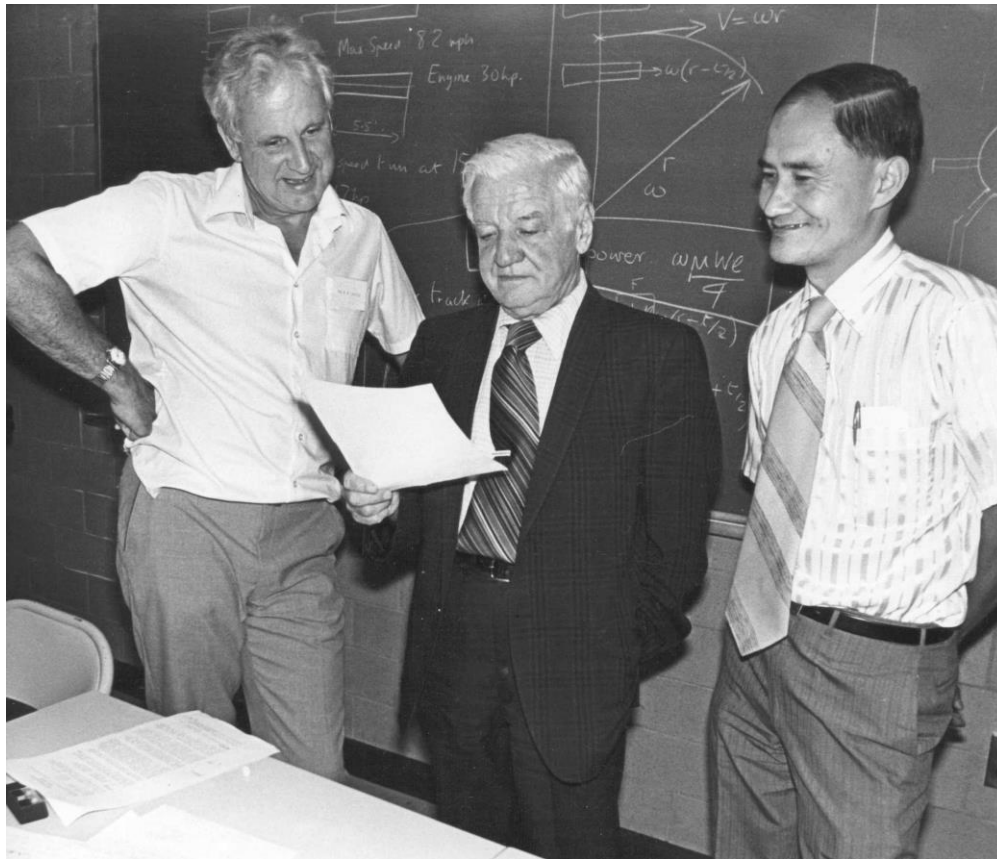
1975 – Carleton University, Ottawa, Kanada – Doctor of Philosophy in Engineering honoris causa;

1988 – Uniwersytet w Bolonii (Università di Bologna), Włochy – doktor inżynierii honoris causa najstarszego uniwersytetu cywilizacji łacińskiej (zał. 1088).

Członkostwo w organizacjach profesjonalnych

Dr M. Bekker był członkiem założycielem International Society for Terrain-Vehicle Systems (ISTVS) i jej członkiem honorowym. Należał do następujących organizacji technicznych i

profesjonalnych: Society of Automotive Engineers, the Operations Research Society of America, i Society of American Military Engineers, American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA). Całkowita lista organizacji nie jest jednak znana.



Od lewej Prof. dr Alan Richard Reece, światowej sławy specjalista mechaniki gruntów, angielski filantrop i przemysłowiec, University of Newcastle, Newcastle upon Tyne, UK, Prof. dr Mieczysław Grzegorz Bekker, twórca terramechaniki, Prof. dr J. Y. Wong, profesor inżynierii mechanicznej, Carleton University – podczas z jednej z konferencji ISTVS (International Society for Terrain-Vehicle Systems) przypuszczalnie z lat 70-tych, organizacji, której założycielem był Prof. dr Mieczysław G. Bekker (zdjęcie z artykułu p.t. A mentor, friend and colleague – recollections of Dr. Mieczysław Gregory Bekker – J. Y. Wong, 5 VIII 2015, ISTVS)

Patenty i Publikacje

Dr Mieczysław G. Bekker był autorem wielu patentów i publikacji inżynierskich i naukowych.

Najważniejszymi Jego dziełami przetłumaczonymi na wiele języków są trzy publikacje książkowe oraz pierwszy artykuł w którym zawarł koncepcje pojazdu księżycowego w 1963:

Theory of Land Locomotion, University of Michigan Press, Ann Arbor, MI, 1956 (wydanie drugie w 1962)

Off-the-Road Locomotion, University of Michigan Press, Ann Arbor, MI, 1960

Mechanics of locomotion and lunar surface vehicle concepts – Society of Automotive Engineers, 1963 (artykuł zawierający pierwsze koncepcje pojazdu do jazdy po powierzchni Księżyca)

Introduction to Terrain Vehicle, University of Michigan Press, Ann Arbor, MI, 1969

Autor patentów amerykańskich, brytyjskich i kanadyjskich m.in.:

U.S. Patent No. 3,708,608 - *Tractor Track*

U.S. Patent No. 2,684,481 - *Spaced Link Track*

British Patent No. 718,364 - *Space Link Track*

Canadian Patent No. 515,563 - *Spacer Link Track*

U.S. Patent No. 2,652,289 i Canadian Patent No. 511,094 - *Tracked Gear with Cushioned Lead Proof Skid Suspension (airplane landing gears, land vehicles)*

U.S. Patent No. 2,652,290 – *Mobile Support*

British Patent No. 699,423 – *An Improvement in Endless Tracks for Vehicles*

U.S. Patent No. 2,792,904 – *Endless Track*

U.S. and Canadian Patents – *Conduial Tire Elastic Frame Vehicle*

Dr Mieczysław G. Bekker był autorem i współautorem wielu artykułów i raportów ze swojej dziedziny opublikowanych przez: National Research Council of Canada, the Canadian Army, U.S. Ordnance Corps, the Society of Automotive Engineers, the Automobile Engineer, Ordnance Magazine, Franklin Journal, Applied Mechanics Reviews, Automobiltechnische Zeitschrift, i Cience y Technica. Jego pozycje książkowe i artykuły publikowane głównie w jęz. angielskim były przetłumaczone m.in. na jęz. francuski, niemiecki, hiszpański, włoski, szwedzki i Hindu.

Niektóre opinie na temat Jego najważniejszej publikacji książkowej przytoczymy w oryginale [Wołodkowicz, 1969]. W tej samej publikacji jest podana imponująca lista najważniejszych artykułów zarówno w wydawnictwach naukowych jak i w materiałach konferencyjnych, do roku 1969.

Opinie na temat Jego fundamentalnego dzieła p.t. *Theory of Land Locomotion*:

The first book on the fundamentals of off-the-road vehicles to be published in English. It offers an integrated analysis of the fundamentals of soil-vehicle relationship – and a sound rational basis or further progress in off-the -road mobility – Commonwealth Engineer, Australia

Ce livre pose le base d'un nouveau type de mécanique appliqué. Le resultat est une théorie complete de la locomotion sur terre – Méchanique, Paris, France

This work is unique in that it propounds a new form of applied mechanics... contains much food for thought – The Economist, London, England

Tief in das Wesentliche gehend erstreckt sich das Verk auf ein verzweigtes Gebiet; ... es bietet eine strake Anregung fuer die Witerarbeit – Automobiltechnische Zeitschrift, Stuttgart, Deutschland

Can only be described monumental... a must reading for those interested in any aspects of land locomotion -Operations Research Journal, Washington, D.C., U.S.A.

Rodzina

Po swojej śmierci osierocił swoją żonę Jadwigę w Santa Barbara, CA. Nie odnaleziono śladów dotyczących Jego rodziny w USA. Władysław Bekker (1906 – 1938), brat Mieczysława, zmarł przedwcześnie w wieku 32 lat. Na trzy tygodnie przed śmiercią został profesorem Uniwersytetu Warszawskiego specjalizując się w cytologii roślin. Mieczysław też posiadał siostrę, lekarkę, która mieszkała przed wojną w Poznaniu.

Bibliografia

Mieczysław Bekker. Z Konina do NASA – art. Tomasza Andrzeja Nowaka, <http://akcjakonin.pl/mieczyslaw-bekker-z-konina-do-nasa/> - wpis na Akcja Konin – Miasto dla Obywateli – Obywatle dla miasta, 17/05/2011

Mieczysław Bekker – hasło na Wikipedii - https://pl.wikipedia.org/wiki/Mieczys%C5%82aw_Bekker

Dr. Alan Reece 1927-2012, Reece Group Limited - <file:///F:/OHI/Biogramy/Final%20Versions/Bekker/Reece%20Group%20-%20Innovative%20Engineering.html>

A mentor, friends and colleague – recollections of Dr. Mieczyslaw Gregory Bekker by J.Y. Wong, ISTVS – International Society for Terrain-Vehicle Systems, August 5, 2018, <file:///F:/OHI/Biogramy/Final%20Versions/Bekker/A%20mentor,%20friend%20and%20colleague%20—%20recollections%20of%20Dr.%20Mieczyslaw%20Gregory%20Bekker%20—%20ISTVS.html>

Andrzej Wołodkowicz - *Polish Contribution to Arts and Sciences in Canada*, Montreal 1969

Fot. Dr Mieczysława G. Bekkera, z początku lat 70-tych ub. wieku, Wikipedia.

Fot. Polski czołg lekki TP7 – zmodyfikowany i udoskonalony czołg angielski marki Vickers Wikipedia

Fot. Lunar Roving Vehicle, który był częścią misji Apollo 15 na Księżycu w 1971 (Wikipedia)

Fot. z konferencji ISTVS z lat siedemdziesiątych (?)

/AMJ/

© Oskar Halecki Institute in Canada 2019