

# Prekursorzy Elwro

Opracowanie i redakcja: dr inż. Bronisław Piwowar

---

*dr n. ek. Marian A. Tarnkowski*



*Marian A. Tarnkowski urodził się w 1929 r. w Niepołomicach k/Krakowa. W czasie okupacji niemieckiej uczestniczył w tajnych kompletach gimnazjalnych w klasztorze Sióstr Benedyktyn w Staniątkach, co pozwoliło na ukończenie szkoły podstawowej, a następnie gimnazjum w 1946 r. W 1948 r. ukończył Liceum Przemysłu Metalowego we Wrocławiu (specjalność: technologia produkcji). Pracę zawodową podjął w roku 1949 w warszawskim przemyśle elektronicznym, początkowo w Zakładach Wytwórczych Lamp Elektrycznych, a następnie w Zakładach Radiowych im. Kasprzaka, gdzie pełnił funkcję technologa, starszego technologa wydziałowego, a następnie kierownika działu technologicznego w zespole produkcyjnym urządzeń radiolokacyjnych. W toku pracy zawodowej odbył studia na Wydziale Ekonomiki Produkcji SGPiS w Warszawie, uzyskując dyplom magistra ekonomii, a w roku 1970 - stopień dok-*

*tora nauk ekonomicznych w Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Jest odznaczony Srebrnym oraz Złotym Krzyżem Zasługi.*

*W roku 1955 rozpoczął pracę w nowoutworzonych Warszawskich Zakładach Telewizyjnych (WZT), gdzie zorganizował i prowadził prace związane z utworzeniem, wyposażeniem i uruchomieniem wydziałów produkcyjnych. Równocześnie pełnił technologiczny nadzór nad wdrożeniem seryjnej produkcji odbiorników licencyjnych, a następnie – opartych na własnej konstrukcji zakładowej - serii „Belweder”.*

*Marian Tarnkowski należy do grona najwybitniejszych organizatorów i twórców polskiego przemysłu elektronicznego, w tym komputerowego. Pracując w warszawskich zakładach przemysłu elektronicznego nabierał doświadczenia w zakresie techniki i organizacji, co przyniosło szczególnie korzystne efekty, kiedy w latach 1959 - 1963, był pierwszym dyrektorem naczelnym Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO we Wrocławiu.*

*Pracę rozpoczął od ustalenia celów i strategii działania nowotworzonego przedsiębiorstwa. Współpracując ze środowiskiem naukowym Wrocławia i Warszawy, wyznaczył dla ELWRO trzy cele strategiczne:*

*I) Jako cel główny - zbudowanie fabryki komputerów,  
II) Jako przejściowy, cel ekonomiczny – szybkie uruchomienie produkcji sprzętu elektronicznego (podzespoły RTV i elementy automatyki),*

*III) Jako najbliższe cele praktyczne:*

*1) zaangażowanie kadry kierowniczej ELWRO, złożonej z ludzi mających doświadczenie w przemyśle elektronicznym w Warszawie oraz w przemyśle precyzyjnym we Wrocławiu,*

*2) utworzenie silnego zaplecza badawczo-rozwojowego fabryki,*

*3) zorganizowanie efektywnego szkolenia młodej kadry konstruktorów i programistów ELWRO (głównie absolwentów wrocławskich uczelni) w placówkach naukowo-badawczych Warszawy, zajmujących się techniką komputerową (Zakład Aparatów Matematycznych, Instytut Badan Jądrowych, Zespół prof. A. Kilińskiego, gdzie opracowano*

*komputer UMC-1),*

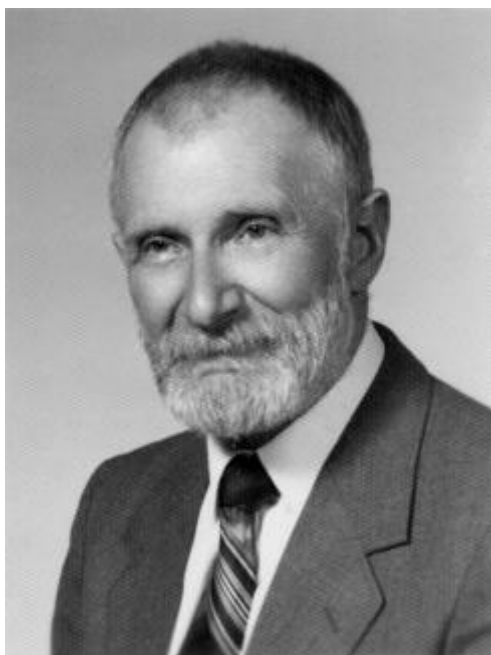
*4) wdrożenie do produkcji pierwszego komputera UMC-1,*

*5) opracowanie pierwszego komputera ODRA 1001.*

*W 1976 r. Marian Tarnkowski, jako dyrektor inwestycyjny Zjednoczenia MERA, był inicjatorem budowy we Wrocławiu Instytutu Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów (IKSAIP).*

---

*mgr inż. Stefan Rylski*



*Stefan RYLSKI ukończył Wydział Elektryczny Politechniki Wrocławskiej ( specjalność: radiotechnika ) w 1951 r. W latach 1949 – 1957 pracował jako kierownik działu urządzeń stacyjnych sieci rozgłaszania przewodowego, a w latach 1958-1963 kierował Wrocławskim Nadawczym Ośrodkiem Telewizyjnym, a w szczególności budową i eksploatacją telestacji na Śląży wraz z siecią przemienników na Dolnym Śląsku. W latach 1963-1968 pracował we Wrocławskich Zakładach Elektronicznych ELWRO na stanowisku dyrektora naczelnego. W latach 1968 - 1976 był głównym inżynierem do spraw elektronicznej techniki obliczeniowej w Kombinacie Górniczo-Hutniczym Miedzi w Lubinie organizując 8 ośrodków przetwarzania danych w kopalniach, hutach i innych zakładach należących do Kombinatu. W latach 1976 - 1982 był dyrektorem Dolnośląskiego Centrum Diagnostyki Medycznej DOLMED, pierwszego w Polsce komputerowego ośrodka kompleksowej diagnostyki medycznej.*

*Stefan Rylski jest żywą legendą – organizatorem dolnośląskiej elektroniki i informatyki; odegrał w ich rozwoju ogromną, niepodważalną rolę:*

*1) Rozpoczął od Polskiego Radia we Wrocławiu, gdzie nabierał szlifów w zakresie techniki i organizacji,*

*2) W okresie raczkowania telewizji w Polsce w rekordowym tempie 8 miesięcy doprowadził do zbudowania i pełnego uruchomienia telestacji na Śląży,*

*3) W początkowym okresie polskiej informatyki był dyrektorem naczelnym Zakładów ELWRO we Wrocławiu, efektywnie wspierając konstrukcyjnie rozwojowe i technologicznie nowatorskie przedsięwzięcia specjalistów opracowujących i wdrażających do produkcji seryjnej komputery: ODRA 1003, i ODRA 1204.*

*Wprowadził również szereg innowacyjnych form organizacyjnych na skalę krajową, zapewniających właściwe funkcjonowanie fabryki komputerów; spowodował powołanie: Ośrodka Prób i Zastosowań Maszyn Cyfrowych ( OPZMC ), Biura Handlu Zagranicznego ( BHZ ELWRO ) i Zakładu Obsługi Maszyn Cyfro-*

wych (ELWRO-SERWIS),

4) Jako główny inżynier ds. elektronicznej techniki obliczeniowej w KGHM zorganizował i nadzorował pracę ośrodków przetwarzania danych w tym przedsiębiorstwie,

5) Jako dyrektor DOLMED-u we Wrocławiu praktycznie wdrażał techniki komputerowe w diagnostyce medycznej,

6) Ponownie pracując w ELWRO (lata 1982 – 1990) kierował pracownią projektową oraz reprezentował ELWRO w Lipsku ( ówczesne NRD ).

Stefan Rylski w roku 1990 przechodzi na emeryturę, nadal jednak do 1994 r. prowadzi działalność zawodową; sprawuje funkcję najpierw wiceprezesa, a następnie prezesa zarządu w prywatnej firmie SYSCOM, później KWANT Sp. z o. o., której był współwłaścicielem.

---

*mgr inż. Eugeniusz Bilski*



*Eugeniusz BILSKI urodził się w 1932 r. w miejscowości Mirzec na Ziemi Kieleckiej.*

*W 1951 r. zdał maturę w Liceum Ogólnokształcącym w Starachowicach; był finalistą II Olimpiady Matematycznej w 1951 r. W 1957 r. ukończył Wydział Elektroniki Politechniki Wrocławskiej, specjalizując się w zakresie miernictwa elektonowego. W czasie studiów pracował dwa lata jako asystent/starszy asystent prof. Andrzeja Jellonka, kierownika Katedry Miernictwa Elektronowego.*

*W latach 1957-1959 pracował w Zakładach Radiowych DIORA jako konstruktor w dziale przyrządów pomiarowych. W tym czasie opracował sposób strojenia głowic UKF na taśmie montażowej odbiorników radiowych.*

*Sposób ten został opatentowany w ELWRO w 1960 r. (patent nr. 45537).*

*W latach 1959-1971 pracował w WZE ELWRO. Początkowo jako konstruktor w dziale przyrządów pomiarowych. W tym czasie opracował przyrząd do kontroli zespołów odchylenia do odbiorników TV; kontrola odbywała się napięciem 15 kV o częstotliwości 15 kHz.*

*W 1961 r. zorganizował zespół konstrukcyjno - technologiczny, który wspólnie z zespołem prof. Antoniego Kilińskiego z Politechniki Warszawskiej uruchomił pierwszą w Polsce produkcję seryjną, opracowanego w Politechnice Warszawskiej, komputera UMC-1. W 1966 r. rozpoczyna współpracę z Wojskową Akademią Techniczną ( prof. Józef Kapica ); w jej wyniku uruchomiona zostaje w ELWRO produkcja komputerów analogowych ELWAT 1.*

*W 1967 r. - jako dyrektor techniczny fabryki – uczestniczył w negocjacjach i podpisał ze strony ELWRO umowę software'ową z angielską firmą ICL. Umowa ta umożliwiła opracowanie i uruchomienie w ELWRO wielkoseryjnej produkcji komputerów serii ODRA 1300 (ODRA 1304, ODRA 1305, ODRA 1325) zgodnych programowo z komputerami ICL 1900, dobrze oprogramowanych, niezawodnych i cieszących się dużym uznaniem użytkowników. W tamtych latach był to wielki sukces na skalę europejską.*

*W trakcie pracy w ELWRO cztery lata studiował zaocznie matematykę na Uniwersytecie Wrocławskim.*

*Od 1971 r. pracował w Politechnice Wrocławskiej pełniąc w Zakładzie Informatyki funkcję głównego projektanta Wielodostępnych Abonenckich Systemów Cyfrowych (WASC) opartych na komputerach ODRA 1300. System pilotowy na komputerze ODRA 1304, posiadający 8 terminali, został opracowany, uruchomiony i przekazany do eksploatacji w 1973 r. Następnie zbudowany został system oparty na komputerze ODRA 1305 obsługujący terminale na Politechnice, Akademii Medycznej i Uniwersytecie Wrocławskim.*

*Kolejny system, na Odrze 1325 obsługiwał terminale w pracowni dydaktycznej Politechniki.*

*Były to pierwsze systemy abonenckie na wschód od Łaby. Pod koniec lat 70. rozpoczęto w Politechnice Wrocławskiej prace nad sieciami komputerowymi. W ich wyniku w 1984 r. zbudowano i uruchomiono trójwęzłową pilotową Międzyuczelnianą Sieć Komputerową z węzłami komutacji pakietów (X25), zlokalizowanymi w Politechnice Wrocławskiej, Instytucie Podstaw Informatyki PAN oraz w Politechnice Śląskiej w Gliwicach.*

*Od połowy lat 80. do dzisiaj bierze udział w pracach normalizacyjnych w dziedzinie informatyki; od 1993 r. jest przewodniczącym Komitetu Technicznego nr. 171 ds. Sieci Komputerowych i Oprogramowania. Jest współautorem sześciu książek – przewodników po normach z dziedziny informatyki. W marcu 2009 r. ukazała się książka: E.Bilski i E.Kosmulska-Bochenek, Systemy i usługi informatyczne cykl życia, procesy i zarządzanie w normach ISO.*



*mgr inż Jan Markowski*



*Jan MARKOWSKI ukończył Wydział Elektroniki Politechniki Gdańskiej w 1955 r.*

*W latach 1955-1959 pracował w morskiej obsłudze statków, specjalizując się w konstruowaniu nadajników do radiotelefonów. W 1959 r. podejmuje pracę w nowotworzonym przez prof. Bromirskiego z Politechniki Wrocławskiej, biurze konstrukcyjnym Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO i prawie natychmiast wyjeżdża na kilkumiesięczne szkolenie do pracowni komputerowej, kierowanej przez dr Jerzego Gradowskiego w Zakładzie Maszyn Metemacalnych w Warszawie, gdzie opracowano pierwszy polski komputer XYZ.*

*W niespełna rok po szkoleniu w ZMM, już w 1960 r., zespół młodych konstruktorów z pracowni kierowanej przez Jana Markowskiego, opracował eksperymentalny komputer ODRA 1001 wyposażony w pamięć bębnową i dalekopis jako jedyne urządzenie we/wy.*

*W krótkim czasie młodzi entuzjaści z pracowni Jana Markowskiego opracowali doskonalszą wersję komputera, którą nazwali ODRA 1002.*

*Kolejny komputer, pod nazwą ODRA 1003, zbudowany z tranzystorów germanowych, został wdrożony do produkcji w ELWRO. Rozpoczął się nowy etap pracy konstruktorów; współpraca z technologami i produkcją. Przemysłowa produkcja komputerów w Polsce zaczęła się właśnie tutaj, w ELWRO.*

*Jan Markowski w istotny sposób zasłużył się w opracowaniach i wdrażaniu do produkcji sprzętu informatyki w Zakładach ELWRO. Pracując jako konstruktor, potem jako kierownik pracowni elektronicznych i mechanicznych, a następnie jako zastępca szefa biura rozwojowego, opracowywał i kierował opracowaniami i wdrażaniem do produkcji :*

1) kolejnych jednostek centralnych komputerów (ODRA 1003, ODRA 1204, ODRA 1304, ODRA 1305, ODRA 1325, RIAD-32) oraz procesora telekomunikacyjnego, będącego podstawą budowy pierwszych sieci komputerowych w Polsce;  
2) Urządzeń peryferyjnych (pamięci bębnowe, jednostki sterujące pamięci taśmowych i dyskowych, drukarki wierszowe, czytniki kart oraz urządzenia we/wy na taśmie papierowej).

Ogromną zasługą Jana Markowskiego była skuteczna koordynacja prac konstrukcyjnych, wykonawstwa i badań prototypów oraz nadzór nad przygotowywaniem dokumentacji produkcyjnej i serwisowo- szkoleniowej.

Za udział w opracowaniu pierwszych komputerów otrzymał Srebrny Krzyż Zasługi, natomiast w 1968 r. - Nagrodę Państwową II stopnia w dziedzinie techniki, za udział w opracowaniu konstrukcji i technologii elektronicznych maszyn cyfrowych.

W latach 1977-1982 był kierownikiem Biura Handlu Zagranicznego ELWRO, zajmując się akwizycją i eksportem komputerów, a także importem systemów komputerowych dla różnych instytucji w kraju. (ELWRO jako jeden z trzech zakładów w Polsce posiadało własne biuro handlu zagranicznego). Wiedza zdobyta w czasie opracowywania komputerów pomagała mu w negocjacjach handlowych. W latach 1982-85 na stanowisku głównego konstruktora kieruje opracowywaniem kalkulatorów i mikrokomputerów dla szkół. W okresie 1985-87 pracuje jako zastępca dyrektora do spraw technicznych ELWRO Service.

Pracę w ELWRO kończy jako samodzielny kontroler jakości i zajmuje się nowoczesnymi metodami kontroli stosowanymi w Japonii.

---

prof. dr Thanasis Kamburelis



*Thanasis KAMBURELIS urodził się w roku 1932 w Grecji. W wyniku wojny domowej w tym kraju, jako 17-letni chłopiec znalazł się w Polsce, gdzie ukończył szkołę średnią, a następnie studia na Uniwersytecie Wrocławskim, na kierunku matematyki. W roku 1959 rozpoczął pracę w Zakładach Elektronicznych ELWRO we Wrocławiu. Tu zajął się opracowywaniem komputerów pod ogólną nazwą ODRA, specjalizując się w dziedzinie ich architektury i struktury logicznej, początkowo jako projektant, a później jako kierownik pracowni struktur logicznych.*

*Thanasis Kamburelis należy do grona najwybitniejszych twórców komputerów produkowanych w Polsce. Jest niewątpliwie prekursorem komputerów wrocławskich.*

*Talent matematyczny i organizacyjny, systematyczne uzupełniania wiedzy, umiejętność precyzyjnego formułowania myśli na piśmie, połączone z tytaniczną pracowitością i życzliwością dla ludzi, zjednywały mu szacunek i uznanie zarówno w kołach kierowniczych jak i wśród kolegów, innych twórców maszyn cyfrowych. Należy podkreślić, że Thanasis Kamburelis ma swój osobisty, bardzo istotny i niezaprzeczalny udział w opracowaniu wszystkich komputerów produkowanych w ELWRO (Odra 1001, Odra 1002, Odra 1003, Odra 1013, Odra 1204, Odra 1304, Odra 1305, Odra 1325, R – 32); przy każdej maszynie pracował w cyklu: opracowanie koncepcji, opracowanie założeń techniczno – ekonomicznych, opracowanie dokumentacji, udział w uruchomieniu, szkolenie specjalistów. Thanasis Kamburelis uczestniczył w konsultacjach i uzgadnianiu ostatecznej treści umowy software'owej z firmą ICL. Pełnił funkcję głównego projektanta w zespole projektowym architektury i logiki komputerów Odra serii 1300, programowo zgodnych z komputerami firmy ICL (seria ICL 1900). Punktem wyjścia do projektowania była tylko(!) lista rozkazów serii ICL 1900.*

*Thanasis Kamburelis jest współautorem ( ze swoją żoną ) dwóch słowników wydanych w Polsce przez Wiedzę Powszechną: Podręczny słownik grecko – polski (wyd. II, 2004 r.) i Podręczny słownik polsko – grecki (wyd. II, 2005 r.).*

*W 1978 r. Thanasis Kamburelis doktoryzuje się na Politechnice Śląskiej, a w 1979 r. podejmuje pracę jako wykładowca, a później profesor informatyki na Uniwersytecie Kreteńskim w Grecji. Obecnie jest na emeryturze, często przyjeżdża do Polski, gdzie ma licznych znajomych, przyjaciół i krewnych. Jest żonaty z Polką, Marią Teresą, z którą ma dwoje dzieci. (oprac.: BP).*

---

*dr inż. Andrzej Zasada*





*Andrzej ZASADA ukończył studia na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej w 1960 r. Po studiach rozpoczął pracę w dziale rozwojowym Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO, gdzie zajmował kolejno następujące stanowiska: konstruktora, kierownika pracowni, kierownika zakładu, zastępcy dyrektora Ośrodka badawczo rozwojowego Elwro ds. rozwoju sprzętu komputerowego.*

*Andrzej Zasada należy do grona najwybitniejszych konstruktorów komputerów Odra i RIAD produkowanych w ELWRO. Przez cały okres pracy w ELWRO Andrzej Zasada brał bardzo czynny i twórczy udział w opracowaniu wszystkich komputerów produkowanych w tym przedsiębiorstwie (Odra 1001, Odra 1002, Odra 1003, Odra 1013, Odra 1204, Odra 1304, Odra 1305, Odra 1325, R – 32, R-34) i systemu sieciowego TELE-JS, specjalizując się w konstrukcji szeroko pojętego sprzętu.*

*Również ogromną zasługą Andrzeja Zasady jest niepoddanie się naciskom politycznym w sprawie komputerów RIAD; w wyniku tego Elwro opracowało swoje nowoczesne komputery R-32, a potem R-34.*

*Pełniąc funkcję zastępcy dyrektora Ośrodka badawczo – rozwojowego Elwro ds. rozwoju sprzętu komputerowego nadzorował także prace rozwojowe dotyczące wojskowego sprzętu komputerowego dla systemów radiolokacji aktywnej produkowanych przez fabrykę RADWAR w Warszawie oraz dla systemów radiolokacji pasywnej produkowanych przez Tesłę – Pardubice.*

*Andrzej Zasada otrzymał następujące Nagrody Państwowe (zespolowe):*

- 1. W 1968 r. nagrodę II stopnia w dziedzinie techniki za udział w rozwoju konstrukcji i technologii produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych;*
- 2. W 1976 r. nagrodę I stopnia w dziedzinie techniki za udział w konstrukcji i technologii wytwarzania procesorów III generacji: Odra 1325, Odra 1305 i R-32.*

*Andrzej Zasada w roku 1978 r. doktoryzuje się na Politechnice Śląskiej.*

*W 1988 r. rozpoczyna pracę w firmie Radiotechnika na stanowisku dyrektora technicznego, specjalizując się w kierowaniu projektowaniem i wdrażaniem do*

*produkcji zautomatyzowanych systemów pomiarowych.  
Andrzej Zasada umiera na atak serca w 1994 r.*

---

*mgr inż. Janusz Książek*



*Janusz KSIĄŻEK ukończył studia na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej w 1960 r. Po studiach rozpoczął pracę w dziale konstrukcyjnym Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO, gdzie zajmował kolejno następujące stanowiska:*

*konstruktora, kierownika pracowni, kierownika zakładu pamięci, kierownika zakładu elektroniki, kierownika ośrodka badawczo-wdrożeniowego.*

*Janusz Książek należy do grona najwybitniejszych konstruktorów wszystkich komputerów Odra i RIAD produkowanych w ELWRO. Przez cały okres pracy w ELWRO Janusz Książek zajmował się opracowywaniem przede wszystkim konstrukcji i technologii pamięci komputerowych, które wdrażał do produkcji.*

*- Od 1960 r. – pamięci bębnowych do komputerów: Odra 1001, Odra 1002 i Odra 1003;*

*- Od 1964 r. – pamięci ferrytowych dla komputerów: Odra 1013, Odra 1024, Odra 1304, Odra 1305, Odra 1325, R-32, R-34;*

*- Od 1977 r. – pamięcią domenową na podłożach kryształu granatu;*

*- Od 1984 r. – urządzeniami zewnętrznymi i układami zasilania w zastrzonych warunków środowiskowych;*

*- Od 1988 r. opracowanie zasilania dla super komputera – kontrakt eksportowy.*

*W 1973 r. otrzymał nagrodę ministra przemysłu maszynowego w konkursie na najlepszą pracę naukowo-badawczą za współudział w pracy: maszyny cyfrowe III*

*generacji.*

*Janusz książek otrzymał następujące Nagrody Państwowe (zespolowe):*

*- W 1968 r. nagrodę II stopnia w dziedzinie techniki za udział w rozwoju konstrukcji i technologii produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych;*

*- W 1976 r. nagrodę I stopnia w dziedzinie techniki za udział w konstrukcji i technologii wytwarzania procesorów III generacji: Odra 1325, Odra 1305 i R-32.*

---

<http://www.elwrowcy.pl/strona16.html> 190413