



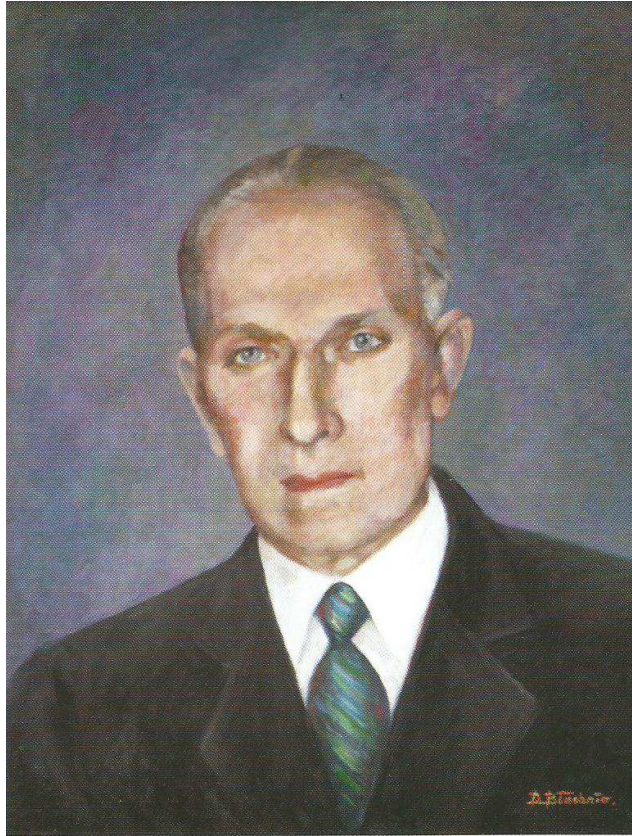
Prof. Stanisław Andrzejewski

**Organizator studiów
w zakresie energetyki jądrowej,
pierwszy dyrektor ITC.**

Prof. Józef Portacha

Seminarium ITC, Warszawa 31.05.2031r.

Działalność prof. St. Andrzejewskiego była różnorodna i owocna dla kraju a w szczególności dla Politechniki Warszawskiej, podczas jego pracy na Wydziale Mechanicznym Konstrukcyjnym w latach 50-tych, a szczególnie bogata na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa w Instytucie Technik Ciepłych w latach 1960-1979r. Pod jego portretem (str.3) wydawnictwa okolicznościowego z Okazji 50-lecia ITC, podanych jest kilka wybranych jego ważnych działalności. Seminarium zgodnie z tytułem dotyczy organizacji studiów w zakresie Siłowni Ciepłych i Energetyki Jądrowej oraz podczas pełnienia funkcji pierwszego dyrektora ITC. Prof. St. Andrzejewski był zainteresowany pracą na uczelni już po zakończeniu studiów. Prof. Kazimierz Drewnowski na Wydziale Elektrycznym zaproponował mu asystenturę w Zakładzie Pomiarów Elektrycznych i Wysokich Napięć z której świeżo „upieczony” absolwent chętnie skorzystał. W ciągu jednak krótkiego czasu zorientował się że aby być dobrym w przyszłości inżynierem specjalistą i profesorem trzeba studia uzupełnić odpowiednią praktyką w energetyce. Pierwsza część seminarium poświęcona jest pracy zawodowej, która stanowiła bardzo dobrą praktykę dla przeszłego profesora Politechniki Warszawskiej, którego działania omówione są w drugiej części seminarium. Był współtwórcą programu specjalności Energetyka Jądrowa, oraz jej opiekunem od początku jej powstania do 1979r. Jego działania w zakresie organizacji pracy ITC w zespołach międzyzakładowych z dużym pożytkiem dla instytutu i energetyki nie znalazły pełnego uznania u kierowników zakładu, co oczywiście moim zdaniem było błędne. Z pracy naukowo-badawczej zespołowej nie zrezygnował, zapraszał do niej różnych specjalistów z energetyki krajowej, o czym świadczą choćby przykładowe publikacje podane na stronie 21.



STANISŁAW ANDRZEJEWSKI

1908-1979

Profesor Stanisław Andrzejewski: • **organizator energetyki polskiej** • pełnomocnik rządu ds. Pokojowego Wykorzystania Energii Jądrowej • **członek Zespołu Organizacyjnego Instytutu Techniki Ciepłej Politechniki Warszawskiej i pierwszy jego dyrektor** • przewodniczący Państwowej Rady ds. Pokojowego Wykorzystania Energii Jądrowej • **organizator studiów na Politechnice Warszawskiej w zakresie siłowni ciepłych oraz energetyki jądrowej.**
(...50-LECIE ITC)

Studia i pierwsze prace do 1939r.

1926r. Studia w Wyższej Szkole Handlowej w Warszawie. Po pierwszym roku przeniósł się na **Wydział Elektryczny** Politechniki Warszawskiej, który ukończył w 1933r.

Pierwsza praca na Politechnice Warszawskiej

W latach 1933-1935r. Pracował jako **asystent** w Katedrze Miernictwa Elektrycznego i Wysokich Napięć kierowanej przez **prof. Kazimierza Drewnowskiego**, na Wydziale Elektrycznym PW.

Pierwsza praca w przemyśle w zakresie eksploatacji

W 1935r. Zmienia miejsce pracy, przenosi się na Śląsk, podejmuje pracę w zakładzie **ELEKTRO w Łaziskach Górnych**, w różnych działach zakładu jako zastępca ruchu w tym również w elektrowni.

W 1938r. zostaje **kierownikiem Elektrowni Łaziska** największej w Polsce do roku 1952, elektrownia jest właściwie elektrociepłownią o mocy: 1200 MW elektrycznych i 200 MW ciepłowniczych. W tym zakładzie pracuje do 1939r.

Druga Wojna Światowa i Powstanie Warszawskie

W 1939r. wrócił do Warszawy. W czasie okupacji był kierownikiem działu instalacyjnego i elektrotechnicznego w zakładach STEYER-DAIMLER-PUCH w Warszawie. Brał udział w kampanii wrześniowej oraz aktywnie działał w ruchu oporu na terenie Warszawy przez cały czas okupacji. Jako oficer w Powstaniu Warszawskim dowodził obroną odcinka na placu Wareckim, po powstaniu został wywieziony do Niemiec. Za udział w Powstaniu został odznaczony Krzyżem Walecznych.

Po wojnie, w latach 1945 – 1948

Prace organizacyjne inwestycyjne i pierwsze projektowe

Wraca do kraju w 1945r. i podejmuje pracę jako kierownik działu remontowego i inwestycji zakładów KONSTAL w Chorzowie.

W latach 1947-1948 pełni funkcję dyrektora naczelnego kombinatu ELEKTRO w Łaziskach Górnych.

W czerwcu 1948r. powierzono mu inwestycje w Zjednoczeniu Energetycznym Zagłębia Węglowego w Katowicach.

Zorganizował i prowadził Biuro Rozbudowy Zagłębia Węglowego, które projektowało, i nadzorowało wykonawstwo w elektrowniach i elektrociepłowniach śląskich.

Energoprojekt Katowice, 1949 – 1957

Poważna praca organizacyjna i projektowa

Od września 1949r. organizację biura projektów elektrowni. Biorąc pod uwagę potrzeby regionu, zorganizował Katowickie Biuro Projektów Siłowni Ciepłych. **Gdy je opuszczał, liczyło ponad 700 osób i projektowało większość krajowych elektrowni i elektrociepłowni, a także elektrownie dla zagranicy.**

Po zorganizowaniu Biura, w 1952r. przejmuje funkcję naczelnego inżyniera, aby całkowicie zająć się merytoryczną stroną wykonywanych projektów. **Na tym stanowisku wykazał wyjątkową inwencję i umiejętność** wdrażania wyników badań do praktyki przemysłowej. **Był w dużym stopniu twórcą koncepcji wielu projektowanych elektrowni i elektrociepłowni,** które stanowiły optymalne rozwiązania, dobrze dostosowane do krajowej bazy paliwowej i warunków techniczno-ekonomicznych kraju.

Rozwój energetyki jądrowej w okresie 1945 – 1955 na Świecie.

Wybuch bomby atomowej 1945r nie tylko zwiększył niepokój przed siłą energii jądrowej, ale jednocześnie spowodował duże zainteresowanie wykorzystaniem tej energii dla celów pokojowych. **W wielu krajach świata powstają instytucje** zajmujące się energetyką jądrową, a nawet **rozpoczyna się budowę elektrowni atomowych**

Powstają nowe organizacje:

X. 1945 – Generał De Gaulle powołuje Komisariat ds. Energii Atomowej (CEA)

1945, 1946 – Wielka Brytania, „Atom Bomb Committee”,
Atomic Energy Research Establishment (AERE)

Zostają uruchomione pierwsze elektrownie atomowe:

1954 – **Obmńsk**, 5 MWe, wodno-grafitowy (Q = 30MWq, wzbogacenie 5%)

1956 – **Calder Hall**, 50 MWe, gazowo-grafitowy (wzbogacenie uran naturalny)

1957 – (2.XII.) **Shippingport**, (60MWe, paliwo wzbogacone 93% u_{235})

Instytut Badań Jądrowych

4 czerwca 1955r powstał Instytut Badań Jądrowych. Pierwszym jego dyrektorem zostaje **prof. Andrzej Sołtan.**

W 1957r. (49 l.) w Instytucie Badań Jądrowych rozpoczyna pracę prof. St. Andrzejewski, początkowo jako organizator i kierownik **Zakładu Inżynierii Reaktorowej,** a od 1.4.1959r. Zastępca Dyrektora Naczelnego, **kierownik pionu energetyki IBJ.**

Powrót do pracy na uczelni

Współpraca z Politechniką Śląska i Warszawską

Od 1952r. prof. St. Andrzejewski prowadzi **wykłady z Siłowni Ciepłych na Politechnice Śląskiej.**

W 1954r. Politechnika Warszawska doceniając dorobek naukowy Profesora i jego inwencję twórczą i organizacyjną w dziedzinie rozwoju energetyki powierza Mu na Wydziale Mechanicznym Konstrukcyjnym wykłady (prof. B. Stefanowski i doc. J. Zagórski) a następnie **w 1957r. Katedrę Siłowni Ciepłych i Jądrowych**

Można przypuszczać że już w tym czas rozpoczęły się pierwsze prace przygotowawcze do uruchomienia **Specjalności Energetyka Jądrowa na Wydziale M.K.**

Specjalność Energetyka Jądrowa na Wydziale Mechanicznym Konstrukcyjnym Politechniki Warszawskiej

Pierwsze elektrownie jądrowe w latach 50 –tych miały duże znaczenie na wzrost zainteresowania budową tych elektrowni w wielu innych krajach. **W 1954r.** uruchomiono okręt podwodny **Nautilus z napędem jądrowym**, który przepłynął pod lodami bieguna północnego, 1000 km. na głębokości ponad 200m. W tym też czasie na sesji ONZ w Nowym Jorku mocarstwa atomowe **USA i ZSRR ujawniły wiele dotychczasowych tajemnic związanych z elektrowniami jądrowymi.** Zainteresowanie budową elektrowni jądrowych wystąpiło **również w Polsce.** Trzeba było za tym uruchomić szkolenie odpowiedniej kadry inżynierskiej. W 1955r. już mówiło się o specjalności Energetyka Jądrowa **na Wydziale MK.** Dziekanem był prof. Rytel a prodz doc,M,Arkuszewski. **W roku ak. 57/58 specjalność Energetyka Jądrowa została uruchomiona.** Chętnych było wielu ponad 30 osób a miejsc Rada Wydziału ustaliła tylko 5. W wyniku konkursu w oparciu o oceny w indeksach dotychczasowych studiów, na pierwszy ciąg specjalności energetyka jądrowa zostali przyjęci: **Edward Łysakowski, Andrzej Strupczewski, Czesław Nycz, Edward Krzystyniak i Józef Portacha.**

Specjalność Energetyka Jądrowa na Wydziale Mechanicznym Konstrukcyjnym Politechniki Warszawskiej

Tablica 1.

Studia na specjalności **Energetyka Jądrowa** – pierwsze 3 lata
na Wydziale Mechanicznym Konstrukcyjnym , następnie na
Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa.

Wydział	MK Wydział Mechaniczny Konstrukcyjny								MEiL Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa					
	rok kalendarzowy	56		57		58		59		60		61		62
rok akademicki	55/56	56/57 zapowiedz.		57/58 start		58/59		59/60		60/61		61/62		62/63
semestr w roku	L	Z	L	Z	L	Z	L	Z	L	Z	L	Z	L	Z
nr semestru studiów	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(EC)	PW	PW	PW

Specjalność Energetyka Jądrowa na Wydziale Mechanicznym Konstrukcyjnym Politechniki Warszawskiej

Wykładowcy przedmiotów specjalistycznych Energetyki
Jądrowej na pierwszym ciągu:

- prof. **Wołczek** – Fizyka jądrowa I
- prof. **Ogrzewalski** – Fizyka jądrowa II
- prof. **Mika** – Fizykalne podstawy reaktorów
- prof. **Ścistowski** – Laboratorium fizyki jądrowej
- prof. **Andrzejewski** – Siłownie jądrowe
- mgr **Chomicki** – Zastosowanie izotopów
- mgr inż. **Zmysłowski** – Budowa reaktorów
- prof. **Pawłowski** – Ochrona przed promieniowaniem
- mgr inż. **Zmysłowski** – Wymiana ciepła w reaktorach
- prof. **Pawłowski** – Laboratorium miernictwa radiologicznego
- **wykładowcy** prowadzący projekty reaktorów jądrowych (prace dyp.)

20 lat działalności Profesora na wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa (MEiL) Politechniki Warszawskiej

Katedra Energetyki Jądrowej powstała w 1958r. na Wydziale Elektrycznym, a w 1960r. została przeniesiona na powstały w tym roku wydział MEiL (funkcję rektora sprawował prof. Jerzy Bukowski), była kierowana przez prof. P. Nowackiego.

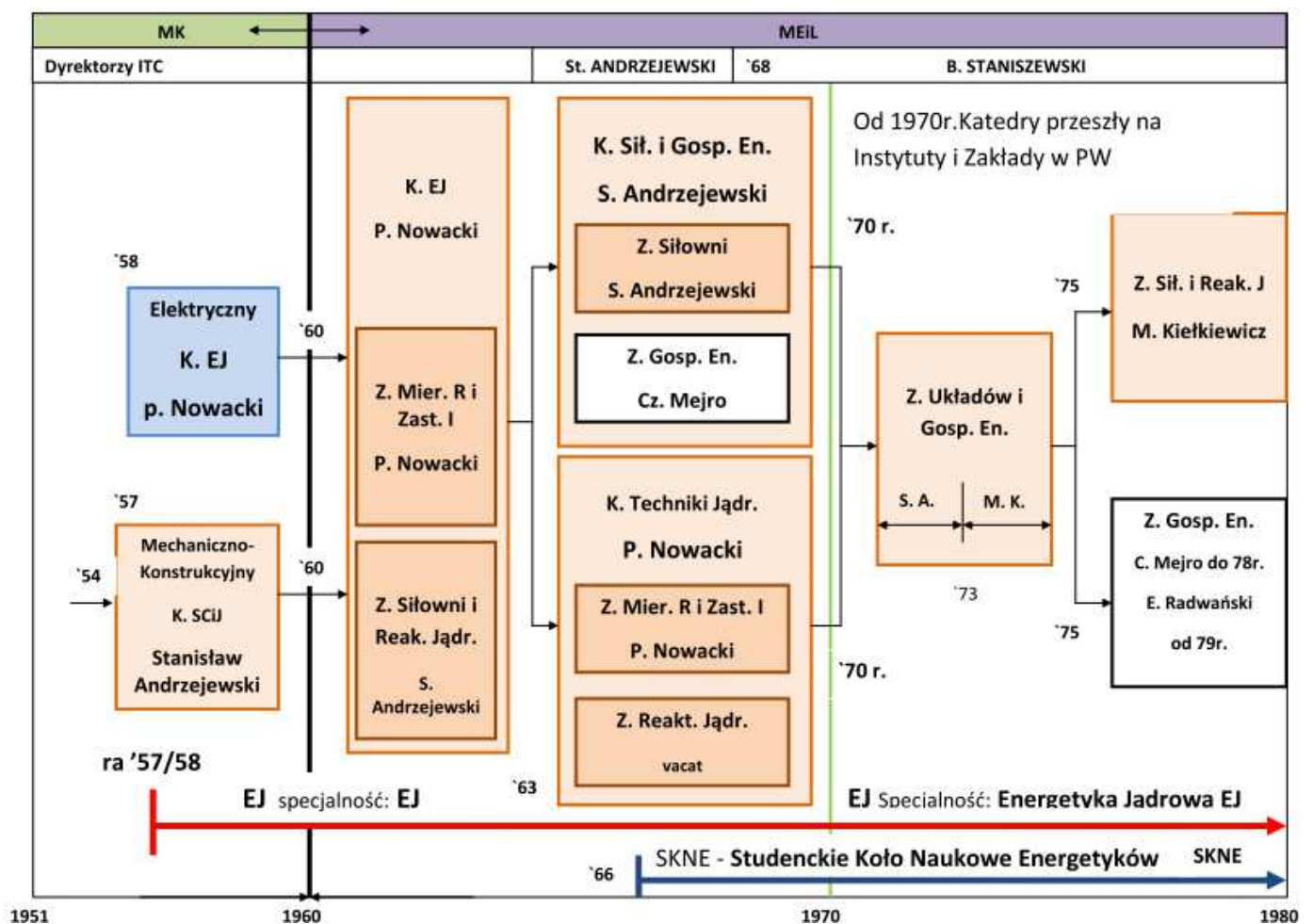
Katedra Energetyki Jądrowej na MEL-u składała się z dwóch zakładów:

Zakładu Miernictwa Radioaktywności i Zastosowań Izotopów kierowany przez **prof. P. Nowackiego** oraz

Zakładu Siłowni i Reaktorów Jądrowych kierowany przez **prof. Stanisława Andrzejewskiego** wybitnego specjalisty w zakresie siłowni konwencjonalnych i jądrowych.

20 lat działalności Profesora na wydziale MEiL PW (c.d.)

Struktura Głównych Katedr i Zakładów związanych z Energetyką Jądrową



20 lat działalności Profesora na wydziale MEiL PW (c.d.)

W 1963r. nastąpił podział Katedry Energetyki Jądrowej na: Katedrę Siłowni i Gospodarki Energetycznej pod kierownictwem prof. St. Andrzejewskiego i **Katedrę Techniki Jądrowej** kierowaną przez prof. P.Nowackiego

W 1970r. z obu wymienionych wyżej Katedr powstał Zakład Układów i Gospodarki Energetycznej kierowanej przez prof.,St, Andrzejewkiego

W 1975r. nastąpił podział Zakładu Układów i Gospodarki Energetycznej na: **Zakład Siłowni i Reaktorów Jądrowych pod kierownictwem doc. Mariana Kiełkiewicza** i Zakład Gospodarki Energetycznej pod kierownictwem **prof. Czesława Mejro.**

20 lat działalności Profesora na Wydziale MEL PW (c.d.)



kierownicze stanowiska:

- **kierownik Katedry Siłowni Ciepłych i Jądrowych 1957-1960 (na MK)**
- **opiekun specjalności: Energetyka Jądrowa od 1957r.**
- **kierownik Zakładu Siłowni i Reaktorów Jądrowych 1960 -1963**
- **dyrektor Instytutu Techniki Ciepłej 1963-1968**
- **kierownik Katedry Siłowni i Gospodarki Energetycznej 1963-1970**
- **kierownik Zakładu Układów Energetycznych 1963-1970 (1)**
- **opiekun Studenckiego Koła Naukowego Energetyków 1966-1969**
- **kierownik Zakładu Układów i Gospodarki Energetycznej 1970-1973**

(1) reorganizacja PW Katedry zamieniono na Instytuty

20 lat działalności Profesora na Wydziale MEL PW (c.d.)

Działalność dydaktyczna i szkolenie kadry.

Specjalność EJ ukończyło ok. **180 studentów studiów dziennych oraz kilkuset** słuchaczy studiów podyplomowych Techniki Jądrowej, Energetyki Jądrowej oraz Budowy Elektrowni Jądrowych.

Zostało opracowanych i wydanych **12 pomocy dydaktycznych (skrypty, podręczniki, monografie)**. Prowadzono **ponad 80%** wszystkich przedmiotów w programie specjalności Energetyka Jądrowa i na wspomnianych wyżej studiach podyplomowych Techniki Jądrowej prowadzono 9 przedmiotów, a na Studium Podyplomowym Budowy Elektrowni dodatkowo jeszcze 4 wykłady.

Dwóch pracowników zespołu uzyskało habilitację a pięciu stopień naukowy doktora. Kilku odbyło studia na Wydziale Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. Trzech odbyło około roczne staże zagraniczne.

20 lat działalności Profesora na Wydziale MEL PW (c.d.)

Działalność naukowo-badawcza pod opieką prof. Andrzejewskiego lub inspirowana przez niego.

Działalność prowadzona była głównie w dwóch nurtach, w pierwszym zajmowano się głównie problemami ściśle związanymi ze zjawiskami w reaktorze, a w drugim z problemami dotyczącymi całego układu siłowni jądrowej. Do pierwszego nurtu należały:

1. **Prace w zakresie analizy awarii typu LOCA.** W wyniku wieloletnich prac nad analizą zjawisk ciepłno-przepływowych w obiegu pierwotnym reaktora wodno-ciśnieniowego w trakcie awarii LOCA powstał program komputerowy AWAR. Jest to program porównywalny z dobrymi programami zagranicznymi. Analizy awarii wykonane przy jego pomocy były prezentowane w publikacjach oraz na konferencjach naukowych. Były one również wykorzystywane w raportach bezpieczeństwa EJ Żarnowiec.
2. Analiza rozprzestrzeniania się neutronów i fotonów w ośrodku.
3. **Analiza dynamiki reaktorów wodnociśnieniowych .**
4. Prace w zakresie dynamiki aerozoli dla potrzeb analiz poważnych awarii reaktorów jądrowych .
5. Prace dotyczące wytwarzania materiałów rozszczepialnych – izotopów plutonu w paliwie uranowym.

Prace pierwszego nurtu wykonywane były pod nadzorem doc. Kiełkiewicza.

20 lat działalności Profesora na Wydziale MEL PW (c.d.)

Drugi nurt prac naukowo-badawczych związany był z układami cieplnymi siłowni jądrowych. Prace te prowadzone przez prof. St. Andrzejewskiego a następnie przez doc. J. Portachę koncentrowały się wokół następujących grup zagadnień:

1. **Modelownie matematyczne układów cieplnych siłowni jądrowych,**
2. Termodynamiczne i ekonomiczne aspekty skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w elektrociepłowniach,
3. **Optymalizacja struktury i parametrów termodynamicznych bloków energetycznych siłowni jądrowych.**

Z wykonanych prac na uwagę zasługuje **modelowanie układu cieplnego i głównych urządzeń elektrowni jądrowej z reaktorem typu WWER dla ustalonych warunków pracy przy różnych obciążeniach (POLAT)**. Praca wykonywana była w zespole międzyzakładowym (Z. Termodynamiki, Z. Maszyny i Urządzeń Energetycznych oraz Z. Siłowni i Reaktorów Jądrowych).

Praca ta uzyskała nagrodę ministra i była bezpośrednio lub pośrednio inspiracją do trzech doktoratów i jednej habilitacji i kilku publikacji.

20 lat działalności Profesora na Wydziale MEL PW (c.d.)

Wybrane prace zespołowe i publikacje z udziałem specjalistów zewnętrznych:

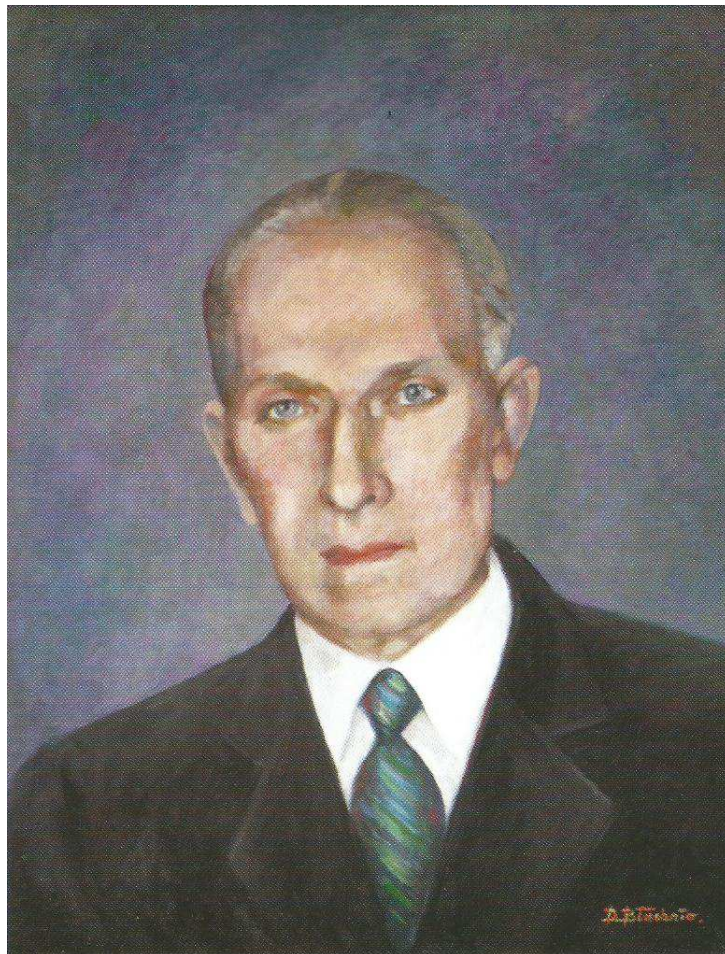
1. **Andrzejewski St., Bosaj A., Filipowicz J., Portacha J., Rosada J.:** Influence of heat carrier parameters on the costs of thermal energy. Proceedings if Symp. EKG ONZ. Ref. C-23, pp.11,Praha, 1966.
2. **Andrzejewski St., Archutowski M., Huk Z., Portacha J:** Celowość instalowania transformatorów pary dla odbiorców technologicznych z całkowitą utratą kondensatu. Proceedings of VII Conference on Industrial Power engineering., prob.II,rep.1,pp.18, Kijów, 1972.
3. **Andrzejewski St., Archutowski M., Cwiertnia K., Hardejewski R., Portacha J.:** The problem of incorporating nuclear heat and power plants into the electrical power system. Proceedings of X World Energy Conference, rep.3.3-6, pp.17, Istambul, 1977.

Pamięć o prof. St. Andrzejewskim

Wysokie poczucie odpowiedzialności zawodowej, pracowitość, gorący patriotyzm, wiele życzliwości, troska o wykształcenie nowego pokolenia energetyków to cechy, którymi ujmował sobie wszystkich. To one sprawiły, że darzono Go dużym szacunkiem i przywiązaniem.

Pamięć o Profesorze Stanisławie Andrzejewskim wśród jego licznych współpracowników i wychowanków, mimo upływu czasu, jest ciągle żywa. W 1996 r. został wybrany na Patrona Studenckiego Koła Naukowego Energetyków.

W 20. rocznicę śmierci członkowie Koła Naukowego Energetyków zorganizowali seminarium naukowo-techniczne „Nowe Technologie w Energetyce’ 99”, poświęcone pamięci Profesora Stanisława Andrzejewskiego współzałożyciela i pierwszego opiekuna KNE.



STANISŁAW ANDRZEJEWSKI
1908-1979

Non omnis moriar...