



**Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.**



## **Bieżąca działalność Komitetu Studiów A2**

Piotr Mański | [piotr.manski@pse.pl](mailto:piotr.manski@pse.pl)  
Toruń | 7-9 maja 2019 r.





- **Bieżąca działalność Komitetu A2 (SC A2)**
  - Wstęp
  - Struktura CIGRE
  - Grupy Robocze
  - Wydarzenia
  - Trochę statystyki
  - Preferowane tematy na rok 2020
  - Spotkania w roku 2019





**CIGRE** jest największą na świecie międzynarodową organizacją zrzeszającą ekspertów zajmujących się zagadnieniami dotyczącymi wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Stowarzyszenie zostało założone w 1921 r., Polska była jego członkiem założycielem. Obecnie CIGRE liczy **1 096** członków wspierających (firmy i uczelnie) oraz **7 358** członków zwyczajnych z **92** krajów.

**Polski Komitet Wielkich Sieci Elektrycznych (PKWSE)** jest jednym z 58 komitetów krajowych międzynarodowego stowarzyszenia [International des Grands Réseaux Électriques \(CIGRE\)](#). PKWSE działa w imieniu CIGRE, promując działalność stowarzyszenia w Polsce. Obecnie liczy **7** członków wspierających i ponad **100** członków zwyczajnych.





### Komitety Studiów

- A1 Rotating Electrical Machines
- A2 Transformers**
- A3 High Voltage Equipment
- B1 Insulated Cables
- B2 Overhead lines
- B3 Substations
- B4 HVDC and Power Electronic
- B5 Protection and Automation
- C1 System Development and Economics
- C2 System Operation and Control
- C3 System Environmental Performance
- C4 System Technical Performance
- C5 Electricity Markets and Regulation
- C6 Distribution Systems and Dispersed Generation
- D1 Materials and Emerging Test Techniques
- D2 Information Systems and Telecommunications





**Komitet Studiów A2** obejmuje swoim zakresem zagadnienia projektowania, konstrukcji, produkcji oraz eksploatacji wszystkich rodzajów transformatorów mocy, uwzględniając transformatory przemysłowe, przekształtnikowe, przesuwniki fazowe, wszelkie dławiki oraz ich elementy, jak izolatory przepustowe, przełączniki zaczepów, i.in.





### Aktywne Grupy Robocze (WG)

- **JWG A2/D1.51** PD measurements (pomiar wyładowań niezupełnych)
- **JWG A2/C4.52** HF transformer and reactor models (modele transformatorów i dławików wysokich częstotliwości)
- **WG A2.53** FRA Interpretation (interpretacja pomiarów odkształceń mechanicznych uzwojeń FRA)
- **WG A2.54** Audible sound requirements (wymagania hałasu)
- **WG A2.55** Life extension (wydłużenia czasu życia)
- **WG A2.56** Transformer efficiency (wydajność transformatora)
- **WG A2.57** Effects of DC bias (wpływ składowej stałej prądu na konstrukcję transformatora)
- **WG A2.58** Installation and Pre-commissioning of Transformers and Shunt Reactors (montaż i procedura odbioru transformatora i dławika)
- **WG A2.59** On-site assembly, on-site rebuild and on-site HV testing of Power Transformers (montaż na stanowisku, „przebudowa” na stanowisku i testy WN na stanowisku transformatorów mocy)
- **WG A2.60** Dynamic Thermal Behaviour of Power Transformers (Dynamiczne zachowania termiczne transformatorów mocy)
- **WG A2.62** Analysis of Transformer Reliability (Analizy niezawodności transformatorów)





### Proponowane nowe Grupy Robocze (WG)



- **WG A2.61 Best practices for on-load tap changer** (najlepsze praktyki dedykowane podobciążeniowym przełącznikom zaczeów)
- **WG A2.63 Transformer Impulse Testing** (próba napięciowa transformatora)





### 1. Ostatnie wydarzenia

Sesja CIGRE w Paryżu

Publikacja broszury technicznej **TB 761 Condition assessment of power transformers** (*Ocena stanu transformatorów mocy*)

Publikacja broszury technicznej **TB 755 Transformer Bushing Reliability** (*niezawodność izolatorów przepustowych*)

Publikacja broszury technicznej **TB 735 Transformer Post Mortem Analysis** (*analizy post mortem transformatorów*)

### 2. Najbliższe plany

Publikacja broszury technicznej **TB XXX Field Experience with Transformer Solid Insulation Markers**

Publikacja broszury technicznej **TB XXX Advances in DGA Interpretation** (*postępy w interpretacji DGA*)

Publikacja broszury technicznej **TB XXX DGA Monitoring Systems** (*systemy monitorowania DGA w oleju*)

Publikacja broszury technicznej **TB XXX Field experience with transformer solid insulating ageing markers** (*doświadczenia z wykorzystywania wskaźników starzenia stałej izolacji trafo*)

Publikacja broszury technicznej **TB XXX New frontiers of DGA interpretation for power transformers and their accessories** (*nowe granice interpretacji DGA oleju transformatorów i ich osprzętu*)



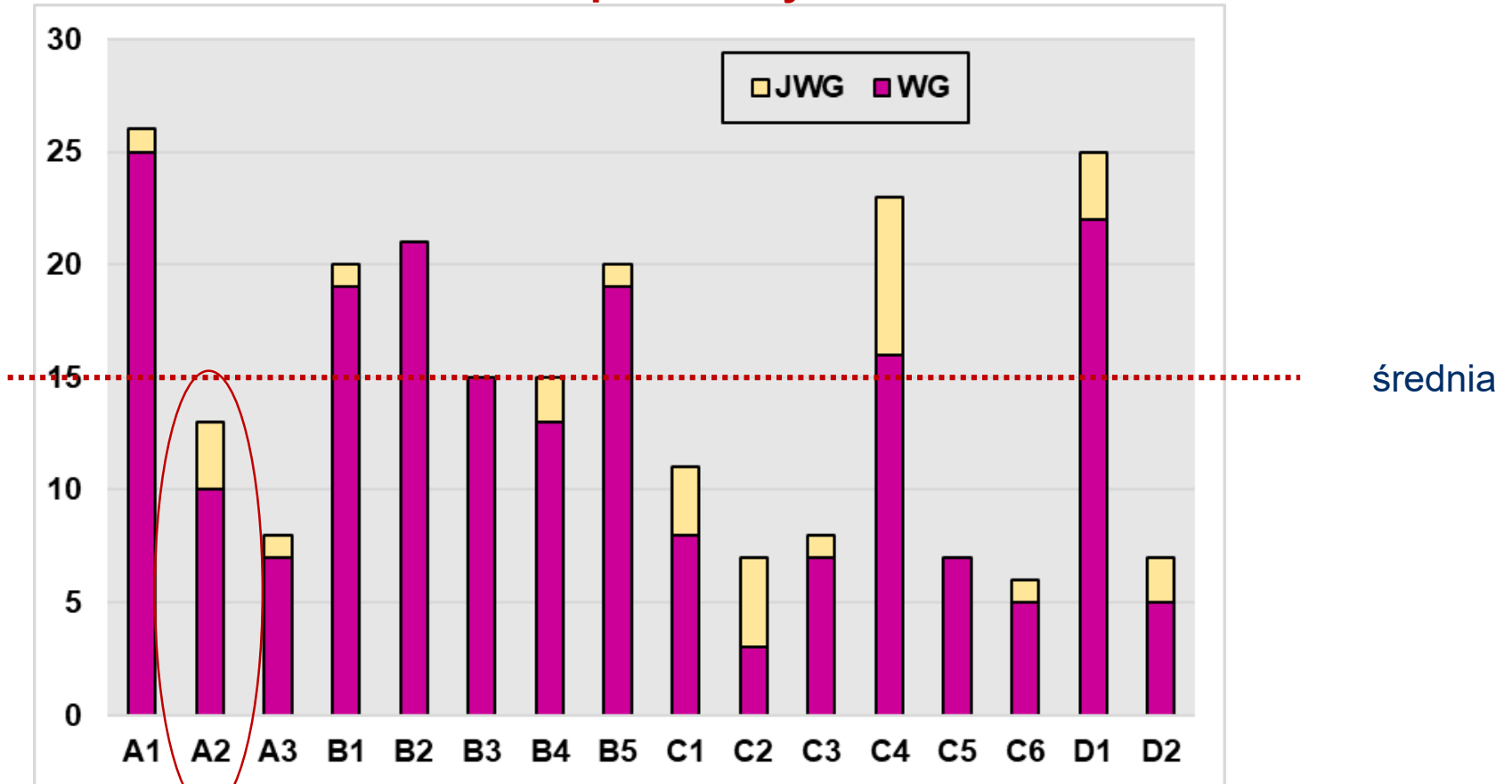




## Bieżąca działalność Komitetu A2

Komitet A2 na tle pozostałych Komitetów – dane na podst. 68<sup>th</sup> TC Meeting, Wiedeń, 27-29.03.18.

### Ilość Grup Roboczych.



SCs	WG	JWG	Total
All	202	30	232





### Referaty zamieszczone w materiałach z 47 Sesji w Paryżu wg następujących tematów preferowanych:



1. PS1 *Thermal Characteristics of Transformers* (Charakterystyka cieplna transformatorów)
  - 17 zaakceptowanych
2. PS2 *Advances in Diagnostics and Modelling* (Postępy w diagnostyce i projektowaniu)
  - 15 zaakceptowanych
3. PS3 *Site Commissioning Tests* (Testy pomontażowe, na stanowisku)
  - 6 zaakceptowanych

Szczegółowa analiza merytoryczna materiałów została przedstawiona w artykule do czasopisma „Energetyka” 3/2019 (777)!





### Tematy preferowane na rok 2020:



1. PS1 *Transformer technologies to enable integration of distributed renewable energy resources* (Technologie transformatorowe umożliwiające integrację odnawialnych źródeł energii)
2. PS2 *Advances in dielectric design and testing* (Postępy w dielektrycznych elementach konstrukcyjnych oraz próbach transformatorów)
3. PS3 *Sustainability and transformers* (Zrównoważony rozwój i transformatory)
4. PS4 (rezerwowo) *Improving reliability for transformers* (Poprawa niezawodności transformatorów)





## Spotkania Komitetu A2 w roku 2019

### 1. CIGRE - IEC 2019 Conference on EHV and UHV (AC & DC)

Hakodate, Japonia, kwiecień 23-26, 2019

#### Zaangażowane Komitety CIGRE:

A2: Transformers

A3: High Voltage Equipment

B1: Insulated Cables

B2: Overhead Lines

B3: Substations

B4: HVDC and Power Electronics

C4: System Technical Performance

D1: Materials and Emerging Test Techniques

### 2. Spotkanie Komitetu A2 w New Delhi, Indie, wspólnie SC B2 & D1.

Listopad 2019

#### Tematy kolokwium:

- 1) *1200kV, 1000 MVA bank Transformer operating experience (doświadczenia z eksploatacji transformatora 1200 kV, 1000 MVA)*
- 2) *Shunt Reactors (Dławiki)*
- 3) *HVDC Transformer technology for 800kV recent projects and future prospects (technologie transformatorowe HVDC dla bieżących projektów 800 kV oraz dla przyszłych projektów)*
- 4) *Power Transformer for future network (Transformatory mocy dla sieci przyszłości)*
- 5) *Transformers for special application (transformatory specjalne)*





**Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.**

**Dziękuję za uwagę!**

Piotr Mański | [piotr.manski@pse.pl](mailto:piotr.manski@pse.pl)

