

# XLI OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA

 "Jesienna Szkoła Tribologiczna" 2023

## PLAN KONFERENCJI

5-8.09.2023 r.



### ORGANIZATORZY



POLITECHNIKA  
RZESZOWSKA  
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA



WYDZIAŁ  
BUDOWY MASZYN  
I LOTNICTWA  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ



PAN  
KBM  
POLSKA AKADEMIA NAUK  
KOMITET BUDOWY MASZYN



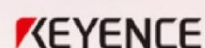
POLSKIE TOWARZYSTWO TRIBOLOGICZNE  
członek International Tribology Council

### SPONSOR STRATEGICZNY



TECHNOLUTIONS  
solutions  
for  
sci-tech

### SPONSOR BRĄZOWY



KEYENCE

DZIEŃ 1 – 5.09 (WTOREK)	
Od 13:00	Kwaterowanie w pokojach
14:30 - 15:30	<b>Obiad</b>
16:00 - 18:00 sala balowa	<u>Rozpoczęcie konferencji</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wystąpienie Przewodniczącego Konferencji</li> <li>• Wystąpienie Przedstawiciela Władz Politechniki Rzeszowskiej</li> <li>• Wystąpienie Przedstawiciela Władz Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa</li> <li>• Wystąpienie Honorowego Przewodniczącego PTT</li> <li>• Nagrody i Jubileusze</li> <li>• Wystąpienia sponsorów</li> <li>• Wykład otwierający: prof. Jarosław Sęp – „O przyszłości tribologii”</li> </ul>
19:00	<b>Kolacja</b>

DZIEŃ 2 – 6.09 (ŚRODA)	
7:30 - 9:00	<b>Śniadanie</b>
9:00 - 10:00 sala balowa	<u>Sesja plenarna</u> <i>Przewodniczący: prof. Jarosław Sęp, prof. Wojciech Wieleba</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marian Szczerek – <b>Green deal &amp; principle of innovation. Tribologia przez pryzmat polityki KE</b></li> <li>• Wojciech Litwin – <b>Problemy „dużej wagi” czyli łożyskowanie okrętowych wałów śrubowych</b></li> </ul>
10:00 - 10:15	<b>Przerwa kawowa</b>
10:15 - 11:30 sala balowa	<u>Sesja panelowa IA – PROCESY ZUŻYWANIA WĘZÓW TARCIA</u> <i>Przewodniczący: prof. Jolanta Drabik, prof. Janusz Krawczyk</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Zużycie stopów magnezu WE43 i WE54 w ruchu posuwisto zwrotnym liniowym</b> Adrian Barylski, Krzysztof Aniołek</li> <li>2. <b>Analiza nowego typu przekładni kierowniczej ze wspomaganie elektrycznym z dwoma zębnikami i współdzielonej listwie zębatej</b> Jarosław Bujak, Marcin Nakielski, Marcin Szczęch</li> </ol>

	<p><b>3. Badanie właściwości tribologicznych stali proszkowych</b> Mariusz Jenek</p> <p><b>4. Ocena zużycia elementów węzłów tarcia sprężarek chłodniczych wskutek niewystarczającego smarowania</b> Kasper Górny, Arkadiusz Stachowiak, Przemysław Tyczewski, Wiesław Zwierzycki</p> <p><b>5. Ocena wpływu czynników korozyjnych na tarcie i zużywanie powłok ochronnych na końcówkach konektorowych przewodów elektrycznych</b> Dominika Grygier, Anna Cieśla, Mariusz Opałka</p>
<p><b>10:15 - 11:30</b> sala konferencyjna</p>	<p><u>Sesja panelowa IB – ŚRODKI SMARNE</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Piotr Kowalewski, prof. Wojciech Litwin</i></p> <p><b>1. Lepkość rotacyjna ferrocieczy w polu magnetycznym oraz różnych temperaturach</b> Yuliia Tarasevych, Marcin Szczęch</p> <p><b>2. Badania właściwości cieczy magnetycznych wytworzonych w technologii mielenia</b> Marcin Szczęch, Wojciech Horak</p> <p><b>3. Właściwości smarne wybranych produktów roślinnych jako potencjalnych baz olejów smarowych</b> Elżbieta Rogoś, Anna Łuczak, Rafał Kozdrach</p> <p><b>4. Wpływ kontaminacji smaru litowego eksploatowanego w przemyśle wydobywczym na jego wybrane właściwości reologiczne</b> Maciej Paszkowski, Anna Brzezińska, Piotr Stelmaszek</p> <p><b>5. Odporność na zużycie przez tarcie hybrydowych kompozytów samosmarujących zawierających MoS<sub>2</sub> /WS<sub>2</sub> I CaF<sub>2</sub> /BaF<sub>2</sub></b> Mateusz Kotkowiak, Adam Piasecki, Maciej Tuliński, Michał Kotkowiak</p>
<p><b>10:15 - 11:30</b> sala C</p>	<p><u>Sesja panelowa IC – WARSTWY WIERZCHNIE I POWŁOKI</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Remigiusz Michalczewski, prof. Henryk Bąkowski</i></p> <p><b>1. Właściwości mechaniczne i tribologiczne stopu Ti-6Al-4V ELI po utlenianiu izotermicznym</b> Krzysztof Aniołek, Adrian Barylski</p> <p><b>2. Badania porównawcze odporności na zużycie ściernie typu metal-minerał warstw napawanych różnymi metodami</b> Leszek Łatka, Karolina Płatek, Mirosław Szala, Piotr Koruba, Paweł Sokołowski, Jacek Reiner</p> <p><b>3. Wpływ parametrów nagniatania i azotowania gazowego stali proszkowej Vancron 40 na wybrane właściwości użytkowe powłoki AlCrN nanoszonej metodą PVD</b> Cezary Drenda, Daniel Toboła, Marcin Kot</p> <p><b>4. Erozja kawitacyjna i zużycie ściernie napoin NiCrSiBC oraz CoCrWC</b> Mirosław Szala, Mariusz Walczak</p> <p><b>5. Wpływ nagniatania ślizgowego jako obróbki poprzedzającej azotowanie gazowe na właściwości tribologiczne stopu tytanu Ti-6Al-4V ELI</b></p>

	Daniel Tobała, Jerzy Morgiel, Ł. Maj, Puneet Chandran, Adelajda Polkowska, Aneta Łętocha
<b>11:30 - 11:45</b>	<b>Przerwa kawowa</b>
<b>11:45 - 12:45</b> sala balowa	<p><u>Sesja panelowa IIA – PROCESY ZUŻYWANIA WEZÓW TARCIA</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Andrzej Dzierwa, prof. Rafał Reizer</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Badania tribologiczne stopu Ti6Al4V w skojarzeniu z węglikiem spiekany z powłoką TiCN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> w zmiennych warunkach chłodzenia i smarowania</b> Marta Bogdan-Chudy</li> <li><b>2. Analiza mechanizmu zużycia i wpływu na nie składu chemicznego oraz napoin naprawczych kół surówkowszu</b> Janusz Krawczyk, Łukasz Frocisz</li> <li><b>3. Ocena zmian odporności na zużycie ściernie złącza spawanego stali trudnościeralnej</b> Krzysztof Ligier, Jerzy Napiórkowski, Magdalena Lemecha</li> <li><b>4. Analiza wpływu chropowatości powierzchni układu pomiarowego typu płytka-płytką na moment oporu ruchu w kontakcie z cieczą MR</b> Barbara Stępień, Wojciech Horak</li> </ol>
<b>11:45 - 12:45</b> sala konferencyjna	<p><u>Sesja panelowa IIB – ŚRODKI SMARNE</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Sławomir Zimowski, prof. Janusz Musiał</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Ocena możliwości zastosowania laminatów zawierających smary stałe na elementy ślizgowe</b> Piotr Kowalewski, Martyna Kiełb</li> <li><b>2. Badania reologiczne kompozycji smarowej pracującej w ciężkim środowisku kopalnianym</b> Grzegorz Wszelaczyński, Tadeusz Leśniewski</li> <li><b>3. Przyjazne środowisku czynniki smarne (EAL) do aplikacji okrętowych – badania eksperymentalne łożysk ślizgowych</b> Jacek Frost, Wojciech Litwin</li> <li><b>4. Właściwości smarne mieszaniny POE/R452A przy różnych prędkościach ślizgania w warunkach skąpego smarowania</b> Kasper Górny, Przemysław Tyczewski</li> </ol>
<b>11:45 - 12:45</b> sala C	<p><u>Sesja panelowa IIC – WARSTWY WIERZCHNIE I POWŁOKI</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Paweł Pawlus, prof. Bazyli Krupicz</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Analiza mechanizmu adaptacji powłok nanokompozytowych na bazie węgla podczas tarcia w próżni</b> Marcin Kot, Piotr Osada, Łukasz Major, Remigiusz Michalczewski, Jurgen Lackner</li> <li><b>2. Wpływ parametrów utleniania plazmowego na właściwości tribologiczne warstw wytworzonych na stopie magnezu AZ31B</b> Mateusz Niedźwiedź, Marek Bara, Joanna Korzekwa, Sławomir Kaptacz, Maciej Sowa, Wojciech Simka, Aleksander Olesiński</li> </ol>

	<p><b>3. Tribologiczne właściwości powłok Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> modyfikowanych katalitycznie niklem</b> Marek Bara, Joanna Korzekwa, Mateusz Niedźwiedź, Sławomir Kaptacz</p> <p><b>4. Ocena odporności na zużycie powłok ochronnych stosowanych na obręcze kół jezdnych</b> Magdalena Lemecha, Jerzy Napiórkowski, Krzysztof Ligier</p>
<b>13:00 - 14:00</b>	<b>Obiad</b>
<b>14:10 - 18:00</b>	Wycieczka: Zamek w Łańcucie
<b>18:00 - 18:30</b>	Zebranie Zarządu PTT
<b>19:00</b>	<b>Uroczysta kolacja</b>

<b>DZIEŃ 3 – 7.09 (CZWARTEK)</b>	
<b>7:30 - 9:00</b>	<b>Śniadanie</b>
<b>9:00 - 10:15</b> sala balowa	<p><u>Sesja plenarna</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Marian Szczerek, prof. Jerzy Napiórkowski</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wojciech Wieleba - <b>Specyfika badań tribologicznych termoplastycznych materiałów polimerowych</b></li> <li>• Paweł Pawlus - <b>Metody profilometryczne pomiaru zużycia</b></li> </ul>
<b>10:15 - 10:30</b>	<b>Przerwa kawowa</b>
<b>10:30 - 12:00</b> sala balowa	<p><u>Sesja panelowa IIIA – PROCESY ZUŻYWANIA WĘZÓW TARCIA</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Wiesław Zwierzycki, prof. Leszek Łatka</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Wpływ zużycia ściernego na umocnienie mikrostruktury stali wysokomanganowej</b> Mateusz Dziubek, Piotr Kowalewski, Dominika Grygier</li> <li><b>2. Erozja kawitacyjna rurowych wymienników ciepła</b> Bazyli Krupicz, Piotr Zastocki, Paweł Krupicz</li> <li><b>3. Wykorzystanie techniki skanowania 3d do wyznaczenia zużycia elementów roboczych w glebowej masie ścierniej</b> Klaudia Olejniczak</li> <li><b>4. Badania śladów zużycia próbek ze stali nierdzewnej pracujących w środowisku silnie agresywnym chemicznie</b> Artur Olszak, Marek Inger, Wojciech Kowalik, Marcin Wilk</li> <li><b>5. Badania tribologiczne i topografii powierzchni elementów pary ciernej drukowany Ti-6Al-4V/PE-UHMW</b></li> </ol>

	<p>Janusz Musiał, Katarzyna Zasińska, Bogdan Ligaj, Oleksandr Dykha</p> <p><b>6. Wpływ rodzaju ruchu na odporność na ścieranie powłok wielomateriałowych kompozytowych cylindrów siłowników hydraulicznych</b></p> <p>Tadeusz Leśniewski, Michał Stosiak, Marek Lubecki, Justyna Krawczyk</p>
<p><b>10:30 - 12:00</b> sala konferencyjna</p>	<p><u>Sesja panelowa IIIB – MATERIAŁY TRIBOLOGICZNE</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Arkadiusz Stachowiak, prof. Marcin Szczęch</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Właściwości tribologiczne kompozytów przewidzianych na skojarzenia trakcyjne</b> Andrzej Posmyk, Jerzy Myalski</li> <li><b>2. Wpływ modyfikatorów na właściwości tribologiczne siluminów po procesie modyfikacji</b> Albert Lewandowski, Remigiusz Romankiewicz</li> <li><b>3. Ocena właściwości tribologicznych stopu magnezu przeznaczonego na tłoki silników spalinowych</b> Henryk Bąkowski, Tomasz Rzychoń, Andrzej Sokołowski</li> <li><b>4. Analiza wpływu komponentów bio-smaru na możliwość funkcjonalizacji powierzchni strefy tarcia</b> Jolanta Drabik, Rafał Kozdrach, Elżbieta Rogoś, Bernadetta Kaźmierczak, Edyta Osuch–Słomka</li> <li><b>5. Wpływ obróbki cieplnej na odporność na zużywanie ścierne staliwa z mikrodotatkami boru i wanadu</b> Beata Białobrzaska, Łukasz Konat</li> <li><b>6. Właściwości trybologiczne epoksydowej farby proszkowej z dodatkiem tlenku grafenu</b> Jakub Grzelka, Joanna Radziejewska</li> </ol>
<p><b>10:30 - 12:00</b> sala C</p>	<p><u>Sesja panelowa IIIC – WARSTWY WIERZCHNIE I POWŁOKI</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Marcin Kot, prof. Michał Libera</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Wpływ technologii nanoszenia powłoki ochronnej na procesy zużyciowe w glebie</b> Jerzy Napiórkowski, Magdalena Lemecha, Krzysztof Ligier</li> <li><b>2. Wpływ tlenku miedzi na właściwości tribologiczne kompozytów z osnową niklową</b> Adam Piasecki, Mateusz Kotkowiak, Julia Sobkowiak, Maciej Tuliński, Mikołaj Smyczyński, Adam Kubiak</li> <li><b>3. Wear resistance and cavitation erosion of WC-CRC-NI plasma-sprayed coatings with YSZ nanopowder additive</b> Mariusz Kamiński, Mirosław Szala, Tadeusz Kubaszek, Marek Goral, Wiesław A. Graboń, Marcin Drajewicz</li> <li><b>4. Zmęczeniowe zużycie powłok kompozytowych o budowie wielowarstwowej</b> Jolanta Krupa, Sławomir Zimowski</li> </ol>



	<p><b>5. Odporność na zużycie ściernie, zacieranie i pitting stali 18CrNiMo7-6 pokrytej powłoką DLC smarowanej czystym i zanieczyszczonym olejem przekładniowym</b> Remigiusz Michalczewski, Edyta Osuch-Słomka, Andrzej Snarski Adamski, Marek Kalbarczyk, Andrzej N. Wieczorek, Jakub Nędzka</p> <p><b>6. Wpływ chropowatości powierzchni na wybrane właściwości tribologiczne stali HS6-5-2C z powłoką AlTiN</b> Joanna Kowalczyk, Monika Madej, Marcin Kowalski</p>
<p><b>12:00 - 12:15</b></p>	<p><b>Przerwa kawowa</b></p>
<p><b>12:15 - 13:45</b> sala balowa</p>	<p><u>Sesja panelowa IVA – PROCESY ZUŻYWANIA WĘZÓW TARCIA</u> <i>Przewodniczący: prof. Andrzej Posmyk, prof. Maciej Paszkowski</i></p> <p><b>1. Wpływ wielkości ziarna ściernego na zużycie ściernie elastomerowej powłoki polimocznikowej</b> Justyna Sokolska</p> <p><b>2. Ocena wpływu kształtu wentylowanej tarczy hamulcowej na przebieg procesów cieplnych podczas hamowania</b> Piotr Sokolski</p> <p><b>3. Analiza niekontrolowanego zużycia w obrębie sprężyny dociskowej ciernego tłumika drgań skrętnych w sprzęgle samochodowym</b> Michał Formela, Jacek Łubiński</p> <p><b>4. Badanie wybranych właściwości tribologicznych napoin z proszku HS-6-5-2C wytworzonych technologią LMD na podłożu stali 1.4923</b> Wojciech Chrzanowski, Wojciech Napadłek, Krzysztof Gocman, Zdzisław Bogdanowicz</p> <p><b>5. Bezpieczeństwo użytkowania obuwia w świetle badań naukowych</b> Jacek Przepiórka</p> <p><b>6. Badania odporności na zużycie twardych powłok zwiększających trwałość ostrzy narzędzi skrawających</b> Sławomir Zimowski, Małgorzata Zimowska, Jolanta Krupa</p>
<p><b>12:15 - 13:45</b> sala konferencyjna</p>	<p><u>Sesja panelowa IVB – MATERIAŁY TRIBOLOGICZNE / BIOTRIBOLOGIA</u> <i>Przewodniczący: prof. Magdalena Niemczewska – Wójcik, prof. Lidia Gałda</i></p> <p><b>1. Porównanie odporności na zużywanie ściernie stali Hardox i staliwa Hadfielda</b> Martyna Zemlik, Łukasz Konat</p> <p><b>2. Wpływ obróbki cieplnej na mikrostrukturę i właściwości stali austenityczno-ferrytycznych</b> Małgorzata Witkowska, Kinga Chronowska-Przywara, Joanna Kowalska</p> <p><b>3. Badania tarciovo-zużyciowe polskich komponentów endoprotezy stawu biodrowego o skojarzeniu materiałowym ceramika-polietylen przy użyciu symulatora ruchu stawu biodrowego</b> Tomasz Wiśniewski, Rafał Rubach, Łukasz Łapaj, Waclaw Garncarek</p> <p><b>4. Badania tribologiczne zębów akrylowych do protez ruchomych</b></p>

	<p>Wojciech Ryniewicz, Łukasz Bojko, Paweł Pałka, Piotr Osada, Anna M. Ryniewicz</p> <p><b>5. Ocena właściwości tribologicznych ostrzy wykonanych z węglików spiekanych o rozmiarach ziaren nanometrycznych uzyskanych metodą SPS</b></p> <p>Paweł Zawadzki, Adam Patalas, Piotr Siwak, Natalia Wierzbicka, Rafał Talar</p> <p><b>6. Wpływ rodzaju warstwy wierzchniej i kąta implantacji śruby transpedikularnej na własności tribologiczne elementów składowych ruchomych systemów stabilizacji kręgosłupa</b></p> <p>Klaudia Szkoda-Poliszuk, Anna Brończyk</p>
<p><b>12:15 - 13:45</b> sala C</p>	<p><u>Sesja panelowa IVC – TARCIE I ZUŻYCIE – TEORIE I MODELE</u></p> <p><i>Przewodniczący: prof. Mariusz Jenek, prof. Przemysław Tyczewski</i></p> <p><b>1. Weryfikacja numeryczna dokładności wyników modelowania zderzeń w układach wielocłonowych otrzymanych z wykorzystaniem symulacji opartych o bibliotekę Project Chrono</b></p> <p>Mariusz Warzecha</p> <p><b>2. Modelowanie zużycia elementów roboczych obrabiających glebę metodą elementów dyskretnych</b></p> <p>Oleksandr Vrublevskiy, Jarosław Gonera, Jerzy Napiórkowski</p> <p><b>3. Skrawalność stopów miedzi przeznaczonych do instalacji wody pitnej</b></p> <p>Agnieszka Chaczyk, Philipp Skoda, Janusz Krawczyk</p> <p><b>4. Analizy statystycznej drgań łożyska ślizgowego pod kątem oceny procesów tarciovych</b></p> <p>Dariusz Lepiarczyk</p> <p><b>5. Uproszczony sposób szacowania nośności dynamicznej łożysk tocznych</b></p> <p>Michał Libera</p> <p><b>6. Grafityzacja i właściwości tribologiczne nanokompozytowych powłok a-C/MoS<sub>2</sub></b></p> <p>Piotr Osada, Renata Wojnarowska-Nowak, Marcin Kot, Aleksandra Dybeł</p>
<p><b>14:15 - 15:15</b></p>	<p><b>Obiad</b></p>
<p><b>15:30 - 16:30</b></p>	<p>Zebranie PTT</p>
<p><b>17:00 - 18:30</b></p>	<p>Obrady Okrągłego Stołu „Przyszłość Tribologii”</p>
<p><b>19:00</b></p>	<p><b>Kolacja grillowa</b></p>



**DZIEŃ 4 – 8.09 (PIĄTEK)****7:30 - 9:00****Śniadanie****9:00 – 11:00****sala balowa**

Sesja panelowa VA – WARSTWY WIERZCHNIE I POWŁOKI / TARCIE I ZUŻYCIĘ – TEORIE I MODELE / MATERIAŁY TRIBOLOGICZNE / METODYKA BADAWCZA, STANOWISKA BADAWCZE

*Przewodniczący: prof. Jarosław Sęp*

- 1. Koncepcja stanowiska do modelowych badań odporności na erozję**  
Wojciech Napadłek, Zdzisław Bogdanowicz, Wojciech Chrzanowski
- 2. Ocena możliwości azotowania żeliwnych tarcz hamulcowych**  
Grzegorz Kinal, Leszek Małdziński, Karolina Ostrowska, Hubert Pikosz
- 3. Właściwości warstwy wierzchniej mikro-łożysk ślizgowych po badaniach zużyciowych**  
Oliwia Łupicka, Sławomir Kulesza
- 4. Przystosowanie testera T01-m do gromadzenia i analizy produktów zużycia**  
Andrzej Posmyk, Aleksander Iwaniak, Maksymilian Adamus, Karol Goczół
- 5. Wpływ strefowego teksturowania laserowego powierzchni trących na opory ruchu wężła ślizgowego**  
Sławomir Woś, Waldemar Koszela, Andrzej Dziewa, Paweł Pawlus
- 6. Analiza tribologiczna przekładni zębatej power shift w aspekcie konstrukcyjno-technologicznym i eksploatacyjnym**  
Jan Zwolak, Marek Martyna
- 7. Wpływ powłok Cr, Ti, CrTi na właściwości tribologiczne stali X38CRMO16**  
Szymon Drabik, Monika Madej, K. Piotrowska, K. Radoń-Kobus

**9:00 – 10:30****sala konferencyjna**

Sesja panelowa VB – WARSTWY WIERZCHNIE I POWŁOKI / TARCIE I ZUŻYCIĘ – TEORIE I MODELE / MATERIAŁY TRIBOLOGICZNE / METODYKA BADAWCZA, STANOWISKA BADAWCZE

*Przewodniczący: prof. Waldemar Koszela*

- 1. Analiza wpływu środka smarnego na współpracę par ślizgowych polimer-polimer**  
Anita Ptak, Adrianna Łukaszyk
- 2. Badanie wpływu powłok diamentopodobnych na właściwości funkcjonalne warstwy wierzchniej stali 100Cr6**  
Magdalena Niemczewska-Wójcik, Krystian Milewski, Monika Madej
- 3. Optymalizacja właściwości tribologicznych stopu tytanu Ti-6Al-4V z wykorzystaniem metod TOPSIS i Taguchi**  
Andrzej Dzierwa, Roman Wdowik, Lidia Gałda, Sławomir Woś, Rafał Reizer
- 4. Analiza zużycia tribologicznego membran metalicznych po procesie nawodorowywania**  
Piotr Kowalewski, Małgorzata Rutkowska-Gorczyca

<b>11:00 - 11:30</b> <b>sala balowa</b>	Podsumowanie i zakończenie konferencji – Przewodniczący Konferencji
<b>do 12:00</b>	Wymeldowanie z hotelu

Przewidziany czas na prezentację w sesji panelowej to 10 min oraz na dyskusję ok. 5 min; czas na prezentację w sesji plenarnej to 30 min oraz na dyskusję ok. 5 min. Prosimy o przestrzeganie maksymalnego czasu wystąpienia!

Ze względu na napięty plan powyższe maksymalne czasy wystąpień będą skrupulatnie kontrolowane aby każdy mógł się zaprezentować.

Podczas konferencji nie będzie organizowana sesja posterowa.

Autorzy składają kompletny manuskrypt, przygotowany zgodnie z wytycznymi redakcji czasopisma „TRIBOLOGIA:”

<https://t.tribologia.eu/resources/html/cms/MAINPAGE>

w systemie redakcyjnym ICI Publishers Panel:

<https://t.tribologia.eu/resources/html/cms/DEPOSITSMANUSCRIPT>

Uwaga: na końcu Streszczenia należy dopisać:

**Artykuł publikowany w związku z Jesienną Szkołą Tribologiczną.**

W przypadku wystąpienia problemów z zamieszczeniem pracy w systemie ICI Publishers Panel można się zwrócić do Pani Redaktor Ewy Szczepanik:

Ewa.Szczepanik@itee.lukasiewicz.gov.pl, tel. 48 36 49 376