

PROTOKÓŁ
z posiedzenia Komisji Doktorskiej powołanej przez
Radę Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej
w sprawie obrony rozprawy doktorskiej
mgr inż. Aleksandry Pawlak

pt. „Badania cienkościennych słupów ceowych o niestandardowych
przekrojach poprzecznych”

Na posiedzeniu Komisji Doktorskiej w dniu 19.04.2024 r. byli obecni:

Przewodniczący Komisji: dr hab. inż. Krzysztof Talaśka, prof. PP

Członkowie:

- prof. dr hab. inż. Stanisław Legutko
- dr hab. inż. Roman Starosta
- dr hab. inż. Paweł Jasion
- dr hab. inż. Jarosław Markowski, prof. PP
- dr hab. inż. Szymon Wojciechowski, prof. PP
- dr hab. inż. Bartosz Gapiński, prof. PP

Promotor: dr hab. inż. Piotr Paczos, prof. PP

Promotor pomocniczy: dr Marcin Rodak

Recenzenci:

- prof. dr hab. inż. Maria Kotelko, Politechnika Łódzka
- prof. dr hab. inż. Andrzej Teter, Politechnika Lubelska
- dr hab. inż. Marcin Kujawa, prof. PG, Politechnika Gdańska

Sekretarz: dr inż. Mikołaj Smyczyński

1. CZĘŚĆ PUBLICZNA

Część publiczna posiedzenia w sprawie obrony rozprawy doktorskiej mgr inż. Aleksandry Pawlak odbyła się w dniu 19.04.2024 r. o godz. 11⁰⁰ w sali nr 208 gmachu Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej ul. Piotrowo 3. Posiedzenie otworzył Przewodniczący Komisji – dr hab. inż. Krzysztof Talaśka, który powitał wszystkich zgromadzonych, przedstawił skład Komisji Doktorskiej, Recenzentów, Promotora i Promotora pomocniczego. Po omówieniu przez Przewodniczącego Komisji przebiegu przewodu doktorskiego, Sekretarz Komisji – dr inż. Mikołaj Smyczyński odczytał życiorys Doktorantki.

W kolejnej części posiedzenia mgr inż. Aleksandra Pawlak zaprezentowała najważniejsze treści rozprawy doktorskiej, przedstawiając kolejno: wprowadzenie, przegląd stanu wiedzy, tezę, cel i zakres pracy, metodykę badań, wyniki badań, a także podsumowanie i kierunki dalszych badań.

Po zakończeniu wystąpienia mgr inż. Aleksandry Pawlak, Przewodniczący Komisji poprosił Promotora o przedstawienie swojej opinii na temat pracy doktorskiej. Dr hab. inż. Piotr Paczos ocenił bardzo dobrze współpracę z Doktorantką, oraz życzył wszystkim tak zaangażowanych doktorantów jak Pani Aleksandra. Promotor podziękował również mgr. inż. Aleksandrze Pawlak za owocną współpracę i wytrwałość.

Przewodniczący Komisji podziękował Promotorowi za przedstawienie opinii i poprosił Recenzentów – prof. dr hab. inż. Marię Kotełko, prof. dr hab. inż. Andrzeja Tetera oraz dr hab. inż. Marcina Kujawę, prof. PG o przedstawienie recenzji rozprawy doktorskiej mgr. inż. Aleksandry Pawlak. Recenzenci stwierdzili, że przedstawiona rozprawa doktorska spełnia warunki ustawy o stopniach i tytule naukowym oraz w pełni spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna* i może być dopuszczona do publicznej obrony.

Następnie przewodniczący Komisji poprosił Doktorantkę o udzielenie odpowiedzi na przedstawione w recenzjach pytania. Recenzenci oświadczyli, że otrzymali pisemne odpowiedzi na zadane w recenzjach pytania, z którymi się zgadzają. Wszyscy jednakże poprosili o wyjaśnienie i rozwinięcie tylko wybranych zagadnień.

Prof. dr hab. inż. Maria Kotełko

Jaka według Pani jest różnica między siłą krytyczną, która to siła krytyczna jest po prostu wartością własną w rozwiązaniu analitycznym, a tą siłą, którą Pani nazywa siłą wyboczeniową. I drugie pytanie, na które chciałabym, żeby Pani odpowiedziała, to jednak jest to sprawa, która budziła moją dużą wątpliwość o wyznaczanie tych odkształceń średnich w sytuacji, kiedy jeden tensometr, i to tylko po jednej stronie, Pani klei na środku, a drugi tensometr, i to też po jednej stronie, klei Pani na półce. I czy rzeczywiście Pani bierze średnią z tych dwóch wyników, bo to budzi moją dużą wątpliwość. I gdyby Pani mogła pokazać, jeżeli by Pani mogła, wykres rozciągania, znaczy wykres siła do skrócenia, uzyskany z maszyny.

Mgr inż. Aleksandra Pawlak

Jeżeli chodzi o siłę krytyczną i siłę wyboczeniową, to ja to zrobiłam po swojemu i sobie zdefiniowałam, że siła wyboczeniowa to jest taka siła, która pojawia się przy pierwszych oznakach wyboczenia. Ja sobie ją tak zdefiniowałam na podstawie badań optycznych, które wykonałam i dostrzegłam, że nie to, jakiej postaci wyboczenia ulegnie słup, ale to, jakiej ulegnie on ostatecznie przy tej sile krytycznej, my jesteśmy w stanie dostrzec troszeczkę wcześniej, bo pierwsze oznaki wyboczenia, pierwsze półfale na środku, one pojawiają się już wcześniej, ale wcale jeszcze nie jest to ten moment, w którym mamy do czynienia z siłą krytyczną, czyli z tą siłą, gdzie już dochodzi do tej utraty stateczności. Więc ja sobie przyjąłam to w ten sposób, że siła krytyczna to jest taka siła, przy której już widać, że będzie to na pewno gdzieś tam utrata stateczności.

Jeżeli chodzi o te tensometry, to z perspektywy czasu już wiem, że był to błąd, że badanie doświadczalne było robione już dosyć dawno temu. I faktycznie na pewno w przyszłości, jeżeli te badania będziemy dalej wykonywać, a na pewno będziemy, to już te błędy się nie powtórzą. Będziemy to wszystko robić troszeczkę inaczej i gdzieś tam z dbałością o to klejenie tensometrów i inne rzeczy też. Ostatnio robiliśmy badania związane ze ściskaniem dwóch ceowników połączonych środkami. I tutaj już korzystaliśmy z wyników ugięcia, które były na środku, po jednej i po drugiej stronie, więc też troszeczkę modyfikujemy te metodyki badań. I ostatnia rzecz wykres siła-odkształcenie dla takiego najbardziej klasycznego kształtu B1 i dlatego B7.

Prof. dr hab. inż. Maria Kotełko

I tu jest ogromna różnica w sztywności. Podejrzewam, że ta różnica wynika po pierwsze z imperfekcji wstępnej, które Pani później napisała w odpowiedzi na moją uwagę, że były, zresztą przytoczyła Pani dzisiaj, że były bardzo duże. Po drugie, tak jak Pan Profesor mówił, z warunków brzegowych różnych, a po trzecie, moim zdaniem, również z nieosiowego przyłożenia siły. Bo jeżeli były te imperfekcje wstępne w tych przekrojach, szczególnie tych najbardziej skomplikowanych, to Pani nie wie tak dokładnie, gdzie był środek ciężkości. On się przesuwa i Pani ma mimośrodowe ściskanie, które powoduje ogromną zmianę sztywności. Gdyby Pani kleiła tensometry po obu stronach, w którymkolwiek miejscu, to by Pani wychwyciła ten efekt mimośrodowy natychmiast. I to szkoda, że Pani tego nie zrobiła. Ale to już w dalszych badaniach może Pani to uwzględnić. Także taka jest moja uwaga, no ale oczywiście przyjmuję pani odpowiedź.

Prof. dr hab. inż. Andrzej Teter

Otrzymałem oczywiście Pani odpowiedzi na moje wątpliwości. Ja je przyjmuję. Co prawda nie do końca rozwiała Pani moje wątpliwości, w związku z tym króciutko chciałbym, żeby Pani nam powiedziała jedną rzecz, a mianowicie warunki brzegowe. Jak powinna taka struktura być opisana, żeby była jednoznacznie i w eksperymencie, i w numeryce? I drugi temat, który mnie nurtuje. Chciałbym, żeby Pani nam omówiła te metody szacowania wartości własnej na tych ścieżkach równowagi.

Mgr inż. Aleksandra Pawlak

W kwestii warunków brzegowych, względem układu współrzędnych, który myśmy zastosowali, x-y były wzdłuż długości słupa, więc mieliśmy zeta i y na podkładce, więc jeżeli mamy ceownik ułożony w ten sposób, to oś Y była tutaj, czyli ona przechodziła przez środek ciężkości przekroju poprzecznego. Wiadomo, że dla tych bardziej skomplikowanych słupów, to tam troszeczkę środek się przesuwa, ale tak to zostało zrobione. A zatem na górnych przekładkach zablokowane były dwie translacje, ponieważ mieliśmy zrobione również takie przekładki ze specjalnymi rameczkami. Dzięki temu faktycznie nie mieliśmy możliwości, żeby tam deplanacji na pewno nie było, bo faktycznie ten przekrój się jakby trzymał w tym miejscu. Natomiast przez cały czas trwania tych badań, one w żaden sposób, nie wyjechały z tych przekładek. Więc na pewno były dwie translacje zablokowane względem tutaj jakby przekroju po prostu. No i względem długości to na górze, oczywiście, że musiała być ściszana, więc ta po X-ach była możliwa. Jeżeli chodzi o te rotacje, no to również wszystkie były zablokowane poza tą jedną tutaj na tym ostrzu, która była możliwa. I w pełni analogicznie było na dolnej przekładce, czyli również było ostrze. I też była identyczna przekładka jak na górze, więc dzięki temu też wszystkie translacje tutaj były zablokowane. Natomiast metoda uśrednionego odkształcenia, ja sobie ją tak nazwałam, bo po angielsku ona się nazywała dosyć podobnie. Jedna polegała na tym, że stan przed wyboczeniowy i stan po wyboczeniowy przybliżamy liniowo i punkt przecięcia się tych dwóch przybliżeń liniowych to jest właśnie ten punkt, w którym występuje siła krytyczna. Jeżeli chodzi o rysunek 16 metoda stycznnej, czyli po prostu przybliżam sobie linią prostą ten zakres prostoliniowy i w momencie, kiedy ta prosta przestaje się pokrywać z wykresem, to też jakby wskazuje mi punkt, w którym mamy tą siłę krytyczną. I ostatnia metoda, czyli metoda Koitera. Metoda ta polega na przybliżeniu, przy pomocy drugiego rzędu, czyli po prostu słupki kwadratowe, po prostu paraboli i tutaj również jakby w tym przypadku wierzchołek tej paraboli, to jest właśnie wartość krytyczna.

Prof. dr hab. inż. Andrzej Teter

W Koiterze jest powiedziane tylko tyle, że dla słupów o bardzo małych, bardzo małych ugięciach wstępnych za krytyczną ścieżkę równowagi można opisać równaniem kwadratowym. Tyle tylko, że dotyczy to ugięć. Żeby przejść odkształcenia, dowodzi się, zresztą gdzieś tam sam liczyłem, że trzeba wziąć różnicę, nie sumę, lecz różnicę wskazań tensometrów naklejonych w jednym punkcie po dwóch stronach. I tam się dowodzi, że ta różnica jest proporcjonalna do ugięcia i wtedy rzeczywiście takie rzeczy są. Druga rzecz, jeżeli Pani nie ma pewności co do amplitudy imperfekcji, to bezwzględnie Koiter mówi, że to musi być funkcja rzędu trzeciego. Jak ja patrzę na to, to tam ja nie widzę funkcji rzędu trzeciego. A ponieważ pani nie podaje wartości imperfekcji, w związku z tym trudno mi tutaj dyskutować, czy ta parabola była by dobra, pod warunkiem, że byłaby tam różnica nie z sumami w jednym punkcie, a nie w dwóch.

Dr hab. inż. Marcin Kujawa

Pierwsze pytanie dotyczyło, dlaczego akurat takie kształty.

Mgr inż. Aleksandra Pawlak

Tutaj ja muszę przyznać, że trochę one zostały po prostu, może nie tyle, że inaczej znane, to zobaczyłam całkiem dużą ilość różnego rodzaju kształtów przekroju poprzecznych. Ale tutaj myślę, że bardzo istotne jest to, że w ogóle pracę w zakresie takich zmodyfikowanych kształtów rozpoczął już profesor Magnucki. I tak naprawdę my troszeczkę zastanawiamy się nad tym, jakie kształty moglibyśmy jeszcze stworzyć. Która zmiana, przekroju poprzecznego daje nam jakiś pozytywny efekt i gdzieś tam w ten sposób w tą stronę idziemy. Już się okazało, że czasami niektóre rzeczy, które mieliśmy Doprojektowane, no nie dało się ich po prostu wytworzyć, taką informację dostaliśmy od firmy. No i w ten sposób na razie działamy.

Osoby pytające i zebrani uznali odpowiedzi Doktoranta za zadowalające.

Po ostatniej odpowiedzi mgr. inż. Aleksandry Pawlak Przewodniczący Komisji, dr hab. inż. Krzysztof Talaśka zapytał zebranych, czy mają jeszcze pytania lub uwagi do Doktorantki.

Dr hab. inż. Roman Starosta

Czy na wartość w siłach krytycznych wpływa masa słupów? Warto by było chyba, wydaje mi się, że jeśli celem było uzyskanie jakiegoś optymalnego albo quasi-optymalnego przekroju, to powinno się porównywać te przekroje albo słupy o tej samej masie, żeby to przekrój, kształt wpłynął na wyboczenie, a nie na przykład właśnie masa.

Mgr inż. Aleksandra Pawlak

To znaczy właśnie zastanawialiśmy się w sumie, żeby zastosować albo odniesienie do wagi, czy to właśnie do pola przekroju poprzecznego, żeby to była jakaś dana jedna stała.

Dr hab. inż. Roman Starosta

Czy profil zamknięty byłby bardziej odporny na wyboczenie przy ściskaniu?

Mgr inż. Aleksandra Pawlak

Profil zamknięty byłby bardziej odporny, ale znowu być może to też kwestia tego, jaki byłby przekrój poprzeczny, czy i jakie osi symetrii by miał. Jakby był obciążony.

Dr hab. inż. Roman Starosta

Czy widzi Pani zastosowanie właśnie dla takich profili cienkościennych?

Mgr inż. Aleksandra Pawlak

Tak, jak najbardziej takie zastosowanie widzę. Przy czym jakby ja też się w ramach mojej pracy nie skupiałam na tym, jak i gdzie to miałyby być wdrożone. To są badania podstawowe.

Z uwagi na brak kolejnych pytań, zamknięto jawną część obrony. Następnie Komisja Doktorska udała się do sali 212 gmachu Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej na obrady części niejawnej.

2. CZĘŚĆ NIEJAWNA

W części niejawnej posiedzenia Komisji Doktorskiej, które odbyło się w sali nr 212, Przewodniczący Komisji Doktorskiej poprosił o zabranie głosu przez Recenzentów, Komisję Doktorską, a następnie Promotora oraz Promotora pomocniczego pracy.

Prof. dr hab. inż. Maria Kotelko: Prezentację oceniam bardzo pozytywnie. Prezentacja rozwiązała pewne wątpliwości, które chyba wszyscy recenzenci mieli po przeczytaniu pracy, także w pewnym sensie odpowiedziała na sporo z naszych uwag krytycznych. I w bardzo jasny sposób pani doktorantka przedstawiła temat pracy, wyniki pracy. Poza tym uważam, że odpowiedziała na pytania zadawane, wykazała się wiedzą w zakresie swojej pracy doktorskiej. Także pozytywnie oceniam, ocenę pracy zawarłam oczywiście w recenzji. I będę z całym przekonaniem głosować za nadaniem stopnia.

Prof. dr hab. inż. Andrzej Teter: No ja podtrzymuję swoją ocenę w recenzji pozytywną. Oczywiście są plusy dodatnie, plusy ujemne, w każdej pracy takie są. I twierdzę, że doktorantka obroniła się, pokazała w zasadzie swoje wyniki, potrafiła przyznać się do błędów, pokazała tendencję, że będzie robić w konkretną stronę. Mnie się podoba sam pomysł. Ja cieszę się, że ktoś podejmuje z młodych taką problematykę. Według mnie zainteresowanie jest coraz mniejsze. Ja głosuję absolutnie tak.

Dr hab. inż. Marcin Kujawa: Prezentacja to tak zwykle chyba jest, chociaż może niekoniecznie, że prezentacja jest lepsza niż sama praca. W sensie już tam wszystkie te elementy takie, na które zwrócono uwagę w recenzjach już są tam gdzieś poprawione i to rzeczywiście na plus. Także jestem za.

Dr hab. inż. Paweł Jasion: A propos tych uchybień, które się tam pojawiły, też sporo się nauczyłem ja sam, słuchając recenzji i odpowiedzi na pytania. Pani Ola jest bardzo aktywną osobą. Też było tutaj wypowiedziane w sylwetce, przy prezentacji sylwetki pani Aleksandry.

Tutaj czasami miałem wrażenie, że przejmuję dowodzenie, jeżeli chodzi o pracę doktorską. Wie, czego chce, wie, do czego dąży. Mam nadzieję, że się będzie rozwijała u nas w instytucie.

Prof. dr hab. inż. Stanisław Legutko: Proszę Państwa, dla mnie takim kryterium, czy to już jest, czy można nadać stopień naukowy doktora, czy nie, no to jest stwierdzenie, czy istnieje wyraźna granica pomiędzy poziomem wiedzy, który reprezentuje kandydatka w tym przypadku, a tym poziomem wiedzy, jaki możemy, jaki jest po skończeniu studiów, powiedzmy. No to dla mnie to już, to jest jako taki przekonujący argument i uważam, że to jest spełnione. Po drugie, radziła sobie dobrze, ja już tam na wielu obronach byłem, z racji wieku 62 recenzje doktoratów zrobiłem, no to trochę tam swoje przeżyłem też i różne sytuacje były. Oczywiście przeżył doktorant, doktorantka nie musi odpowiedzieć na wszystkie pytania, tym bardziej, że pan profesor się też zgodził, że on też tego nie wie. Jak będę głosował, to nie powiem, bo jest głosowanie.

Dr hab. inż. Jarosław Markowski: Mi się bardzo podobało. Podobała mi się sama prezentacja, ale też tematyka właśnie tutaj jest bardzo ciekawa. Także tutaj te wnioski na końcu tutaj dosyć mocno były skrócone. Natomiast właśnie tak jak tutaj w dyskusji oczywiście wyszło, to nie jest prosty temat, a to on obejmuje wiele różnych zagadnień, które gdzieś tutaj po drodze również występują i na które trzeba zwrócić uwagę. No i doktorantka, jak widać, się również z tym spotkała i również dziś, że niektóre te rzeczy, które gdzieś nie zauważyła, one gdzieś tutaj oczywiście wychodzą z doświadczenia chociażby recenzentów. Też bardzo cenne, no i też to jest właśnie ta nauka z każdego dnia praktycznie pracy zawodowej. Ja będę głosował oczywiście pozytywnie.

dr hab. inż. Bartosz Gapiński: Szanowni Państwo, takie trzy rzeczy myślę. Pierwsza sprawa, chcę pogratulować promotorowi i promotorowi pomocniczemu znalezienia doktoranta, który jest samodzielny i chce walczyć, a nawet trzeba go hamować. Mam nadzieję, że ona tutaj zostanie na wydziale, i będzie nas wspierać i rozwijać tam naukę. Druga rzecz, no to też tematyka, która jest myślę tutaj bardzo ciekawa, zresztą pokazuje chociażby dyskusję pomiędzy samymi recenzentami i też jakiś rodzaj naukowej niezgody czy jeszcze poszukiwania tego typu rozwiązań można powiedzieć albo znalezienia źródeł tych niektórych niezgodności. No i trzecia sprawa to aspekt wdrożeniowy, który no tutaj trzeba było chować z racji NCNu, wiemy jakie są realia, no ale nie da się ukryć, zresztą to co Piotr mówił przed chwileczką, o tym, że jeżeli rzeczywiście to się udowodni, że te rozwiązania mają znamiona praktyczności, a mają już na pewno, z tego co widać, pytanie tylko szczerze mówiąc, czy można gdzieś to dopracować, no to jest szansa na jakąś świetną współpracę dalszą, którą zresztą to już koledzy od dawna prowadzą, więc sens tylko tego życzyć. Także to takie trzy rzeczy, a ponieważ nie można powiedzieć, to nie powiem.

dr hab. inż. Szymon Wojciechowski: Szanowni Państwo, dla mnie najważniejsze trzy rzeczy, które opiszę bardzo syntetycznie. Pierwsza rzecz to prezentacja, która była bardzo swobodna, bardzo merytoryczna, pomimo złożonych treści zrozumiała nawet dla osób, które no, nie zajmują się tą tematyką. Może nie rozumiała w stu procentach, bo jest to oczywiście bardzo złożona problematyka. Kolejna rzecz właśnie z tym związana, pomimo bardzo zaawansowanych i o bardzo wysokim poziomie naukowych pytań do doktorantki, ona swobodnie odpowiadała i nie była też zestresowana. Ona na ile było, że może nie, że się bawiła tym, ale to było dla niej na pewno święto i podchodziła do tego w taki sposób, no, swobodny. Mając świadomość swojej wiedzy w tym zakresie, oczywiście i też niewiedzy, która gdzieś zawsze jest, Druga sprawa to jest zakres badań tych, który był przeprowadzony. I

tu warto też podkreślić, że ze względu na wymogi szkoły doktorskie, te doktoraty są obecnie bardzo restrykcyjnie sprawdzone od 4 lat. Ostatnio było tak, że te doktoraty, zwłaszcza w naszej dyscyplinie, Inżynierii Mechanicznej, one były realizowane znacznie dłużej. Niejednokrotnie bardzo dobra praca, że tak mówił świetny pamięci kierownik, mówił, że to co dobre musi długo trwać. I taki doktorat u nas 7-8 lat był realizowany. A teraz te 4 lata wymagają tego, żeby jednak zintensyfikować tę pracę z jednej strony, a weźmy pod uwagę to, że tutaj były badania, może w zakresie analitycznym, przepraszam, nie czytałem tej sprawy, ale były w pewnym zakresie też analityczne, były badania numeryczne, były badania doświadczalne, które również obejmowały dwie jakby ścieżki badawcze, bo z jednej strony tutaj było stanowisko optyczne, a z drugiej strony jeszcze było stanowisko takie tradycyjne, nazwijmy to, tensometryczne, więc to jest też kolejny tutaj atut. Te cztery lata zostało to zamknięte. Pomimo pewnych oczywiście niedociągnięć, które można było poprawić. I w końcu ostatnia sprawa, to jest też pewien efekt tych badań. On ma potencjał oczywiście pragmatyczny, jak tutaj koledzy słusznie zauważyli i mógłby być nawet przedmiotem, moim zdaniem doktoratu wdrożeniowego. Z drugiej strony była to praca, która była analizowana może też, ale w jakimś zakresie równoległe do projektu NCN, tutaj kolegi profesora. I efekty tych badań też są istotne, bo koleżanka pomimo młodego wieku i, tak powiedzmy, tej aktywności od roku dwudziestego, chyba dwudziestego pierwszego, to ma kilka publikacji z Impact Factorem, w tym również bardzo fajną publikację w czasopiśmie Springer, bo to jest organizacja Civil and Mechanical Engineering, co jest bardzo dobrym czasopismem, ma 140 punktów, więc ja tutaj oczywiście gratuluję i trzymam kciuki za dalsze postępy właśnie i trzymam tutaj kciuki za habilitację teraz.

dr hab. inż. Roman Starosta: Prezentacja bardzo ładnie przedstawiona, też zgadzam się z przedmówcami. Ja się tymi tematami nie zajmuję na co dzień, więc miałem jakiejś wątpliwości, które sformułowałem w pytaniu, nie do końca doktorantka odpowiedziała, bardziej odpowiedział właśnie promotor. Także faktycznie, jeśli ta dziewczyna jest tak samodzielna, to należy jej dać możliwość po prostu, żeby się wypowiedziała. Sprawia wrażenie dosyć pewnej siebie, ale to wynika chyba z tego, że pewność siebie na ogół bierze się z poczucia wiedzy i takiej własnej wartości. To jest dużą zaletą. Ogólnie pozytywnie bardzo to wystąpienie.

dr hab. inż. Piotr Paczos: Ja chciałem podziękować przede wszystkim recenzentom jeszcze w tym nawiązaniu, bo naprawdę coraz ciężiej znaleźć jest profesorów, tak jak Państwo się zajmujecie konstrukcjami cienkościennymi, żeby nawet oddać tę pracę do takiej rzetelnej oceny. To ja się cieszę i jeszcze raz dziękuję, że Państwo zrobiliście naprawdę kawał dobrej roboty. Bo ja też się czegoś nauczyłem i na pewno zrobimy szybko badania i sprawdzimy te tensometry po dwóch stronach przy ściskani. To już sobie ambicjonalnie tutaj założyłem, że to będzie sprawdzone. No cieszę się, że mam taką doktorantkę i pomimo tego, że tutaj Roman może rzeczywiście uważał, że może nie jest samodzielna na pracę, ale jest bardzo samodzielna. Także ja będę oczywiście głosował na tak.

dr Marcin Rodak: Na pewno samodzielna to można powiedzieć, bo ja, jako promotor pomocniczy, no nie nadpracowałem się za dużo. Naszą współpracę oceniam bardzo pozytywnie.

Po wypowiedziach członków Komisji Doktorskiej, Przewodniczący Komisji zarządził tajne głosowanie Komisji nad wnioskiem do Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej o nadanie mgr. inż. Krzysztofowi Sowińskiemu stopnia doktora

nauk technicznych. W wyniku głosowania na 11 oddanych głosów stwierdzono 11 głosów popierających wniosek.

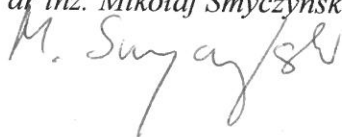
W rezultacie głosowania Komisja postanowiła wystąpić do Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej o nadanie mgr inż. Aleksandrze Pawlak stopnia naukowego doktora nauk inżynieryjnych i technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Na tym Komisja zakończyła obrady w części niejawniej.

Po zakończeniu obrad Komisja udała się do sali 208 (Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej Politechniki Poznańskiej), gdzie w obecności Doktorantki i wszystkich zebranych odczytano wyniki i złożono gratulacje mgr inż. Aleksandrze Pawlak, która następnie podziękował wszystkim obecnym.

Sekretarz Komisji

dr inż. Mikołaj Smoczyński



Przewodniczący Komisji

dr hab. inż. Krzysztof Talaśka, prof. PP

