

## Mgr inż. Ireneusz Dzwonnik

*Badania procesu przerobu skały itów montmorylonitowych na bentonit odlewniczy*

Politechnika Poznańska/Politechnika Szczecińska

1970 r.

Promotor: doc. dr inż. Ryszard Chudzikiewicz

Recenzenci: brak danych

**Ireneusz Dzwonnik – prof. dr hab.**, wykładowca akademicki i naukowiec. W latach 1987-1990 piastował funkcję dziekana Wydziału Mechanicznego na Uniwersytecie Zielonogórskim. Był przewodniczącym WKTiR. Jego zainteresowania naukowe koncentrowały się wokół zagadnień dotyczących inżynierii materiałowej, w szczególności materiałoznawstwa odlewniczego. Zmarł w 2014 roku.

(Na podstawie źródeł: <https://wm.uz.zgora.pl/o-nas/historia>  
[https://www.nekrologi.net/nekrologi/prof-dr-hab-ireneusz-dzwonnik/38829768?from\\_mobile=1;s\\_source=nklb](https://www.nekrologi.net/nekrologi/prof-dr-hab-ireneusz-dzwonnik/38829768?from_mobile=1;s_source=nklb)  
<https://dbn.bn.org.pl/descriptor-details/a0000001155428>)

### OPIS FIZYCZNY

JĘZYK TEKSTU	polski
LICZBA TOMÓW	1
LICZBA STRON	192
FORMAT	30 cm
OKŁADKA I STAN TECHNICZNY VOLUMINU	– zielona oprawa materiałowa, gładka, bez napisów – stan dobry
LICZBA RYSUNKÓW	51
LICZBA TABEL	28
LICZBA ZDJĘĆ	wliczane do rysunków
ZAŁĄCZNIKI	brak
ZNAKI SZCZEGÓLNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zapis maszynowy, jednostronny, kopia</li> <li>– zapis sporządzony z wykorzystaniem kalki ołówkowej</li> <li>– strony poźółtkłe, w całości zabarwione na kolor fioletowy – trudności w odczytaniu treści (patrz. s. 22)</li> <li>– na frontyśpisie (między stroną tytułową a spisem treści) znajduje się informacja o tym, iż praca została wykonana w Zakładzie Odlewnictwa Politechniki Szczecińskiej w latach 1966-1970, a autor dysertacji badania przemysłowe wykonał w Hucie „Szczecin” w Szczecinie</li> <li>– na każdej karcie jest ręcznie wyrysowany szablon: u góry trzy kolumny w jednym wierszu z informacjami: imię i nazwisko, fraza: <i>Praca doktorska</i> oraz bieżący numer strony; każda karta obwiedziona ramką</li> <li>– u dołu każdej strony dysertacji: „zup. Szcz.8X5-7X N-4-734”</li> <li>– krótsza strona (patrz s. 34), węższa strona (patrz s. 6)</li> <li>– przycięta numeracja (patrz s. 63)</li> <li>– precyzyjne rysunki techniczne sporządzone odręcznie (patrz s. 63)</li> <li>– oryginalne, wklejone fotografie (np. s. 54)</li> <li>– rozkładana tablica w formacie A3 (patrz s. 125)</li> </ul>

- tablice sporządzone odręcznie, wartości wprowadzone maszynowo
- część symboli matematycznych zapisana odręcznie (patrz s. 74)
- poprawki edytorskie wprowadzone odręcznie przed powieleniem dysertacji (patrz s. 60), ręcznie długopisem po powieleniu rozprawy (patrz s. 18), nadpisane na maszynie (patrz s. 147), dopisane na maszynie (patrz s. 110), wydrapane (patrz s. 44).

## ZAWARTOŚĆ

### SPIS TREŚCI na podstawie s. 1-3

Praca obejmuje 10 liczbowanych rozdziałów, w tym wnioski (s. 161-163) oraz spisy: literatury zawierający łącznie 119 pozycji (s. 164-180), tablic (s. 181-183) oraz rysunków (s. 184-189). Dysertację poprzedza spis oznaczeń (s. I-III).

Autor rozprawy we wstępie przedstawia ogólną problematykę pracy, jej znaczenie oraz kontekst badawczy, wskazując na aktualność i potrzebę podjęcia tematu. Następnie analizuje stan zagadnienia, omawiając dotychczasowy dorobek naukowy oraz formułując główny cel badań. W dalszej części charakteryzuje krajowe złoża skał iłów montmorylonitowych (s. 8), analizuje metody uszlachetniania bentonitu (s. 17) i charakteryzuje proces ciepło-mechanicznej przeróbki skały iłów montmorylonitowych (s. 25). Następnie bada wpływ temperatury prażenia na właściwości bentonitu (s. 28) oraz wpływ stopnia rozdrobnienia na jego właściwości wiążące (s. 41). Na zakończenie tej części formułuje cel pracy i przedstawia plan badań.

W części poświęconej metodom badań autor określa kryteria oceny przydatności bentonitu (s. 48) oraz opisuje badania laboratoryjne (s. 51). Omawia sposób przygotowania materiału do prób, badania procesu suszenia skały bentonitowej w warunkach konwekcji naturalnej (s. 53) oraz w warunkach konwekcji wymuszonej (s.60). Następnie opisuje badania przemysłowe, obejmujące opracowanie bilansu materiałowego i cieplnego nitki przerobu skały bentonitowej (s. 68). W dalszej części przedstawia badania procesu przerobu skały bentonitowej metodami statystycznymi, w tym ocenę statystyczną dokładności pomiarów niektórych właściwości wiążących i fizycznych skały bentonitowej (s. 70) oraz analizę korelacji pomiędzy właściwością wiążącą  $R_c^W$  a podstawowymi właściwościami fizycznymi (s. 71).

W części poświęconej badaniom własnym autor charakteryzuje surowiec wyjściowy (s. 75) oraz opisuje proces suszenia skały bentonitowej w warunkach konwekcji naturalnej (s. 81). Ustala krzywą suszenia i krzywą prędkości suszenia skały bentonitowej (s. 81), analizuje wpływ wilgotności początkowej i temperatury suszenia na pierwszą wilgotność krytyczną  $W_{kl}$  (s. 83) oraz bada wpływ temperatury i czasu suszenia na właściwości wiążące skały bentonitowej (s. 93). Następnie przedstawia badania suszenia skały bentonitowej w warunkach konwekcji wymuszonej, określając wpływ parametrów suszenia na pierwszą wilgotność krytyczną i prędkość suszenia (s.100) oraz właściwości wiążące skały bentonitowej suszonej w tych warunkach (s. 103).

Autor dysertacji opisuje również badania przemysłowe przeprowadzone w Hucie „Szczecin” (s. 109). Charakteryzuje nitki produkcyjne, w tym tzw. cementowe, żuźlową i bentonitowe (s. 110-121). Następnie analizuje parametry przerobu skały bentonitowej na poszczególnych nitkach produkcyjnych (s. 122) oraz ocenia właściwości wiążące skały bentonitowej w przemysłowym procesie przerobu (s. 138). Na koniec omawia badania

	<p>procesu suszenia skały bentonitowej oraz bilans materiałowy i cieplny nitki „bentonitowej” ( s. 139 i s. 142).</p> <p>W dalszej części autor kontynuuje analizę procesu przerobu skały bentonitowej metodami statystycznymi, która obejmuje m.in. statystyczną ocenę dokładności pomiarów niektórych właściwości wiążących i fizycznych bentonitu oraz korelację pomiędzy właściwością wiążącą <math>R_c^w</math> a jego podstawowymi właściwościami fizycznymi (s. 147).</p> <p>Pracę zamyka część z wnioskami (rozdz. 7.0.0, s. 161-163), bibliografią (119 pozycji, rozdz. 8.0.0, s. 164-180), spisem tablic (rozdz. 9.0.0, s. 181-183) oraz spisem rysunków (rozdz. 10.0.0, s. 184-189).</p>
<p><b>CEL PRACY</b> <b>s. 44</b></p>	<p>„Z przeglądu prac dotyczących procesu przerobu skały bentonitowej na bentonit odlewniczy wynika, że szeroko przebadane wpływy działania temperatury prażenia na własności wiążące bentonitu. Długotrwałe prażenia bentonitu lub skały bentonitowej przez około 3 do 4 godzin powodowało zmiany własności wiążących bentonitu.</p> <p>W procesie przerobu skała bentonitowa również narażona jest na działanie temperatury, co spowodować może niekorzystne zmiany własności wiążących bentonitu. Czas suszenia w procesie przerobu jest znacznie krótszy od rozpatrywanych w literaturze. Z obserwacji i badań procesu przerobu skały bentonitowej wynika, że nie następuje przy tym całkowite odparowanie wody ze skały. Fakt tylko częściowego odparowania wody ze skały może wpływać inaczej na zmiany wiążące bentonitu niż miało to miejsce w badaniach wpływu prażenia. Publikacje /13, 15, 48 i 63/ dotyczące przerobu skały bentonitowej są nieliczne i nie wyczerpują zagadnienia. Nie przebadano wpływu temperatury suszenia skały na własności bentonitu. Proces suszenia skały w suszarkach bębnowych jest krótkotrwały i wynosi około 7 minut.</p> <p>W związku z uruchomieniem produkcji bentonitu krajowego zaszła konieczność zbadania wpływu temperatury krótkotrwałego suszenia skały na własności wiążące bentonitu.</p> <p>Przed suszarkami skałę bentonitową poddaje się kruszeniu. W literaturze fachowej brak jest danych odnośnie wpływu kruszenia wstępnego skały itów montmorylonitowych na proces suszenia tej skały. Zaszła więc potrzeba przebadania procesu suszenia skały o różnych wielkościach kawałków i o różnej wilgotności początkowej.</p> <p>W literaturze brak także danych odnośnie pracy młynów kulowych w zależności od stopnia rozdrobnienia i wysuszenia skały. Należało zbadać wpływ tych parametrów na wydajność młynów kulowych i stopień rozdrobnienia bentonitu”.</p>

Opracowanie: Jolanta Juskowiak

Ochrona i upowszechnianie najstarszych rozpraw doktorskich Politechniki Poznańskiej – (BIBL/SP/0021/2024/02, umowa z 15 stycznia 2025 r.).

