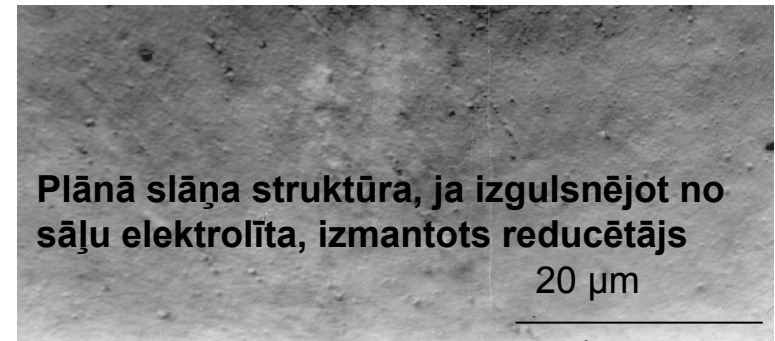
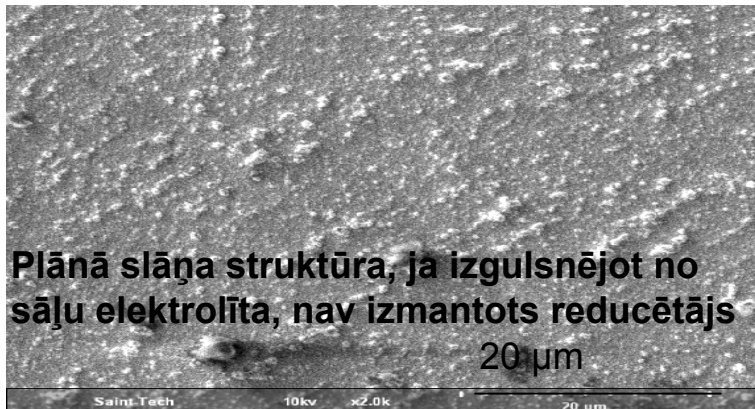


- Cinka volframāta nanodaļiņu sintēzes optimizācija un fotokatalītiskā aktivitāte
 - FeNi magnētiskā kausējuma plāno kārtiņu elektroķīmiskā iegūšana

FeNi kausējuma plāno slāņu iegūšana

Izstrādāta FeNi plāno kārtiņu uznešana no tradicionālo sāļu šķīduma elektrolīta (pH = 1,5-2,0) un kompleksā kālija pirofosfāta elektrolīta (pH = 6,5-7,0) reducētāja klātbūtnē, kas sekmē viendabīga un gluda pārklājuma veidošanos.



Tab. Fe/Ni attiecība plānajās kārtiņās atkarībā no izgulsnēšanas parametriem

Elektrolīts	Katodstrāvas blīvums, A/dm ²	pH intervāls	Ni daudzums, masas%
Tradicionālais sāļu	1,0-1,2	1,5-1,75	79,7-81,08 (permolojs)
Kompleksais kālija pirofosfāta	0,6-0,8	7,4-7,6	80,33

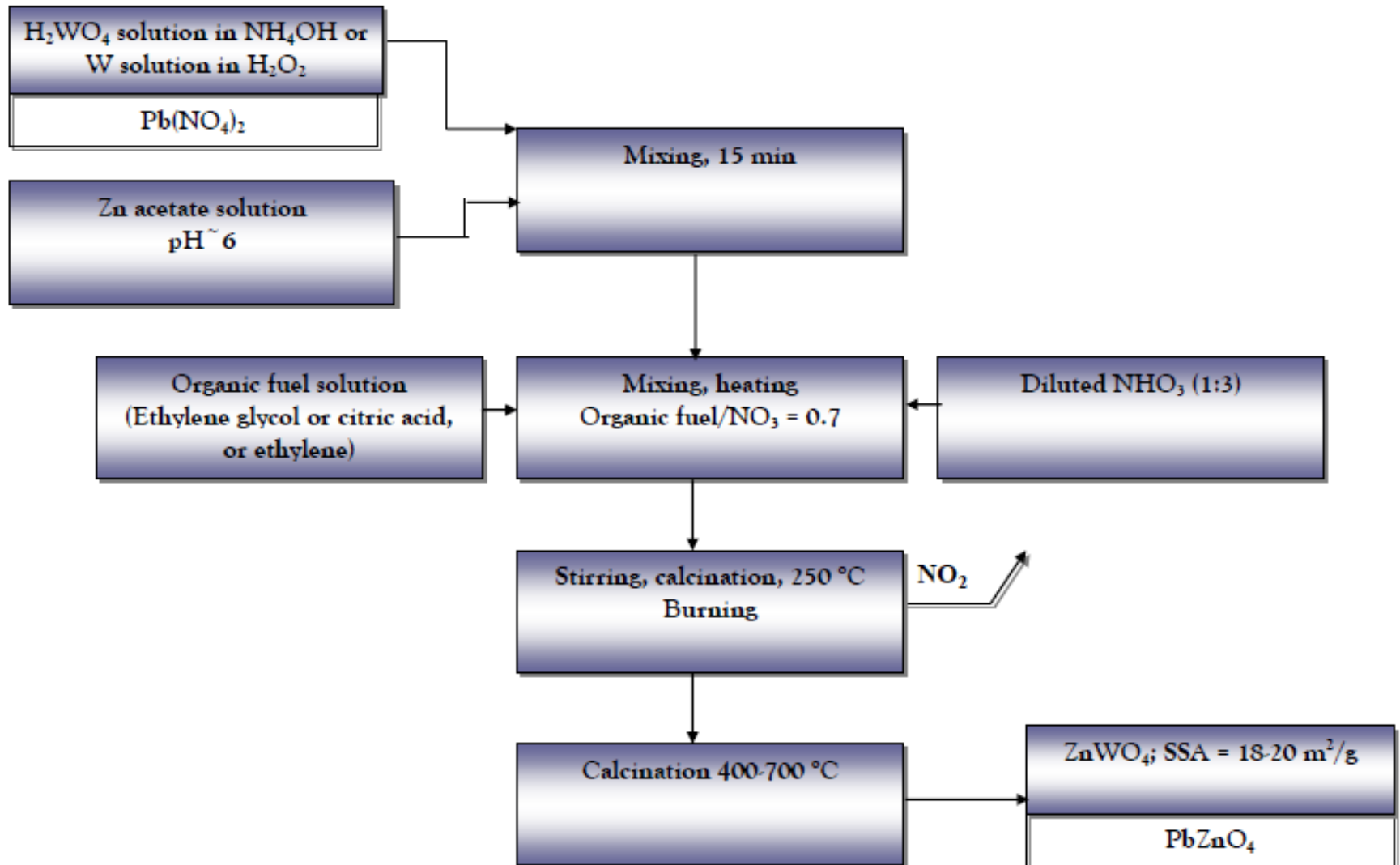
FeNi kausējuma veidošanos plānajām kārtiņām ar biezumu > 1,0 μm apstiprina rentgenfāžu analīze.

Cinka volframāta nanodaļiņu sintēzes optimizācija un fotokatalītiskā aktivitāte

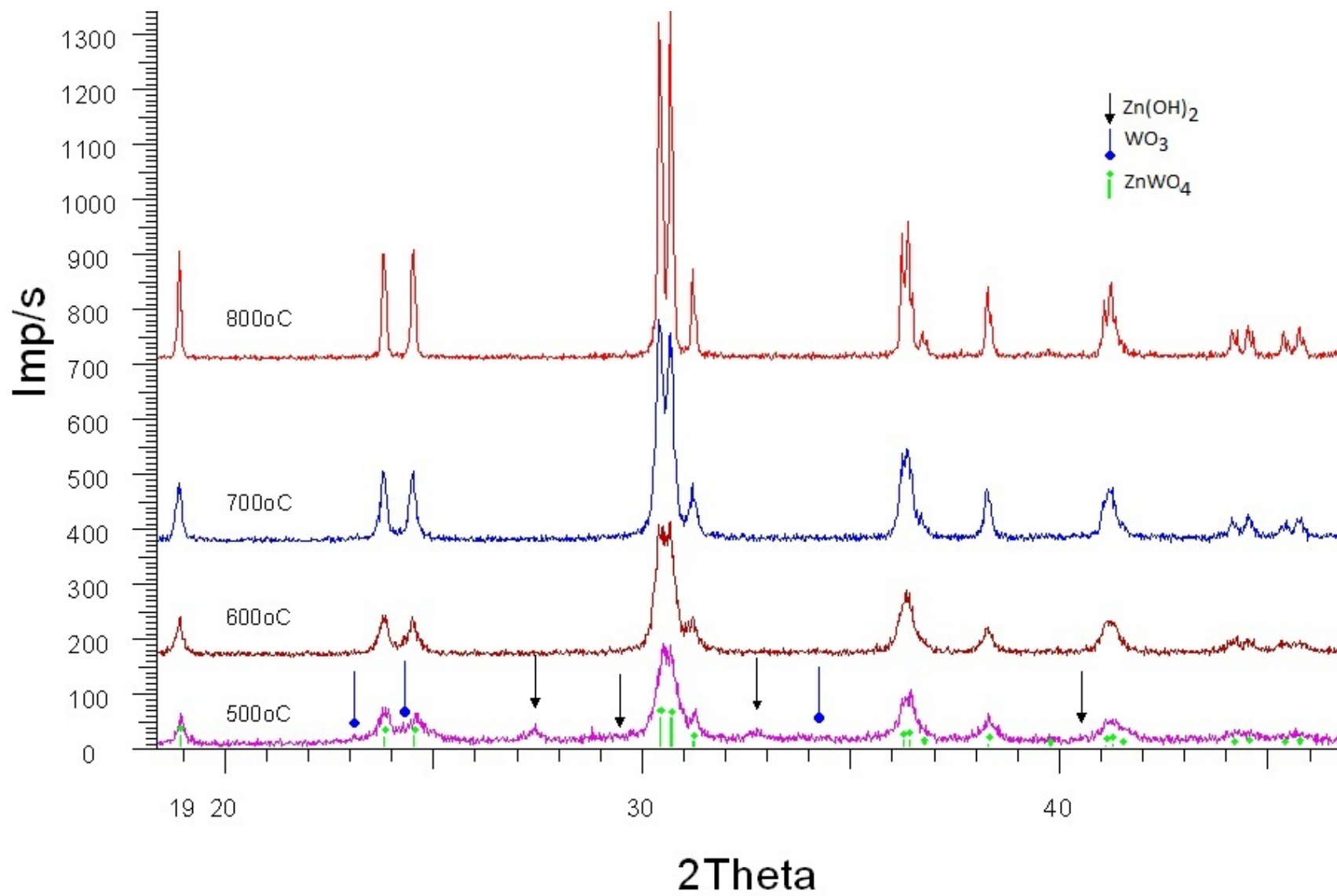
Optimizētie parametri:

- papildus karsēšanas temperatūra;
- izmantotais degšanas aģents;
- attiecība Me/degšanas aģents;
- attiecība degšanas aģents/ NO_3 .

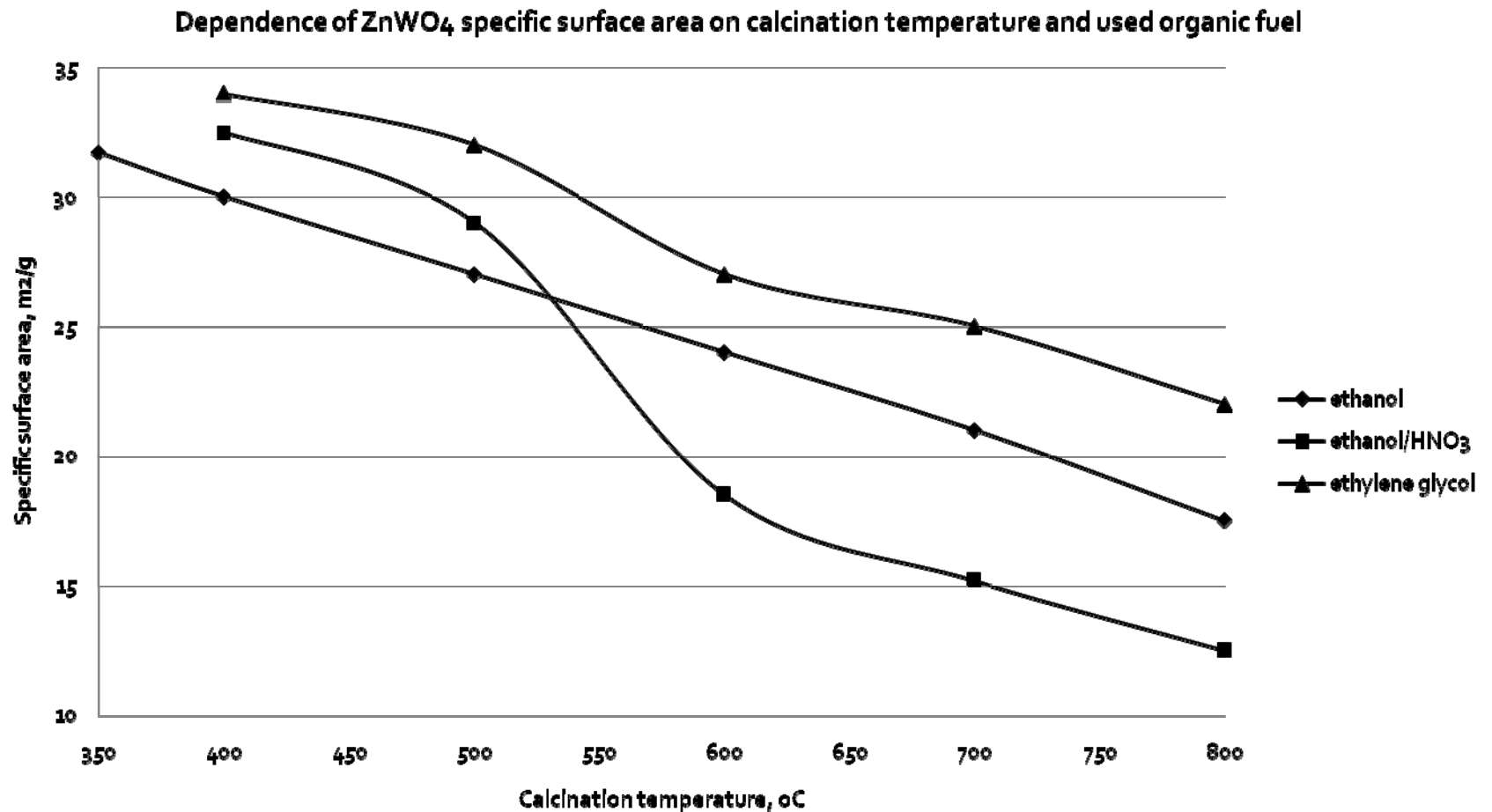
Experimental



XRD analysis



Specific Surface Area

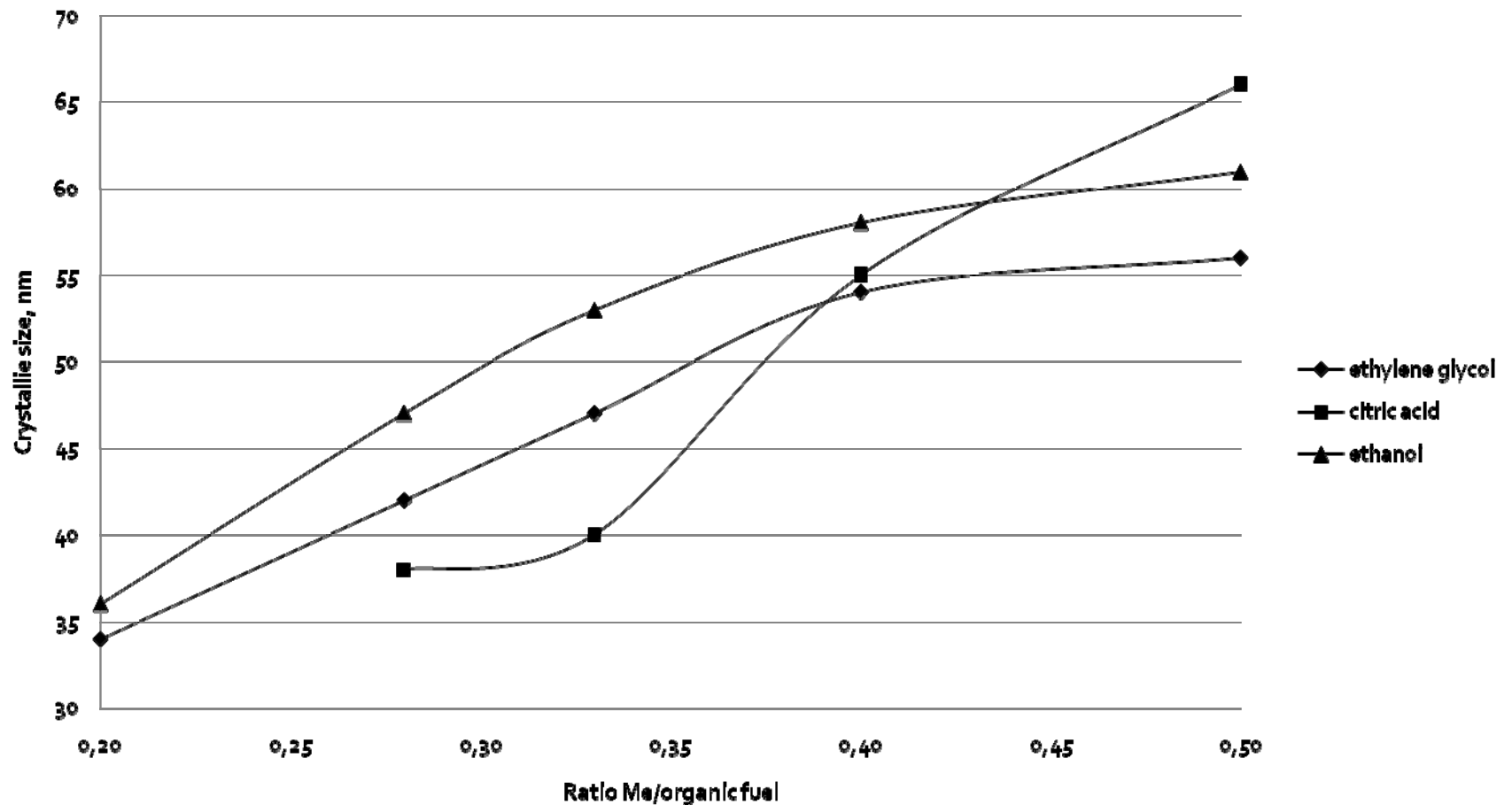


ZnWO₄ synthesis using C₂H₅OH as fuel

Sample No	Fuel	Me/fuel	Fuel/NO ₃	Annealing temp., °C	SSA, m ² /g	Crystallite size, nm
1	C ₂ H ₅ OH	0.1	0.7	600	22.9	38
2	C ₂ H ₅ OH	0.1	0.7	700	21.9	52
3	C ₂ H ₅ OH	0.1	without HNO ₃	600	27.4	24
4	C ₂ H ₅ OH	0.1	without HNO ₃	700	25.4	32

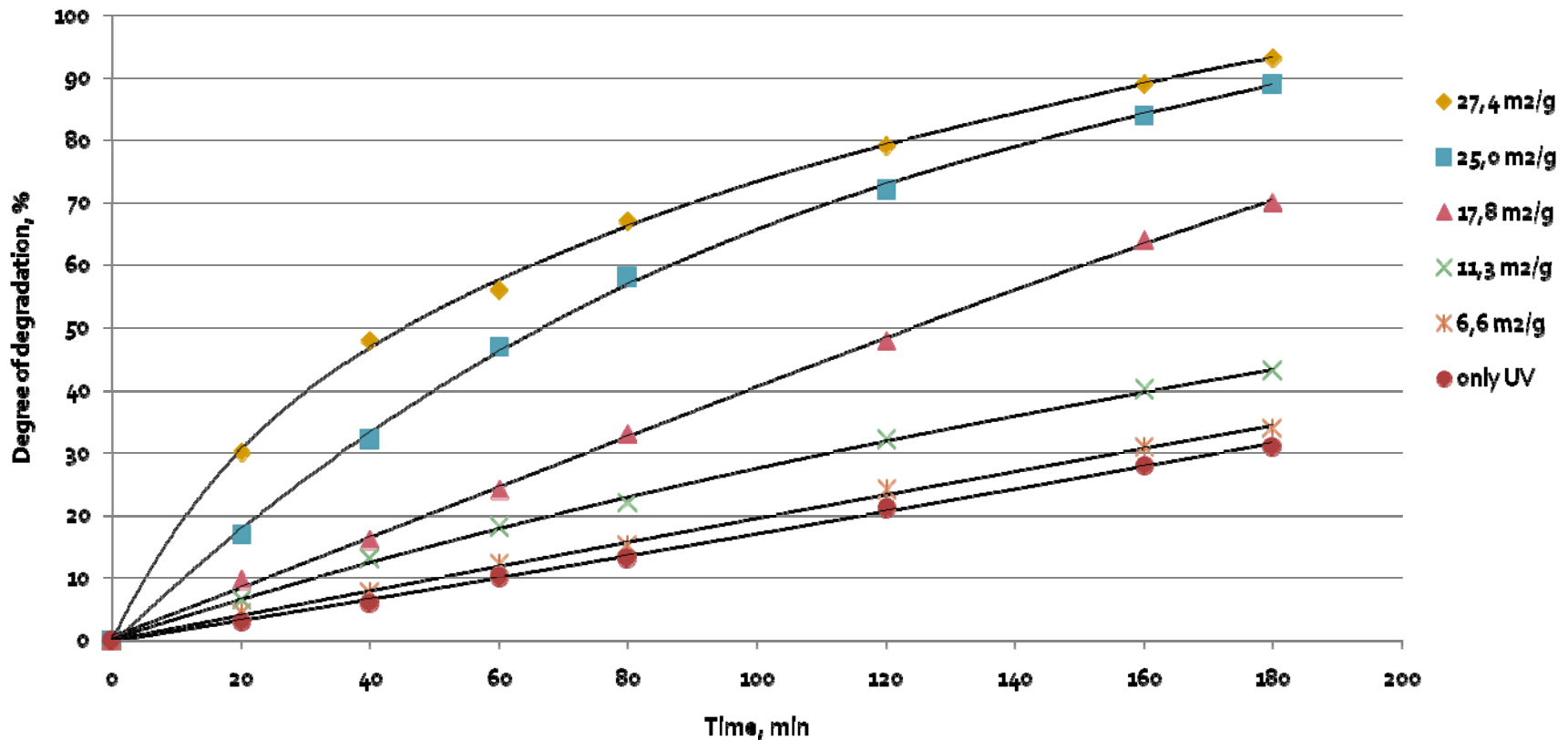
Microstructure

Dependence of crystallite size of $ZnWO_4$ on ratio of metals/organic fuel

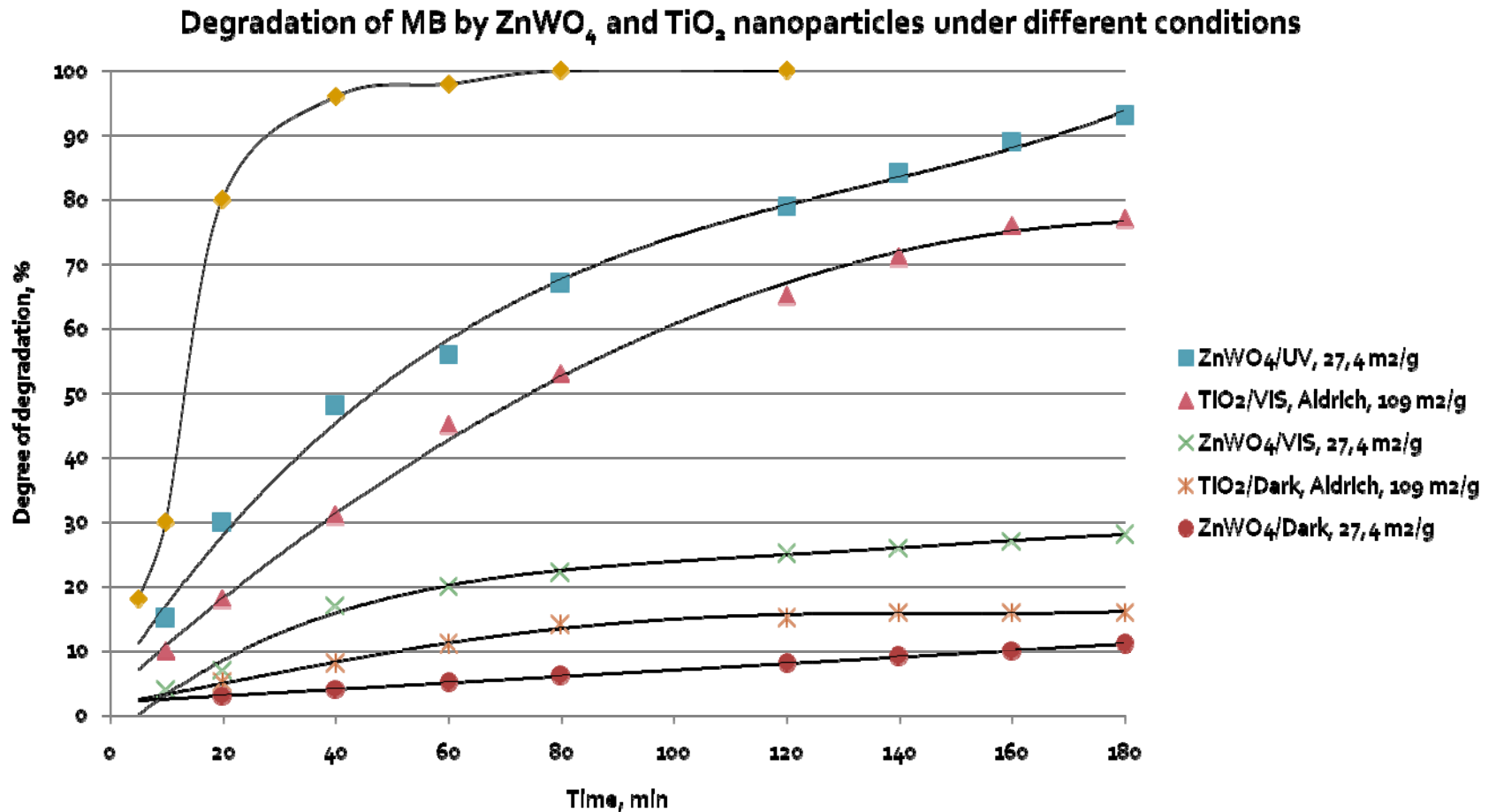


Photocatalysis

Degradation of MB by ZnWO₄ nanoparticles with specific surface area under UV radiation in dependence of exposure



Photocatalysis



Secinājumi

1. Optimizējot degšanas procesa parametrus papildus karsēšanā 600 °C temperatūrā iegūtas kristāliskas ZnWO₄ nanodaļiņas ar īpatnējo virsmu 27,4 m²/g un kristalītu izmēriem 24 nm.
2. Iegūtā ZnWO₄ fotokatalītiskā aktivitāte palielinās proporcionāli līdz ar daļiņu īpatnējās virsmas palielināšanos. ZnWO₄ nanodaļiņas ar īpatnējo virsmu 27,4 m²/g nodrošina metilēnzilā šķīduma 96% un 24% sadalīšanos ultravioletajā un redzamajā starojumā atbilstoši.

Rādītāji

- 1. Izstrādāts un aizstāvēts LU studenta Gundara Kaspara maģistra darbs par volframātu sintēzi.**
- 2. Projekta izpildē iesaistīts RTU 1. gada doktorands Māris Kodols.**
- 3. Sagatavota publikācija par volframātu sintēzi, par rezultātiem ziņots 2 starptautiskās konferencēs.**

Uzdevumi

- ZnWO_4 fotokatalītiskās akvitātes palielināšana, dopējot ar retzemju elementiem un TiO_2 .
- Bismuta volframāta nanodaļiņu sintēzes izstrāde, tā katalītiskās aktivitātes izpēte.
- Fe-Co elektroķīmisko pārklājumu izstrāde, to parametru pētījumi.