



XIX Krajowa Konferencja Nadprzewodnictwa

6-11 października 2019 r. Hotel MAGELLAN, Bronisławów

**Niekonwencjonalne nadprzewodnictwo i silnie
skorelowane układy elektronowe**

Program i streszczenia



XIX Krajowa Konferencja Nadprzewodnictwa
XIX National Conference on Superconductivity

Niekonwencjonalne nadprzewodnictwo i silnie
skorelowane układy elektronowe

Unconventional Superconductivity and Strongly
Correlated Electron Systems

Program i streszczenia / Program and abstracts

6-11 października 2019 roku / October 6-11, 2019
Hotel Magellan, Bronisławów

P15**Magneto-optical visualization of the mechano- thermal effect on the pinning structure in the NbTi****O. I. Kuchuk¹, I. Abaloszewa², V. V. Chabanenko¹, A. Nabiałek²,
A. Abaloszew², V. F. Rusakov³, O. M. Chumak^{1,2}, R. Puźniak²**¹*Donetsk Institute for Physics and Engineering, N.A.S., Kyiv, Ukraine*²*Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warsaw, Poland*³*Donetsk National University, M.E.S., Vinnitsa, Ukraine**E-mail for corresponding author: vikchabanenko@gmail.com*

The flux pinning centers in the NbTi alloy are produced by the thermo-mechanical cycling consisting of a series of material drawing and heat treatments. Transmission electron microscopy allows the images of alloys nanostructure on the scale of 100 nm and estimates size of the pinning centers [1]. Magneto-optical (MO) imaging technique was used in superconducting (SC) large grain (50 mm) Nb ingot slice for detection of bulk defects, which are visible as features on MO images [2]. In this report, MO registration of the magnetic flux penetration was used in the Nb50Ti SC for visualization of the mechano-thermal effect on the pinning structure as key element of high critical current density. The disc shape sample was cut from a rod of NbTi after extrusion. The structure of the boundary between the Meissner and critical states was studied during external magnetic field penetration into alloy a) after the extrusion and b) after the heat treatment stages. The magnetic induction distribution in the extruded material exhibits a complicated 3D-structure. Based on the analysis of the correlation function, it was found that: the fractal Housdorff dimension of flux front amounts to about 1.5; the fractal dimension increases a) with increasing external magnetic field and b) in fixed external magnetic field with increasing level of induction at which the analysis was done. MO patterns make it possible to reveal the directions of plastic flow in a material under mechanical stresses at the extrusion. The heat treatment stage leads to significant changes of fractal Housdorff dimension of flux front and the value of critical current density. Other features of magnetic field penetration into SC were discussed.

References

- [1] L. D. Cooley and L. R. Motowidlo, *Supercond. Sci. Technol.* 12 (1999) R135.
- [2] Z.-H. Sung et al. *Journ. Appl. Phys.* 121 (2017) 193903.

Lista autorów/List of authors

- Abaloszew A., P4, P15
 Abaloszewa I., P4, P15
 Alaferdov A., U6
 Andrzejewski B., U23
- Babij M., P3, P18, P21, U16, ZD10
 Baran B., U25, ZD16
 Barišić N., U1, ZD2
 Bezmaternykh L. N., U22
 Bezusy V. L., P2
 Biało I., U1, ZD2
 Biborski A., U2, ZD3, ZD4
 Blokhina E., U27
 Błachowski A., P1, P3, U16
 Bovone G., P27
 Bukowski Z., P1, P3, P18, U15, U16, ZD12
 Bułka B. R., ZK8
- Camargo B., P4, P16, P17, U6
 Capra M., P27
 Carnicom E.M., U14
 Cava R. J., U9, U11, U14
 Cetner T., P26, P27
 Chabanenko V. V., P14, P15
 Chen G., U4
 Cho K., P4
 Chrobak M., U8
 Chumak O. M., P15, P16
 Cichy A., ZK2
 Cieplak M. Z., P2, U8
 Climente-Alarcon V., U19
 Coldea A. I., P26
- Dabrowski B., U23
 Das D., P5, ZD13
 Deniszczyk J., ZD14
 Diduszko R., P26, P27
 Dobročka E., U8
 Domański T., U25, U29, ZK8, ZD16, ZD20
 Domieracki K., ZD11
 Drzymała E., P16
 Durajski A. P., P20
- Fidrysiak M., U2, ZD3, ZD4, ZD9
 Fijałkowski M., ZD14
 Filar K., P26, P27
- Gajda D., P26, P27
- Gajda G., P26, P27
 Gas K., U6
 Gatlik J., P1, P3, U16
 Gawryluk D. J., P2
 Giebułtowski M., P25, U3
 Gierłowski P., P4, U6
 Giounanlis P., U27
 Gładczuk L., U4
 Głowacki B. A., U19, ZK3
 Głodzik S., U20, ZD16
 Gnida D., P5, U10, ZD9, ZD13
 Goc-Jagło D., U2, ZD3
 Gorczyca–Goraj A., ZD20
 Górniak P., P21
 Górski G., U26
 Górnicka K., U9, U11, U14
 Gudim I., U22
 Gutowska M. U., U22, ZD19
 Gutowska S., U9, U11, U12
- Häbler W., P27
 Hackemer A., ZD13
 Halperin B., ZK4
 Hankiewicz E. M., ZK4
 Hyart T., ZD17
- Idczak R., U15
- Jarosik M. W., P20
 Jaroszyński J., ZD15
 Jasiewicz K., P6
 Jastrzębski C., P16, P17
 Jaworski M., P4
 Jochym P. T., ZD11
 Jung G., ZD18
- Kaczorowski D., P5, U10, U22, ZD9, ZD11, ZD13
 Kalaga J. K., P9
 Kaminski A., ZD1
 Kapcia K. J., ZD11
 Kapusta Cz., U3
 Kądziaława A. P., ZD9
 Kharchenko Yu., ZD19
 Klimczuk T., U9, U11, U14, U17, U24, ZD8
 Kobiałka A., U29, ZD16
 Koblichka M. R., P17
 Koblichka-Veneva A., P17

- Kolincio K. K., U24
Kołodziej J., P18
Komędera K., P1, P3, **U16**
Komissarov I., U4
Konczykowski M., P4, **ZD5**
Kondratowicz-Kucewicz B., **P7**
Kopelevich Y., U6
Kosk-Joniec K. P., **P8**
Kostrzewa M., **P9**
Kosyl K. M., P2
Kowalik M., P25
Kozak J., P12, **U18**
Kozak S., **P10**
Kozłowski A., U1
Kremer R., ZD11
Krzton-Maziopa A., U5
Kucab K., U26
Kuchuk O. I., P15
Kuderowicz G., **P11**, U12, U14
Kumar Naik S. P., P17
Kupczyński M., U28
Kurleto R., P18, **U10**, ZD9
Kuśmierz B., ZK7
- Legut D., ZD9
Leipold D., U27
Lewinska S., ZD19
Lynnyk A., P2, **U5**
Łażewski J., ZD11
- Maćkosz K., U8
Mai T. L., **U13**
Majka M., **P12**, U18
Markiewicz E., U23
Maśka M. M., ZD14, **ZD20**
Matusiak M., **ZD10**
McQueen T. M., U17
Michałek G., **ZK8**
Mierzejewski M., U28
Minar J., U10, ZD9
Minikaev R., U8
Molenkamp L. W., ZK4
Morawski A., **P26**, P27
Murakami M., P17
Muralidhar M., P17
Muzyk M., P16
- Nabiałek A., **P14**, P16, **P15**
Nalecz D. M., **P13**, U7
Nguyen T. H., U15
Nicolai L., U10, ZD9
- Niewolski J., U3
Nizhankovskiy V. I., ZK1
- Ogino H., P17
Ojanen T., U20
Oka T., P17
Oleś A. M., ZD11
Olszowska N., P18
- Paszkowicz W., P2
Pesko E., U5
Pęczkowski P., **P16**, P25, **P17**
Piekarczyk P., **ZD11**
Pientka F., ZK4
Pietosa J., U23
Polak T., **ZK9**
Pomorski K., **U27**
Przewoźnik J., U3
Przysłupski P., P26, P27, **U4**
Ptok A., U29, ZD11, **ZK5**
Puszkarski H., U21
Puźniak R., P14, P15, U5, ZD19
- Radwanski R. J., P13, **U7**
Ren H., ZK4
Rindfleisch M., P26
Rogacki K., ZD10, **ZK1**
Roman M., **U24**
Ropka Z., P13, U7
Rosmus M., **P18**, U10, ZD9
Rusakov V. F., P15
Ruszała P., **P19**
Rybicki D., P3, **ZD6**
- Sakai N., P17
Samsel-Czekąła M., P19
Sato T. J., U16
Sawicki M., U6
Scharf B., **ZK4**
Sedlmayr N., **ZK6**
Singh S. J., P26
Smara A., U19
Sobczak Z., **U17**
Sobolewski R., U4
Sotnikov, A., ZK2
Spatek J., U2, **ZD3**, ZD4, ZD9
Starowicz P., P18, U10, **ZD9**
Staszewski R., U27
Sternik M., ZD11
Szczeńsiak R., P8, P9, P20, P24, **ZD7**
Szewczyk A., U22, U23, **ZD19**

Szewczyk K. A., **P20**
Ślebarski A., **ZD14**

Tabiś W., U1, **ZD2**
Tejeda A., U10, **ZD9**
Toboła J., P6
Tomczak P., **U21**
Tomków Ł., **U19**
Tran L. M., **P21**
Tran V. H., U13, **U15**

Vignolo M., P27

Walczak Ł., U10, **ZD9**
Wiendlocha B., P6, P11, U9, U11, U14, **U12**
Więckowski A., **U28**
Więckowski J., U23, **ZD19**
Winiarski Maciej J., P19
Winiarski Michał J., U9, **U11**, U17
Wiśniewski P., U22, **ZD13**
Woch W. M., P25, **U3**

Wojtasiewicz G., **P22**
Wolf T., **ZD10**
Wójcik P., **P23**
Wójs A., **ZK7**
Wrona I. A., P8, P9, **P24**
Wysokiński K. I., **ZK8**

Xie W., U9, U11

Yacoby A., **ZK4**

Zachariasz P., P16
Zajarniuk T., **U22**
Zajdel P., **ZD14**
Zalecki R., **P25**, U3
Zaleski A. J., P21, P26, P27
Zambrano, Y., **ZK2**
Zaytseva I., P2, **U8**
Zegrodnik M., U2, **ZD3**, **ZD4**
Żukrowski J., P1, P3, U16