

# CURRICULUM VITAE

## Баранник Євген



<b>ПРИЗВИЩЕ</b>	<b>БАРАННИК</b>
<b>ІМ'Я</b>	<b>ЄВГЕН</b>
<b>ПО-БАТЬКОВІ</b>	<b>ОЛЕКСАНДРОВИЧ</b>
<b>ДАТА НАРОДЖЕННЯ</b>	13 червня 1956 року
<b>АДРЕСА</b>	майдан Свободи 4, 61022, м. Харків, Україна
<b>ТЕЛЕФОН</b>	+380662420190
<b>E-MAIL</b>	evgenij.a.barannik@karazin.ua

**Scopus profile:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701545027>

**ORCID profile:** <https://orcid.org/0000-0002-3962-9960>

**h-index: 5 (Scopus)**

**Загальна кількість цитувань: 112 (Scopus)**

---

### **ОСВІТА:**

**Найвищий ступінь:** доктор фізико-математичних наук

**Спеціальність за документом про вищу освіту:** теоретична ядерна фізика

*1973-1978:* Кваліфікація фізик-інженер, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (м. Харків, Україна), кафедра теоретичної ядерної фізики, фізико-технічний факультет.

*1979-1983:* аспірант кафедри теоретичної ядерної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

*6.03.1985:* захистив кандидатську дисертацію на тему: «Високочастотні властивості та колективні збурення в антиферромагнетиках з колективізованими магнітними електронами». Науковий керівник – д.ф.-м.н., професор Ахієзер І. А. Спеціалізована вчена рада Д 068.06.01 Донецького національного університету імені В. Стуса.

*24.03.2005:* захистив докторську дисертацію на тему: «Локальні ефекти взаємодії ультразвукових хвиль з біологічними об'єктами». Науковий керівник – д.ф.-м.н., професор Товстяк В. В. Спеціалізована вчена рада Д 26.196.01 Інституту гідромеханіки НАН України.

### **ПРОФЕСІЙНІ ПОЗИЦІЇ:**

*1980-1986:* молодший науковий співробітник кафедри експериментальної ядерної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

*1986-2001:* старший науковий співробітник кафедри експериментальної ядерної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

*1986-1990:* викладач кафедри теоретичної ядерної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (за сумісництвом)

*2001 до сьогодні:* провідний науковий співробітник кафедри медичної фізики та біомедичних нанотехнологій Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (за сумісництвом)

2001-2005: доцент кафедри біологічної та медичної фізики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

2005 до сьогодні: професор кафедри медичної фізики та біомедичних нанотехнологій Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

#### **ГРАНТИ, НАГОРОДИ:**

- Державна премія України в галузі науки і техніки 2013 р.

#### **ЕКСПЕРТНА ДІЯЛЬНІСТЬ:**

Рецензент в East European Journal of Physics; Biophysical Bulletin.

#### **ОСВІТНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ:**

Викладання курсів в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна:

- 1) Взаємодія випромінювання з речовиною та радіобіологія – спецкурс, Навчально-науковий інститут «Фізико-технічний факультет», з 2001 р. дотепер.
- 2) Фізичні основи медичної апаратури – спецкурс, Навчально-науковий інститут «Фізико-технічний факультет», з 2001 р. дотепер.
- 3) Методи медико-біологічних досліджень – спецкурс, Навчально-науковий інститут «Фізико-технічний факультет», з 2001 р. дотепер.

#### **ОБЛАСТЬ ПРОФЕСІЙНИХ ІНТЕРЕСІВ:**

Застосування фізичних полів в медицині, радіаційна та медична радіаційна фізика, взаємодія випромінювання з речовиною та біологічними об'єктами, акустика та медичні застосування ультразвукових хвиль, ультразвукова візуалізація біологічних об'єктів, ультразвукові доплерівські методи дослідження біологічних об'єктів і рідин, теорія колективних збурень у суцільних середовищах та рідинах, зсувнохвильова діагностика м'яких тканин.

#### **НАУКОВІ ГРАНТИ:**

**1998-2001** – Провідний науковець спільного українсько-американського проекту Elaboration of New Physical Methods of Ultrasound Visualization and Medical Diagnostics, Проєкти УНТЦ № 865.

**2002-2005** – Провідний науковець спільного українсько-американського проекту Elaboration of New Physical Methods of Ultrasound Visualization and Medical Diagnostics, Проєкт УНТЦ №865(С).

**2005-2006** – Керівник спільного українсько-американського партнерського проекту Elaboration of New Physical Methods of Ultrasound Visualization and Medical Diagnostics, Проєкт УНТЦ № Р-150.

**2008-2011** – Учасник спільного українсько-американського партнерського проекту New approaches to sensing and modulation of amyloid fibril assembly., Проєкт УНТЦ № 4534.

**2012–2017** – Провідний науковий співробітник проєкту "Дослідження механізмів формування відгуку біологічних систем та фізичних засад нових методів медичної мікро- та макродіагностики", що фінансувався Міністерством освіти і науки України (Номера державної реєстрації 0109U001322, 0115U000475).

**2017–2019** – Провідний науковий співробітник проєкту "Дослідження механізмів формування відгуку біологічних систем та фізичних засад нових методів медичної мікро- та макродіагностики", що фінансувався Міністерством освіти і науки України (Номера державної реєстрації, 0115U000475).

2019-2021 – Провідний науковий співробітник проєкту "Розробка нових ультразвукових та флуоресцентних методів медичної мікро- та макродіагностики", що фінансувався Міністерством освіти і науки України (Номер державної реєстрації 0119U002525).

## ВИБРАНІ ПУБЛІКАЦІЇ

### СТАТТІ В ЖУРНАЛАХ З КВАРТИЛЯМИ Q1 ТА Q2 (SCIMAGO):

1. **Barannik E.**, Bainaiev O., Zhurenko V., Kononenko S., Kalantaryan O. Time dependence of silica optical properties during the implantation of fast hydrogen ions: Computer modeling / Nucl Instr Meth in Phys Res B – 2020. – Vol. 471. – P.105-108 <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2020.03.025> / Q2
2. Matchenko O.S., **Barannik E.A.** The effect of blood acceleration on the ultrasound power Doppler Spectrum // Acoustical Physics – 2017. – V.63. – P.596-603. doi:[10.1134/S1063771017050086](https://doi.org/10.1134/S1063771017050086) / Q2
3. V. Zhurenko, O. Kalantaryan V., Kononenko S., Mysiura I., **Barannik E.** Influence of He+ long-time irradiation on silica luminescence spectrum // Nucl. Instrum. Meth. Phys. – 2017. – V.407. – P.5-9. – doi:[10.1016/j.nimb.2017.05.038](https://doi.org/10.1016/j.nimb.2017.05.038) / Q2
4. Kalantaryan O., Zhurenko, S. Kononenko, **E. Barannik**, Kononenko O. Time dependence of silica optical properties during the implantation of fast hydrogen ions: Experiment // Nucl Instr Meth in Phys Res B. – 2016. – Vol. 366. – P.90-95. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2015.10.039> / Q2
5. **Barannik E.**, Kalantaryan O., Zhurenko V., Kononenko S., Kononenko O. Time dependence of silica optical properties during the implantation of fast hydrogen ions: Theory // Nucl Instr Meth in Phys Res B. – 2015. – Vol. 362. – P.182-186. <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2015.09.080> / Q2
6. **Barannik E.A.**, Kulibaba A.A., Girnyk S.A., Tolstoluzhskij D.A., I.V. Skresanova I.V. Displacement spectra under isometric muscle contraction: spectral tissue Doppler study and theoretical models of ultrasound response and muscle contraction // Journal of Ultrasound in Medicine – 2012. – Vol. 31. – P. 1959-1972. <https://doi.org/10.7863/jum.2012.31.12.1959> / Q2
7. I.V. Skresanova, E.A. **Barannik E.A.** Correlation functions and power spectra of Doppler response signals in ultrasonic medical applications // Ultrasonics – 2012. – Vol. 52, N 5. – P. 676-684. <https://doi.org/10.1016/j.ultras.2012.01.014> / Q1
1. **Barannik E.A.**, Girnyk S.A., Barannik A.E., Tovstiyak V.V., Tolstoluzhskiy D.A. Ultrasound Doppler monitoring of soft tissues phantoms and tissues *in vitro* heating and thermal destruction during the process of acoustic palpation. // Ultrasound Med. Biol. – 2009. – v.34, no.5. – P.764-772. DOI [10.1016/j.ultrasmedbio.2008.11.008](https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2008.11.008) / Q1
8. **Barannik E.A.**, Girnyk S.A., Barannik A.E., Tovstiyak V.V., Marusenko A.I., Volokhov V.A. The estimation of elasticity and viscosity of soft tissues *in vitro* using the data of remote acoustic palpation. // Ultrasound Med. Biol. – 2006. – v.32, no.2. – P.211-219. <https://doi.org/10.1016/j.ultrasmedbio.2005.11.015> / Q1
9. **Barannik E.A.**, Girnyk S.A., Tovstiyak V.V., Marusenko A.I., Volokhov V.A., Emelianov S.Y., Sarvazyan A.P. The influence of viscosity on the shear strain remotely induced by focused ultrasound in viscoelastic media. // J. Acoust. Soc. Am. – 2004, v.115, no.5. – P.2989- 2995. DOI: [10.1121/1.1698796](https://doi.org/10.1121/1.1698796) / Q1
10. **Barannik E.A.**, Girnyk S.A., Tovstiyak V.V., Marusenko A.I., Emelianov S.Y., Sarvazyan A.P. Doppler ultrasound detection of shear waves remotely induced in tissue phantoms and tissue *in vitro* // Ultrasonics. – 2002. – v.40, no.1-8. – P.849-852. DOI: [10.1016/s0041-624x\(02\)00243-3](https://doi.org/10.1016/s0041-624x(02)00243-3) / Q1
11. **Barannik E.A.** Pulsed Doppler flow-line spectrum for focused transducers with apodized apertures. // Ultrasonics. – 2001. – v.39, no.4. – P.311-317. DOI: [10.1016/s0041-624x\(01\)00059-2](https://doi.org/10.1016/s0041-624x(01)00059-2) / Q1

12. **Barannik E.A.** On the optimal resolution of pulsed Doppler systems. // Acoustical Physics. – 1997. – v.43, no.4. – P.387-390. / **Q2**
13. **Barannik E.A.** Domain wall in itinerant ferromagnet. // Phys. Sol. State. – 1994. – v.36, no.7. – P.2017-2025. / **Q2**
14. **Barannik E.A.** The effect of ultrasound wave focussing on the mean-square width of the Doppler spectrum. // Acoustical Physics. – 1994. – v.40, no.2. – P.188-190. / **Q2**
15. **Barannik E.A.** Width of the spectrum of a Doppler signal in pulsed radiation. // Acoustical Physics - 1993. – v.39, no.5. – P.496-497. / **Q2**
16. **Barannik E.A.** Dependence of the spectral characteristics of a Doppler Signal on the ultrasonic transducer geometry // Acoustical Physics, 1992, v.38, no.5, 438-441. / **Q2**
17. **Barannik E.A.** The influence of the diffraction beam divergence and width on the spectrum of Doppler signal. // Acoustical Physics. – 1992 – v.38, no.2. – P.237-244. / **Q2**
18. **Barannik E.A.** On the theory of band antiferromagnetism in the system of charge density wave. // Sov. Solid State Phys. – 1989/ - v.31, no.9. – P.210-216. / **Q3**
19. **Barannik E.A.**, Sinjugin A.V. The influence of interior energy barriers on the conformation non-equilibrium statistical assembly of protein globules // Biofizika. – 1989. – v.34, no.2. – P.210-214. / **Q4**
20. **Barannik E.A.**, Girnyk S.A., Tovstiyak V.V. Ultrasonic stimulation of gramicidin embedding into bilayer lipid membrane // Biofizika. – 1988 – v.33, no.2. – P.363-366. / **Q4**
21. **Barannik E.A.**, Kadnikov O.G. On the nonlinear sources in the region of superposition of converging beams. // Acoustical Physics. – 1987. – v.33, no.2. – P.353-354. / **Q2**
22. **Barannik E.A.**, Kadnikov O.G., Papakitsa V.V. On the scattering of sound by sound under superposition of focused wave beams. // Acoustical Physics. – 1986. – v.32, no.4. – P.513-517. / **Q2**

#### **IHHH CTATTI:**

23. Sheina I.V., Kiselov O.B., **Barannik E.A.** Power spectra of Doppler response signals from biological objects using synthetic aperture ultrasound // East Eur. J. Phys. – 2020. – Vol. 4, – P. 5-12. <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2020-4-01>. / **Q4, JCI**.
24. **E.A. Barannik**, Pupchenko V.I., Marusenko A.I., O.V. Knyazev, I.M. Tsybin, A.E. Berkovich. Spatial Resolution and measurement accuracy of the ultrasound diagnostic system at acoustic remote palpation using high intensity focusing ultrasound // East Eur. J. Phys. – 2019. - N4. – P.82-90 <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2019-4-09> / **Q4, JCI**.
25. **Barannik E.A.**, Matchenko O. S. The influence of the dynamic change of ultrasound system sensitivity function on the spectra of Doppler response signals // East Eur. J. Phys. – 2016. – Vol.3, N4. – P.61-64 <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2016-2-08>.
26. **Barannik E.A.**, Matchenko O. S. Correlation function and the power spectrum of the doppler ultrasound response signal of uniformly accelerated scatterers in fluid flow / East Eur. J. Phys. – 2015. – Vol.2, N1. – P.37-41. DOI:[10.26565/2312-4334-2015-1-05](https://doi.org/10.26565/2312-4334-2015-1-05)
27. Skresanova I.V. , Kudinov N.A., **Barannik E.A.** Characterization of Blood-Mimicking Fluid Flow Turbulence with Pulsed-Wave Doppler Ultrasound // International Young Scientists Forum on Applied Physics (YSF), 2015 © IEEE. <https://doi.org/10.1109/YSF.2015.7333126>.
28. Matchenko O.S., Skresanova I.V., Tolstoluzhskiy D.A., **Barannik E.A.** Spectral characteristics of muscular contractions: simulation and experiment // Telecommunications and Radio Engineering – 2014. – Vol. 73, N7. – P. 639-646. <https://goi.org/10.1615/TelecomRadEng.v73.i7.60>. / **Q3, JCI**.
29. **Barannik E.A.**, Nezhelska M.F., Skresanova I.V. Improving the accuracy of the quantitative blood flow parameters in ultrasound Doppler systems // Electronics and Communications – 2014. – Vol. 19, N1. – P. 56-64. <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/10069/3/8.pdf>.
30. A.P. Poleshchuk, A.S Matchenko, I.V. Skresanova, Tolstoluzhsky D.A., **E.A. Barannik**. Study of local muscular displacement spectra under correlated and uncorrelated isometric muscle

contractions // Biophysical Bulletin – 2012. – Vol. 1 (28). – P. 49-60.  
<https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/2503>.

31. Skresanova I.V., **Barannik E.A.** Correlation functions and ultrasonic Doppler spectra in weakly inhomogeneous isotropic condensed matter // The Journal of Kharkiv National University, Physical Series “Nucleus, Particles, Fields” – 2011. – Vol. 979, N 4. – P. 32-42.

32. Skresanova I.V., **Barannik E.A.** The theory of correlation functions and power spectra of Doppler response signals in ultrasonic medical applications. // Biophysical Bulletin – 2010. – Vol. 2 (25). – P. 101-117. <https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/2769>.

33. Skresanova I.V., **Barannik E.A.** The theory of ultrasound Doppler response spectral analysis under isometric muscle contraction // Biophysical Bulletin – 2010. – Vol. 1 (24). – P. 92-102. <https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/3985>.

34. **Barannik E.A.** The ultrasound Doppler myography: theoretical analysis of mechanical oscillations and measured values // Biophysical Bulletin – 2009. – Vol. 1 (22). – P. 73-77. <https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/12625>.

35. Kulibaba A.A., Girnyk S.A., Tolstoluzhsky D.A., **Barannik E.A.** Doppler myography: local registration of muscular activity at static loading // Biophysical Bulletin – 2008. – Vol. 1 (20). – P. 79-87.

36. Skresanova I.V., **Barannik E.A.** Relaxation mechanisms features of ultrasonic absorption in soft tissues // Biophysical Bulletin – 2007. – Vol. 1 (18). – P. 73-77. <https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/12625>.

37. Skresanova I.V., **Barannik E.A.** On increasing the accuracy of volume velocity of blood flow determination in ultrasonic Doppler system // Biophysical Bulletin – 2006. – Vol. 1 (17). – P. 71-77. <https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/12881>.

38. **Barannik E.A.**, Skresanova I.V. Doppler spectrum of scattering of pulsed focused wave beams by axial-symmetric flows // Biophysical Bulletin – 2005. – Vol. 2 (16). – P. 80-85. <https://periodicals.karazin.ua/biophysvisnyk/article/view/17853>.

39. **Barannik E.A.**, Skresanova I.V. Doppler spectrum of scattering of pulsed focused wave beams by axial-symmetric flows // Proceedings of the Acoustic Symposium “Consonance-2005”. Kyiv – 2005, P. 26-30. [http://hydromech.org.ua/content/pdf/cons/cons2005\\_026-031.pdf](http://hydromech.org.ua/content/pdf/cons/cons2005_026-031.pdf).

40. **Barannik E.A.**, Akhiezer I.A. On charge excitations in spin density wave model // Fizika Nizkikh Temperatur. – 1983. – v.9, no.2. – P.179-184. / Q4

41.

#### ПАТЕНТИ:

1. Патент №55522 Україна. Спосіб цифрової адаптивної фільтрації сигналів і пристрій для його виконання / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, А.І. Марусенко та ін. Зареєстр. 15.04.2003.

2. Патент №67829 Україна. Спосіб ультразвукового вимірювання параметрів руху і пристрій для його реалізації / Є.О. Баранник, В.А. Волохов, А.І. Марусенко, С.А. Гірник. Зареєстр. 15.07.2004.

3. Патент 2237965 РФ. Способ цифровой адаптивной фильтрации сигналов и устройство для его выполнения / Е. А. Баранник, Ю. П. Бойченко, А.И. Марусенко и др.. Зареєстр. 10.10.2004.

4. Патент №87621 Україна. Спосіб і пристрій для ультразвукового вимірювання вібраційних рухів у біологічному об'єкті / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, Г.В. Лінська та ін. Зареєстр. 27.07 2009.

5. Патент №93171 Україна. Спосіб ультразвукового вимірювання змін діаметру кровеносної судини в реальному часі та пристрій для його реалізації / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, Г.В. Лінська та ін. Зареєстр. 10.01.2011.

6. Патент №94865 Україна. Спосіб і пристрій для ультразвукового вимірювання

- пульсаційних швидкостей та індексу пульсацій потоків крові у кровеносних судинах / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, О.Б. Динник та ін. Зареєстр. 10.06.2011.
7. Патент №100611 Україна. Спосіб ультразвукового вимірювання пружності біологічних тканин в реальному часі та пристрій для його здійснення / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, О.Б. Динник та ін. Зареєстр. 10.01.2013.
8. Патент №104530 Україна. Спосіб і пристрій для ультразвукового вимірювання пружності та в'язкості біологічних тканин в реальному часі / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, О.Б. Динник та ін. Зареєстр. 10.02.2014.
9. Патент №104530 Україна. Спосіб і пристрій для ультразвукового вимірювання пружності та в'язкості біологічних тканин в реальному часі / Є.О. Баранник, Ю.П. Бойченко, О.Б. Динник та ін. Зареєстр. 10.02.2014.
10. Патент України на корисну модель №103428. Спосіб ультразвукового вимірювання швидкості розповсюдження вібраційних рухів у біологічному об'єкті / Є.О. Баранник, А.І. Марусенко, В.І. Пупченко та ін. Зареєстр. 10.12.2015.
11. Патент №111234 Україна. Спосіб і пристрій для вимірювання коефіцієнта затухання ультразвуку в реальному часі / Є.О. Баранник, А.І. Марусенко, В.І. Лінська Г.В. та ін. Зареєстр. 11.06.2016.
12. Патент України на промисловий зразок №32290. Ультразвуковий діагностичний прилад / Є.О. Баранник, А.І. Марусенко, В.І. Пупченко та ін. Зареєстр. 10.04.2016.
13. Патент на корисну модель 113586 Україна. Спосіб створення антропоморфного фантому для соноеластографічних обстежень з моделюванням різних патологічних станів / Є.О. Баранник, А.І. Марусенко, О.Б. Динник та ін. Зареєстр. 10.02.2017.
14. Патент 115604 Україна. Спосіб ультразвукового вимірювання пружності м'яких тканин молочної залози жінки / Т.М. Бабкіна, Є.О. Баранник, О.Б. Динник та ін.. Зареєстр. 27.11.2017.
15. PCT WO 2019/083491 A1. Method and apparatus for ultrasound measurement and imaging of biological tissue elasticity in real time / Barannik E.A., Boichenko Yu.P., Kniazev O.V. and all. Publ. 02 May 2019
16. Патент 120644 Україна. Спосіб і пристрій для ультразвукового вимірювання та візуалізації пружності біологічних тканин в реальному часі / Є.О. Баранник, Ю. П. Бойченко, О.В.Князев та ін.. Зареєстр. 10.01.2020.
17. Патент 2723753 С1 РФ Способ и устройство для ультразвукового измерения и визуализации упругости биологических тканей в реальном времени / Е. А. Баранник, Ю. П. Бойченко, А.В.Князев и др.. Зареєстр. 17.06.2020
18. Патент 2735466 С1 РФ. Способ и устройство для определения среднего коэффициента затухания ультразвука в мягких тканях / Е. А. Баранник, Ю. П. Бойченко, А.В.Князев и др.. Зареєстр. 02.11.2020

#### **Навчальні посібники:**

1. Е.А. Баранник. Физические основы применения электромагнитных излучений в медицине. Учебно-методическое пособие // X: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2013, 60 с.
2. Е.А. Баранник. Дифракционные методы медико-биологических исследований. Учебно-методическое пособие // X: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2013, 44 с.
3. Є.О. Баранник, С.А. Гірник, В.В. Товстяк. Ультразвукові доплерівські методи медичної діагностики. Комп. навч.-метод. матер. для студ. каф. біол. і мед. фіз. // X: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2006, 24 с.
4. Є.О. Баранник, С.А. Гірник, В.В. Товстяк. Розрізнявальна здатність ультразвукової діагностичної системи. Комп. навч.-метод. матер. для студ. каф. біол. і мед. фіз. // X: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2006, 28 с.

5. Є.О. Баранник, С.А. Гірник, В.В. Товстяк. Ультразвукова візуалізація та безпека апаратів ультразвукової діагностики і терапії. Комп. навч.-метод. матер. для студ. каф. біол. і мед. фіз. // Х: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2006, 24 с.
6. Е.А. Баранник, С.А. Гирнык, В.В. Товстяк. Новые методы ультразвуковой медицинской доплерэластометрии. Учебно-методическое пособие // Х: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013, 60 с.