

OLES HONCHAR DNIPROPETROVSK NATIONAL UNIVERSITY
(UKRAINE)

«TELEPRESINFORM» AGENCY (UKRAINE)
CORDOBA UNIVERSITY (SPAIN)
SCIENTIFIC COUNCIL FOR SOIL SCIENCE ISSUES
OF NAS OF UKRAINE (UKRAINE)

WITH THE ASSISTANCE OF:
RESEARCH AND TRAINING CENTER OF O. HONCHAR DNU –
A. L. BELGARD PRYSAMARYA BIOSPHERIC STATION

ECOLOGY

AND NOOSPHEROLOGY

Vol. 27 2016
 no. 3–4

Scientific Journal
Founded in 1995

www.uenj.cv.ua

Kyiv – Dnipropetrovsk
2016

EDITORIAL BOARD:

A. P. Travleyev (Editor-in-Chief); *V. I. Parpan* (Associate Editor); *J. M. Recio Espejo* (Associate Editor); *J. G. Ray* (Associate Editor); *K. M. Sytnik* (Associate Editor); *V. G. Radchenko* (Associate Editor); *V. V. Morguun* (Associate Editor); *A. V. Bogovin* (Associate Editor); *V. M. Petrenko* (Associate Editor); *V. A. Nikorych* (Associate Editor); *V. A. Gorban* (Managing Editor); *N. A. Bilova*; *M. K. Chartko*; *V. S. Chernyshenko*; *Yu. M. Chornobai*; *S. G. Chorny*; *Ya. P. Diduh*; *O. Z. Glukhov*; M. A. Golubets; D. M. Grodzinsky; *F. Gurbuz*; *A. V. Elska*; *I. G. Emebyanov*; *A. V. Ivashov*; *V. V. Khutorynyj*; *I. Yu. Kostikov*; *N. R. Korpeyev*; *S. S. Kostyshin*; *A. A. Kotchubey*; *I. A. Mal'tseva*; *M. D. Mel'nichuk*; V. I. Monchenko; *S. L. Mosyakin*; *Ya. I. Movchan*; *L. P. Mytsyk*; *E. Nevo*; *V. V. Nykyforov*; *N. V. Polyakov*; *V. D. Romanenko*; *S. S. Rudenko*; *V. V. Shvartau*; *Yu. R. Shelyag-Sosonko*; *Gu Siyu*; *S. Skiba*; *O. O. Sozynov*; *P. C. Srivastava*; *V. S. Stogniy*; *E. Strbova*; *I. V. Tsarik*; *N. N. Tsvetkova*; *S. P. Wasser*; *Yu. P. Zaytsev*; *V. M. Zverkovsky*.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD:

J. G. Ray (Associate Editor); *J. M. Recio Espejo* (Associate Editor); *M. K. Chartko*; *F. Gurbuz*; *N. R. Korpeyev*; *E. Nevo*; *Gu Siyu*; *S. Skiba*; *P. C. Srivastava*; *E. Strbova*.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук A. П. Травлев (голов. редактор); д-р біол. наук **V. I. Parpan** (заст. голов. редактора); акад. УЕАН, д-р біол. наук **J. M. Recio Espejo** (заст. голов. редактора, Іспанія); акад. УЕАН, д-р біол. наук **J. G. Ray** (заст. голов. редактора, Індія); акад. НАНУ, д-р біол. наук **K. M. Sytnik** (заст. голов. редактора); акад. НАНУ, д-р біол. наук **V. G. Radchenko** (заст. голов. редактора); канд. біол. наук **V. A. Nikorych** (заст. голов. редактора); акад. НАНУ, д-р біол. наук **V. V. Morguun** (наук. редактор); д-р біол. наук **A. V. Bogovin** (наук. редактор); канд. іст. наук **V. M. Petrenko** (наук. редактор); канд. біол. наук **V. A. Gorban** (відп. секретар); д-р біол. наук **N. A. Bilova**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **M. K. Chartko**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **V. S. Chernyshenko**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **Yu. M. Chornobai**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **S. G. Chorny**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **Ya. P. Diduh**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **O. Z. Glukhov**; акад. НАНУ, д-р біол. наук M. A. Golubets; акад. НАНУ, д-р біол. наук D. M. Grodzinsky; д-р біол. наук **Gu Siyu** (Китай); д-р біол. наук **F. Gurbuz** (Туреччина); чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **Я. П. Дідух**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **I. G. Emebyanov**; акад. НАНУ, д-р біол. наук **Г. В. Єльська**; акад. НАНУ, д-р біол. наук **Ю. П. Зайцев**; д-р біол. наук **V. M. Zverkovsky**; д-р біол. наук **A. V. Ivashov**; акад. АН Туркменістану, д-р біол. наук **H. P. Korpeev** (Туркменістан); д-р біол. наук **I. Ю. Костіков**; д-р біол. наук **C. С. Костишин**; д-р фіз.-мат. наук **O. O. Kочубей**; д-р біол. наук **I. A. Мальцева**; акад. НААНУ, д-р біол. наук **M. D. Mel'nichuk**; д-р біол. наук **Л. П. Мицик**; д-р біол. наук **Я. I. Movchan**; акад. НАНУ, д-р біол. наук V. I. Monchenko; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **C. Л. Мосякін**; акад. НАНУ, д-р біол. наук **E. Nevo** (Ізраїль); д-р біол. наук **V. V. Nикифоров**; чл.-кор. НАНУ, д-р фіз.-мат. наук **M. V. Поляков**; акад. НАНУ, д-р біол. наук **V. D. Romanenko**; д-р біол. наук **C. С. Руденко**; д-р біол. наук **C. Skiba** (Польща); акад. НАНУ, акад. НААНУ, д-р с.-г. наук **O. O. Созінов**; д-р біол. наук **P. C. Srivastava** (Індія); канд. техн. наук **V. S. Stogniy**; канд. техн. наук **V. V. Хуторний**; д-р біол. наук **Й. В. Царик**; д-р біол. наук **H. M. Цветкова**; д-р геогр. наук **M. K. Chartko** (Білорусь); д-р с.-г. наук **C. Г. Чорний**; д-р біол. наук **Ю. М. Чорнобай**; чл.-кор. НАНУ, д-р біол. наук **V. V. Шварту**; акад. НАНУ, д-р біол. наук **Ю. Р. Шеляг-Сосонко**; канд. біол. наук **E. Штрбова** (Словаччина).

ІНОЗЕМНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Акад. УЕАН, д-р біол. наук **J. M. Recio Espejo** (Іспанія); акад. УЕАН, д-р біол. наук **J. G. Ray** (Індія); д-р біол. наук **Gu Siyu** (Китай); д-р біол. наук **F. Gurbuz** (Туреччина); акад. АН Туркменістану, д-р біол. наук **H. P. Korpeev** (Туркменістан); акад. НАНУ, д-р біол. наук **E. Nevo** (Ізраїль); д-р біол. наук **C. Skiba** (Польща); д-р біол. наук **P. C. Srivastava** (Індія); д-р геогр. наук **M. K. Chartko** (Білорусь); канд. біол. наук **E. Штрбова** (Словаччина).

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара
(протокол № 13 від 09.06.2016 р.)*

Адреса редколегії: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, просп. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, Україна, 49010; ТОВ «Агентство «Телепресінформ», вул. Івана Кудрі, 26, м. Київ, Україна; *Телефони:* (056) 792-78-82, (0562) 76-83-81. *Web-сторінка:* www.uenj.cv.ua. *E-mail:* ecologrunt@yahoo.com

© Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара, 2016
© ТОВ «Агентство «Телепресінформ», 2016