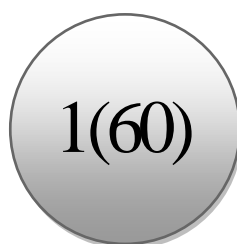


ISSN 2078-4481

Міністерство освіти і науки України
Херсонський національний технічний університет

ВІСНИК

**Херсонського національного
технічного університету**



Рекомендовано до друку Вченою радою
Херсонського національного технічного університету
(протокол № 8 від 27 квітня 2017 року)

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2016 №820), у яких можуть публікуватися
результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів
доктора та кандидата технічних наук

Журнал включено до наукометричних баз, електронних бібліотек та репозитаріїв:
РИНЦ (eLibrary),
Google Scholar, National Library of Ukraine (Vernadsky)

Херсон 2017

Редакційна рада

Головний редактор

Бардачов Ю.М.

д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України,
ректор Херсонського національного технічного університету

Заступники головного редактора

Розов Ю.Г.

д.т.н., професор

Савіна Г.Г.

д.е.н., професор

Відповідальний секретар

Корнева А.О.

начальник навчально-наукового відділу

Редакційна колегія

Баганов Є.О.

к.т.н., доцент

Букетов А.В.

д.т.н., професор

Валько М.І.

д.т.н., професор

Гандель Ю.В.

д.ф.-м.н., професор

Гнатушенко В.В.

д.т.н., професор

Дімітрова В.Я. (Болгарія)

д.н., доцент

Коваленко М.А.

д.е.н., професор

Коган О.Г. (Білорусь)

д.т.н., професор

Костогриз О.П.

д.т.н., професор

Кузьміна Т.О.

д.т.н., професор

Литвиненко В. І.

д.т.н., професор

Мельник І. В.

д.т.н., доцент

Миколайчук Н.С.

д.е.н., професор

Міщенко Г.В.

д.т.н., професор

Новіков О.О.

д.х.н., професор

Партицький С. (Польща)

д.с.н., професор

Повстяной М.В.

д.х.н., професор

Рудакова Г.В.

д.т.н., професор

Сарапіна О.А.

д.е.н., професор

Сарібєкова Д.Г.

д.т.н., професор

Сарібєкова Ю.Г.

д.т.н., професор

Семенченко Ф.Г.

д.політ.н., професор

Сошко О.І.

д.т.н., професор

Тіхосова Г.А.

д.т.н., професор

Тулученко Г.Я.

д.т.н., професор

Фомішина В.М.

д.е.н., професор

Ходаков В.Є.

д.т.н., професор

Хомченко А. Н.

д.ф.-м.н., професор

Чепелюк О.В.

д.т.н., професор

Чурсіна Л.А.

д.т.н., професор

Шарко М.В.

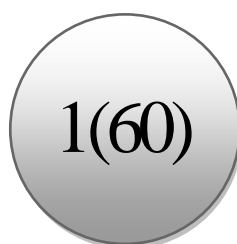
д.е.н., професор

ISSN 2078-4481

Министерство образования и науки Украины
Херсонский национальный технический университет

ВЕСТНИК

**Херсонского национального
технического университета**



Рекомендовано к печати Ученым советом
Херсонского национального технического университета
(протокол № 8 от 27 апреля 2017 года)

Журнал включен в Перечень научных специализированных изданий Украины
(приказ Министерства образования и науки Украины от 11.07.2016 №820),
в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученых
степеней доктора и кандидата технических наук

Журнал включен в наукометрические базы, электронные библиотеки и репозитории:
РИНЦ (eLibrary),
Google Scholar, National Library of Ukraine (Vernadsky)

Херсон 2017

Редакционный совет

Главный редактор

Бардачев Ю.Н.

д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины,
ректор Херсонского национального технического университета

Заместители главного редактора

Розов Ю.Г.

д.т.н., профессор

Савина Г.Г.

д.э.н., профессор

Ответственный секретарь

Корнева А.А.

начальник учебно-научного отдела

Редакционная коллегия

Баганов Е.А.

к.т.н., доцент

Букетов А.В.

д.т.н., профессор

Валько Н.И.

д.т.н., профессор

Гандель Ю.В.

д.ф.-м.н., профессор

Гнатушенко В.В.

д.т.н., профессор

Димитрова В.Я. (Болгария)

д.н., доцент

Коваленко Н.А.

д.э.н., профессор

Коган А.Г. (Беларусь)

д.т.н., профессор

Костогрыз А.П.

д.т.н., профессор

Кузьмина Т.О.

д.т.н., профессор

Литвиненко В.И.

д.т.н., профессор

Мельник И.В.

д.т.н., доцент

Миколайчук Н.С.

д.э.н., профессор

Мищенко А.В.

д.т.н., профессор

Новиков А.А.

д.х.н., профессор

Партицкий С. (Польша)

д.с.н., профессор

Повстяной М.В.

д.х.н., профессор

Рудакова А.В.

д.т.н., профессор

Сарапина О.А.

д.э.н., профессор

Сарибекова Д.Г.

д.т.н., профессор

Сарибекова Ю.Г.

д.т.н., профессор

Семенченко Ф.Г.

д.полит.н., профессор

Сошко А.И.

д.т.н., профессор

Тихосова А.А.

д.т.н., профессор

Тулученко Г.Я.

д.т.н., профессор

Фомишина В.Н.

д.э.н., профессор

Ходаков В.Е.

д.т.н., профессор

Хомченко А.Н.

д.ф.-м.н., профессор

Чепелюк Е.В.

д.т.н., профессор

Чурсина Л.А.

д.т.н., профессор

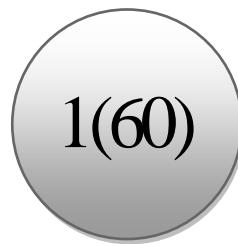
Шарко М.В.

д.э.н., профессор

ISSN 2078-4481

Ministry of Education and Science of Ukraine
Kherson National Technical University

VISNYK
of Kherson National
Technical University



Recommended for publication by the Academic Council of
Kherson National Technical University
(minutes № 8 on 27th April 2017)

The journal is included in the List of scientific professional publications of Ukraine
(Order №820 of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 11 July 2016) where
the results of the theses of Doctor and Candidate of Engineering Science can be published

The journal is included in the scientometric bases, electronic libraries and repositories:
RSCI (eLibrary),
Google Scholar, National Library of Ukraine (Vernadsky)

Kherson 2017

Editorial Board

Editor-in-Chief

Bardachov Yu.N. Professor, Doctor of Engineering Science, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Rector of Kherson National Technical University

Deputies Editor-in-Chief

Rozov Yu.G.

Doctor of Engineering Science, Professor

Savina G.G.

Doctor of Economics, Professor

Executive Secretary

Korneva A.A.

Head of Academic and Scientific Department

Members of Editorial Board

Baganov Ye.A.

Ph.D., Associate Professor

Buketov A.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Val'ko N.I.

Doctor of Engineering Science, Professor

Gandel' Yu.V.

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Hnatushenko V.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Dimitrova V. Ya. (Bulgaria)

Ph.D., Associate Professor

Kovalenko N.A.

Doctor of Economics, Professor

Kogan A.G. (Belarus)

Doctor of Engineering Science, Professor

Kostogryz A.P.

Doctor of Engineering Science, Professor

Kuz'mina T.O.

Doctor of Engineering Science, Professor

Lytvynenko V.I.

Doctor of Engineering Science, Professor

Melnyk I.V.

Doctor of Engineering Science, Associate Professor

Mikolaychuk N.S.

Doctor of Economics, Professor

Mishchenko A.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Novikov A.A.

Doctor of Chemistry, Professor

Partitsky S. (Poland)

Doctor of Social Sciences, Professor

Povstyanoy M.V.

Doctor of Chemistry, Professor

Rudakova G.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Sarapina O.A.

Doctor of Economics, Professor

Saribekova D.G.

Doctor of Engineering Science, Professor

Saribekova Yu.G.

Doctor of Engineering Science, Professor

Semenchenko F.G.

Doctor of Political Science, Professor

Soshko A.I.

Doctor of Engineering Science, Professor

Tikhosova A.A.

Doctor of Engineering Science, Professor

Tuluchenko G.Ya.

Doctor of Engineering Science, Professor

Fomishina V.M.

Doctor of Economics, Professor

Khodakov V.Ye.

Doctor of Engineering Science, Professor

Khomchenko A.N.

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Chepelyuk Ye.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Chursina L.A.

Doctor of Engineering Science, Professor

Sharko M.V.

Doctor of Economics, Professor