

КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО МІСТ КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО ГОРОДОВ MUNICIPAL ECONOMY OF CITIES

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЗБІРНИК
СЕРІЯ: ТЕХНІЧНІ НАУКИ ТА АРХІТЕКТУРА

ВИПУСК 5 (151)'2019

*Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 22331-12231ПР від 23.09.2016 р.
Фахове видання (технічні науки: наказ МОН України № 374 від 13.03.2017 р.)
(архітектура: наказ МОН України № 693 від 10.05.2017 р.)*

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

БАБАЄВ В. М.	відповідальний редактор, д.держ.упр., ректор ХНУМГ ім. О.М. Бекетова
СУХОНОС М. К.	відповідальний секретар, д.т.н., проректор з наукової роботи, ХНУМГ ім. О.М. Бекетова
ГОВОРОВ П.П. КОГАЛОВСЬКИЙ В.	д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова к.т.н., Інженерний коледж «Самі Шамун», Ізраїль
ПЛЮГІН В.С. СТОЛЬБЕРГ Ф.В. ШМУКЛЕР В.С.	д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

EDITORIAL BOARD

BAVAYEV V.	Editor-in-Chief, Dr. Sc., Rector of the O.M. Beketov NUUE
SUKHONOS M.	Executive Managing Editor, Dr. Sc., Vice-rector of the O.M. Beketov NUUE
GOVOROV P. KAGALOVSKY V.	Dr. Sc., O.M. Beketov NUUE PhD, Engineering College "Sami Shamun", Israel
PLUGIN V STOLBERG F. SHMUKLER V.	Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE

КООРДИНАЦІЙНА РАДА

ШУТЕНКО Л. М.	голова координаційної ради, д.т.н., почесний ректор ХНУМГ ім. О.М. Бекетова
ДАЛЕКА В.Х. ДРЕВАЛЬ І.В. ДУШКІН С.С. КОНДРАЩЕНКО О.В. ЛОБАШОВ О.О. МАЛЯРЕНКО В.А. МИХАЙЛИШИН О.Л. ОСИЧЕНКО Г.О. ТОВБИЧ В.В. ФЕЙРУША С.Х.	д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.архіт., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.архіт., НУВГП д.архіт., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.архіт., КНУБА к.т.н., Університет Салахаддін – Ербіль, Ірак
ХАРЧЕНКО В.Ф. ЧЕЧЕЛЬНИЦЬКИЙ С.Г. ЧУДНОВСЬКИЙ А.	д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.архіт., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова к.т.н., Гамбурзький університет, Германія
ЧУМАЧЕНКО І.В. ШПАЧУК В.П. ЮРКЕВИЧ І. ЯНКЕЛЕВИЧ М.	д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова д.т.н., ХНУМГ ім. О.М. Бекетова к.т.н., Астонський університет, Великобританія к.т.н., Парсонс, США

COORDINATION COUNCIL

SHUTENKO L.	Chairman of the Coordination Council, Dr.Sc., Honorary Rector of the O.M. Beketov NUUE
DALEKA V. DREVAL I. DUSHKIN S. KONDRASHENKO O. LOBASHOV O. MALYARENKO V. MYHAYLISHYN O. OSYCHENKO G. TOVBICH V. FEIRUSHA S.	Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., NUWEE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., KNUCA PhD, Salahaddin University – Erbil, Iraq
HARCHENKO V. CHECHELNITSKY S. CHUDNOVSKIY A.	Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Ph.D., University of Hamburg, Germany
CHUMACHENKO I. SHPACHUK V. YURKEVICH I. YANKELEVICH M.	Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Dr.Sc., O.M. Beketov NUUE Ph.D., Aston University, United Kingdom PhD, PARSONS, USA

Адреса редакції / Editorial office address:

61002, м. Харків, вул. Маршала Бажанова, 17 / 17, Marshala Bazhanova Street, Kharkiv, 61002
Тел./tel.: +38 (057) 707-33-21, e-mail: khg@kname.edu.ua

ISSN (print) 2522 – 1809
ISSN (online) 2522 – 1817

Затверджений до друку Науково-технічною Радою Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (протокол № 15 від 30 серпня 2019 року)