



Міністерство освіти Азербайджанської Республіки
Міністерство освіти і науки України



Азербайджанський
архітектурно-будівельний університет
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
III Міжнародної азербайджансько-української
науково-практичної конференції



**BUILDING
INNOVATIONS**

1 – 2.06.2020

Баку – Полтава
Азербайджан – Україна

Міністерство освіти Азербайджанської Республіки
Міністерство освіти і науки України

Азербайджанський архітектурно-будівельний університет
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

BUILDING INNOVATIONS – 2020

Збірник наукових праць
за матеріалами

III Міжнародної
азербайджансько-української
науково-практичної конференції

1 – 2 червня 2020 року

Баку – Полтава 2020

Міжнародний науковий комітет:

Мамедова Г.Х. – д.арх., професор, ректор Азербайджанського архітектурно-будівельного, Азербайджан;

Онищенко В.О. – д.е.н., професор, ректор Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Абдуллаєва Н.Д. – д.арх., Професор, заслужений архітектор, проректор з міжнародних відносин АЗАБУ, Азербайджан;

Агаєва К.А. – к.е.н., доцент кафедри економіки сфери послуг та менеджменту АЗАБУ, Азербайджан;

Азізов Т.Н. – д.т.н., професор, завідувач кафедри техніко-технологічних дисциплін і охорони праці Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Україна;

Алієв Р.Д. – к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій АЗАБУ, Азербайджан;

Алієв Ф.Г. – д.т.н., професор, завідувач кафедри екологічної інженерії АЗАБУ, Азербайджан;

Амрахов А.Т. – к.т.н., доцент, заступник директора Науково-дослідного і проектно-конструкторського інституту Будівельних Матеріалів ім. С.А. Дадашова Державного Агентства з Нагляду Безпеки в Будівництві при Міністерстві Надзвичайних Ситуацій Азербайджанської Республіки, Азербайджан;

Байрамов Р.К. – к.т.н., доцент кафедри технології, організації та управління будівельного виробництва АЗАБУ, Азербайджан;

Бархалов Р.Р. – к.т.н., доцент кафедри технологічних машин і устаткування АЗАБУ, Азербайджан;

Болтрік Михайл – д.т.н., професор, декан факультету цивільної та екологічної інженерії Білостоцького технологічного університету, Польща;

Варналії З.С. – д.е.н., професор, професор кафедри фінансів Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна;

Вариба В.І. – д.е.н., професор, завідувач кафедри фінансів та банківської справи ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна;

Вагуля Г.Л. – д.т.н., доцент, проректор з наукової роботи Українського державного університету залізничного транспорту, Україна;

Винников Ю.І. – д.т.н., професор, професор кафедри нафтогазової інженерії та технологій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Гаджієв М.А. – д.т.н., професор, завідувач кафедри будівельних конструкцій АЗАБУ, Азербайджан;

Галінська Т.А. – к.т.н., доцент, доцент кафедри архітектури та міського будівництва Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Гасимзаде Е.А. – професор, завідувач кафедри архітектурного проектування і містобудування АЗАБУ, Азербайджан;

Гасимов А.Ф. – к.т.н., доцент, проректор з навчальної роботи Азербайджанського архітектурно-будівельного університету, Азербайджан;

Гулєєв Р.Г. – к.е.н., доцент кафедри технології, організації та управління будівельного виробництва АЗАБУ, Азербайджан;

Гусєєва Г.Г. – к.т.н., доцент кафедри будівництва інженерних систем і споруд АЗАБУ, Азербайджан;

Єрмоленко Д.А. – д.т.н., доцент, професор кафедри автомобільних доріг, геодезії землеустрою та сільських будівель Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Зейналов Л.М. – к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій АЗАБУ, начальник відділу «Конструкції» Головного Управління Позавідомчої Державної Експертизи Державного Агентства з Нагляду Безпеки в Будівництві при Міністерстві Надзвичайних Ситуацій Азербайджанської Республіки, Азербайджан;

Зима О.Є. – к.т.н., доцент, директор навчально-наукового інституту архітектури та будівництва Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Ілляш О.Є. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри прикладної екології та природокористування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Качинський Роман – д.т.н., професор, проректор з розвитку Білостоцького технологічного університету, Польща;

Кенгерлі А.Д. – к.т.н., доцент кафедри будівництва інженерних систем і споруд АЗАБУ, Азербайджан;

Коробко Б.О. – д.т.н., доцент, проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Мамедов Н.Я. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри будівництва інженерних систем і споруд АЗАБУ, Азербайджан;

Мамедова А.М. – к.е.н., доцент кафедри економічної теорії та маркетингу АЗАБУ, Азербайджан;

Мамедова З.Г. – к.арх., Професор, заслужений архітектор, декан архітектурного факультету АЗАБУ, Азербайджан;

Мусавєв З.С. – к.т.н., доцент, декан факультету водного господарства та систем інженерної комунікації АЗАБУ, Азербайджан;

Мухамад Аріф Камал – д-р, доцент кафедри архітектури, Муніципальний університет Алігарх, Індія;

Назаренко І.І. – д.т.н., професор, президент Академії будівництва України, Україна;

Ніколаско В.А. – д.арх., професор, завідувач кафедри архітектури будівель і містобудування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Онищенко С.В. – д.е.н., доцент, професор кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Павліков А.М. – д.т.н., професор, завідувач кафедри залізобетонних і кам'яних конструкцій та опору матеріалів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Пічугін С.Ф. – д.т.н., професор, завідувач кафедри конструкцій з металу, дерева і пластмас Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Птащенко Л.А. – д.е.н., професор, завідувач кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Свіцька С.П. – к.е.н., доцент, проректор з наукової та міжнародної роботи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Семко О.В. – д.т.н., професор, завідувач кафедри архітектури та міського будівництва Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»;

Стороженко Л.І. – д.т.н., професор, професор кафедри конструкцій з металу, дерева і пластмас Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Фарзалєв С.Ф. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри технології, організації та управління будівельного виробництва АЗАБУ, Азербайджан;

Халілов Г.А. – к.т.н., доцент кафедри будівельних конструкцій АЗАБУ, Азербайджан;

Хомєнко І.В. – к.т.н., доцент, директор навчально-наукового інституту інформаційних технологій та механотроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Хундет Аніца – д.т.н., професор, проректор Університету Північ, Хорватія;

Чевганова В.Я. – к.е.н., професор, завідувач кафедри економіки, підприємництва та маркетингу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Черниш І.В. – д.е.н., доцент, директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Шарій Г.І. – д.е.н., доцент, завідувач кафедри автомобільних доріг, геодезії землеустрою та сільських будівель Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Шаріфов А.Р. – д.т.н., професор, проректор по науково-технічним справам Азербайджанського архітектурно-будівельного університету, Азербайджан;

Шкурній А.А. – к.т.н., професор, професор кафедри конструкцій з металу, дерева і пластмас Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Шульгін В.В. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри технологій будівництва Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Україна;

Юрків Н.Я. – д.е.н., професор, головний науковий співробітник відділу економічної безпеки Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України, Україна.

Збірник наукових праць III Міжнародної азербайджансько-української науково-практичної конференції «BUILDING INNOVATIONS – 2020», 1 – 2 червня 2020 року – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2020. – 492 с.

III Міжнародна азербайджансько-українська науково-практична конференція «BUILDING INNOVATIONS – 2020» проводилася в рамках виконання договору про співробітництво між Азербайджанським архітектурно-будівельним університетом та Національним університетом «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». До збірника увійшли матеріали, які відображають результати досліджень з актуальних проблем розвитку будівельних конструкцій, технології й техніка, планування міст, будівель та інженерних мереж, а також організації управління та економіки будівництва; презентації результатів наукових досліджень учених і визначення перспектив розвитку, підготовки фахівців і наукових кадрів. Для наукових, науково-педагогічних та інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів і студентів.

УДК 378.1: 001.89(06)

Матеріали друкуються мовами оригіналів.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автору.

© Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Азербайджанський архітектурно-будівельний університет

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Ukrayna Təhsil və Elm Nazirliyi

Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti
Milli Universitet «Poltava Politeknik Yuri Kondratyuk adına»

BUILDING INNOVATIONS – 2020

III Beynəlxalq Azərbaycan- Ukrayna
Konfransının

elmi materiallar toplusu

1 – 2 İyun, 2020

Bakı – Poltava 2020

Beynəlxalq elmi komitə:

Məmmədova G.H. – memarlıq doktoru, professor, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin rektoru, Azərbaycan;
Onişenko V.A. – i.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava milli texniki Universitetinin rektoru, Ukrayna;
Abdullayeva N.C. – m.d., professor, əməkdar memar, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru, Azərbaycan;
Ağayeva K.A. – i.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Xidmət sahələri və menecmentin iqtisadiyyatı kafedrası, Azərbaycan;
Anika Hunjet – t.e.d., professor, Şimal Universitetinin prorektoru, Xorvatiya;
Barxalov R.R. – t.e.n., Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Texnoloji maşın və avadanlıqlar kafedrasının dosenti, Azərbaycan;
Bayramov R.K. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İnşaat materiallarının texnologiyası, təşkili və idarə olunması kafedrası, Azərbaycan;
Bondar V.A. – t.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Tikinti konstruksiyaları və materialların texnologiyası kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Çerniş İ.V. – i.e.d., dosent, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Turizm və administrasiya kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Çevqanova V.Y. – i.e.n., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Biznes iqtisadiyyatı və heyətin idarə olunması kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Əliyev F.Q. – t.e.n., professor, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Ekologiya mühəndisliyi kafedrasının müdiri, Azərbaycan;
Əliyev R.D. – t.e.n., Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İnşaat konstruksiyaları kafedrasının dosenti, Azərbaycan;
Əmrahov A.T. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyi tərkibində Tikintidə təhlükəsizliyə nəzarət Dövlət Agentliyinin S.A. Dadaşova adına Tikinti materiallarının Elmi-Tədqiqat və Layihə-konstruksiya İnstitutunun direktor müavini, Azərbaycan;
Əzizov T.N. – t.e.d., Pavel Tiçin adına Uman dövlət pedoqoji Universitetinin Texnoloji intizam və əməyin mühafizəsi kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Fərəzliyyə S.F. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İnşaat istehsalının texnologiyası, təşkili və idarə olunması kafedrasının müdiri, Azərbaycan;
Hacıyev M.A. – t.e.d., professor, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İnşaat konstruksiyaları kafedrasının müdiri, Azərbaycan;
Hüseynova Q.Q. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Mühəndis sistemləri və qurğularının tikintisi kafedrası, dosenti, Azərbaycan;
Xəlilov Q.A. – t.e.n., Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İnşaat konstruksiyaları kafedrasının dosenti, Azərbaycan;
Xomenko İ.V. – t.e.n., dosent, Poltava MTU İnformasiya texnologiyaları və mexatronika tədris-elmi institutunun direktoru s.i.e., Ukrayna;
Kəngərli A.D. – t.e.n., dosenti, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Mühəndis sistemləri və ikintisi kafedrası, Azərbaycan;
Korobko B.O. – t.e.d., dosent. Poltava MTU-nun Elmi-pedaqoji və tədris işləri üzrə prorektoru, Ukrayna;
Kozachenko A.V. – i.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Maliyyə və bank işi kafedrası, Ukrayna;
Qalinskaya T.A. – t.e.n., dosent, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Memarlıq və şəhərsalma kafedrasının dosenti, elmi katib, Ukrayna;
Qasimov A.F. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin tədris işləri üzrə prorektoru, Azərbaycan;
Qasımzadə E.A. – m.n., professor, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Memarlıq layihələri və şəhərsalma kafedrasının müdiri, Azərbaycan;
Qrişko V.V. – i.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Maliyyə, iqtisadiyyat və menecment üzrə tədris-elmi institutunun direktoru, Ukrayna;
Quliyev R.Q. – i.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin inşaat materiallarının texnologiyası, təşkili və idarə olunması kafedrası, Azərbaycan;

Məmmədov N.Y. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Mühəndis sistemləri və qurğularının tikintisi kafedrasının müdiri, Azərbaycan;
Məmmədova A.M. – i.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İqtisadi nəzəriyyə və marketing kafedrası, Azərbaycan;
Məmmədova Z.Q. – m.n., professor, əməkdar memar, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Memarlıq fakültəsinin dekani, Azərbaycan;
Michal Boltryk – t.e.d., professor, elBostok Texnoloji Universitetinin Vətəndaş və ekologiya mühəndisliyi fakültəsinin dekani, Polşa;
Muhamməd Arif Kamal – doktor, Aliqarx Munitsipal Universitetinin Memarlıq kafedrasının dosenti, Hindistan;
Musayev Z.S. – t.e.n., dosent, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin Su təsərrüfatı və mühəndis kommunikasiya sistemləri fakültəsinin dekani, Azərbaycan;
Nazarenko İ.İ. – t.e.d., Ukrayna İnşaat Akademiyasının prezidenti, Ukrayna;
Necterenko N.P. – t.e.d., professor, Poltava MTU-nun İnşaat maşınları və avadanlıqları kafedrasının müdiri s.i.e., Ukrayna;
Nikolayenko V.A. – memarlıq d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Binaların memarlığı və şəhərsalma kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Novoxatniy V.Q. – t.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Təbii kologiya və təbiətdən istifadə kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Onişenko S.V. – t.e.d., Poltava MTU-nun Maliyyə və bank işi kafedrasının professoru, Ukrayna;
Pavlikov A.N. – t.e.d., professor, PMTU, Dəmirbeton, daş konstruksiyaları və materialların müqaviməti kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Piçuqin S.F. – t.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Metal, taxta və plastmas konstruksiyalar kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Ptaşenko L.A. – i.e.d., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Maliyyə və bank işi kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Semko A.V. – t.e.d. professor, Poltava MTU Memarlıq və inşaat tədris-elmi institutunun direktoru s.i.e., Ukrayna;
Sivitskaya S.P. – i.e.n., dosent, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin beynəlxalq işlər üzrə prorektoru, Ukrayna;
Sribnyuk S.M. – t.e.n., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Hidravlika, su təchizatı və su drenajları kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Storojenko L.İ. – t.e.d., professor, PMTU, Metal, taxta və plastmas konstruksiyalar kafedrasının professoru, Ukrayna;
Şarıy Q.İ. – i.e.d., dosent Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Avtomobil yolları, torpaq idarəçiliyi və yaşayış binalarının geodeziyası kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Şarifov A.R. – t.e.d., professor, Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin elmi işlər üzrə prorektor, Azərbaycan;
Şkurupiy A.A. – t.e.n., professor, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin İnşaat və nəzəri mexanika kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Varnaliy Z.S. – i.e.d., professor, Taras Şevçenko adına kiyev Milli Universitetin Maliyyə kafedrası, Ukrayna;
Vatulya Q.L. – t.e.d., dosent, Dəmiryol nəqliyyatı Ukrayna dövlət Universitetinin Elmi işlər üzrə prorektoru;
Vinnikov Y.L. – t.e.d., professor, Poltava MTU Neft və qaz tədris-elmi institutunun direktoru s.i.e., Ukrayna;
Yermolenko D.A. – t.e.n., dosent, Yuriy Kondratyuk adına Poltava Milli Texniki Universitetinin Avtomobil yolları, torpaq idarəçiliyi və yaşayış binalarının geodeziyası kafedrasının müdiri, Ukrayna;
Yurkiv N.Y. – i.e.d., professor, Ukrayna prezidenti yanında strateji araşdırmalar milli institutunun İqtisadi təhlükəsizlik şöbəsinin elmi əməkdaşı, Ukrayna;
Zeynalov L.M. – t.e.n., Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin İnşaat konstruksiyaları kafedrasının dosenti, Azərbaycan Respublikası Fövqəladə Hallar Nazirliyi tərkibində Tikintidə təhlükəsizliyə nəzarət Dövlət Agentliyinin Bütüdcədənəzar Dövlət ekspertizası əsas idarəsinin konstruksiya şöbəsinin müdiri, Azərbaycan.

«BUILDING INNOVATIONS Proceedings – 2020» – III Beynəlxalq Azərbaycan- Ukrayna konfransının elmi materiallar toplusu, 1 – 2 İyun 2020 –Poltava: Yuri Kondratyuk Milli Universiteti, 2020-ci il – 492 səh.

«BUILDING INNOVATIONS – 2020» III Beynəlxalq Azərbaycan- Ukrayna konfransının Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti və Milli Universitet «Poltava Politeknik Yuri Kondratyuk adına»-arasında əməkdaşlıq müqaviləsi çərçivəsində keçirilib. Topluya tikinti konstruksiyaları, texnologiya və texnika, şəhərsalma, bina və mühəndis şəbəkələrin yaradılması, tikintinin idarə olunması, tikinti iqtisadiyyatı və s. kimi aktual mövzular üzrə tədqiqatların nəticələrini əks etdirən materiallar, elmi nəticələr, mütəxəssis və elmi kadrların yetişdirilməsinin inkişaf perspektivlərinin təqdimatları daxildir.

Elm və təhsil, mühəndis və texniki həyat, doktorant, magistr və bakalavrlar üçün.

Шпак С.В., ORCID ID: 0000-0002-1417-3944, e-mail: svetic2svetic@gmail.com
Державне підприємство «Полтавський регіональний науково-технічний центр
стандартизації, метрології та сертифікації», м. Полтава, Україна

Кожушко Г.М., д.т.н, проф.

ORCID: 0000-0002-7306-4529, e-mail: kozhushkogm@gmail.com

Кислиця С.Г., к.т.н., доцент,

ORCID ID: 0000-0002-2431-9900, e-mail: kislicasv@ukr.net

Єрмілова Н.В., к.т.н., доцент,

ORCID ID: 0000-0003-0636-0843, e-mail: natalia.yermilova@gmail.com

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
м. Полтава, Україна

Сабір Агабагір огли Багіров, к.т.н, доцент,

ORCID ID: 0000-0001-9411-1374, e-mail: sabir.bagirov.61@mail.ru

Азербайджанський технічний університет

СУЧАСНИЙ СТАН ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ СВІТЛА СВІТЛОДІОДНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Анотація. Наведені результати досліджень світлових та колориметричних параметрів світлодіодних ламп та світильників для загального освітлення, що поступають на ринок України. Зроблені висновки про високу енергоефективність продукції та задовільний рівень якості світла.

Ключові слова: енергоефективність, лампи, світильники, світлодіоди, якість світла.

Shpak Svitlana, ORCID ID: 0000-0002-1417-3944, e-mail: svetic2svetic@gmail.com

SE «Poltavaststandartmetrologiya», Poltava, Ukraine

Kozhushko Grygoriy, DSc, Professor,

ORCID: 0000-0002-7306-4529, e-mail: kozhushkogm@gmail.com

Kyslytsia Svitlana, PhD, Associate Professor,

ORCID ID: 0000-0002-2431-9900, e-mail: kislicasv@ukr.net

Yermilova Natalia, PhD, Associate Professor,

ORCID ID: 0000-0003-0636-0843, e-mail: natalia.yermilova@gmail.com

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Poltava, Ukraine

Bagirov Sabir, PhD, Associate Professor,

ORCID ID: 0000-0001-9411-1374, e-mail: sabir.bagirov.61@mail.ru

Azerbaijan Technical University

THE CURRENT STATE OF ENERGY EFFICIENCY AND LIGHT QUALITY OF LED PRODUCTS

Abstract. The results of researches of light and colorimetric parameters LED lamps and fixtures for general lighting entering the market of Ukraine are given. Conclusions are made about high energy efficiency of products and satisfactory level of light quality.

Keywords: LEDs, lamps, luminaire, energy efficiency, light quality.

Міжнародне енергетичне агентство (IEA) стверджує, що 19% світового виробництва електроенергії (ЕЕ) витрачається на освітлення, тому надзвичайно актуальною є проблема скорочення споживання ЕЕ освітлювальними установками. В Європейському законодавстві в сфері енергоефективності прийнято цілий ряд нормативних документів, направлених на підвищення енергоефективності освітлення [1-3] на основі яких в Україні впроваджені відповідні технічні регламенти. Не менш важливою є проблема якості світла, хоч їй до цього часу приділялось менше уваги. Одним із головних завдань якісного освітлення є забезпечення комфортної зорової роботи та адекватного сприймання навколишнього середовища. Недавні медико-

біологічні дослідження показали, що світло крім зорових функцій спричиняє на організм людини незоровий біологічний та психологічний вплив. Короткохвильове світло викликає пригнічення секреції мелатоніну, підвищує почуття бадьорості, частоту серцевих скорочень, температуру тіла та ін. Хороше освітлення позитивно впливає на здоров'я, бадьорість, продуктивність праці і навіть на якість сну [4-6].

Актуальною проблемою якості світла є також мерехтіння освітленості. Як мінімум мерехтіння створює дискомфорт, але воно може стати й небезпекою для здоров'я – спричиняти втому, знижувати продуктивність зорових робіт, провокувати головний біль, мігрені, створювати неврологічні проблеми, такі як епілептичні випадки, підсилювати аутичну поведінку у дітей та ін. [7-8].

Системи освітлення спроектовані за принципами, що враховують біологічні та емоційні ефекти впливу світла на людину, мають забезпечувати рівні освітленості та спектральний склад випромінення наближені до природних, якісне кольоропередавання, відсутність мерехтіння світла, тобто системи освітлення повинні «копіювати» природне освітлення Сонцем.

Сьогодні лампи та світильники з використанням світлодіодів стали основною технологією освітлення практично у всіх сферах. Вони мають цілий ряд переваг в порівнянні з лампами розжарювання та розрядними лампами. Крім високої енергоефективності необхідно назвати високу надійність та тривалий строк служби, екологічність, стійкість до механічних впливів, електоро-, пожежо- та вибухобезпечність.

Завдяки компактності розмірів світлодіодів створюються нові можливості застосування ефективної оптики різних дизайнерських рішень, а також додаткові зручності при експлуатації освітлювальних установок за рахунок систем керування освітленням, застосовуванням цифрових контролерів та ін.

Незважаючи на значні досягнення сучасні освітлювальні системи з використанням світлодіодів ще не відповідають багатьом вимогам біологічно-емоційно ефективного освітлення, але вони мають великий потенціал для підвищення параметрів і постійно вдосконалюються.

Метою даної роботи було дослідження рівня енергоефективності та якості світла комерційних зразків світлодіодних ламп та світильників для загального освітлення, що поступають на ринок України.

Досліджували світлодіодні лампи для прямої заміни ламп розжарювання (ЛР) з цоколями E27 та лінійні світлодіодні лампи для заміни люмінесцентних ламп (ЛЛ) з цоколями G13, а також світлодіодні світильники різного призначення. Вимірювали електричні, світлові та колірні параметри згідно з [9], глибину та частоту модуляції яскравості світла згідно з [10], видимість стробоскопічного ефекту SVM згідно з [11]. Класи енергоефективності ламп та світильників розраховували відповідно до [1].

Для вимірювання фотометричних та спектральних параметрів застосовували кульовий фотометр діаметром 3 м, гоніофотометр GO 2000, спектро радіометр МК 350S. Параметри мерехтіння та видимість стробоскопічного ефекту SVM вимірювали з використанням спектро радіометра МК 350S Premium. На основі спектральних даних з використанням програмного забезпечення МК 350S розраховувались координати колірності, корельовані колірні температури (CCT), індекси кольоропередавання. Кутову рівномірність колірних параметрів визначали згідно з [9].

Основні результати досліджень

1. Світлова віддача світлодіодних ламп з різьбовими цоколями потужністю 5-15 Вт з CCT 2700-5000 К знаходиться в межах 80-115 лм/Вт, загальний індекс кольоропередавання R_a – в межах 71-86 одиниць. Середнє значення світлової віддачі становить приблизно 94 лм/Вт, а R_a – 77 одиниць. Енергоефективність ламп в основному відповідає класам A та A⁺. Світлова віддача лінійних світлодіодних ламп (для заміни люмінесцентних ламп) потужністю 9-27 Вт знаходиться в інтервалі значень 80-160 лм/Вт, а R_a – в інтервалі 74-84. Енергоефективність цих ламп відповідає класам A, A⁺ та A⁺⁺.

2. Світлова віддача світильників для внутрішнього освітлення (неспрямованого та спрямованого світла) потужністю 9-70 Вт з CCT 3000-5100 К знаходиться в межах 85-150 лм/Вт, а R_a – 81-86 одиниць. Енергоефективність світильників неспрямованого світла

відповідає переважно класам А та А+, а світильників спрямованого світла – класам А, А+ та А++.

3. Світлова віддача світильників для зовнішнього освітлення потужністю 36-125 Вт з CCT 3800-6400 К знаходиться в межах 92-163 лм/Вт, а R_a – в межах 71-82. Середнє значення світлової віддачі становить приблизно 130 лм/Вт, а R_a – 75.

4. Світлодіодні лампи та світильники без дифузних світлорозсіювачів мають значну кутову нерівномірність колірності, яка може перевищувати 7 стандартних відхилів кольору порівняння (SDCM). Для ламп та світильників з дифузними світлорозсіювачами SDCM не перевищує 2-х SDCM.

5. Рівень розкиду колірних параметрів комерційних зразків світлодіодних ламп та світильників на даному етапі не відповідають сучасним вимогам щодо забезпечення значень координат колірності в межах трьох ступеневих еліпсів Мак-Адама (3-х SDCM) та якості кольоропередавання з $R_a \geq 80$.

6. Світлодіодна продукція, що поступає на ринок України має, в основному, безпечний рівень модуляції світла та показника видимості стробоскопічного ефекту SVM. Глибина модуляції світла на частоті 100 Гц в більшості випадків не перевищує 8 %, а SVM значно менше одиниці, що не спричиняє видимості стробоскопічного ефекту.

На основі отриманих результатів зроблені висновки та рекомендації щодо підвищення вимог до якості світла світлодіодних ламп та світильників.

Література:

1. *Commission Regulation (EC) No 244/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps // (Text with EEA relevance) OJ L 76, 24.3.2009, p. 3–16 Special edition in Croatian: Chapter 13 Volume 047 P. 251 - 264*
2. *Commission Regulation (EU) No 1194/2012 of 12 December 2012 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for directional lamps, light emitting diode lamps and related equipment // (Text with EEA relevance) OJ L 342, 14.12.2012, p. 1–22 Special edition in Croatian: Chapter 15 Volume 032 P. 206 - 227*
3. *Commission Delegated Regulation (EU) No 874/2012 of 12 July 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of electrical lamps and luminaires // (Text with EEA relevance) OJ L 258, 26.9.2012, p. 1–20 Special edition in Croatian: Chapter 13 Volume 054 P. 284 - 303*
4. Ван Боммель В. Зрительные, биологические и эмоциональные аспекты освещения. Результаты последних исследований и их значение для светотехнической практики / В. Ван Боммель // *Светотехника*. -2005-№4. С. 4-6.
5. Бойс П. Свет и здоровье /П. Бойс// *Светотехника*. -2006-№2. С. 43-47.
6. Брейнард Г.К. Восприятие света как стимула незрительных реакций человека / Г.К. Брейнард, И. Провенцио // *Светотехника*. -2008-№1. С. 6-12
7. A.Wilkins, B. Lehman, *Designing to Mitigate Effects of Flicker in LED Lighting: Reducing risks to health and safety // IEEE Power Electronics Magazine*. -2014.-Vol.1. №3. P. 18-26
8. A. Wilkins, J. Veitch, B. Lehman, *LED lighting flicker and potential health concerns: IEEE standard PAR1789 update // in Proc. Energy Conversion Congr. and Expo, 2010 IEEE*, pp. 171-178
9. ДСТУ EN 13032-4:2017, Світло та освітлення. Вимірювання та подання фотометричних даних ламп і світильників. Частина 4. Світлодіодні лампи, модулі та світильники (EN 13032-1:2004+A1:2012, IDT)
10. *IEEE 1789-2015, IEEE Recommended Practices for Modulating Current in High-Brightness LEDs for Mitigating Health Risks to Viewers*
11. *IEC TR 63158:2018, Equipment for general lighting purposes - Objective test method for stroboscopic effects of lighting equipment*

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ, ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕХНІКА / İNŞAAT KONSTRUKSİYALARI, TEKNOLOGİYA VƏ TEXNİKA / BUILDING CONSTRUCTIONS, TECHNOLOGIES AND TECHNICS

Насиєв Мухліс Әһмәд оғлу

QISAMÜDDƏTLİ VƏ UZUNMÜDDƏTLİ YÜKLƏMƏLƏRİN
QEYRİ XƏTTİLİYİ NƏZƏRƏ ALINMAQLA ƏYİLƏN
DƏMİRBETON ELEMENTLƏRİN HESABLANMASI3

Азасиев С.Р.

О ВЛИЯНИИ СКОРОСТИ ВОЛН В ЖИДКОСТИ
НА ЧАСТОТУ КОЛЕБАНИЙ СИСТЕМЫ7

Bağirov B.İ., Şirinzađa İ.N.

KLİNKER KƏRPİCİNİN TEKNOLOJİ XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI.....9

Qasimov A.F., Barxalov R.R.

HİDRAVLİK NASOSUN SƏRFİNİN TƏZYİQDƏN ASILI OLARAQ TƏNZİMLƏNMƏSİ...12

Bağırzađa Natiq Vilayət oğlu

QEYRİ-XƏTTİ DEFORMASIYA MODELİ ƏSASINDA
SIXILAN AĞAC ELEMENTLƏRİN HESABLANMASI.....15

Əsədov Elçin Zirəddin oğlu

DARTILAN ZONASI MASTERBRACE^R LAM SISTEMİ İLƏ
GÜCLƏNDİRİLƏN DÜZBUCAQLI DƏMİRBETON DÖŞƏMƏNİN
MÜHƏNDİS HESABLAMA METODİKASI19

Гасанова Т.Д., Тагиева С.А.

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ УСТОЙЧИВОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ
НЕОДНОРОДНЫХ ДВУХСЛОЙНЫХ СТЕРЖНЕЙ В УПРУГОЙ СРЕДЕ.....24

Имамалиева Д.Н.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ.....26

Quvalov A.A., Abbasova S.İ., Əhmədli N.Z.

SEMENT SİSTEMLƏRİNİN NANODİSPERS ƏLAVƏLƏRLƏ MODİFİKASIYASI.....29

Гувалов А.А., Abbasov A.S.İ.

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ С АКТИВНЫМИ МИНЕРАЛЬНЫМИ
ДОБАВКАМИ ВУЛКАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....32

Маммедли Т.Ш.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ ПЛАСТА ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ35

Şirinzađa İ.N., Bağirov B.İ.

GİL-ULTRADISPERS ƏLAVƏ QARIŞIĞI ƏSASINDA ALINAN
MATERİALLARIN QURULUŞ-SORBSIYA XÜSUSIYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI.....38

Bağırzađa Natiq Vilayət oğlu

DAİRƏVİ EN KƏSİKLİ SIXILAN DƏMİRBETON ELEMENTİN BETONUN
SIXILMADA ÜÇXƏTLİ DİAQRAMININ TƏTBİQİ İLƏ HESABLANMASI41

Yusifov Maarif Zabit oğlu

YERALTİ KONSTRUKSİYALARA XAS
ZƏDƏLƏNMƏLƏR VƏ ONLARIN TƏDQIQI.....45

Азізов Т.Н., Кочкаръов Д.В., Галінська Т.А.

ВИЗНАЧЕННЯ НАГЕЛЬНИХ СИЛ У ПОЗДОВЖНІЙ АРМАТУРІ ПРИ
КРУЧЕННІ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО ЕЛЕМЕНТА З НОРМАЛЬНИМИ ТРІЩИНАМИ.....48

Андрійчук О.В., Нінічук М.В. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМАТИВНОСТІ НЕРОЗРІЗНИХ КОМБІНОВАНО-АРМОВАНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК.....	51
Бабич Є.М., Бабич В.Є., Поляновська О.Є., Швець І.В. МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ДИСПЕРСНОГО АРМУВАННЯ ЦЕНТРАЛЬНО РОЗТЯГНУТИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ...	54
Баранов Г.Л., Комісаренко О.С., Зайцев Є.О., Шпилька А.М. ІНФОЛОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ – ЯК СПОСІБ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	57
Бондар Л.В., Петраш Р.В., Петраш О.В., Попович Н.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БУРОВОГО РОЗЧИНУ НА МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАМПОНАЖНОГО КАМЕНЮ.....	61
Винников Ю.Л., Манжалій С.М., Харченко М.О., Дмитренко В.І. ПОСИЛЕННЯ ПАЛЬОВОГО ФУНДАМЕНТУ ПІДВЕДЕННЯМ ПІД РОСТВЕРКИ ПЛИТИ.....	65
Вуппукон Yu.L., Kharchenko M.O., Zhyhylii S.M., Akopian M.K. GEOTECHNICAL MONITIRING OF THE RETANING WALL SYSTEM FOR DEEP EXCAVATION NEAR EXISTING BUILDINGS	68
Воронцов О.В., Тулупова Л.О., Воронцова І.В. МОДЕЛЮВАННЯ ОДНОВИМІРНИХ ГЕОМЕТРИЧНИХ ОБРАЗІВ ЯК СКЛАДОВИХ КАРКАСІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	71
Галінська Т.А., Овсій Д.М. ЗІСТАВЛЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МІЦНОСТІ ТАВРОВИХ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОМБІНОВАНИХ БАЛОК.....	74
Гапонова Л.В., Стоянов Е.Г., Гребенчук С.С., Корпич Д.О. ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ТА ХЛАДОЕФЕКТИВНОСТІ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ПРОМИСЛОВОГО ХОЛОДИЛЬНИКА В М. ХАРКОВІ	79
Гібаленко О.М., Гібаленко В.А. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КОРОЗІЙНОЇ ЗАХИЩЕНОСТІ КОНСТРУКЦІЙ І СПОРУД ЗА ФАКТИЧНИМ СТАНОМ	82
Гудзь С.А., Гасій Г.М., Гасій О.В., Дарієнко В.В. АНАЛІЗ І МОДЕЛЮВАННЯ ВЕЛИКОПРОЛІТНИХ БУДІВЕЛЬ ІЗ ПОРТАЛЬНИМИ РАМАМИ І ХРЕСТОВИМИ В'ЯЗЯМИ	85
Демченко О.В., Шульгін В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БУРОВОГО ШЛАМУ ГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН	88
Дмитренко Т.А., Дмитренко А.О., Деркач Т.М., Клочко Л.А. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРИЙОМУ ДОКУМЕНТІВ ПО СПЕЦІАЛЬНОСТІ «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»	91
Довженко О.О., Погрібний В.В., Марюха Д.Ю., Бульбаха О.С. РОЗРАХУНОК НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ШПОНКОВИХ З'ЄДНАНЬ СТІНОВИХ ПАНЕЛЕЙ НА ГНУЧКИХ ПЕТЛЯХ	94
Довженко О.О., Погрібний В.В., Сovenko Т.О. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ БАГАТОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ БУДІВЛІ ІЗ УДОСКОНАЛЕНИМ ЗБІРНО-МОНОЛІТНИМ ПЛОСКИМ БАЛКОВИМ ПЕРЕКРИТТЯМИ.....	97

Зима О.Є., Пахомов Р.І. МЕТОДИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У РЕЗЕРВУАРАХ З НАФТОЮ ТА НАФТОПРОДУКТАМИ.....	100
Зоценко М.Л., Винников Ю.Л., Раздуй Р.В. ОСІДАННЯ У ЧАСІ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД НА АРМОВАНИХ ГРУНТОЦЕМЕНТНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ОСНОВАХ	103
Коробко Б.О., Вірченко В.В., Шаповал М.В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РОЗЧИНОНАСОСА З КОМБІНОВАНИМ КОМПЕНСАТОРОМ ЗБІЛЬШЕНОГО ОБ'ЄМУ ПРИ РІЗНИХ КОНСТРУКТИВНИХ КОНЦЕПЦІЯХ ПРИВОДА	106
Коробко Б.О., Ківшик А.В. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ ДИФЕРЕНЦІЙНОГО НАСОСА ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ДІЇ	110
Куліков П.М., Журавська Н.Є. ПРИРОДООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ ВОДИ НА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТАХ	113
Левенко А.М. ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРУКСУСНО-СИЛИКАТНЫХ РАСТВОРОВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТОВ НЕГЛУБОКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ	115
Лещенко М.В., Черкун В.Б., Семко О.В., Авраменко Ю.О. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВЛАШТУВАННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕПЛОВОЛОГІСНИЙ СТАН ОГОРОДЖУВАЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ	117
Маковецький Б.І., Саньков П.М., Гільов В.В., Палагіна Л.П. ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК І ЙОГО ОПТИМІЗАЦІЯ.....	121
Мальована О.О., Кузнєцова І.Г., Усенко Д.В., Довженко О.О., Погрібний В.В. НОВІ ВИДИ БЕТОНІВ ТА МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПІДСИЛЕННЯ ЦЕГЛЯНОЇ КЛАДКИ....	124
Маслов О.Г., Савєлов Д.В., Пузир Р.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ РУХОМОЇ РАМИ ВІБРАЦІЙНОГО МАЙДАНЧИКА З ПОЛІМЕРНИМ БЕТОНОМ ПРИ ЙОГО МОДЕЛЬНОМУ УЯВЛЕННІ	127
Махинько А.В., Махинько Н.А. РАСЧЕТ УСТОЙЧИВОСТИ СЖАТЫХ СТОЕК В ЗАМКНУТОЙ ФОРМЕ.....	131
Микитенко С.М. ПРОЕКТУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ДОРОЖНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ	134
Михайловська О.В., Зоценко М.Л. ОСОБЛИВОСТІ БУДІВНИЦТВА ДОВІЧНОГО ШЛАМОСХОВИЩА ТОКСИЧНИХ ВІДХОДІВ ПРИ БУРІННІ СВЕРДЛОВИН	136
Назаренко І.І., Нестеренко М.М., Нестеренко Т.М., Нестеренко Т.М. МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ВІБРАЦІЙНИХ ПЛОЩАДОК	140
Нестеренко Т.М., Нестеренко М.М., Ларцева І.І., Орищенко О.В. МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕРЕЖ ЗБОРУ ТА ПІДГОТОВКИ ПОПУТНОГО НАФТОВОГО ГАЗУ	143
Олексієнко О.Б. РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИЗНАЧЕННЯ АТМОСФЕРОСТІЙКОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ЗАХИСНОГО МАТЕРІАЛУ ПОКРИТТЯ.....	146

Павліков А.М., Гарькава О.В., Баріляк Б.А. ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ КОСОСТИСНУТИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН.....	150
Павліков А.М., Гарькава О.В., Пінчук Н.М., Сайко К.Г. РОЗРАХУНОК МІЦНОСТІ МІЖКОЛОННИХ ПЛИТ НА ОСНОВІ МЕТОДУ ВІРТУАЛЬНИХ РОБІТ.....	153
Павліков А.М., Кочкар'юв Д.В., Гарькава О.В., Андрієць К.І. КОЕФІЦІЄНТ ЗМІЦНЕННЯ БЕТОНУ ТРУБОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА ОСНОВІ УМОВ ПЛАСТИЧНОСТІ.....	156
Пічугін С.Ф., Клочко Л.А. ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ ВІД ВІДМОВ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	159
Пічугін С.Ф., Оксененко К.О. ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЙ І РОЗРАХУНКУ СТАЛЕВИХ СПІРАЛЬНО-ФАЛЬЦЕВИХ СИЛОСІВ.....	161
Приходько Ю.О., Павліков А.М. МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОСО ЗІГНУТИХ ТАВРОВИХ БАЛОК.....	164
Семко О.В., Гасенко А.В. КЛАСИФІКАЦІЯ САМОНАПРУЖЕНИХ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	167
Sklyarov V.O. APPLICATION OF ANCHORS ON ACRYLIC GLUES AT ADJUSTMENT OF DESIGN POSITION OF A ROUTE OF A HIGH-VOLTAGE POWER LINE.....	170
Стороженко Л.І., Єрмоленко Д.А., Тезза І.І. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОДИФІКОВАНИХ КРУГЛОПУСТОТНИХ ПЛИТ У СКЛАДІ ЗБІРНОГО ЗАЛІЗОБЕТОННОГО БЕЗБАЛКОВОГО ПЕРЕКРИТТЯ.....	173
Фаренюк Г.Г., Семко О.В., Філоненко О.І., Магас Н.М. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ В ЛІТНІХ УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	176
Filonenko O.I. THERMO-TECHNICAL CALCULATION OF COMBINED ROOF STRUCTURE WITH VARIABLE THICKNESS LAYERS.....	179
Черніков В.О., Михайловська О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ДАМБ ТА НАСИПІВ.....	182
Shkirenko S.V. DESIGN OF TIMBER STRUCTURE IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS ДБН В.1.2.-2:2006.....	184
Shkurupiy O., Lazariev D., Mitrofanov V., Avramenko Yu. THE METHODOLOGY OF CONCRETE ULTIMATE DEFORMATION MEASUREMENT ON THE COMPRESSED PART OF REINFORCED CONCRETE ELEMENTS.....	186
Шкурупій О.А., Митрофанов П.Б., Давиденко Ю.О., Горб О.Г. ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АЛГОРИТМІЗАЦІЯ У ЗАДАЧАХ БУДІВЕЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ.....	189
Ягольник А.М., Ларцева І.І., Петруняк М.В., Вовк М.О. ВПЛИВ СУФОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗВ'ЯЗНИХ ҐРУНТІВ СХИЛІВ ЛЕСОВИХ ПЛАТО.....	192

**СЕКЦИЯ 2. ПЛАНУВАННЯ МІСТ, БУДІВЕЛЬ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
МЕРЕЖ / ŞƏHƏRSALMA, BİNA VƏ MÜHƏNDİS SİSTEMLƏRİNİN
PLANLAŞDIRILMASI / PLANNING OF CITIES, BUILDINGS
AND ENGINEERING NETWORKS**

Мамедова Г.Г. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ПРАКТИКЕ ОХРАНЫ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА	195
Мамедов Нурмамед Яшар оглы УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	199
Абдуллаев Н.М. АНАЛИЗ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ЗДАНИЯХ	202
Акперова Самира Мисирхан кызы ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ	205
Ələsgərov G.A., Ələsgər L.K. İSTİLİK ŞƏBƏKƏLƏRİNDƏ ENERJİ DAŞIYICILARININ EFFEKTİVLİYİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ	208
Aliyev Hamlet Ramil CURRENT AND FUTURE SCIENTIFIC DIRECTIONS ON WATER MANAGEMENT	210
Алиев Яшар Шамиль оглы СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ	213
Байрамова А.И. ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ И ПРИМЕСНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ В CuIn_5S_8	216
Валиева С.И. ТРАДИЦИИ – ИСЛАМСКОЕ НАЧАЛО В АРХИТЕКТУРЕ.....	220
Гасанлы А.Н. ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА АРХИТЕКТУРНУЮ СРЕДУ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГОРОДА БАКУ	223
Həsənli Fəridə Mirbəyli HİDRAVLİK SIÇRAYIŞDA YARANMIŞ ENERJİ İTKİSİ PROBLEMİNİN TƏDQIQI.....	226
Гасанов Эльгиз Эльдар оглы АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ НА ПРОБЛЕМУ ЗАИЛЕНИЯ РУСЛА РЕК ...	228
Həsənova Arzu Xəlil qızı XƏZƏR DƏNİZİNİN SƏVIYYƏSİNİN DƏYİŞKƏNLIYİNİN SAHİLBOYU ƏRAZİLƏRƏ TÖRƏTDİYİ ZİYAN.....	231
Джавадова М.М. МАТРИЧНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО	234
İsmayılov Rəşad Telman oğlu İSTİLİK ŞƏBƏKƏLƏRİ ÜÇÜN ƏLAVƏ SUYUN “QIT” REJİMDƏ AXINTISIZ ÜSULLA RƏGƏNERASIYA OLUNAN H – KATIONIT SÜZGƏCLƏRİNDƏ HAZIRLANMASI TEXNOLOGIYASININ TƏDQIQI.....	237
Керимов А.К. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ БЕЗОПАСНЫХ МЕТОДОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ	240
Masimov Aghadadash, Mirza Gulnara Sardar THE IMPROVEMENT OF WATER TREATMENT PLANTS FOR PURIFICATION DIRTY WATERI	242

Məmmədov Əhəd Camal oğlu, Paşayev Elçin Azər oğlu DAİRƏVİ EN KƏSİKLI HİDROTEKNIKİ TUNELLƏRİN STATİKİ YÜKLƏRİN TƏSİRİNƏ HESABLANMA METODİKASI	244
Сираджлы Гейс Мамед оглы НОВАЯ МЕТОДИКА ЭНЕРГОАУДИТА ДЛЯ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ.....	247
Фейзијева Г.Г. ОБЕССОЛИВАНИЕ СОЛЕННЫХ ВОД ХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	250
Salayeva Xədica Bəhrüz qızı SAMUR-ABŞERON MASSİVİNİN YENİDƏNQURMA PRİNSİPL ƏRİNİN MƏNİYYƏTİ VƏ İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİYİ	253
Zarbaliyev M.S. INVESTIGATION OF THE HYDRAULIC FLOW REGIME IN THE LEADING TUNNEL OF THE INTAKE FACILITIES	257
Агеева Г.Н. ИННОВАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРЫ ВЫСОТНЫХ ДОМИНАНТ АЭРОПОРТОВ.....	260
Білошицька Н.І., Білошицький М.В., Уваров П.Є., Татарченко З. АНАЛІЗ ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСТА СЕВЕРОДОНЕЦЬКА	263
Бородич Л.В., Савченко О.О., Конюк А.Є., Васильєв П.О. ІННОВАЦІЇ В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЄКТУВАННІ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО РОЗВИТКУ МІСТ ТА ПАРТИЦИПАТИВНОГО ПЛАНУВАННЯ... ..	266
Вадімов В.М. УКРАЇНСЬКІ ПОСТСОЦІАЛІСТИЧНІ МІСТА І ІНТЕГРОВАНИЙ РОЗВИТОК	269
Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Максьюта Н.С. КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ГРОМАДСЬКОГО МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ ПОЛТАВА.....	271
Gryglewski P., Dmytrenko A.Yu., Ivashko O.D. CURRENT TRENDS IN THE RE-PROFILING OF INDUSTRIAL ENTERPRISES	274
Гузінін О.І. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ НАСОСНИХ СТАНЦІЙ.....	277
Зигун А.Ю. СИСТЕМНІ ПРИНЦИПИ МІСТОБУДІВНОГО ПРОЄКТУВАННЯ.....	280
Івасенко В.В., Павленко Т.О. СТВОРЕННЯ БЕЗБАР'ЄРНОГО ПРОСТОРУ В МІСЬКИХ АГРОРЕКРЕАЦІЙНИХ ЕКОКОМПЛЕКСАХ.....	282
Карюк А.М., Пенц В.Ф. ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІМОВІРНІСНОЇ МОДЕЛІ ТЕМПЕРАТУРИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	286
Лутуненко Т., Hasenko L., Mohamed Elgandour, Lvovska T. SETTLEMENTS PREPARATION TO FUTURE TRANSPORT PROGRESS.....	288
Литвиненко Т.П., Ільченко В.В., Міщенко Р.А., Ткаченко І.В. ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОСТІ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	291
Лях В.М., Дмитренко А.Ю., Кузьменко Т.Ю. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВІТКУ МАЛИХ МІСТ І СІЛЬСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ В УКРАЇНІ	294
Нестеренко С.В., Шарий Г.І., Щепак В.В., Одарюк Т.С. КАРТОГРАФІЧНА ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ І ЗЕМЛЕВПОРЯДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ	297

Ніколасенко В.А., Ніколасенко В.В., Зубричев О.С. ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНЕ ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ В МІСТАХ УКРАЇНИ.....	300
Новосельчук Н.Є. ЗВЕДЕННЯ НОВИХ ОБ'ЄКТІВ В ІСТОРИЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ МІСТ	303
Обідний О.Б. ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ	306
Савченко Т.В. РОЛЬ ІСТОРИЧНОЇ ЗАБУДОВИ КІНЦЯ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТЬ В СУЧАСНІЙ СТРУКТУРІ МІСТА ПОЛТАВА	309
Саньков П.М., Захаров Ю.І., Кушнір Є.Г., Ткач Н.О. ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ І КАТЕГОРІЯ «РОЗУМНЕ МІСТО».....	312
Сингаївська О.І., Прокопенко В.С. СКВЕР — АНАЛІЗ ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ВІЗНАЧЕННЯ.....	315
Татарченко Г.О., Білошицька Н.І., Шнарбер М.Є., Дьомін М.М. АКТУАЛЬНІСТЬ УТВОРЕННЯ АГЛОМЕРАЦІЇ «СЄВЄРОДОНЕЦЬК-ЛИСИЧАНСЬК-РУБІЖНЕ»	318
Топорков В.Г. ФОРМУВАННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ З ЗАСОБАМИ ПЕРЕСУВАННЯ	322
Усенко В.Г., Усенко І.С., Жадун А.М., Мусса О.М. СТРУКТУРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ МЕРЕЖІ В АСАД-СИСТЕМІ.....	326
Шевченко Л.С. МОЖЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА З ЗАЛУЧЕННЯМ ПОВТОРНО ВИКОРИСТАНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	329

**СЕКЦІЯ 3. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ЕКОНОМІКА В УКРАЇНІ,
АЗЕРБАЙДЖАНІ ТА ЄС: ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ ТА
МАЙБУТНЬОГО / AB, UKRAYNAVƏ AZƏRBAYCANNIN
ENERJİ-SƏMƏRƏLİ İQTİSADİYYATININ İNDİKİ VƏ
GƏLƏCƏK PROBLEMLƏRİ / ENERGY EFFICIENT
ECONOMY IN UKRAINE, AZERBAIJAN, AND THE EU:
PROBLEMS OF PRESENT AND FUTURE**

Aghayeva K.A. THE CHANGING ROLE OF DIFFERENT LEVELS MANAGERS IN THE INCREASING EMPLOYEES LOYALTY IN THE CONSTRUCTION ORGANIZATIONS	332
Nəbivəv A.X., Abbasova N.Ə. BEYNƏLXALQ MALİYYƏ MÜNASİBƏTLƏRİNİN TƏCRÜBƏSİNƏ NƏZƏRƏN KİÇİK VƏ ORTA SAHİBKARLIĞN MALİYYƏLƏŞDIRLMƏSİNİN ƏSASLARI.....	335
Əhmədov N.M. NƏQLİYYAT QURĞULARI ÜÇÜN FİBROBETON XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI.....	338
Əlivev Ə.M. İNVESTISIYALARIN SƏMƏRƏLİ YERLƏŞDIRILMƏSİNİ ŞƏRTLƏNDİRƏN AMİLLƏR...	342

Алиева Р.Т. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЭКОНОМИКЕ	345
Ализаде Ш.И. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РЕГУЛИРОВАНИЮ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ	348
Асланова Т.Т., Фатахова Н.Р. БАНКОВСКИЙ МАРКЕТИНГ ПО ВИДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ОПЕРАЦИЙ.....	351
Farzaliev S.A. ANALYSIS OF THE MAIN FEATURES OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE CONSTRUCTION OF HIGH-RISE MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE BUILDINGS	354
Фарахим Алиф оглы Велиев УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ	357
Фатахов И.В. СТРАХОВАНИЕ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ, СУЩНОСТЬ СТРАХОВАНИЯ.....	361
İmamguliyeva G.S. İNCENTIVE MECHANISM FOR EXPANDING INVESTMENT IN THE PROCESSING INDUSTRY	364
Гаджиев Д.Д., Ахадов В.В. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ТРАНСПОРТНОМ КОМПЛЕКСЕ АЗЕРБАЙДЖАНА..	367
Quliyev R.H. Məmmədov C.C. MILLI İQTİSADİYYATIN İNKİŞAFINDA NƏQLİYYAT TƏSƏRRÜFATININ ROLU.....	371
Quluzade Ş.R., Mehtiyeva T.F. TİKİNTİ TƏŞKİLATLARININ TƏŞKİLATI-TEKNOLOJİ ETİBARLİLİĞİN YÜKSƏLDİLMƏSİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR.....	374
Məmmədov M.A., Məmmədova F.Ə. İQTİSADI İSLAHATLAR VƏ İNKİŞAF STRATEGİYALAR DAYANIQLI İNKİŞAFIN TƏMİNATIDIR	378
Məmmədov H.Ş., Cəfərov N.N. BİNA VƏ QURĞULARIN TEXNİKİ İSTİSMAR KEYFİYYƏTİNİN POZULMASI SƏVBƏLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI	381
Наджафова Г.Ф. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОМ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ, НА ПРИМЕРЕ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	384
Nəsirova O.A. MÜSTƏQİLLİK DÖNƏMİ AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATI VƏ AZƏRBAYCANDA İQTİSADI FƏALLIQ	387
Рзаева Э.Х. АУДИТОРСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ФИНАНСОВЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ	389
Салахов М.А. ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМОСТЬ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ВЗРЫВООПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА	392
Valibavli A.R. THE MAIN DIRECTIONS OF THE CENTRAL BANK'S EXCHANGE RATE REGULATION. POLICY IN AZERBAIJAN	395

Yusifov E.M., Sarkarli A.S. CONSTRUCTION MATERIALS INDUSTRY IN AZERBAIJAN: CURRENT SITUATION AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT	398
Yusifzadə E.N. MILLI İQTİSADİYYATIN İNKİŞAFINDA NƏQLİYYAT TƏSƏRRÜFATININ ROLU.....	402
Yusifov E.M. SƏNAYE MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ MÜASİR “MÜŞTƏRİYÖNÜMLÜ” SİSTEMLƏRİN İŞLƏNİB HAZIRLANMASINDA SƏRRAST MARKETİNQİN YERİ VƏ ROLU.....	405
Bochulia T. DECISIONS OF THE FUTURE IN INNOVATION-ORIENTED DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY	409
Boldyreiva L.M., Gryshko V.V. CURRENT ISSUES OF ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT OF THE ECONOMY OF UKRAINE	411
Byba V., Khrystenko O., Jishkariani N. RENEWABLE ENERGY – ENERGY POTENTIAL OF UKRAINE	414
Chichulina K.V., Manoj Gupta ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE UKRAINIAN AND EUROPEAN REGULATORY FRAMEWORK.....	417
Onyshchenko V.O., Sivitska, S.P., Cherviak A.V. BUILDINGS ENERGY EFFICIENCY AS ONE OF THE ASPECTS IN ENSURING FINANCIAL INSTITUTIONS’ ECONOMIC SECURITY	422
Ramesh Kumar M., Chichulina K.V., Chichulin V.P. MODERN RESOURCE-SAVING METAL STRUCTURES ON THE EXAMPLE OF A STARTUP.....	425
Zadorozhnyy V., Kulchii I., Pasichna I. FEATURES OF VAT TAXATION OF CONSTRUCTION COMPANIES IN UKRAINE AND EUROPEAN UNION	429
Біба В.В., Міняйленко І.В., Наконечна Т. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ – ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ.....	432
Бондаревська О.М. ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІ МОДЕЛІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ЖИТЛОВОМУ ФОНДІ.....	435
Варналій З.С., Онищенко С.В., Маслій О.А., Глушко А.Д. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В НАПРЯМКУ ЗМІЦНЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	438
Верига Ю.А., Коба О.В., Нургалієва Р.Н. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКОНОМІКИ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ.....	442
Дмитренко А.В. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЬОГО	446
Іваницька С.Б., Галайда Т.О. ПОДОЛАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИХ БАР’ЄРІВ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЗМІН НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	448
Комеліна О.В., Харченко Ю.А., Лисенко М.В. ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ПОСИЛЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ	452

Комеліна О.В., Щербініна С.А. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ	456
Міняйленко І.В., Биба В.В. МОТИВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ	459
Птащенко Л.О. РОЗВИТОК «ЗЕЛЕНОЇ» ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ: ДРАЙВЕРИ ТА ПРОТИРІЧЧЯ	462
Свистун Л.А., Самойлик Ю.В. ПЕРСПЕКТИВИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ САНАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ЖИТЛОВОГО ФОНДУ УКРАЇНИ.....	465
Скриль В.В., Глушко А.Д. ПРИНЦИПИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ ПОЛІТИКИ КРАЇН-ЛІДЕРІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	468
Скриль В.В. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ФІНАНСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ	471
Татарченко Г.О., Дісковська Т.А., Білошицький М.В., Уваров П.Є. ЗНИЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ ТЕЦ	474
Чевганова В.Я., Міняйленко І.В. ВПЛИВ ФАКТОРІВ НА ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА.....	477
Шпак С.В., Кожушко Г.М., Кислиця С.Г., Єрмілова Н.В., Сабір Агабагір огли Багіров СУЧАСНИЙ СТАН ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ СВІТЛА СВІТЛОДІОДНОЇ ПРОДУКЦІЇ	480

Наукове видання
BUILDING INNOVATIONS – 2020

Збірник наукових праць
за матеріалами
III Міжнародної азербайджансько-української
науково-практичної конференції

Комп'ютерна верстка

Н.О. Ахтирська
Ю.М. Верхола

Друкується в авторській редакції

Підп. до друку 15.05.2020 р. Формат 60x84 1/8
Папір ксерокс. Друк різнограф.
Ум. друк. арк. – 57,1
Тираж 150 прим.

Поліграфічний центр Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
36011, Полтава, Першотравневий проспект, 24
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції. Серія ДК №7019 від 19.12.2019 р.



ssc.nupp.edu.ua



**BUILDING
INNOVATIONS**

1 – 2.06.2020