

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

**ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
БУДІВНИЦТВА
В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ
РИНКОВИХ ВІДНОСИН**

Збірник наукових праць

Засновано у 1996 році

**Випуск 39
Видається у двох частинах
Частина 2**

Технічний

Київ 2019

УДК 69.003

Редакційна колегія:

*д-р екон. наук, проф. П.М. Куліков (голова) – ректор КНУБА;
д-р техн. наук, проф. В.К. Черненко (заступник голови) – КНУБА;
д-р екон. наук, доц. С.П. Стеценко (заступник голови) – КНУБА;
д-р техн. наук, проф. О.А. Тугай (заступник голови) – КНУБА;
канд. техн. наук, доцент М.В. Горбач (секретар) – КНУБА;
д-р техн. наук, проф. І.І. Назаренко – КНУБА;
д-р техн. наук, проф. С.Д. Бушуєв – КНУБА;
д-р техн. наук, проф. В.О. Поколенко – КНУБА;
д-р екон. наук, проф. В.М. Лич – КНУБА;
д-р екон. наук, проф. Г.М. Рижаківа – КНУБА;
д-р техн. наук, проф. Д.Ф. Гончаренко – КНУБА;
д-р техн. наук, проф. А.Д. Єсипенко – НДІІБ;
д-р техн. наук, проф. Є.Ю. Антипенко – ЗНТУ;
д-р техн. наук, проф. В.І. Доненко – ЗНТУ;
д-р екон. наук, проф. В.Г. Федоренко – ДСЗУ;
д-р екон. наук, проф. В.П. Ніколаєв – ЛІМ;
д-р екон. наук, проф. І.В. Поповіченко – ПДАБА;
д-р екон. наук, проф. О.В. Дикий – КНУ ім.Т.Г. Шевченка;*

Відповідальний за випуск А.О. Тугай, д-р техн. наук, проф. (КНУБА).

Затверджено вченою радою КНУБА, протокол № 20 від 8 лютого 2019 року.

Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: зб. наук. праць. – Вип. 39 у двох частинах. Частина 2. Технічний. – К.: КНУБА, 2019. – 206 с.

У збірнику висвітлюється науковий і практичний досвід, аналізуються проблеми і завдання підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин.

Розрахований на студентів, аспірантів, викладачів будівельних вищих навчальних закладів, науковців і працівників будівельної галузі.

Засновник: Київський національний університет будівництва і архітектури.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 16038-45100Р від 20.11.2009 р.

ISBN 978-617-7748-27-3

©Київський національний університет
будівництва і архітектури, 2019

Formally-analytical and organizational bases of positioning of building-engineering firms are expounded at the building market. Advantages of change of functions of the indicated firms are well-proven in an investment process - from functions exceptionally engineering to new quality - general contractor of new type responsible to the investor for the intermediate and final results of introduction of building project.

Keywords: *building-engineering firms, investment process engineering functions, building project.*

УДК 624.012.25

В. Р. Сердюк,

докт. техн. наук, професор
ORCID: 0000-0003-2927-629X

С.Ю. Франишина

Вінницький національний технічний університет

КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ В БУДІВНИЦТВІ

У статті розглянуто основні напрямки зниження енергоємності будівельної продукції. Наведено загальні характеристики та перспективні напрямки застосування композитних матеріалів. Виконано аналіз експлуатаційних особливостей використання композитної арматури, з урахуванням переваг та недоліків цього матеріалу. Проаналізовано світові тенденції виробництва та споживання композитної арматури, динаміку зростання світового попиту.

Ключові слова: *енергоємність будівництва, енергетична ефективність, композитні матеріали, базальтова арматура, екологічність.*

Вступ. У доповіді «Глобальні тенденції 2030: альтернативні світи» [1], експертами зазначено, що головними причинами світових конфліктів майбутнього є дефіцит енергоносіїв, питної води, а також розвиток високих технологій, що створюють загрозливі можливості не лише державним, але й недержавним суб'єктам несанкціонованого доступу до ядерної зброї. Питання раціонального споживання паливно-енергетичних ресурсів наразі дуже гостро сприймається світовою спільнотою, що підтверджує актуальність проблем енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності.

Більшість країн, усвідомлюючи невідворотність вичерпання природних запасів паливно-енергетичних ресурсів, оголосили масовий перехід до 2050 року на альтернативне енергетичне забезпечення власних економік до майже 100% позначки, відповідне рішення прийняло близько 47 країн світу.

В умовах енергетичної залежності України, стрімкого зростання вартості енергоносіїв стратегічним напрямком державної політики визначено енергетичну ефективність в усіх галузях економіки. Так, Енергетичною стратегією України до 2035 року, передбачено досягти зниження енергоємності ВВП майже вдвічі, наростити видобуток власних енергоресурсів, сприяти розвитку відновлювальної енергетики, частка якої в енергетичному балансі країни до 2035 року має сягнути 25%.

Аналіз досліджень та публікацій. Серед вітчизняних дослідників, які вивчали питання сучасних ефективних матеріалів в будівництві, зокрема композитних, вивчення їх фізико-технічних властивостей слід віднести В.В. Тарана, А. В. Янкова, В. В. Олеха, А. Мурина, П. Ковальчика, І.П. Гамеляка та інших.

Постановка завдання. Провести аналітичні дослідження пріоритетних напрямків зменшення енергоємності будівельного виробництва за рахунок можливості використання композиційних матеріалів, проаналізувати сучасні тенденції використання композитів в різних сферах діяльності, зокрема в будівництві.

Основна частина. Розвинені країни величезне значення приділяють проблемі енергозбереження та процесам підвищення енергетичної ефективності, зокрема і в будівельній галузі. На європейському рівні ця проблематика розглядається крізь призму п'яти основних напрямків, як важливих джерел зниження енергетичного споживання, що базуються на комплексній оцінці життєвого циклу будівельного об'єкту. До таких напрямків відносять енергоємність ресурсу на стадії видобування та виробництва, затрачена енергія при транспортуванні матеріалів, паливно-енергетичні витрати при зведенні будівельного об'єкту, енергетична потреба впродовж усього терміну експлуатації та енерговитрати внаслідок утилізації цього об'єкту. Такий підхід забезпечує комплексну оцінку напрямків зниження рівня енергетичного споживання на кожному етапі життєвого циклу будівельного об'єкту.

В розвинених країнах світу 75% населення проживає в малоповерхових будинках. Цілком очевидно, що в Україні буде зростати питома вага малоповерхового житла. За даними офіційної статистики сьогодні частка малоповерхової забудови складає близько 60...63%[2]. Кошторисна собівартість житлового об'єкту на 50...60% складається з витрат на будівельні матеріали, виробі, конструкції. Тому, значні резерви економії ресурсів, зокрема і енергетичних, зосереджені при зведенні стінових конструкцій, фундаментів, при влаштуванні перекриття будинку, де використовуються будівельні матеріали з високою енергоємністю виробництва, такі як цемент, метал, цегла.

Поряд з проблемами будівництва нового енергоефективного житла одночасно, надзвичайно гостро постала проблема зниження енерговитрат на утримання існуючого житлового фонду, що й досі залишається одним із найбільших споживачів паливно-енергетичних ресурсів в країні.

Безумовно сучасні технології виробництва нових більш ефективних будівельних матеріалів поступово витіснять традиційні, що характеризуються високим рівнем ресурсоенергоємності. Крім того, стрімке зростання вартості енергоносіїв, безумовно призведе до цінового підвищення сталі та металопродукції, а тому забудовники вивчатимуть нові альтернативні ринки композиційних матеріалів, що довели свою ефективність в будівельній практиці інших країн.

Особливе зацікавлення неметалевою (композитною) арматурою виникло у зв'язку із низькою обставин, які були пов'язані з розширенням застосування армованих бетонних конструкцій у спорудах, що експлуатуються в сильно агресивних середовищах, де важко було забезпечити корозійну стійкість сталевий арматури. З'явилися виробі і споруди для яких виникла необхідність забезпечення антимагнітних і діелектричних властивостей.

На сьогодні термін «композит» об'єднує в собі різноманітні види арматури створеної на базі різного типу волокон (скляне, базальтове, вуглецеве, арамідне, комбіноване), які використовуються в якості армуючого елемента (рис. 1)[3]. В якості зв'язуючого використовуються різні більш якісні полімерні сполуки, які забезпечили новий поштовх застосування композитної арматури в будівництві, і не без підстав її можна назвати «будівельним матеріалом ХХІ століття».

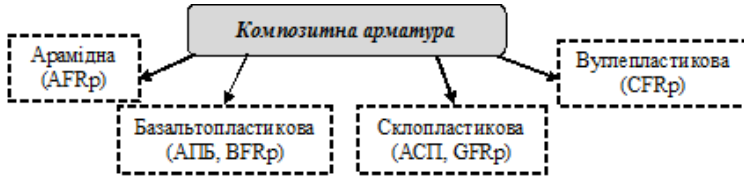


Рис. 1. Основні види композитної арматури

Сьогодні композит широко застосовується в різних сферах будівельного виробництва. Мостові споруди, греблі, дорожнє будівництво, морські споруди, виробництво різних архітектурних елементів, таких, як арки, купола, в автомобілебудуванні, будівництво літаків, ракет, при виготовленні різних приладів і пристроїв в медицині, спорті – усі ці сфери, сьогодні, не функціонують без використання композитних матеріалів. Виробництво композитної арматури набирає обертів через більш низьку вартість, високу міцність, економічність, стійкість до корозії, діелектричні властивості, відсутність перешкод для роботи радіопристроїв, гнучкість, у порівнянні із металевою арматурою.

В Україні в останні роки зростає питома вага малоповерхового житла. В фундаментах таких будівель сталева арматура може бути замінена на більш міцну і дешевшу композитну арматуру. При цьому необхідно враховувати обмеженість запасу руд, придатних для задоволення безперервно зростаючих потреб в сталі та металопрокату, дефіцитних легуючих добавок та високу енергоємність та екологічність їх виробництва.

Темпи зростання композитної арматури в світі щорічно оцінюються на рівні 12%. За попередніми прогнозами, очікується, що темп зростання ринку композитної арматури можуть перевищити попередні і скласти близько 16% в рік. Якщо проаналізувати дані про об'єми використання композитної арматури серед країн світу, то колишні прострадянські країни катастрофічно відстають від розвинених країн світу (рис.2)[4]. Безумовними лідерами використання новітніх матеріалів, зокрема і композитів є США, Японія, Китай, країни ЄС.

Наразі, частка композитних матеріалів в Україні складає лише 2%, в той час коли у США – 22%, а у Китаї – 28%.

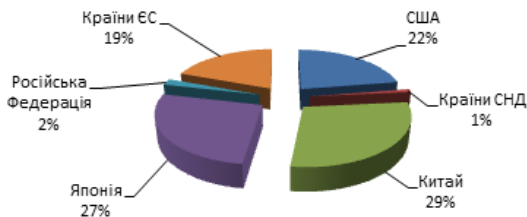


Рис. 2. Структура світового споживання композитної арматури

На пострадянському просторі найбільш динамічно розвиваються ринки з виробництва і застосування склопластикової арматури в таких країнах, як Росія, Казахстан, Узбекистан, Азербайджан, Вірменія.

Як відомо, композитна арматура представляє собою міцні дроти діаметром від 4 до 20 мм будь-якої споживчої довжини з ребристою поверхнею спіралеподібного

профілю та має більшу міцність, ніж металева. В процесі армування кам'яної кладки, кладки стін з газобетону за умови використання сітки з композитної арматури збільшується термічний опір огорожуючих конструкцій. Для порівняння у базальтових сіток відзначається низька теплопровідність, на рівні $-0,46 \text{ Вт/м}^2\text{К}$, а у металу, цей показник знаходиться в діапазоні $40 - 60 \text{ Вт/м}^2\text{К}$, тобто приблизно в 100 разів вищий. Таким чином, металеві сітки є своєрідними «містками» холоду. До очевидних переваг композитів відносять також, те що вони не піддаються корозії, характеризуються високою стійкістю до заморожування і відтавання, що є незамінним при будівництві доріг, аеродромів, гідротехнічних споруд, де перепади температур особливо відчутні. Крім того, металева сітка ($50 \times 50 \times 3 \text{ мм}$, $0,5 \times 2 \text{ м}$) важить $2,04 \text{ кг/м}^2$, в порівнянні із базальтовою $-0,3 \text{ кг/м}^2$ тобто є легшою в 8 разів (табл. 1)[5,6].

Таблиця 1

Порівняння основних експлуатаційних характеристик металевої та композитної арматури

<i>Характеристика</i>	<i>Вид арматури</i>	
	<i>Металева</i>	<i>Композитна</i>
Границя міцності при розтягуванні, МПа	390	1000
Модуль пружності, МПа	200 000	55 000
Довговічність	У відповідності до будівельних норм	Прогнозована довговічність, не менше 80 років
Фізико-механічні властивості	6 А400С 8 А400С 10 А400С 12 А400С 14 А400С	4 АКС 6 АКС 7 АКС 8 АКС 10 АКС
Вага, кг (при рівномісній заміні)	6 А400С – 0,222 8 А400С – 0,395 10 А400С – 0,617 12 А400С – 0,888	4 АКС – 0,02 6 АКС – 0,05 7 АКС – 0,07 8 АКС – 0,08

Вітчизняний законодавчо-нормативний простір заповнив ДСТУ НБВ.2.6-185, що був введений у 2013 році та стосувався проектування та виготовлення бетонних конструкцій з неметалевою композитною арматурою. Даний документ містить інформацію про сферу застосування, загальні положення з проектування конструктивних елементів з неметалевою композитною арматурою, технологічні вимоги до таких елементів.

Висновки. Композиційні матеріали в певній мірі є альтернативою традиційним матеріалам, що є джерелом зниження частки енергоємних будівельних матеріалів. Широке використання композитів в будівельній практиці направлене в першу чергу на зниження енергоємності будівельного виробництва, у напрямку заміщення металевих виробів та композитні. Поштовхом до популяризації і до здешевлення неметалевого армування має стати прийняття єдиних норм і стандартів в нашій країні. За кордоном це вже зроблено, і композитне армування та використання композиційної арматури займає велику частку в будівельній галузі, хоча повноцінно замінити сталеву арматуру композитною на сьогодні не можливо.

Список літератури:

1. Воронин Е.С. Мир в 2030 году: прогнозы американских экспертов («Глобальные тенденции 2030: альтернативные миры») / Аналитические доклады ИМИ, Выпуск 3(38) — М.: МГИМО-Университет, 2013. -36с.
2. Сердюк В. Р. Перспективи використання композитної арматури в будівництві / В. Р. Сердюк, І. В. Беньковський // Інноваційні технології в будівництві. Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції 13-15 листопада 2018 р. – Вінниця: ВНТУ, 2018 – 456 с. – С.43-46.
3. Коваль П. М. Вплив малоциклових навантажень на роботу бетонних балок, армованих базальтопластиковою арматурою / П. М. Коваль, О. Я. Гримак // Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика: зб. наук. пр. / Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Д., 2016. - №10. -С. 35-42.
4. Анализ рынка Композитной Арматуры. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://megaplast.msk.ru/analiz-rynka-kompozitnoj-armatury/>
5. Таран В. В. Особенности применения композитной арматуры при возведении строительных конструкций и сооружений / В. В. Таран, А. В. Янков// Технологии, организация, механизация та геодезичне забезпечення будівництва Випуск 2013_6(104) –С. 35-40.
6. Олех В. В. Неметалева композитна склопластиковая арматура як будівельний матеріал майбутнього/«Сучасні технології та методи розрахунку в будівництві», випуск 5, 2016. – С. 67-73.

V.P. Serdyuk, S.Yu. Franyshina

Композиционные материалы как источник экономии энергетических ресурсов в строительстве

В статье рассмотрены основные направления снижения энергоёмкости строительной продукции. Приведены общие характеристики и перспективные направления применения композитных материалов. Выполнен анализ эксплуатационных особенностей использования композитной арматуры, с учетом преимуществ и недостатки этого материала. Проанализированы мировые тенденции производства и потребления композитной арматуры и динамика роста мирового спроса.

***Ключевые слова:* энергоёмкость строительства, энергетическая эффективность, композитные материалы, базальтовая арматура, экологичность.**

V. Serdyuk, S. Franyshina

Composite materials as a source of energy resources economy in building

In this article the main directions of reduce energy intensity (embodied energy) in building materials are discussed. Also, the total characteristics and perspective way to use composite materials in building production are represented. The authors have been analyzed the experimental features of the composite material (construction fittings). The modern world tendencies production and consumption of composite construction fittings are presented.

***Key words:* energy efficiency, embodied energy, composite materials, basalt fittings, ecology.**

УДК 69.003:658.15.011.46

І.А. Шатрова,

канд. техн. наук, доцент

ORCID: 0000-0002-3566-8794

Київський національний університет будівництва і архітектури

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА

В статті наведена методика дослідження характеристик процесу виконання будівельно-монтажних робіт житлового будівництва.

Ключові слова: *тривалість робіт, аналіз організаційно-технологічних умов, характеристики виконання будівельно-монтажних робіт.*

Вступ. Зростання обсягів житлового будівництва потребує підвищення ефективності використання капітальних вкладень. Одним із шляхів підвищення ефективності використання капітальних вкладень є своєчасне виконання робіт і введення житлових будинків в експлуатацію. Однак досвід свідчить, що у будівництві, в тому числі і житловому, має місце значне відхилення фактичної тривалості робіт від запроєктованої, що призводить до несвоєчасного введення житлових будинків в експлуатацію. Отже дослідження характеристик процесу виконання будівельно-монтажних робіт житлового будівництва і визначення на цій основі оптимальної тривалості робіт житлового будівництва є однією із важливих і достатньо складних проблем у будівництві.

Аналіз досліджень і публікацій з проблеми. Під оптимальною тривалістю виконання будівельно-монтажних робіт розуміється така тривалість робіт, при якій забезпечується мінімум сумарних економічних витрат з урахуванням імовірного будівельного виробництва, організаційно-технологічних умов їх виконання і ринкових відносин. В той же час аналіз свідчить, що визначення тривалості виконання робіт у будівництві, у більшості випадків, здійснюється із застосуванням детермінованих методів [1, 2], що не ураховують імовірнісний характер будівельного виробництва. Інші методики [3, 4, 5, 6], які тим чи іншим чином ураховують, при визначенні тривалості будівельно-монтажних робіт, імовірнісний характер будівельного виробництва, орієнтовані на організацію зведення об'єктів будівництва в умовах централізованого планування адміністративно-командної системи управління. Ці методики не ураховують специфіку організаційно-технологічних умов виконання будівельно-монтажних робіт на окремих об'єктах, ринкові відносини і не можуть забезпечити визначення оптимальної тривалості робіт.

Постановка завдання. Визначення оптимальної тривалості виконання робіт житлового будівництва на основі визначення оптимальної інтенсивності їх виконання може бути здійснено на основі дослідження характеристик процесу виконання робіт із застосуванням математичного апарату теорії масового обслуговування.

Основний матеріал. У відповідності до понять, прийнятих у теорії масового обслуговування, будівельно-монтажні роботи є заявками, а бригади робітників є каналами обслуговування. Обслуговування полягає у виконанні будівельно-монтажних робіт бригадами робітників.

Основними характеристиками процесу виконання будівельно-монтажних робіт, у відповідності до понять, прийнятих в теорії масового обслуговування, є:

ЗМІСТ

1	О.А.Тугай, В.В. Орищенко СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ЗМІСТУ ДІЯЛЬНОСТІ БУДІВЕЛЬНО-ІНЖИНИРИНГОВИХ ФІРМ.....	3
2	В.Р. Сердюк, С.Ю. Франишина КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ЯК ДЖЕРЕЛО ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ В БУДІВНИЦТВІ.....	10
3	І.А.Шатрова ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ ВИКОНАННЯ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА.....	15
4	М.О. Шебек, О.В. Дубинка, А.О. Тугай, Д.П. Явтушенко ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА ВИРОБНИЧІ СКЛАДОВІ НА ЕТАПІ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ, ЇХ РОЛЬ В УПРАВЛІННІ ЦИКЛОМ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	18
5	П.С. Григоровський ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ВИМІРЮВАННЯ, ЯК ОСНОВА АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЗВЕДЕННІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД.....	24
6	Д.О. Чернишев, О.А. Тугай, В.О. Поколенко, М.В. Горбач, М.О. Маліхін, Є.В. Скакун МЕТОДИЧНЕ ПІДГРУНТТЯ ТА АДМІНІСТРАТИВНО-УПРАВЛІНСЬКІ ЗАСАДИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАЦІЙНО-ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ДЕВЕЛОПЕРСЬКОЇ КОМПАНІЇ.....	34
7	І.А. Шагрова, В.О. Беліх АКТИВНІ БУДИНКИ, ЩО ВИРОБЛЯЮТЬ ЕНЕРГІЮ.....	43
8	R. Zeltser, M. Kolot, I. Panasyuk IMPROVEMENT OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL DECISIONS OF BUILDING PRODUCTION AND REMOTE CONTROL OF CONSTRUCTION PROJECTS USING UAV.....	46
9	М.В. Кліс, О.В. Катаранчук ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА.....	53
10	А.О. Осипова ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОБГРУНТУВАННЯ УПОРЯДКОВАНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	57
11	О.Ю. Чертков, В.О. Цегельний, Д.С. Єрмолович, Д.Ю. Плаксюк ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОГО ПІДХОДУ ДО ПРИЙНЯТТЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЦІЛЬНОЇ ЗАБУДОВИ ТА СТИСЛИХ УМОВ НА БАЗІ DAD-ПІДХОДУ.....	71

12	О.М. Галінський ИНЖЕНЕР-КОНСУЛЬТАНТ – НОВА ПРОФЕСІЯ В ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ.....	78
13	В.В.Чепурний, Н.В.Чепурна ЕФЕКТИВНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ІСНУЮЧИХ ЗИМОВИХ БЛОКОВИХ ТЕПЛИЦЬ.....	87
14	Є.В. Новак ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ЗИМОВОГО БЕТОНУВАННЯ...	91
15	С.В. Матвієвський, М.В. Клис ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНОГО КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	97
16	И.А. Шатрова, Ислам Ужахов ПЕРСПЕКТИВЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	100
17	Н.І. Нікогосян, О.О. Демидова, Л.В. Литвиненко РЕІНЖИНИРІНГ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ БУДІВНИЦТВА.....	106
18	В.И. Савенко, С.П. Пальчик, Н.А. Малец, Альерджан Махаммед Абдалла Абдель Карим, Абу Эйшех Анас ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ НЕОБХОДИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ.....	110
19	О. Ф. Осипов, Є. В. Літнарівч ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ БУРОНАБИВНИХ ПАЛЬ НА СКЛАДНОМУ РЕЛЬЄФІ.....	116
20	О.В. Зоря, О.В. Терновцев, Д.І. Зоря РЕСУРСОЕКОНОМНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД ВІД НІКЕЛЮ.....	123
21	В.М. Дорошенко ЩОДО ПИТАНЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ З ПОЗИЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У БУДІВНИЦТВІ.....	130
22	О.Ф. Осипов, Д.Р. Лека ПРОБЛЕМИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ПЕРШИХ МАСОВИХ СЕРІЙ.....	139
23	Я.І. Рябчун АНАЛІЗ ПЛАНУВАЛЬНИХ І КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ ОБ'ЄКТІВ АПК, ЯК ЧИННИКА ВПЛИВУ НА МЕТОДИКУ ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ЇХ БУДІВНИЦТВА.....	145
24	О.А. Тугай, Т.В. Власенко ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЕКТУ НА ОСНОВІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	150
25	О.С. Молодід, Р.О. Плохута, ТЕХНОЛОГІЯ РЕМОНТУ ТРИЩИН В ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЯХ ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ ЇХ РОЗКРИТТЯ.....	154
26	В.В. Бутенко, І.С. Нестеренко ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЦЕГЛЯНОЇ КЛАДКИ З «ЛЕГО-ЦЕГЛИ».....	162

27	Є.Г. Романушко, В.Є. Романушко МОДЕЛЮВАННЯ СУМІЩЕННОГО ВИКОНАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ.....	164
28	В.І. Терновий, Л.М. Коряк ТЕХНОЛОГІЇ ВОГНЕЗАХИСТУ ЗАЛЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІДСИЛЕНИХ ВУГЛЕЦЕВИМ ВОЛОКНОМ.....	169
29	Л.С. Чебанов, О.Ю. Чертков, В.М. Савченко, Д.А. Романьков, К.А. Купко, В.О. Миколюк, А.О. Шербак ТЕХНОЛОГІЯ ЗВЕДЕННЯ СИЛОСІВ ІЗ ЛМК.....	173
30	В.І. Савенко, В.В. Ключова, І.С. Нестеренко, С.П. Пальчик, С.С. Победа ЦІЛІ ЯК ФОРМУЮЧИЙ ФАКТОР ВИРОБНИЧОЇ (БУДІВЕЛЬНОЇ) ОРГАНІЗАЦІЇ.....	181
31	Л.С. Чебанов, Д.Ю. Козленко, Б.В. Шульгач ТЕХНОЛОГІЯ МОНТАЖУ ЦЕРКОВНИХ ДЗВОНІВ.....	188
32	П.В. Ребрина, І.С. Нестеренко ВІМ-ТЕХНОЛОГІЇ В УКРАЇНІ.....	196
	ЗМІСТ	201

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ АВТОРІВ

Вимоги до оформлення матеріалів, які подаються до збірника наукових праць «Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин»

Стаття повинна бути структурована відповідно до вимог ВАК України (Бюлетень ВАК України. - 2003. - №1. - С. 2) і мати такі елементи:

- 1) постановку проблеми у загальному вигляді;
- 2) аналіз останніх досліджень і публікацій, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми;
- 3) формулювання мети статті;
- 4) виклад основного матеріалу з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- 5) висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Стаття супроводжується:

- 1) відомостями про авторів (прізвище, ім'я, по батькові, рік народження, науковий ступінь та вчене звання, коло наукових інтересів, посада, місце роботи, службова адреса, адреса електронної пошти, номери службового, домашнього, мобільного телефонів);
- 2) електронним носієм інформації, на якому розміщуються дві копії вищезазначених матеріалів (стаття, анотації, відомості про авторів).

Обсяг статті не повинен перевищувати 20 тис. знаків (0,5 др. арк.). Перевищення обсягу може слугувати підставою для відмови у публікації.

Стаття готується у текстовому редакторі MicrosoftWord у такому порядку:

- 1) індекс УДК (ліворуч);
- 2) ініціали, прізвище авторів, вчені ступені, звання (праворуч);
- 3) назва статті;
- 4) анотація українською мовою (курсивом);
- 5) текст статті із заголовками розділів (**Вступ, Аналіз досліджень і публікацій,**

Постановка завдання, Основна частина, Висновки, Список літератури);

- 6) анотація російською мовою (курсивом);
- 7) анотація англійською мовою (курсивом).

Оформлення статті

1. Поля: зверху, знизу, справа, зліва – 2см.
2. Шрифт: TimeNewRoman, розмір – 14 пт., міжрядковий інтервал – 1,5.
3. Розділи статті виділяються **напівжирним** стилем.

Оформлення списку літератури та бібліографічні посилання подаються відповідно до вимог ВАК України.

Увага! Невідповідність оформлення статті наведеним вище вимогам може бути приводом відмови у публікації. Редакція повідомляє авторові про рішення з приводу публікації. Редакція не рецензує подані матеріали, і, у випадку відмови в публікації, не повертає рукописи й не вступає в теоретичні дискусії.

Автор не має права передавати в інші видавництва статтю, прийняту до друку редакцією та затверджену редакційною колегією.

Статті за підписами авторів відображають їх власні погляди, що можуть не збігатися з позицією редакційної колегії.

За точність даних та наведених цитат несе відповідальність автор статті.

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ СТАТТІ

УДК 340. 111.5(045)

Р. А. Павленко,
д-р юр. наук, професор

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ФОРМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНИХ ІНТЕРЕСІВ

У статті визначаються організаційно-правові форми забезпечення державних інтересів. Автор робить висновок про те, що державні інтереси в організаційно-правовому відношенні безпосередньо пов'язані із функціонуванням державного механізму, державного апарату, який і реалізує правотворчу, юрисдикційну, правоохоронну діяльність відповідно до власних повноважень.

Ключові слова: *організаційно-правова форма, державний механізм, державний апарат, державний інтерес.*

Структура статті: вступ, аналіз досліджень і публікацій з проблеми, постановка завдання, основний матеріал, висновки.

Список літератури:

1. Конституційне право України: підруч./ за ред. Ю. М. Тодики. В. С. Журавського. – К.: Ін Юре, 2010. – 544 с.

Р.А. Павленко

Организационно-правовые формы обеспечения государственных интересов

В статье определяются организационно-правовые формы обеспечения государственных интересов. Автор делает вывод о том, что все государственные интересы в организационно-правовом отношении непосредственно связаны с функционированием государственного механизма, государственного аппарата, который и реализует правотворческую, юрисдикционную, правоохранительную деятельность в соответствии с собственными полномочиями.

Ключевые слова: *организационно-правовая форма, государственный механизм, государственный аппарат, государственный интерес.*

R. Pavlenko

Legal forms of the state interests providing

In the article some legal forms of the state interests providing are determined. The author gives a conclusion that state interests, in an organization and legal relation, are directly related to functioning of the state mechanism that realizes law-creation, jurisdiction and law-enforcement activity accordingly with own powers.

Key words: *legal form, the state mechanism, the state apparatus, the public interest.*

Наукове видання

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ РИНКОВИХ ВІДНОСИН

Збірник наукових праць

**Випуск 39 у двох частинах
Частина 2**

Технічний

Затверджено ВАК України як фахове видання

Редагування та коректура *М.В. Горбача*

Підписано до друку 15.03.2019. Формат 60×84 1/16

Ум. друк. арк. 13,14. Обл.-вид. арк. 12,91.

Тираж 3000.

Видавець і виготовлювач:

ТОВ «Видавництво «Ліра-К»,

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3981 від 15.02.2011.