

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

●●●●●●●●

ДРУГОЇ ●●●●●●●●●●●●●●●●

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

**●●●●« ПИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

2020

●●●●●●

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ГВУЗ «ПРИДНИПРОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

●●●●●●●●

●●●●● ●●●●●. ●●●●●●●●●●

●●●●●●●●● ●●●●●●●●

**Г ●●● «ПРИДНИПРОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

2020

●●●●●

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
STATE HIGHER EDUCATION INSTITUTION
“PRYDNIPROVSKA STATE ACADEMY
OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE”**

**MATERIALS
OF THE SECOND SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE OF STUDENTS
OF THE SHEI “PRYDNIPROVSKA STATE ACADEMY
OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE”**

***2020
DNIPRO***

ISBN 978-966-323-207-2

УДК 001 (06)

Упорядники :

д. т. н., проф., ректор ДВНЗ ПДАБА *Савицький М. В.*, д. т. н., проф., завкаф. будівельної механіки та опору матеріалів *Данішевський В. В.*, к. т. н., доц. каф. екології та охорони навколишнього середовища, радник ректора з редакційно-видавничої роботи *Тимошенко О. А.*

Матеріали друкуються в авторській редакції

Матеріали II науково-практичної конференції студентів ДВНЗ ПДАБА : збірник тез / упорядники В. В. Савицький, В. В. Данішевський, О. А.Тимошенко. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА, 2020. – 148 с.

Відповідальний за випуск : доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, к. т. н. Тимошенко О. А.

У збірнику тез Другої науково-практичної конференції студентів ДВНЗ ПДАБА розглядаються питання будівництва та архітектури, новітніх тенденцій в розвитку науки і техніки, екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності в будівництві, охорони праці, економіки та фінансів.

Робочі мови конференції – українська, англійська.

Для викладачів, вчених, аспірантів, магістрів, бакалаврів, студентів технічних та гуманітарних факультетів, а також для широкого кола читачів.

Затверджено до видання вченою радою ДВНЗ ПДАБА (протокол № 8 від 28.04.2020).

© ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», 2020

ЗМІСТ

АРХІТЕКТУРА

Белкіна Марта (Харченко Е. С.) НАПРЯМИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ КАР'ЄРІВ.....	9
Гончаренко Марія, Жук Євгенія (Дьяченко О. С., Дьяченко Л. Ю.) БУДІВЛІ ПІД ВОДОЮ – ГІДРОПОЛІСИ МАЙБУТНЬОГО.....	11
Давиденко Катерина (Саньков П. М.) РЕНОВАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	13
Долгова Валерія (Малиновська Т. С.) СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ	16
Євсєєва В. С. (Харченко К. С.) СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО РЕКРЕАЦІЙНОГО ГОТЕЛЮ.....	18
Задерешенко Каміла (Харлан О. В., Піхай В. М.) КОНЦЕПЦІЯ МУЗЕЮ ІСТОРІЇ ЦЕГЛЯНОЇ СПРАВИ НА КАТЕРИНОСЛАВЩИНІ В ДНІПРІ.....	20
Коваленко Вікторія (Малиновська Т. С.) ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ЗАКЛАДУ.....	22
Лівертовська Єлизавета (Товстик Т. М.) ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРІ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ В УМОВАХ СОЦІАЛЬНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ.....	24
Оберемок Т. О. (Харченко К. С.) БЕЗБАР'ЄРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ЯК ОБ'ЄКТ ПРОЕКТУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ.....	26
Познякова Катерина (Харлан О. В., Куницька Я. С.) ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРИКО-МІСТОБУДІВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КВАРТАЛУ В ІСТОРИЧНОМУ АРЕАЛІ МІСТА ДНІПРО, ОБМЕЖЕНОГО ВУЛИЦЯМИ КОЦЮБІНСЬКОГО, УСПЕНСЬКА ПЛОЩА, ПАВЛА НІРІНБЕРГА, ЛАМАНА.....	28
Пономаренко Оксана (Невгомонний Г. У., Мерилова І. О.) МІСТОБУДІВНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІЩЕННЯ КОМПЛЕКСІВ З ПЕРЕРОБКИ, СОРТУВАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ТПВ (В СТРУКТУРІ ВЕЛИКОГО МІСТАВ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНИЙ ПЕРІОД) НА ПРИКЛАДІ м.ДНІПРО.....	30

Третяк Юлія (Славінська О. О.)
**ДО ПРОБЛЕМИ ПРОСТОРОВОЇ КОНЦЕПЦІЇ
ТЕАТРАЛЬНОГО БУЛЬВАРУ В МІСТІ ДНІПРО.....32**

Хандак Олександра (Харченко К. С.)
**ВАЖЛИВІСТЬ СТВОРЕННЯ КОМФОРТНОГО
АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА В КАМПУСАХ
ПРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....34**

БУДІВНИЦТВО

Добратуліна Анна (Нікіфорова Т. Д.)
**МОНОЛІТНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ПЕРЕКРИТТЯ
.....36**

Долиненко Аліна (Голякова І. В.)
**НОВІ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ РОЗРОБКИ
ДЛЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ.....38**

Кабан Валентина, Довбніч Мар'яна
(Дьяченко О. С., Дьяченко Л. Ю.)
**ОСОБЛИВОСТІ ЗВЕДЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО
БУДИНКУ З «РУЛОННОГО БЕТОНУ».....40**

Кириленко Андрій, Мислицька Анастасія (Нікіфорова Т. Д.)
**ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ СУМІШЕЙ
ДЛЯ МАЛОПОВЕРХОВИХ ДЕРЕВОГРУНТО-
БЕТОННИХ ПЕРЕКРИТТІВ.....42**

Кириченко Денис, Жегур Михайло, Лаца Богдан
(Дьяченко О. С., Дьяченко Л. Ю.)
**ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА
ПЛАВУЧОГО БУДИНКУ НА ПАЛЯХ.....44**

Колохов Олександр (Юрченко Є. Л.)
**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БУДІВЛІ.....46**

Мушинський Олександр, Ларіонова Дар'я, Чернова Наталя
(Дьяченко О. С., Дьяченко Л. Ю.)
**ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ПЛАВУЧОГО
БУДИНКУ НА ПОНТОНАХ.....48**

Пригорницька Ксенія (Юрченко Є. Л., Коваль О. О.)
**ВАЖЛИВІСТЬ ЕНЕРГО-ІННОВАЦІЙНОГО ХАБУ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТА УЧНІВ.....50**

Хоменко Світлана (Конопляник О. Ю.)
**НАУКОВІ ОСНОВИ ПІДБОРУ КОМПОНЕНТІВ БЕТОНІВ
ДЛЯ 3D ДРУКУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....52**

Штеюк Олександр, Мислицька Анастасія (Савицький М. В.)
**СУЧАСНІ МОНОЛІТНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ПЕРЕКРИТТЯ
ДЛЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ.....54**

<i>ЕКОНОМІКА</i>

Баранова Анастасія (Поповиченко І. В.)
**ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ
НА ПРИБУТКОВІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА.....56**

Барбуль Є. С. (Кахович О. О.)
**ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ
УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДЕРЖАВ.....58**

Бучек Юрій (Кахович О. О.)
**РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО КОМПОНЕНТА
СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ.....60**

Войтенко Анастасія (Морозова Є.П.)
**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ
ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ.....63**

Гітіна Юлія (Бойко Т. Ю.)
**СИСТЕМА ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ
В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ МІСЦЕВИМИ ФІНАНСАМИ.....65**

Деміденко Аліна (Кахович О. О.)
**КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ.....67**

Жильцова Тамара (Морозова Є. П.)
**ПРОФОРІЄНТАЦІЯ ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ
МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗВО
НА ПРИКЛАДІ ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ».....69**

Зозуля Н.В., Гавриш К.В. (Бородін М.О.)
**МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
В НОРМУВАННІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ КАДРАМИ.....71**

Карлова Ольга (Кахович О. О.)
**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ
ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ BMW.....73**

Лазебна Анастасія (Примуш Ю. С.) РОЗВИТОК АУДИТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.....	76
Лисенко Юлія (Кахович О. О.) КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ, ЇЇ ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ.....	78
Рожкова Ольга (Кахович О. О.) МІЖНАРОДНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ.....	81
Ротко А.О. (Кахович О. О.) МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТ ЗВІТНОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ БІЗНЕСУ.....	83
Товстоног Ольга (Мащенко С. О.) РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА У ФРАНЦІЇ ТА УКРАЇНІ.....	86
Усатенко Анна (Ползікова Г. В.) ЄВРОБЛЯХИ : ЧИ ПОТРІБНО ЕКСПОРТУВАТИ ЗАРУБІЖНІ АВТОМОБІЛІ.....	88
Цаболов Дмитро (Каховська О. В.) ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	90
Цаболов Дмитро (Коваленко-Марченкова Є. В.) ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ «ПОТЕНЦІАЛ».....	92
Цегельник Юлія, Лисенко Марія (Черчата А. О.) ОЦІНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ.....	94
Шевченко Катерина (Каховська О. В.) РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ.....	96
Шевченко Катерина (Коваленко-Марченкова Є. В.) ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА.....	98
Штепка Анастасія, Калініченко Артур, Марушенко Максим (Черчата А. О.) ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ШЛЯХОМ МОТИВАЦІЇ ТОП-МЕНЕДЖЕРІВ.....	100

МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

Ведмеденко Іван, Аксьонов Максим (Шатов С. В.) ОБЛАДНАННЯ МОБІЛЬНОГО БУДІВЕЛЬНОГО 3D-ПРИНТЕРА.....	102
Попенко Н. В., Сушко А. А., Кривенко В. В., Тарасов Д. В., Ковальчук С. О. (Сакно О. П.) АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ ПРОЦЕСОМ.....	104

ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

Ананіч Денис (Адегов О. В.) СКРОЧЕННЯ ТЕПЛОВТРАТ ЧЕРЕЗ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, ЯК ОСНОВНА МЕТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ.....	106
Артюшин Дмитро (Ткач Н. О., Гільов В. В.) ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ.....	109
Бойко Аліна, Сачко Анастасія (Тимошенко О. А.) ЩОДО КОНЦЕПЦІЇ МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ОБ'ЄКТА НЕРУХОМОСТІ ЕКОЛОГІЧНИМ СТАНДАРТАМ.....	111
Вербич А., Погребняк Н. (Каспійцева В. Ю., Полторацька В. М.) ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	113
Ганусик Олександр (Нагорна О. К.) ВИДАЛЕННЯ БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ З ГОСПОДАРЧО-ПОБУТОВИХ СТІЧНИХ ВОД.....	115
Івановська Юлія, Грачова Дар'я (Савін Ю. Л.) ВПЛИВ ЗОЛИ НА БУДІВЕЛЬНО-ТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ.....	117
Кліменка Ірина (Нестерова О. В.) ПРОБЛЕМИ НАНОСІВ РІЧОК ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВОДОЗАБОРІВ.....	120
Крива Олексій (Адегов О. В.) ПАРАМЕТРИ МІКРОКЛІМАТУ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ.....	122

Левко Тетяна (Адегов О. В.) КОМБІНОВАНІ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.....	125
Лиурова Катерина (Чорноморець Г. Я., Ткачова В. В., Прокоф'єв І. Б.) АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРУБЧАСТИХ НАГРІВАЧІВ У БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.....	127
Малашевич Анастасія (Петренко А. О.) РЕКОНСТРУКЦІЯ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ ВИСОТНОГО КОРПУСУ ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ».....	129
Михайлович Дарія (Колесник І. О., Ветвицький І. Л.) ОЦІНКА УМОВ МІКРОКЛІМАТУ З УРАХУВАННЯМ ТЕПЛОТРИВКОСТІ ПРИМІЩЕНЬ ПРИ АВАРІЙНИХ РЕЖИМАХ.....	131
Нестеров Ярослав (Нечитайло М. П.) КОРЕКЦІЙНА ОБРОБКА ВОДИ ПАРОВИХ КОТЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД КОРОЗІЇ ЗА РАХУНОК АМІНІВ.....	133
Рій Дмитро (Петренко В. О.) ТЕПЛОВІ НАСОСИ ЯК ЗАСІБ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	135
Серебрянська Олена (Солод Л. В., Березюк Г. Г.) ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ХЛІБОПЕКАРНОГО КОМПЛЕКСУ.....	137
Тизик Надія (Ляховецька-Токарева М. М.) ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ШКОЛИ ЗА РАХУНОК ПЕРЕХОДУ НА ПРОМЕНЕВО-ПАНЕЛЬНЕ ОПАЛЕННЯ.....	139
Тур Олена (Березюк Г. Г., Солод Л. В.) ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНДИКАТОРУ ТИСКУ ГАЗУ У ШАФОВИХ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНИХ ПУНКТАХ.....	141
Тургунбаєва Анастасія (Нечитайло М. П.) ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ БЮЦИДНОЇ ОБРОБКИ В ВОДОБОРОТНИХ ЦИКЛАХ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕАГЕНТІВ.....	143
Фалько Кирило, Шаркова Єлизавета (Шарков В. В.) АНАЛІЗ ГРУПОВИХ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ ПОШУКУ ТОЧОК ПРИЄДНАННЯ ДОДАТКОВИХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ.....	145
Щербакова Ольга (Вергун О. О.) АНАЛІЗ СТАНУ ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ В УКРАЇНІ.....	147

НАПРЯМИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ КАР'ЄРІВ

Автор – Белкіна Марта, студ. гр. АРХ-19-4мн
Науковий керівник –к. т. н., доц. каф. дизайну та реконструкції
архітектурного середовища Харченко К. С.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Відпрацьовані кар'єри являють собою промислові об'єкти, що не використовуються у господарських цілях. Наявність значної кількості промислових споруд, що не використовуються, приводить до розосередження житлових та громадських кварталів забудови міста, ускладнює транспортні зв'язки. Основні ресурси гірничорудної промисловості зосереджені в Криворізькому (67,2 %) і Кременчуцькому (14,6 %) басейнах. На частку Білозерського, Приазовського і Керченського залізорудних районів припадає 18,2 %.

Хоча видобуток корисних копалин необхідний для розвитку економіки країни, освоєння родовищ негативно впливає на навколишнє середовище, в першу чергу, змінюючи рельєф внаслідок утворення кар'єрів, що відрізняються як за параметрами, так і за засобом подальшого відновлення.

У другу чергу, надалі виникає завдання, яке стає перед підприємствами, – яким чином проводити відновлення.

Кар'єри є інженерними комплексними промисловими об'єктами. Це дає можливість стверджувати, що кар'єри мають характерні для будівель та споруд функціонально-локалізовані компоненти архітектурних систем, що відповідають основним групам процесів діяльності людини: виробничим, невиробничим, комунікаційним, рекреаційним. Сприйняття кар'єру як споруди дає змогу аналізувати процеси відновлення середовища кар'єру як своєрідну «реконструкцію» промислової споруди. Ці процеси розглядаються як реновація кар'єру.

Систематизований комплекс робіт, спрямований на часткове або повне відновлення порушених територій називається рекультивацією. Такі землі є результатом ведення гірничих робіт відкритим та підземним способом, будівництва комунікацій, проведення геологорозвідувальних і вишукувальних робіт.

При цьому, як правило, порушується ґрунтовий покрив, змінюються гідрогеологічний і гідрологічний режими, утворюється техногенний рельєф, а також відбуваються інші якісні зміни, що погіршують екологічну обстановку в цілому.

Порушені території в результаті господарської діяльності поділяють на такі групи:

- землі, пошкоджені насипним ґрунтом, відвали, терикони;
- кавальєри і звалища;
- території, пошкоджені виїмкою ґрунту;
- території гірничих розробок, видобутку місцевих будівельних матеріалів;
- провали і прогини на місці підземних гірничих робіт, резерви і траншеї, які утворюються під час будівництва лінійних споруд.

Після видобутку пошкоджені території можливо частково відновити за кількома напрямками, в залежності від фізичних, кліматичних і хімічних характеристик ділянки.

Головними напрямками рекультивації є начтупні:

- сільськогосподарський – включає згладжування, терасування та стабілізацію бортів кар'єра; повне або часткове планування поверхні; створення родючого ґрунту, організацію тепличного господарства, посад плодово-ягідних садів;

- лісогосподарський – покриття поверхні родючим шаром або ґрунтоутворюючими породами (піски, суглинки). Створення лісопосадок хвойних і листопадних насаджень, цінних порід дерев і кущів, пристрій розплідників;
- будівельний – крім попередньо описаних заходів, включає: ізоляцію ґрунтових і підземних вод від можливого антропогенного впливу; будівництво баз відпочинку, кемпінгів, складових приміщень, станцій мобільної мережі;
- природоохоронний – згладжування, терасування і стабілізація ґрунту. Повне або часткове планування поверхні. Посадка рослин із заданими характеристиками;
- рекреаційний – пристрій дренажної системи, щоб запобігти заболочуванню; створення штучної водойми, лісопаркових зон, готелів, кемпінгів.

Для визначення оптимального обрання напрямку рекультивації кар'єрів в умовах активного використання кафедрою Дизайну та реконструкції архітектурного середовища (під керівництвом доц. Харченко К.С.) ДВНЗ ПДАБА продовжено напрямок дослідження конкретних прикладів використання відпрацьованих ландшафтів Криворізького регіону. На підставі вивчення кількох локацій буде визначено критерії відпрацьованих теренів і відповідність напрямку рекультивації запропонованому проектному рішення. Під час вивчення гірничопромислових систем буде враховуватись їх процес формування, тобто сукупність різних процесів, які одночасно протікають в них та змінюються за певних умов. Важливо враховувати, що функціонування відпрацьованих ландшафтів може призводити як до їхньої стабілізації, так і подальшого розвитку чи деструкції. Даний напрямок наукових досліджень сприятиме вивченню результатів впливу інтенсивного розвитку гірничо-видобувної промисловості та напрямків активного використання нових антропогенних геокомплексів, які з'явилися завдяки господарській діяльності, проте є природними територіальними системами, що розвиваються за природними законами.

Список використаних джерел

1. Бойко-Бойчук О. Категорія міста : сутність, визначення. *Управління сучасним містом*. 2005. № 3-4/7-12. С. 19–20.
2. Ворончихина Е. А. Рекультивація нарушених ландшафтів: теорія технології, регіональні аспекти : монографія. Пермь, 2010. 163 с.
3. Сметанин В. И. Рекультивація и обустройство нарушених земель : учеб. Москва : Колос, 2000. 96 с.
4. Руденко М. О., Ніколаєнко В. А. Історичні передумови формування громадських будинків і споруд на території кар'єрів. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Київ : КНУБА, 2014. Вип. 35. С. 417–421.
5. Руденко М. О. Теоретична модель організації громадських будинків і споруд, сформованих в умовах складного рельєфу (на прикладі кар'єрів). *Містобудування та територіальне планування*. Київ : КНУБА, 2014. Вип. 51. С. 500–504.

БУДІВЛІ ПІД ВОДОЮ – ГІДРОПОЛІСИ МАЙБУТНЬОГО

Автори – Гончаренко Марія, студ. гр. АРХ-19-5п, Жук Євгенія, студ. гр. ПЦБ-17-4п
Наукові керівники – асист. каф. архітектури Дьяченко О. С., к. т. н.,
доц. каф. планування і організації виробництва Дьяченко Л. Ю.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Поверхня суші на планеті Земля займає набагато меншу площу в порівнянні з водною поверхнею. Вже багато років людство намагається вирішити проблему перенаселення Землі, яке імовірно може статися вже в середині 21 століття, тому з'являється необхідність освоювати нові простори для життя. З кожним роком проекти підводних будинків або гідрополісів стають все складніше і сучасніше. На сьогоднішній день будівлі під водою вже не є ідеєю зі світу фантастики. До нового покоління будинків під водою можна віднести грандіозні проекти будинків, які розроблені в Об'єднаних Арабських Еміратах. Ці проекти уявляють собою багаторівневі будівлі з підводними капсулами-апартаментами, доступ до яких можливий через вертикальні комунікації, які пов'язують капсули з поверхнею. Зараз будівлі під водою стають дедалі популярнішими, особливо попит на них зростає в Італії. Це пов'язано з тим, що Венеція рано чи пізно може піти під воду.

Мета: визначити класифікацію підводних будівель, провести пошук найбільш раціональних конструктивно-технологічних рішень, проаналізувати характеристики підводних будівель.

Підводні будівлі – це міцні будівлі, які побудовані з сталевого каркасу, металу і товстого органічного скла (плексиглас, акрилове скло). Потрапивши в таку будівлю, ви можете відчути себе як всередині океанаріуму, де просто навколо вас плавають риби і інші морські істоти [2; 7].

Оргскло – це особливо міцний прозорий пластик з термопластичної акрилової смоли, яке вдвічі легше звичайного скла. Матеріал є вологонепроникним, стійким до екстремальних температур, впливу різних газів і неорганічних речовин. Оргскло пропускає 92 % видимого світла [4].

Підводні будівлі поділяють на: статичні та динамічні. До статичних підводних будівель відносять: різні типи підводних готелів; підводні ресторани; підводні акваріуми.

Динамічні підводні будівлі – це об'єкти які повністю або частково знаходяться під водою і мають здатність до горизонтального або вертикального переміщення. До динамічних підводних будівель належать: великогабаритні підводні плаваючі станції; малогабаритні підводні плаваючі засоби, батискафи, малорозмірні підводні човни [5].

Фірма Jet Capsule створила будівлю нагадує планету «Сатурн», яку назвали: «Плаваючий непізнаний об'єкт». Будинок отримує електрику від сонячних батарей [3]. Більш того, будинок навіть здатний рухатися по воді зі швидкістю 6 км / год.

В 2003 році на конкурсі архітектури з'явився новий проект під назвою «Hydra house». Принцип його зведення був схожий зі створенням підводного човна, використовувалися новітні розробки електро- і водопостачання. У будинку розміщувалися: спальня, ванна, кухня, винний льох, їдальня, бібліотека і вітальня. Практично з усіх боків в будинку можна буде спостерігати за підводним світом. Потім стали користуватися популярністю і комерційні проекти будинків під водою. Так з'явилися підводні готелі та ресторани.

Підводний готель Hydropolis Undersea Resort в Дубаї є одним з найзагадковіших будівель в світі. Hydropolis Undersea Resort на даний момент має «10 зірок» завдяки

своїй незвичності, сервісу і бездоганній репутації. Готель під водою в Дубаї знаходиться на березі Перської затоки. Будівництво та монтаж основної конструкції відбувалися на землі, а під воду її помістили вже в готовому вигляді. Готель знаходиться на глибині 20 м. Незвичайна форма готелю наповнена ще більш незвичним змістом. Майже половина будівлі знаходиться під водою, і увійти всередину можна тільки по підводному тунелю. З берега вирушає спеціальний транспорт, який доставляє відвідувачів прямо в фойє, з котрого можна потрапити в різні комплекси та номери готелю. Готель Hydropolis Undersea Resort можна назвати цілим морським містом. Тут є все: магазини, дитячі ігрові комплекси, клуби, бутіки, салони і багато розважально-торговельних комплексів. Вражають своєю вишуканістю два елітних ресторани, які розташовані на території готельного комплексу. Для гостей готелю щовечора влаштовуються концерти, шоу, фуршети. Матеріали, з яких побудовано готель – надміцні та протестовані. Готель забезпечений навіть протиракетною установкою, тому всередині відвідувачі знаходяться ще в більшій безпеці, ніж зовні [6].

Один з найбільш вражаючих готелів знаходиться в Шанхаї. У Китаї, на місці колишнього 88-ми метрового кар'єра, побудований оригінальний готельний комплекс Songjiang Beauty Spot; 18 поверхів готелю розташовані нижче рівня землі, в тому числі два під водою. Готель побудований за принципами екологічного проектування з використанням сонячної та геотермальної енергії [1; 3]. Творці Intercontinental Shimaо Wonderland Shanghai ставили собі за мету створити місце, в якому люди зможуть відчувати єднання з природою, і в той же час насолоджуватися максимально комфортними для сучасних міських жителів умовами.

Висновки. Незважаючи на велику кількість проектів підводних будинків, немає достовірних даних про житлові будинки під водою, які побудовані в реальності і придатні для тривалого проживання. Мало досліджено питання, яким чином тривале перебування під водою вплине на людину та її здоров'я. Тому в світі більш затребувані підводні будівлі тимчасового перебування – готелі, ресторани, океанаріуми і т. д. Вони завдяки своїй ексклюзивності приваблюють туристів і приносять стабільно високий дохід власникам. Також підводні громадські будівлі звільняють простір на поверхні Землі для житлових будівель і рекреаційних зон, економлять природні ресурси, поліпшують стан навколишнього середовища, сприяють енергозбереженню ресурсів.

Список використаних джерел

1. Дьяченко Л. Ю., Дьяченко О. С., Мехед М. М., Петров В. В. Пропозиції рішень із розроблення проектів енергоефективних підземних багатофункціональних комплексів та громадських будівель в Україні. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2020. № 1. С. 43–48.
2. Лоусон М., Билык А. Стальные конструкции в архитектуре. Киев : Изд-во Украинский Центр Стального Строительства, 2014. 137 с.
3. Табунщиков Ю. А., Бродач М. М., Шилкин Н. В. Энергоэффективные здания : монография. Москва : Авок-пресс, 2003. 196 с.
4. Трофимов В. И., Каминский А. М. Легкие металлические конструкции зданий и сооружений : учеб. пособ. Москва : Изд-во АСВ, 2002. 576 с.
5. [Bouwen met Water. Wormer: V+K Publishing, 2003.](#)
6. Lim, C. J. and Ed. Liu Realms of Impossibility : Water. Chichester: Willey-Academy, 2002. 208 p.
7. Кнаак U., Chung-Klatte Sh., Hasselbach R. Prefabricated systems : principles of construction. Berlin : Walter De Gruyter, 2012. 133 p.

РЕНОВАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Автор – Давиденко Катерина, студ. гр. АРХ-19-4мн

Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. архітектури Саньков П. М.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Серед існуючої забудови міст, внаслідок науково-технічного прогресу та зміни технологічних потреб суспільства, все актуальнішою постає проблема наявності спустілих територій та виробничих підприємств, що не функціонують десятиліттями. Відомі промислові райони, які були популярні в ХХ сторіччі, в оновленому вигляді вже не асоціюються з шумом, забрудненням та важким транспортом через те, що сучасна промисловість розвивається в напрямку чистого технологічного виробництва, яке цілком сумісне із повсякденним життям містян. Поступовий занепад колишніх заводів та їх прилеглих територій призводить до значних соціально-економічних наслідків, які надалі постають перед архітекторами та урбаністами.

Незважаючи на економічну ефективність та привабливість підвищення якості життя, Четверта промислова революція несе величезні ризики виникнення нестабільності та можливого краху світової системи, заснованої на принципі мирного співіснування та економічного співробітництва держав з різними соціальними статусами. У зв'язку з цим ставлення до революції асоціюється як виклик, на який людству доведеться відповісти.

В попередніх сторіччях промисловість була визначним економічним чинником впливу на місто. З розвитком технологій, впровадженням ефективних та екологічних методів виробництва і через зміни потреб суспільства, великі за обсягом промислові підприємства почали поступово занепадати. Спочатку споруди втрачають своє функціональне призначення, а згодом стають морально або фізично устарілими і таким чином, перед проєктувальником виникає нова задача: зберегти чи винищити? З врахуванням гуманного підходу до архітектури, необхідно розглядати всі можливі варіанти збереження об'єкту та впровадження нової функції [1]. Вагомим аргументом для покращення існуючої забудови виступають принципи сталого розвитку. Розрахунки вказують на те, що нове будівництво наносить більше шкоди навколишньому середовищу, а «поновлення» об'єкту є більш екологічним. При порівнянні: реконструкція існуючого об'єкту коштує лише 65 % від вартості нового будівництва; під час будівельних робіт витрачається на 23% менше енергії, а викиди CO₂ в середовище знижуються в середньому на 31 % [2].

Перегляд існуючих, але не функціонуючих за призначенням споруд та чіткий план змін для покращення містобудівної ситуації є основним принципом реновації. *Реновація* - від лат. *renovatio*, означає «покращення», завдяки реставрації чи реконструкції існуючої структури без значних порушень первинної цілісності. Проєкти реновації в масштабах об'єкту, кварталу чи навіть району призначені для досягнення позитивних економічних, соціальних і культурних змін у суспільстві. Основна мета більшості проєктів з точки зору містобудування та девелопменту- створити передумови для економічного розвитку міста [3].

Під час розгляду об'єкту, що потребує переосмислення і оновлення, вагомим фактором для прогнозування змін є аналіз всіх існуючих чинників, поглиблене вивчення історико-опорного плану місцевості та визначення можливих заходів щодо повноважень його покращення. Аналіз може виявити дуже жорсткі обмеження, наприклад, якщо об'єкт, що розглядається є пам'ятником архітектури. В такому випадку реновація передбачає декілька сюжетів для оновлення існуючого об'єкту. Основними методами в

реновації будівель є реконструкція та реставрація. Вибір необхідного методу визначається на етапі розгляду історико-опорного плану при виявленні всіх нормативних обмежень та в подальшому обстеженні стану об'єкту.

Реновація потребує законодавчого чіткого регулювання, щоб зберегти пам'ятники архітектури та історичні ареали цілісними і незмінними. Так звані «хрущовки» чи п'ятиповерхівки (зведені в 1957–1968 рр.), які свого часу були ознакою прогресу, зводилися швидко і мали дуже короткий термін життя: саме тому їх реновація так необхідна. Але важливим фактором реновації є соціальна усвідомленість і взаємозв'язок в даному випадку із мешкацями будинків, району та міста в цілому.

Деякі французькі міста були в схожій з «хрущовками» ситуації, житлові будинки 1960-х років вимагали складного капітального ремонту або повинні були бути знесені і зведені заново.

Також часто необхідно оновлення суспільних зон кварталів: нова транспортна мережа, створення більшої кількості зелених просторів, запезпечення магазинами крокової доступності, що поверне втрачений динамізм.

Визначною подією серед архітекторів стала Премія Міса ван дер Роє 2020 року, яку вручили за проект не нової архітектури, а за концепцію того, як працювати з житловою спадщиною модернізму. Вийшов аналог «системи Алехандро Аравени», тільки для типової забудови 1960-х років. За його системою вдалося зберегти будинок і при цьому забезпечити великий вибір сучасних квартир за найнижчими цінами в місті. Район Бейлмер на південному сході Амстердама був непримітним місцем типової забудови, поки не трапилася катастрофа. У 1992 році, залишившись без двох двигунів, літак Boeing 747 не впорався з керуванням і врізався в один з будинків Бейлмера, забравши життя 43 осіб. Трагедія спричинила занепад району, а слідом за зруйнованим почали поступово зносити старі будівлі і замінювати їх новими. До тих пір поки в 2011 році забудовники не дісталися до останнього об'єкту забудови 1960-х. Останній будинок відстояли в протестах самі жителі. Його хотіли зберегти і як частину історії, і як пам'ятник містобудування: це один з найбільших будинків Нідерландів, довжиною 400 метрів з 500 квартирами на 11 поверхах. А як зробити його і одним з найпопулярніших і доступних на ринку, придумав консорціум девелоперів DeFlat Kleiburg, розробивши проект відновлення та перевтілення типового будинку у новітній, задовольняючий сучасні потреби архітектури та мешканців.

Реновація – це процес, який безпосередньо позитивно впливає на розвиток міст, їх культуру та економіку. Призначення нових функцій об'єкту без порушення його цілісності дозволяє зберегти історичні пам'ятки архітектури, створити сучасне комфортне середовище, запобігаючи витрат на нове будівництво та, при цьому, є більш екологічним за рахунок скорочення терміну та об'єму будівельних процесів. Реновація в області історичного архітектурного спадщини вимагає дуже делікатного ставлення. Крім того, часто перед архітекторами і містобудівниками постають проблеми, які вирішити традиційними і звичними методами не завжди можливо. Для цього необхідно змінити кут зору і шукати нетривіальні підходи. І чим нестандартніше рішення, тим вище ризик помилитися і бути незрозумілим, але результат часто виправдовує ризик. Іноді самі безнадійні, з точки зору відновлення, об'єкти можна оживити за допомогою розглянутих найрізноманітніших підходів.

Результатом досліджень стала участь в конференції Abstracts of international scientific and practical conference у Барселоні та публікація статті на тему: «Реновація промислового середовища» [4].

Список використаних джерел

1. Олссон К. Культурное наследие как стратеги. В кн.: Л. Нистром и К. Фадж. Город и культурно-культурные процессы и городская устойчивость. Kalmar, Lenanders Tryckeri, Шведский совет по городской среде, 2019. С. 430–443.
2. Österbring M., Mata E., Thuvander L., Wallbaum H. Explorative life-cycle assessment of renovating existing urban housing-stocks. *Building and Environment*. Vol. 165, November 2019, p. 106391.
3. Gade A. N., Larsen T. S., Nissen S. B., Jensen R. L. REDIS : A value-based decision support tool for renovation of building portfolios. *Building and Environment*. Vol. 142, September 2018, pp. 107–118.
4. Давиденко Г. В., Саньков П. М. Реновація промислового середовища. *Abstracts of international scientific and practical conference*. January 27–28. Barcelona, 2020. С. 34–35. ISBN 978-84-15927-31-0

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Автор – Долгова Валерія, студ. гр. Арх-19-2 мп
Науковий керівник – ст. викл. каф. дизайну та реконструкції
архітектурного середовища Малиновська Т. С.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Проблема старіння населення сьогодні стоїть досить гостро завдяки більш тривалому життю людей майже у всіх країнах світу. Всесвітня асамблея ООН з проблем старіння високо оцінила внесок людей похилого віку в життя суспільства та признала великі відмінності життя літніх людей не тільки між різними країнами, але і в межах однієї країни та між окремими особами. Це потребує прийняття заходів як у сфері політики, соціології, так і в сфері проектування. Літні люди повинні мати можливість жити в умовах, які є безпечними, а також вони можуть бути адаптованими з урахуванням особистих вподобань і можливостей, що змінюються. А саме, щоб літні люди могли приймати участь в культурному, політичному, економічному, соціальному життю та мали можливість займатися освітою протягом всього свого життя [1].

Перші спеціалізовані установи для літніх людей були створені в Німеччині, Швейцарії та Великобританії. Пізніше стали відкривати такі приватні пансіонати в Америці, Ізраїлі, Франції та інших країнах по всьому світу. в Америці з 37 мільйонів пенсіонерів в будинках для людей похилого віку проживають 1,7 мільйона, а в Німеччині, за останніми даними в приватних пансіонатах живуть близько 1 мільйона пенсіонерів. І це не дивно, адже приватні будинки престарілих вирішують багато проблем. Тут літні люди знайдуть не тільки своєчасну медичну допомогу, комплексне лікування, реабілітацію, повноцінне харчування, дбайливий догляд, а й комфортне проживання в суспільстві та соціальну адаптацію [1].

Ще одним цікавим моментом є те, що в більшості зарубіжних країн приватні будинки для людей похилого віку діляться на кілька категорій.

– Житлові комплекси для пенсіонерів – це кілька котеджів або багатоквартирний будинок, з величезною прибудинковою територією, на якій може бути розташований тенісний корт, басейн, поле для гольфу, кафе, клуби за інтересами та інше. Житло тут повністю адаптовано під потреби літніх людей. Яскравим прикладом такого комплексу є місто Сонця в США, де пенсіонери можуть вести активний спосіб життя, займатися хобі і спілкуватися зі своїми однолітками.

– Центри денного перебування – в таких закладах створені умови, щоб люди похилого віку могли пройти певний курс процедур і відмінно провести своє дозвілля.

– Пансіонати по догляду за людьми похилого віку – тут пенсіонери проживають в одномісних або двомісних номерах, за ними здійснюється якісний догляд, їм допомагають впоратися з усіма необхідними побутовими і гігієнічними потребами і організують цікаве дозвілля.

– Будинки для людей похилого віку з медичним обслуговуванням – в таких будинках людям похилого віку, в тому числі з обмеженими фізичними можливостями, повністю лежачими, хворими деменцією або іншими захворюваннями запропонують не тільки якісний догляд і цікаве проведення часу, але і комплексне лікування [4].

Нажаль, люди похилого віку і такі, що відносяться до маломобільної групи населення довгий час в умовах життя України розглядалися ізольовано та класифікувалися, враховуючи їх можливість пересування, фізичні та психічні можливості. При цьому, практично, випадав з поля зору діапазон життєвих інтересів

таких людей. Такий вузький погляд на літню людину відобразився у формулюванні структури її потреб та, як слідство, в типах житлового забезпечення і спеціалізованого обслуговування.

Такий підхід до проблеми став причиною того, що до теперішнього часу проектування і будівництво закладів соціальної безпеки населення в нашій країні мало недостатні об'єми і не задовольняло потреб людей старшої вікової категорії та маломобільних груп населення, що зводилося до будівництва будинків для престарілих та інтернатів. Такі будинки в змозі забезпечити проживання та обслуговування найтяжчого контингенту літніх людей, але не відповідають більш широкому діапазону потреб мешканців [2].

Ціллю проектування середовища життєдіяльності людей похилого віку є створення такого середовища, що відповідає специфічним потребам даної групи населення.

Таким об'єктом може стати багатофункціональний експериментальний центр для літніх людей та маломобільних груп населення, багатопрофільний заклад в структурі міського середовища, що здійснює соціально-побутове, медично-санітарне, спортивне та освітньо-культурне обслуговування літніх людей, що спрямовано на укріплення та відтворення їх фізичної, соціальної, інтелектуальної активності, а також загальну реабілітацію у зв'язку із значними функціональними змінами. В такому центрі передбачаються такі функціональні блоки:

- житловий блок;
- санітарно-гігієнічний блок;
- медичний блок;
- блок харчування;
- блок лікувально-трудової терапії;
- блок культурно-масового обслуговування;
- блок фізичної культури та спорту;
- адміністративно-побутовий блок;
- блок рекреації та відпочинку.

Таким чином можна зробити висновок, що необхідним проектним рішенням для створення універсального доступного середовища, призначеного спільноті літніх людей та маломобільній групі населення, що поєднані спільними інтересами та проблемами, є багатофункціональний центр який включає в себе адаптування, проживання, заняття спортом, організацію дозвілля літніх людей та їх соціальну активність.

Список використаних джерел

1. Крайніков Е. В. Геронтологія : словник-довідник. Київ : Паливода А. В., 2010. 352 с.
2. Крундышев Б. Л. Архитектурное проектирование комплексных центров социального обслуживания людей старшей возрастной группы : учеб. пособ. Санкт-Петербург : ССПбГАСУ, 2010. 110 с.
3. ДБН В.2.2-18:2007. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Заклади соціального захисту населення. Київ : Мінбуд України, 2007. 41 с.
4. Наталия Королева. Немецкие дома престарелых : интересные факты. 2018. URL : <https://p.dw.com/p/2yZhk>

СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО РЕКРЕАЦІЙНОГО ГОТЕЛЮ

Автор – Євсєєва В. С. , студ. гр. Арх-19-1мп
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. дизайну та реконструкції
архітектурного середовища Харченко К.С.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва і архітектури»

Рекреація, активний відпочинок — це система заходів, пов'язана з використанням вільного часу людей для їх оздоровчої, культурно-ознайомчої і спортивної діяльності на спеціалізованих територіях, які розміщені поза їх постійним помешканням.

Рекреація охоплює всі види відпочинку. Відновлення здоров'я і працездатності шляхом відпочинку на лоні природи, або під час туристичної поїздки з відвіданням національних парків, архітектурних пам'яток, музеїв.

Мета. Створити сучасний рекреаційний готель ,який вміщуватиме в собі безліч функцій , матиме зручну транспортну розв'язку, та служитиме гарним місцем для відпочинку від міської метушні.

Фактори що впливають на створення сучасного рекреаційного готелю:

1. Геопластика. (Інженерна підготовка).

Намив – основний засіб гідромеханізації, за допомогою якого здійснюється укладення ґрунту у земляні греблі та дамби, насипи під шосейні дороги та залізниці, видалення до відвалів золошлаків теплових електростанцій та відходів збагачення вугілля і руд чорних та кольорових металів, заповнення ґрунтом котлованів, траншей і пазух, підготовка майданчиків цивільного та ін. будівництва, аеродромів, закладання виробленого простору шахт та кар'єрів після видобутку корисних копалин та ін. [1].

2. Транспортна доступність.

Відповідно до розміщення на маршруті туристські бази можуть бути основними та проміжними, з розташуванням у приміських зонах відпочинку, містах, у структурі туристсько-оздоровчих районів і комплексів. На виробничий профіль турбази, архітектурно-планувальну організацію, режим роботи суттєво впливають кліматичні й ландшафтно-географічні чинники [2].

3. Багатофункціональність.

Для найбільш повної характеристики рекреаційного комплексу доцільно виділити його чотири структурних розрізу:

– функціонально-галузеву структуру як сукупність галузей та видів діяльності, що виконують певні функції і інтегруються в його рамках для досягнення кінцевої;

– організаційно-управлінську структуру як систему організаційних форм і органів управління, ієрархічно сполучених, що забезпечують цілеспрямоване і взаємоузгоджене розвиток усіх ланок туристсько-рекреаційного комплексу;

– соціально-економічну структуру як сукупність суспільних і соціальних груп населення, зайнятих у різних галузях і сферах туристично-рекреаційного комплексу, а також сукупність різних типів підприємств і організацій сфери туризму;

– територіально-виробничу структуру як сукупність територіальних туристських комплексів [3].

4. Об'ємно-планувальне рішення.

З урахуванням ландшафтних ситуацій розробляються варіанти моделі планувальних рішень та композиції забудови баз. Зазвичай використовуються лінійно-глибинна, лінійна і компактна моделі. Основною моделлю системи забудови найчастіше виявляється компактно-групова [4].

5. Сімейний відпочинок.

Відпочинок на річці – гарний спосіб провести вихідні, свята або повноцінну відпустку. Поїхати за місто з родиною, друзями або колегами, поспілкуватися, повеселитися – що може бути краще після важкого трудового тижня.

6. Безбар'єрність середовища.

Для того, щоб неповносправні мали рівні права і могли повноцінно брати участь у суспільстві, дуже важливо мати доступне фізичне середовище для тих, хто має знижену справність та користується допоміжними засобами. Неповносправні по цілому світі стикаються з багатьма перешкодами, які обмежують їх повсякденну участь у житті суспільства. Але фізичних бар'єрів можна уникнути, витрачаючи незначні кошти ще на етапі планування. Багато змін можна внести в існуюче середовище з мінімальними витратами [5].

7. Колір і фактура.

В наш час, час науково-технічного прогресу, коли велика кількість людей працює та навчається в великому нервовому напруженні, коли нас переслідують стреси, а інколи – невпевненість у завтрашньому дні, результатом яких є розвиток різних хвороб, а, насамперед, психічних, гостро постає проблема якомога безболісними методами знизити (послабити) нервове напруження, а водночас підвищити працездатність та врівноваженість.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. Намив. URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B2>
2. Навчальні матеріали онлайн. Засоби розміщення готельного типу. URL : https://pidruchniki.com/12461220/turizm/zasobi_rozmischennya_gotelного_tipu
3. Все о туризме. Туристическая библиотека. Величко В. В. Організація рекреаційних послуг. Розділ 2. Різновиди рекреаційних послуг : напрями організації діяльності. URL : https://tourlib.net/books_ukr/velychko10-1.htm
4. Методические указания по проектированию водоохраных зон водных объектов и их прибрежных защитных полос. Москва, 1998. 11 с.
5. Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна». Доступність і безбар'єрне проектування. URL : <https://uu.edu.ua/bezbaryernist>

КОНЦЕПЦІЯ МУЗЕЮ ІСТОРІЇ ЦЕГЛЯНОЇ СПРАВИ НА КАТЕРИНОСЛАВЩИНІ В ДНІПРІ

Автор – Задерещенко Каміла, студ. гр. АРХ-16-4п
Наукові керівники – канд. арх., доц., зав. каф. Харлан О. В., асист. Піхай В. М.,
кафедра дизайну та реконструкції архітектурного середовища
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Музеєзнавство досліджує характер того особливого відношення людини до дійсності в якій є особливі знання музейної цінності предметів об'єктивного світу і здійснює специфічні дослідження природи і суспільства, що направлені на вибір процесів які документуються, публікуються і популяризуються музейним закладом. Головним завданням музею є виявлення і відбір предметів музейного значення що входять в круг профільних інтересів музею і складають культурно-історичну цінність. Вивчають музейні предмети з метою виявлення всього комплексу семантичних і історичних якостей окремих періодів, напрямків і галузей.

Інтерес для різних областей знань складають музейні предмети що розкривають інформацію наукового і мистецького характеру потенційних зібрань і колекцій. Для збереження музейних експозицій і використанні їх для освітньої діяльності в експозиціях і виставках важливими є режими зберігання консервації і реставрації [1].

Профіль музею, функціональна специфіка діяльності і колекцій, регіональні особливості, містобудівні особливості розміщення є важливими моментами в процесі проектування музейного закладу [2]. Неодноразово кафедрою ДРАС Архітектурного факультету ПДАБА пропонувалися проектні пропозиції музейних закладів. Метою даної роботи є формування основних принципів проектної концепції ексклюзивного музею в м. Дніпро – «Музею цегляної справи на Катеринославщині».

Пропонований музей цегляної справи на Катеринославщині хоч і відноситься до технічних музеїв пов'язаних з технічними науками, виробництвом, історією окремих підприємств з виготовлення цегли, однак може мати властивості комплексного музею, що об'єднує в собі два, або більше основних профілів що відображені на складі фондів і змісті діяльності, структури: художній, історико-архітектурний, окремі особливості історичної і мовознавчої спеціалізації. За подібними характеристиками найбільш розповсюджений комплексний профіль – краєзнавчий музей, що включає історичну і наукову спеціалізацію.

В центрі уваги науково-дослідницької діяльності цегельного виробництва Катеринославщини є дослідження основних специфічних особливостей виготовлення і використання будівельного матеріалу з обпаленої глини, визначення його історичної цінності для розвитку архітектурно-містобудівного процесу і значення для регіону в різні етапи існування в зв'язку з проблемами його збереження і зберігання, а також в аспектах музейного предмету як джерела знань, заходів естетичного впливу збільшення уваги до подібного музею як дослідницького центру.

Актуальність такого музею не викликає заперечень. Проблема дослідницької діяльності подібного музею є предметом обговорення протягом п'ятнадцяти років. Перший збирач таврованої цегли, автор і засновник плінфосемологічних досліджень в м. Дніпро О. В. Харлан неодноразово доводив важливість створення музею в якому б збирали, вивчали і популяризували тавровану цеглу і черепицю [3]. За браком подібного закладу в нашому місті приватна колекція була подарована меценатом в зібрання Новомосковського історико-краєзнавчого музею ім. П. Калнишевського [4]. До того ж, для теренів колишньої Катеринославщини вивчення цегельного виробництва доволі

важливе, оскільки за визначенням дослідників архітектурної спадщини міста існував так званий «цегляний стиль» у кінці XIX – початку XX ст. [5]. Важливо зберегти цілілість історичну забудову і пам'ять про неї в сучасному середовищі міста, слід вивчати цегляну спадщину старого Катеринослава, популяризувати, досліджуючи та зберігаючи пам'ять про виготовлення керамічної цегли, будівничу справу з часів її використання в регіоні. Саме для цього в історичній частині міста пропонується на вільній від забудови ділянці влаштування міського музею з відповідною експозиційною площею і можливістю організації проведення зустрічей, кінопоказів, а також тимчасових виставок.

Пропонується концепція з відповідним тематико-експозиційним планом з визначенням відповідних характеристик простору, художніх, сюжетних, зображувальних і технічних заходів, необхідних для втілення образу важливої сторінки архітектурно-містобудівного процесу виникнення і розвитку цегельного виробництва значного регіону, зі своєю формою показу і змістом, з відповідними зовнішніми характеристиками і стилістичним сюжетом, коректно вписаним в історичне середовище.

Для посилення емоційного і художнього впливу як в образі нової споруди так і в експозиції широкого використання отримають різні художньо-технічні засоби, що складатимуть цілісний зоровий ряд з історичною забудовою і єдине ціле зі справжніми експонатами в інтер'єрах експозиції.

Основними видами фондів матеріалів постануть зібрання керамічної цегли та черепиці, виготовленими у XIX – початку XX ст. Допоміжними стануть архітектурні фрагменти, архівні фото та документи, вироби з глини, археологічні колекції з зібраних міської археології і інші унікальні експонати.

На даному етапі відбувається орієнтовний склад приміщень та ескізування варіантів містобудівного розміщення, архітектурної і художньо-образного напрямку.

Список використаних джерел

1. Музееведение. Музеи исторического профиля / Под. ред. проф. К. Г. Левыкина и проф. В. Хербста. Москва : Высшая школа, 1988. С. 10–16.
2. Рекомендации по проектированию музеев. Москва : Стройиздат, 1988. 48 с.
3. Кравченко С. Колекція, що збирається по цеглині. *Голос України*. 2006. 8 серпня (№ 145). С.9; Евтушенко Е. Кирпичная история. *Наше місто*. 2006. 6 травня (№ 64). С. 12; Кочергін І. О. Перший «ювілей» Катеринославської плінфосемології. *Мое Придніпров'я. Календар пам'ятних дат Дніпропетровської області на 2010 рік*. Дніпропетровськ : ДОУНБ, 2009. С. 33–35.
4. Харлан О. Плінфосемологічні розвідки Дніпра у плінні часу. 3 березня – 15 років тому (2005 р.) уперше письмово заявлено про Катеринославську «плінфосемологію» (вивчення клейм на керамічних виробах) і надруковано першу статтю, присвячену колекції катеринославських цегельних клейм. *Мое Придніпров'я. Календар пам'ятних дат Дніпропетровської області на 2020 рік*. Дніпро : ДОУНБ, 2019. С. 23– 26.
5. Ревский С. Б. О екатеринославском кирпичном стиле, терминологии и научной этике. *Строительство, материаловедение, машиностроение*. 2005. Вып. 32, ч. 2. С. 207–221.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ЗАКЛАДУ

Автор – Коваленко Вікторія, студ. гр. Арх-19-3мп
Науковий керівник – ст. викл. каф. дизайну та реконструкції
архітектурного середовища Малиновська Т. С.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На сучасному етапі суспільного розвитку освіта постає однією з найважливіших сфер людської діяльності, тісно пов'язаною з усіма іншими галузями суспільного життя. Культурний та соціально-економічний розвиток України постійно висуває нові завдання перед системою освіти, вимагаючи кардинального її реформування. Науково-технічний прогрес ставить нові завдання перед проектуванням будівель навчально-виховних закладів.

В Україні розроблено та реалізуються програми системного реформування усіх ланок освіти. Серед них найбільш радикальні та стрімкі зміни відбуваються у загальноосвітній ланці. Від загального рівня освіченості залежить успішність країни, рівень життя, стан в світі.

Важливою ознакою сучасної освіти є інноваційність. Ядром інноваційного процесу є створення, затвердження, буття нового як цілісного феномену, базовим компонентом якого є інновація. Поняття «інновація» було введено в наукових дослідженнях ще у ХІХ ст. і означало проникнення деяких елементів однієї культури в іншу. У загальновизнаному тлумаченні «інновація» означає «нововведення» [1].

Інноваційний розвиток сучасного загальноосвітнього навчального закладу (далі – ЗНЗ) – це цілеспрямований і незворотний процес, що забезпечує якісні зміни, перехід ЗНЗ до нового якісного стану. Інноваційний розвиток ЗНЗ здійснюється переважно за допомогою цілеспрямованого внесення в його діяльність якісно нових елементів, їх взаємозв'язків і характеристик. Передумовою, умовою і змістом цих змін виступають інновації та нововведення, що забезпечують оптимальний і сталий розвиток ЗНЗ [1].

Згідно із Законом України «Про освіту» та Державною національною програмою «Освіта» в останні роки відбувається реформа загальноосвітніх навчальних закладів на засадах гнучкості і різноманітності навчальних технологій, врахування регіональних і місцевих соціально-економічних та містобудівних умов. На зміну традиційним одноманітним загальноосвітнім школам великої місткості, в яких навчаються діти з першого по одинадцятий класи, новими педагогічними положеннями рекомендується створювати різні типи шкіл, які забезпечують початкову (1–4 класу), основну (5–9 класи) або старшу (10–12) загальну освіту, відповідно І, II та III ступенів. Різні ступені шкільного навчання, залежно від місцевих умов, можуть функціонувати автономно або блокуватися [2].

Нинішня шкільна система протягом більше чим 100 років залишається беззмінною. При цьому ми живемо в період сучасних технологій, так званої «цифрової революції», під час якої, темп і стиль життя швидко змінюються, це також впливає на методи й підходи в архітектурі, тому сучасна школа не повинна відставати і має відповідати теперішнім стандартам і умовам життя.

Освітній сенс в житті дитини несуть не тільки підручники та заняття, але також і спілкування з однолітками, і позашкільний час та простір у якому дитина освоюється. Учбовий процес залежить не тільки від учителя та учня, освітньої програми, але також і від тих факторів на які переважно не звертається увага. Наприклад, як виглядає школа і як вона влаштована. Більшість українських шкіл зупинилися, в своєму розвитку на

радянському етапі. Проблема українських шкіл, полягає в тому, що їх більшість – це такі собі типові коробки, де дитина не в змозі відчутти себе повноцінною особистістю.

Проектування шкільного середовища – це системний проект із констатацією існуючого стану психологічного та фізичного здоров'я дитини, її соціального оточення з розробкою можливих варіантів реалізації наявних можливостей та попередження реалізації загроз для розвитку дитини. Отже, це документ з найбільш повним, системним урахуванням індивідуальних показників стану фізичного, психологічного здоров'я та соціальної адаптації кожного учня до умов шкільного середовища [4].

Шкільне середовище повинно представляти з себе суспільно-культурний простір, в якому дитина схоче перебувати, зможе гуляти, вчитися, розвиватися, радіти і грати за своїм власним бажанням. Навчання в школі, як і життя за її межами, – це спільна діяльність, тому школа повинна відображати це – для всіх учнів і вчителів будівля повинна бути загальним, доступним, відкритим місцем спільного проведення часу. Але одночасно з цим, кожен учень має право на особистий простір і потребу в ньому. Тому шкільна будівля має також забезпечити можливість усамітнення, побути наодинці зі своїми думками [5].

Таким чином можна виділити ряд аспектів, які варто враховувати в процесі формування архітектурного середовища споруд сучасних навчально-виховних закладів:

- синтезувати в собі комфортне навчальне середовище, що відповідає сучасним педагогічним вимогам;

- конструкції і будівельні матеріали повинні надавати широкий вибір архітектурно-просторових рішень;

- розширення номенклатури навчальних приміщень за рахунок принципово нових приміщень – групових, гурткових класів, майстер-класів, комп'ютерних класів, спеціалізованих кабінетів іноземних мов, лінгвістичних кабінетів, спеціалізованих і уніфікованих багатофункціональних залів;

- збільшення площі навчальних і позанавчальних приміщень з розрахунку на одного учня;

- встановлення відповідності між динамікою розвитку навчального процесу і матеріально-технічною базою, впровадження „гнучкої” комплексної системи генплану з зонами перспективного розвитку архітектурно-планувальних рішень навчальних, клубних і спортивних корпусів;

- диференційний підхід до індивідуалізації навчання, інновації в розвитку технічного забезпечення навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність. Ужгород : Інформаційно-видавничий центр ЗППО, 2007. 364 с.

2. Про повну загальну середню освіту : Закон України; від 16 січня 2020 р. № 463-IX [Чинний]. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20>

3. ДБН В.2.2- 3:2018 Заклади освіти. Будинки і споруди (офіційне видання); на заміну ДБН В.2.2-3-97. Будинки та споруди навчальних закладів. (Державні будівельні норми України). URL : https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_2_3/1-1-0-1804

4. Киричук В. О., Неділько В. П., Руденко С. А. та ін. Технології проектування в практиці роботи загальноосвітнього навчального закладу : теоретико-практичний аспект: посіб. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2014. 336 с.

5. Ковальська Г. Л. Архітектурне проектування навчальних закладів : монографія. Київ : КНУБА, 2010. 148 с.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРІ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ В УМОВАХ СОЦІАЛЬНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ

Автор – Лівєртовська Єлизавета, студ. гр. Арх 19-4мн
Науковий керівник – доц. каф. дизайну та реконструкції архітектурного середовища
Товстик Т. М.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Стаття присвячена проблемі організації робочого простору з використанням інноваційних технологій. Розглянуто можливість створення модульної персональної комірки з метою трансформування і пристосування архітектурного простору в робочий в умовах ізоляції. Представлена авторська розробка архітектурного модуля, який дозволяє розширити просторові обмеження і поліпшити організацію роботи з використанням цифрової техніки в компаніях різного профілю та обсягу.

Ключові слова: архітектурний модуль, інноваційні технології, взаємодія, ізоляція.

Людина – як представник соціуму, має потребу в комунікації, розвитку і отриманні нових знань. Це збагачує його, дає підґрунтя для роздумів і відкриттів. Завдяки спілкуванню і взаємодії люди створюють прекрасні речі, виявляють нові можливості і рухаються вперед. В умовах ізоляції живе спілкування стає неможливим. А в світі, де рушійною силою, найчастіше, є не одна людина, а колектив, ізоляція породжує масу проблем, що вимагають негайних рішень.

Мета даної статті – запропонувати модуль, здатний полегшити життя людини, яка знаходиться в обмеженому просторі, та мінімізувати будь-які витрати, пов'язані з неможливістю живої взаємодії та роботи в команді.

В епоху науково-технічного прогресу ми маємо можливість комунікативних зв'язків на відстані багатьох тисяч кілометрів. Однак, віртуальне спілкування не може замінити реального контакту з людиною. П'ять органів почуттів дозволяють взаємодіяти з навколишнім світом. Під час спілкування через інтернет людина задіє тільки зір і слух, чого недостатньо для повного відчуття контакту і присутності. Те ж стосується і робочих відносин – працівник, що знаходиться в офісі, має набагато більше переваг перед тим, який працює з дому. Оскільки перший має можливість брати участь у роботі інших і, навпаки, отримувати допомогу.

Пропонована модель – Живий модуль (ЖМ), що поєднує в собі інноваційні технології та природні компоненти. Конструкція круглого перерізу, має гнучку кінетичну оболонку, здатну модифікуватися в залежності від потреб і надавати різні види матеріалів: пластик, метал, шкіра, скло і т. д. завдяки своїй конфігурації. Таким чином, людина, заходячи в ЖМ – своє робоче місце, все ще бачить житлове приміщення. Після підключення до мережі користувач входить до онлайн конференції, де він, як осередок, вбудовується в громадську мережу, і внутрішні грані ЖМ транслюють необхідний простір на 360 градусів. Процес відбувається відносно координат точки у віртуальному приміщенні, в яке вбудовується модуль (Рис. 1).

Що стосується загальної системи, то це певна карта віртуального офісу/приміщення, в якій є вільні місця-точки. В одній такій комірці може знаходитися одна людина, але радіуси дії точок перетинаються і дають можливість користувачам контактувати між собою. Кожна компанія може прописувати свій сценарій роботи так, щоб певні осередки перетиналися, а інші – діяли нарізно (рис. 2). Це також дозволить оптимізувати роботу і позбавить від перевантаження комп'ютерні системи.



Рис. 1. Живий модуль

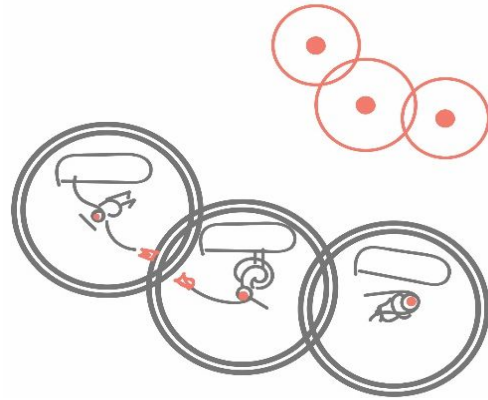


Рис. 2. Сценарій роботи

Висновок. Концепція Живого модуля (ЖМ) полягає в можливості людини, що знаходиться вдома, бути присутньою в офісі, де вона може поспілкуватися з колегами, спитати поради, обмінятися електронними листами і цифровою інформацією, а також випити кави за робочим столом. Ця реальна нематеріальна присутність дозволяє організувати робочу і навчальну діяльність бажаним чином, що сприяє сталому розвитку людини як особистості і як стратегічної одиниці компанії, незважаючи на умови навколишнього середовища. Концепція ЖМ відкриває нові можливості для маломобільних груп населення, позбавляючи їх необхідності залишати житло.

Список використаних джерел

1. Игмен Д., Брандт Э. Креативный вид. Как стремление к творчеству меняет мир. 2018. URL : <https://buklya.com/d-igmen-e-brandt-kreativnyj-vid.html>
2. Форд М. Роботи наступають. Розвиток технологій і майбутнє без роботи. URL : <https://www.yakaboo.ua/ua/roboty-nastupajut-razvitie-tehnologij-i-budushee-bez-raboty-1664372.html> (дата звернення: 07.04.2020).
3. Голдбергер П. Навіщо потрібна архітектура. URL : <https://www.livelib.ru/book/1002624979/about-zachem-nuzhna-arhitektura-pol-goldberger> (дата звернення: 07.04.2020).

БЕЗБАР'ЄРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ЯК ОБ'ЄКТ ПРОЕКТУВАННЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ

Автор – Оберемок Т. О., студ. гр. Арх 19-3мп
Науковий керівник – к. т. н., доц. кафедри дизайну
та реконструкції архітектурного середовища Харченко К. С.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Анотація. Проблема забезпечення безперешкодного доступу маломобільних груп населення до об'єктів громадської забудови є актуальним завданням при проектуванні і будівництві. Забудовники і власники будівлі найчастіше економлять і забезпечують доступність чисто формально. Як правило, доступність обмежується влаштуванням пандусу, але сучасні тенденції змінюються.

Ключові слова: безбар'єрне середовище, маломобільні групи населення, універсальний безбар'єрний дизайн, гуманізація середовища, інклюзивність.

На щастя, сьогоднішні тенденції відношення до безперешкодного доступу маломобільних груп населення змінюються. Україна стає ближчою до Європи, ближче до цивілізації і громадянського суспільства. Одним з найважливіших кроків у цьому напрямку було підписання і ратифікація конвенції ООН про права інвалідів, а в квітні 2019 вступили в силу нові державні будівельні норми, згідно з якими «інклюзивність будівель і споруд» при будівництві обов'язкова.

Безбар'єрне середовище – це комплекс заходів, що забезпечують безперешкодне, безпечне, незалежне пересування маломобільних груп населення в умовах навколишнього середовища. Це ціла система фізичної доступності, як громадських будівель, спортивних споруд, культурних місць відпочинку, так інформації та транспорту.

Мало хто замислюється над тим, що зазвичай речі, які нас оточують створюються для середнього користувача і стають мало доступними для тих, хто відхиляється від усередненої норми. Принцип універсального безбар'єрного дизайну спонукає створювати предмети будівлі і конструкції, які можуть бути використані абсолютною більшістю людей, без потреби в доопрацюванні або удосконаленні предметів користування.

Середовище, створене для інвалідів, надає перевагу й іншим користувачам. Наприклад, широкі з'їзди з тротуару на дорогу, сконструйовані для візочників, успішно використовується батьками з дитячими колясками, людьми що перевозять вантажі, чи велосипедистами.

Успішний досвід західних країн показує, що введення нормативних документів по інклюзивності, досягається шляхом включення механізмів, забезпечення зацікавленості і заохочення контролю, й формує соціальну відповідальність у громадян. Малодоступний міський простір диктує городянам пасивний, або навпаки агресивний спосіб життя пов'язаний з постійним настроєм на подолання перешкод.

Весь радянський період проектування міського простору нехтував питаннями доступності міста для інвалідів і якості їх життя в повсякденності. На сьогоднішній день важливо створювати комфортне міське середовище, яке характеризується зниженням урбаністичної складової і підвищенням її гуманістичних характеристик. Це сприяє збільшенню привабливості міського простору і створює певний симбіоз людини і природи.

Гуманізація архітектурного середовища – її вдосконалення з метою досягнення фізичного, психологічного та духовного комфорту людини в штучному оточенні. Таким

чином, простір під проектування потрібно використовувати так, щоб максимально зручно надати рівень землі для пішоходів, велосипедистів, та організувати паркову зону, а ті місця, де рельєф не сприяє безперешкодному проведенню часу, виділити території під забудову.

В прибережній зоні, в умовах міста, ефект занурення в природне середовище повинен посилюватися за допомогою розкриття видів на річку і головну прогулянкову набережну міста. Видова композиція в даних місцях заснована на наслідуванні природного середовища, системі пішохідних алей мальовничої конфігурації, групових посадок і відкритих просторів. Основна тенденція озеленення в рекреаційній зоні – відсутність чітких меж, бордюрів, подібність до природного середовища. Терасне планування набережної додає елемент театральності, де в якості сцени виступає міське середовище.

Висновки. Реалізуючи комплексний підхід щодо створення безбар'єрного середовища, потрібно пам'ятати про оснащення об'єктів інфраструктури спеціальними засобами, що відповідають потребам різних категорій громадян: людей з порушеннями слуху і зору, маломобільних груп населення (тимчасово непрацездатних людей, малолітніх дітей, вагітних жінок, людей похилого віку, людей з дитячими колясками). Для того, щоб створити необхідні умови для максимальної адаптації людей з особливими потребами і зробити навколишнє середовище доступним, доцільно дообладнати його спеціалізованими засобами. Створені з урахуванням потреб, що виникають у зв'язку з інвалідністю, вони дозволять вести незалежний спосіб життя і забезпечать комфортний доступ до всіх громадських місць.

Список використаних джерел

1. Горгорова Ю. В. Актуальные проблемы дизайна архитектурной среды : учеб. пособ. Ростов-на-Дону : Рост. гос. строит. ин-т, 2015. 139 с.
2. Нефедов В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. Санкт-Петербург: Полиграфист, 2002. 295 с.
3. Пучков М. В. Город и горожане: общественные пространства как модератор поведения людей. *Архитектон : известия вузов*. 2014 № 45. С. 34–43.
4. Кастельс Мануэль. Информационная эпоха : экономика, общество и культура. Пер. с англ. под ред. О. И. Шкаратана. Москва : ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
5. Роберт Парк. Город как социальная лаборатория. *Социологическое обозрение*. Т. 2, № 3. Москва, 2002. С. 3–12.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРИКО-МІСТОБУДІВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КВАРТАЛУ В ІСТОРИЧНОМУ АРЕАЛІ МІСТА ДНІПРО, ОБМЕЖЕНОГО ВУЛИЦЯМИ КОЦЮБІНСЬКОГО, УСПЕНСЬКА ПЛОЩА, ПАВЛА НІРІНБЕРГА, ЛАМАНА

Автор – Познякова Катерина, студ. гр. АРХ-19-4мн
Наукові керівники – канд. арх., доц., зав. каф. Харлан О. В., ст. викл. Куницька Я. С.,
кафедра дизайну та реконструкції архітектурного середовища
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Дніпро – місто, яке внесено до Переліку історичних населених місць України. Завдяки розробленим матеріалам під назвою «Проект комплексних зон охорони м. Дніпропетровська. 1992 р.» на схемі «Ландшафт, планування, забудова, археологія» з'явилася зона охорони археологічного культурного шару в центральній частині міста, яка вперше, хоча доволі схематично вказувала на місце розташування козацької слободи Половиці [1]. Археологічний культурний шар виникає у наслідок діяльності людини і відрізняється порушенням стратиграфії (коли геологічні нашарування перемішані з залишками матеріальної культури). В цих зонах будівельні і земляні роботи, посадка дерев дозволяються лише після погодження з державними органами охорони культурної спадщини і при обов'язковому нагляді фахівця-археолога. Нажаль, на той час містобудівна спадщина Дніпропетровщини Козацької доби майже не була засобом наукових досліджень, тому, навіть після появи в містобудівній документації Дніпропетровська, зона охорони археологічного культурного шару існувала лише на аркуші. Не дивлячись на існування цієї «приблизної» охоронної зони в центральній частині міста археологічні дослідження на вказаній території не проводилися до 2004 року. З матеріалів останніх історико-архітектурних опорних планів міста для «зручності» будівництва зону охоронюваного археологічного шару взагалі було прибрано.

Завдяки комп'ютерним технологіям і сучасним програмам з використанням історичних джерел XVIII–XIX ст. на сьогодні є можливість з високим відсотком достовірності локалізувати місце розташування найдавнішого поселення на теренах низинної частини Дніпра і повернути історичному місту важливу і актуальну Дніпровську зону охоронюваного археологічного шару, в контексті вивчення ранніх етапів виникнення і розвитку слободи Половиці і міста Катеринослава II [2].

Слобода Половиця, яка довгий час існувала на теренах низинної частини міста Дніпро відіграла суттєву роль в історико-містобудівному процесі Катеринослава. Завдяки останнім дослідженням відомо, що її існування закарбоване в планувальній структурі центрального міського району, однак, в сучасній свідомості мешканців міста, в архітектурному міському середовищі Дніпра зневільовано. Тож, усвідомивши всю цінність історичних теренів давнього поселення, важливо зберегти пам'ять про неї в сучасному середовищі міста, слід вивчати територію колишньої Половиці не лише на папері а й у міському просторі, популяризуючи, досліджуючи та зберігаючи пам'ять у формі нагадування про неї в ареалі її колишнього розташування.

З другої половини XX століття міські квартали (на теренах яких колись знаходилась козацька слобода) потрапили в зону масштабного зростання будівельних робіт. Останнім часом масштаби знищення археологічного культурного шару в центральній частині міста в межах історичного ареалу змушують замислитися тих хто розуміється на історії міста і важливості міської археології. Швидко забудовуються величезні площі в десятки гектарів, на місцях будівництва та господарського освоєння території не проводиться охоронних рятувних археологічних заходів.

На основі досліджень О. В. Харлана актуальним на сьогодні є корегування історико-архітектурного опорного плану в розділі зони охоронюваного археологічного шару в межах історичного ареалу №1. На основному кресленнику та в текстовій частині має з'явитися зона охоронюваного археологічного культурного шару на теренах колишньої слободи Половиці з уточненими межами та відповідними режимами використання.

Міський квартал обмежений вулицями Коцюбинського, Павла Нірінберга, Ламаною і Успенською площею розташовується в пропонуваній зоні. Відомо, що наприкінці 1840–1850-х рр., продовжувалася формуватись планувальна структура Успенської площі, окреслювалися контури міської квартальної сітки [3]. Аналіз архівних даних доводить що на території вищезгаданого кварталу в 1770-х рр. розміщувалися 5 садиб Половиці з 14 спорудами. В період 1786-1787 рр. виникли трасувальні напрямки сучасних вулиць Ламана і П.Нірінберга. На перехресті вул. Коцюбинського і Ламаної в той же час існувала давня площа, видовжена повз трасу вул. Коцюбинського у напрямку до річкового берега. Поступово утворювалась південна межа кварталу – пл. Успенська. Вже під час перепланування і влаштування регулярної планувальної схеми Катеринослава було вирівняно напрямком сучасної вул. Коцюбинського. Раніше, в середній частині території кварталу існувала глибока канава, що обмежувала розвиток забудови в цій частині кварталу. До сьогодні на теренах кварталу ще прочитується парцеляційна сітка. В межах кварталу нараховується близько 25 історичних будівель XIX – поч. XX ст., які розташовуються як на червоних лініях забудови так і в середині кварталу.

Будівельні проекти що на сьогодні виконуються на теренах даного кварталу, ніяким чином не враховують історико-археологічну цінність території, пропонуючи нові павільйони для торгівлі. Наша праця має за мету вказати на особливість даного місця, важливої з культурно-освітньої і архітектурно-містобудівної точок зору. Тільки численні археологічні пошуки могли б дозволити поступово відтворювати складну картину історичного виникнення міської території XVII–XVIII ст., простежувати раніше невідомі архітектурні деталі вцілілих і не збережених будівель.

Доцільним вважаємо розпочати багаторічний архітектурно-археологічний проект «Пізнання козацької Половиці», призначений для студентів та молоді, що бажають прийняти участь в архітектурно-археологічних дослідженнях Дніпра. Результати слід висвітлювати в ЗМІ, на конференціях, в друкованих виданнях. Колекція предметів, виявлених і зібраних на розкопках у центрі Дніпра, може лягти в основу музею міської археології, який ми пропонуємо розмістити у вищезгаданому кварталі. Для цього продовжуємо роботу над дипломним проектом за вказаною темою.

Список використаних джерел

6. Харлан О. В. Містобудівні й архітектурні особливості слободи Половиці. *Пам'ятки України : науковий альманах. Річник X. № 1. 2009. С. 10–16.*
7. Харлан О. В. Половиця : в епіцентрі сучасного міста. Рекомендаційний бібліографічний покажчик. Дніпро: ДОУНБ, 2019. С. 20.
8. Харлан О. Аналіз планувальної структури міста Дніпра в контексті історико-містобудівних досліджень 2018 року. *Січеславицина : краєзнавчий альманах. Дніпро : ДОУНБ, 2018. Вип. 8. С. 120–153.*

1. URL: <https://www.prostranstvo.media/sbor-i-pererabotka-musora-kak-jeto-proishodit-v-mire-i-v-ukraine/> (дата: 23.01.2020).

2. Методика оцінювання: Методика оцінювання (дата: 2007). П. 31, № 29-15.

ДО ПРОБЛЕМИ ПРОСТОРОВОЇ КОНЦЕПЦІЇ ТЕАТРАЛЬНОГО БУЛЬВАРУ В МІСТІ ДНІПРО

Автор – Третяк Юлія, студ. гр. АРХ-19-2мп
Науковий керівник – доц. каф. дизайну на реконструкції архітектурного середовища
Славінська О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Театральний бульвар сьогодні – це одне із знакових місць, без якого неможливо уявити центр міста Дніпро. Але з'явився він на карті міста якихось 40 років тому. Ще одна історична особливість – бульвару ніколи не існувало до цього в планах міста. Ідея його створення виникла під час реконструкції театру ім. Т. Г. Шевченка [1]. Бульвар повинен був зв'язувати пішохідним простором три театри: Театр Опери та Балету, Дніпровську Філармонію та театр ім. Т. Г. Шевченка. Так званий «Театральний бульвар» мав перетинати пішохідною трасою два міських квартали вздовж пр. Д. Яворницького, від вул. Ю. Словацького, через вул. Воскресенську, до вул. В. Мономаха.

Зараз цей простір не є остаточно сформованим і здебільшого залишається у занедбаному стані. Заважають реалізації безперервного пішохідного зв'язку: залишки зруйнованого літнього кінотеатру «Експрес», гаражі, торгівельні ряди книжкового ринку, недобудовані величезні залізобетонні каркаси непарного боку Театрального бульвару та стихійна забудова торгівельними павільйонами.

Якщо заглибитись у історію міста, то перші сто років Катеринославу на частині місця теперішнього Театрального бульвару протікала річка Половиця, яка використовувалася мешканцями для різних господарчих потреб, у місці зруйнованого літнього кінотеатру Половиця зливалася з річкою Жабокряч, а вулиця що перетинала Жабокряч називалась Проточною (зараз вул. Воскресенська). З 1840-х рр. проводилися роботи по влаштуванню цегляних колекторів, по яких вже під землею протікали невеличкі річки з давніх балок (балка Кленова і Довга) [2]. Ці роботи спочатку обмежилися лише червоною лінією проспекту. Але відкрита канава існувала ще в 1890 р., коли тут був побудований Англійський клуб. Річку завели в колектор тільки в 1900-х рр. а вулицю перейменували в Клубну.

Таким чином на початку ХХ ст. тут сформувався епіцентр культурно-громадського життя Катеринославу. Поряд з Англійським клубом (Будинок офіцерів, вул. Воскресенська, 3) в 1912 р. було зведено театр-клуб Громадських зборів за проектом О. Гінзбурга (Філармонія, вул. Воскресенська, 6). А в 1913 р. впритул до Англійського клубу було зведено об'єм театру (основа театру ім. Т. Г. Шевченка, вул. Воскресенська, 5). Всі три будівлі утворили новий містобудівний вузол.

До 1970-х рр. архітектори поступово дійшли до ідеї вивільнення району від «зайвої» забудови і влаштування площі перед театром ім. Т. Г. Шевченка для розкриття його фасаду та влаштування нового пішохідного зв'язку в середині кварталу. Для цього після повені 1977 р. було знесено один з будинків (вул. Воскресенська, 7). Будівлю театру ім. Т. Г. Шевченка в 1979 р. було капітально реконструйовано по проекту авторського колективу «Укржилремпроект», а площа перед театром та її благоустрій до вул. В. Мономаха проводилися по проекту Є. Яшунського та Л. Халявського. Завершенням забудови бульвару повинен був стати ще один театр – Театр юного глядача (поряд з вул. В. Мономаха) [3].

Дев'яності роки ХХ ст. Театральний бульвар отримав нову функцію – тут розташувався галасливий та різношерстий книжковий ринок. Проте вже до 2005 р.

більша частина бульвару виявилася зайнятою магазинами побутової техніки та кафе. У середині 2000-х рр. на місці так і не побудованого ТЮГу здійнявся офісний хмарочос.

За 40 років за концепцію вирішення ідеї Театрального бульвару бралось багато архітекторів. Всі вони розвивали його основну концепцію – «культурний коридор» у центрі міста. Зупинимось на окремих з них. Це проекти вже нового тисячоліття.

В 2003 р. колектив під керівництвом архітекторів С. Лаврентьєва та Е. Чубарова розробив проект комплексної реконструкції бульвару – забудова багатоповерховими будівлями з офісами, магазинами, кафе. Відповідно до проекту, квартал між вул. В. Мономаха та Воскресенською було передбачено перетворити на пішохідну зону європейського типу. За проектом усі тимчасові павільйони кафе та магазини підлягали зносу, а на їх місці передбачалося влаштування суперсучасного ансамблю із декількох висотних будівель різноманітного призначення. Центральним об'єктом композиції повинна була стати 19-поверхова адміністративна будівля з панорамними ліфтами та 4-поверховим паркінгом. Проект також передбачав будівництво 9-поверхового торговельно-ділового центру, який мав об'єднуватися з пр. Д. Яворницького критою галереєю. Проект було розроблено тільки для ділянки між вул. В. Мономаха до вул. Воскресенська [4].

А вже у 2019 р. архітектор Олександр Сорін (НПП «Студія-7 ЛТД») представив нову масштабну концепцію забудови Театрального бульвару від вул. Воскресенської до вул. Ю. Словацького з виходом на площу оперного театру. Саме на місці «Експресу» планувалося будівництво величного комплексу, який мав бути смисловим ядром проекту. Проектом передбачалося зведення багатофункціонального комплексу «Воскресенський», складної у плані форми із змінною поверховістю (з максимальною висотністю до 10 поверхів). У ньому пропонувалося розмістити об'єкти торгівлі, офіси, паркінг, а також житло в апарт-готелі, що виходитиме на пр. Д. Яворницького. Також проект передбачав створення красивої площі за пам'ятником Шевченка [5]. Не зважаючи на запевнення автора, про збереження концепції бульвару, проєктована забудова перекриватиме цей простір, не відповідаючи культурній спрямованості функції бульвару і порушуватиме охоронну зону пам'ятки архітектури національного значення – будівля Гінзбурга (Театр-клуб) [6].

Головний висновок – проблему реконструкції бульвару ще не завершено. Вирішення цього питання досі залишається актуальним для міста. Можливим і правильним на нашу думку є організація нових архітектурних конкурсів з вирішення цього містобудівного вузла. А поки можливі проробки цієї задачі в дипломних проєктах студентів нашої академії. Таким може стати заявлений нами проєкт арт-центру з прилеглою ділянкою.

Список використаних джерел

9. Рычков П. Реконструкция театра им. Т. Г. Шевченко в Днепропетровске. *Архитектура СССР*. (март-апрель). 1984. С. 49–51.
10. Харлан О. В. Половиця: в епіцентрі сучасного міста. Рекомендаційний бібліографічний покажчик. Дніпро : ДОУНБ, 2019. С. 20.
11. [Електронний ресурс] https://www.dnipro.libri.dp.ua/bulvar_teatr.
12. [Електронний ресурс] <https://gorod.dp.ua/archi/?pageid=914..>
13. [Електронний ресурс] https://gorod.dp.ua/history/article_ru.php?article=1416.
14. [Електронний ресурс] <https://gorod.dp.ua/news/168341>.

ВАЖЛИВІСТЬ СТВОРЕННЯ КОМФОРТНОГО АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА В КАМПУСАХ ПРИ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Автор – Хандак Олександра, студ. гр. Арх 19-3мп
Науковий керівник – к. т. н., доц., зав. каф. дизайну та реконструкції архітектурного середовища Харченко К. С.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Стаття присвячена проблемі комфортного перебування студентів та викладачів у житлових кампусах та гуртожитках. Взаємодія побутових потреб людини та навчального (або викладацького) процесу потребують детального вивчення, модернізації та актуалізації.

Ключові слова: комфортне архітектурно-просторове середовище кампусів, архітектура студентських гуртожитків.

На пострадянському просторі гуртожиток вважається невід'ємною частиною студентського життя, проте найчастіше такий досвід проживання стає одним із неприємних спогадів у подальшому житті. Такі гуртожитки нерідко мають недоглянутий стан, занепаді комунікації та облаштування, не сучасні суспільні зали, майже не обладнані та локально розміщені далеко від учбового закладу або у віддалених районах міста.

Мета даної статті – виявити загальні ознаки сучасного кампусу і критерії, необхідні для його сталого розвитку

Кампус (від лат. *campus* – «поле», «відкритий простір») – університетське містечко, що знаходиться в лісопарковій зоні. Ця територія, включає в себе відповідну інфраструктуру: навчальні корпуси, бібліотека, студентські гуртожитки, лабораторії, спортивні майданчики, адміністративні приміщення, магазини, кафе і т. д. Зони, які включає в себе кампус:

- науково-дослідні інститути, лабораторії і дослідні центри;
- наукова бібліотека;
- структури науково-технологічного парку – бізнес інкубатор, інженерний центр;
- житлові приміщення для студентів і викладачів;
- спортивно-навчальний комплекс, басейн, стадіон;

Кількість студентів, транспорт, доступність житла і багато інших показників багато в чому залежать від територіального розташування кампусу. Тому доцільним буде їх розділити на міські, приміські та сільські. На прикладі України, міста Дніпра, Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, розглянемо міські кампуси, які є найпоширенішим типом облаштування вищих навчальних закладів.

У міських кампусах зазвичай слабо розвинена інфраструктура: не завжди на університетській території розташовані студентські гуртожитки, а в головній будівлі можуть бути відсутні кафе та їдальні. Як правило, студентам доводиться самостійно вирішувати багато питань, починаючи з проживання в місті, що в кінцевому рахунку призводить до додаткових витрат на житло, їжу та транспорт. Важливо враховувати питання харчування студентів, тому що кухні, які є у будівлі гуртожитку найчастіше не розраховані на кількість проживаючих, що призводить до дискомфорту використання таких приміщень, антисанітарії та, як результат, послаблення використання таких приміщень.

Світовий громадський досвід демонструє ефективність системи організації університетських кампусів, в порівнянні з традиційними університетами. Таким чином,

ознаки сучасного кампусу і критерії, необхідні для сталого розвитку, можна сформулювати наступним чином:

1. Концепція розвитку: сучасний кампус – це не тільки комплекс будівель;
2. Автономність і самоорганізація управління кампусу – це передбачає наявність відокремленої території;
3. Висока якість архітектурно-просторового середовища кампусу, що відповідає підвищеним вимогам до безпеки, якості життя та навчання для залучення кращих фахівців і студентів, з переважно пішохідною доступністю всіх об'єктів кампусу.
4. Сучасні системи інженерного та транспортного забезпечення – необхідні для повноцінного функціонування простору кампусу.
5. Забезпечення безпеки території набуває особливого значення.

Кампус являє собою багатофункціональний комплекс, який може стати центром наукового і культурного тяжіння. В процесі проектування кампусу необхідно враховувати ряд важливих аспектів: містобудівних, планувальних, функціональних, композиційних, соціальних, конструктивних, інженерно-технічних, економічних, екологічних і т. д.

Висновок: комфортне середовище кампусів при вищих навчальних закладах має великий вплив на навчальний процес студентів, та подальший розвиток учбового закладу. Університети готують фахівців в різних областях, які в подальшому потрібні нашому місту, державі, країні, для розвитку економіки та інших сфер діяльності. Але для того, щоб було бажання вчитися та розвивати свою країну у подальшому студент бажає перебувати в безпечних умовах, які йому надасть ЗВО.

Список використаних джерел:

1. Фролова Нина. Островной кампус в центре города. *ARCHI.RU*. <https://archi.ru/world/77922/ostrovnoi-kampus-v-centre-goroda>.
2. Ендовицька А. Г. Студенческий кампус : инфраструктура безопасности. Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. 7 с. URL : <http://ovv.esrae.ru/pdf/2017/1/1211.pdf>.
3. AD. Архитектура : электронный журнал. URL : <https://www.admagazine.ru/architecture>.

**МОНОЛІТНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ПЕРЕКРИТТЯ
ПО СТАЛЕВОМУ ПРОФІЛЬОВАНОМУ НАСТИЛУ**

Автор – Добратуліна Анна, студ. гр. ПЦБ–18мн
Науковий керівник – д. т. н., доц., зав. каф. залізобетонних і кам'яних конструкцій
Нікіфорова Т. Д.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На сьогодні область застосування конструкцій із зовнішнім армуванням досить поширена. Збірні і монолітні сталобетонні конструкції набули широкого використання в різних галузях будівництва як в Україні, так і в ближньому та далекому зарубіжжі [1; 2].

Окремо слід виділити такий тип сталобетонних конструкцій як монолітні залізобетонні плити по сталевому профільованому настилу. При виконанні робіт із влаштування монолітних залізобетонних перекриттів в дерев'яно-щитовій або металевій опалубці вартість арматурних і опалубних робіт становить 25...50 %, а трудомісткість – 43...70 % від загального об'єму [3]. Одним із шляхів скорочення термінів будівництва і вартості опалубних і арматурних робіт є використання залізобетонних плит по профільованому настилу. За рахунок раціонального проектування таких конструкцій можливо досягти зменшення трудовитрат, скорочення термінів зведення перекриття і збільшення продуктивності праці більш ніж в два рази.

Аналіз конструктивних рішень і технології зведення перекриття по сталевому профільованому настилу показує, що вони мають як переваги, так і недоліки у порівнянні з залізобетонними монолітними перекриттями.

Використання в конструкції перекриття сталевого профільованого настилу дозволяє зводити монолітні залізобетонні перекриття без спеціальних рихтувань та помосту, а також без влаштування опалубки. Це значно знижує трудомісткість будівництва і зменшує терміни зведення будівель, підвищує протипожежну безпеку в процесі будівництва.

У порівнянні зі звичайними залізобетонними перекриттями маса перекриття по сталевому профільованому настилу зменшується на 30 % і більше. Це дає можливість зменшити загальну масу будівлі і істотно скоротити витрати матеріалів на каркас і фундамент, що особливо важливо при висотному будівництві.

У пазах між ребрами настилу зручно розміщується і, в подальшому легко може бути замінена прокладка електропроводок, телефонних та інших комунікацій, легко монтуються підвісні стелі.

Недоліками перекриття по сталевому профільованому настилу є необхідність влаштування з нижньої сторони вогнезахисного шару, а також чутливість профільованого настилу до перевантажень і механічних пошкоджень в стадії зведення конструкції перекриття, але ці недоліки цілком перебільшенні.

Однією з основних проблем, які виникають при проектуванні монолітних перекриттів по сталевому профільованому настилу є забезпечення спільної роботи сталюого настилу і бетону. Рифлення гофрованого профілю недостатньо ефективно для забезпечення спільної роботи з бетоном при роботі плит на згин. Задля підвищення спільної роботи настилу з бетоном в прольоті плити і місцевої стійкості стінок настилу є раціональним використання поперечних анкерів, що розміщуються по довжині ребер профільованого настилу. Крім того, через невелику товщину листа приварка анкерів до

нього ускладнена. Тому в даний час основні експериментально-теоретичні розробки спрямовані на пошук нових видів анкерування для забезпечення спільної роботи з бетоном, які відрізняються зниженням металоємності і трудомісткості виготовлення.

Спільна робота монолітних залізобетонних плит по сталевому профільованому настилу з бетоном та різними видами анкерування при дії статичного навантаження вивчалась рядом дослідників [1; 4; 5].

Особливості розрахунку монолітних залізобетонних перекриттів по сталевому профільованому настилу. У разі використання сталевго профільованого настилу тільки в якості опалубки для залізобетонної монолітної плити робота першого враховується тільки на період бетонування плити, при цьому профільований настил сприймає навантаження від бетону і, після набору бетоном міцності вважається що корисні навантаження сприймаються тільки монолітною залізобетонною плитою. Якщо профільований настил використовується ще і в якості зовнішньої арматури, то в його роботі розрізняють дві стадії: на першій стадії профільований настил працює як самостійний елемент на прийняття навантаження від ваги бетону; на другій стадії, після набору міцності бетоном, профільований настил завдяки анкерам включається в спільну роботу з залізобетонною плитою, виконуючи функції зовнішньої робочої арматури, і сприймає зусилля від ваги бетону і корисного навантаження.

При розрахунку залізобетонної монолітної плити необхідно враховувати непружні деформації бетону, а також наявність зв'язку між сталевим настилом і бетоном по всій поверхні їх контакту за рахунок анкерування, склеювання металу з цементним гелем і тертя. Такий розрахунок узгоджується з прийнятою методикою розрахунку звичайних залізобетонних конструкцій. Крім того, він зручний для практичного застосування і має такий самий алгоритм розрахунку за граничними станами, як для звичайних залізобетонних конструкцій [1].

Розрахунок конструкції залізобетонної монолітної плити по сталевому профільованому настилу в стадії виготовлення зводиться до розрахунку настилу як сталевго тонкостінного згинального елемента за схемою багатопрольотної балки. Основними навантаженнями при цьому є власна вага сталевго настилу, вага свіжо укладеного бетону і навантаження, що включає вагу обладнання і людей в процесі зведення перекриття. Розрахунки виконують на тримальну здатність і деформативність. Також виконують розрахунок на міцність з'єднання сталевго профільованого настилу з бетоном (граничний стан першої групи).

Список використаних джерел

1. Стороженко Л. І., Лапенко О. І. Залізобетонні конструкції в незнімній опалубці : монографія. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2008. 312 с.
2. Постанен С. О., Березкина А. Ю., Комиссаров В. В., Постанен М. О. Сталежелезобетонные перекрытия по профилированному стальному настилу. *Молодой ученый*. 2016. № 26. С. 74–76. URL: <https://moluch.ru/archive/130/36140/>
3. Шумаков И. В., Юнис Башир Н., Ассаад Мустафа. Экспериментальные исследования при выборе эффективных решений несъемной опалубки. Методи підвищення ресурсу міських інженерних інфраструктур : матер. VII Всеукр. наук. сем. 11–12 жовт. 2016 р. Харків : ХНУБА, ХОТВ АБУ, 2016. С. 68–69.
4. Лапенко О. І. Залізобетонні конструкції з робочим армуванням незнімною опалубкою : монографія. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2009. 328 с.
5. Шевчук С. Г. Несуча здатність та деформативність сталебетонних перекриттів із застосуванням зовнішнього армування із хвилястих настилів : автореф. дис. на здобуття

наук. ступ. канд. техн. наук : спец. 05.23.01 «Будівельні конструкції, будівлі та споруди». Львів, 2010. 21 с.

НОВІ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ РОЗРОБКИ ДЛЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

Автор – Долиненко Аліна, студ. гр. ТГПВ-18-2 мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища Голякова І. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

З настанням тепла особливої актуальності набуває питання вибору кліматичної техніки для дому. Виснажлива літня спека викликає бажання обладнати приміщення кондиціонерами. Однак, для охолодження повітря в приміщенні використовується все більше і більше енергії, а техніка для створення комфортного мікроклімату має високу вартість. Статистика підтверджує, що в помірному кліматі тільки на охолодження приміщень за рік використовується 9 % від загального енергоспоживання будинку, тому питання економії енергії та зниження витрат при кондиціонуванні повітря має велике значення.

Над чим працюють інженери, щоб підвищити ефективність, надійність і економічність кондиціонерів повітря? Розглянемо три нові і перспективні розробки, впровадження яких дозволить в майбутньому підвищити економію при кондиціонуванні повітря приміщень.

Перша технологія – вдосконалені теплообмінники. Основа звичайного теплообмінника для холодильної техніки – це гнута трубка-змійовик з безліччю паяних або зварних з'єднань, по якій рухається фреон. Така трубка має безліч місць, де потенційно можуть розвиватися мікротріщини, через які важко виявити витік теплоносія. Крім негативного впливу на навколишнє середовище, протікання фреону знижує ефективність роботи обладнання і підвищує його загальну експлуатаційну вартість.

На сьогоднішній день в США розробляється вдосконалений трубчастий теплообмінник-змійовик, в якому загальна кількість стиків і з'єднань (через які потенційно може відбуватися витік теплоносія) буде зменшено порівняно з існуючими моделями на 90%. Через мікротріщини в стиках щорічно втрачається приблизно 10% обсягу фреону, заправленого в системи кондиціонування [2]. Нова технологія дозволить радикально зменшити число стиків в трубчастих змійовиках і загальну кількість деталей, що з'єднуються. Розробники зараз працюють над вдосконаленням технології виробничого процесу пайки та зварювання подібних стиків зі складною геометрією і перевіряють всі аспекти даного нововведення.

Друга технологія – комбінований клімат-контроль. В інженерно-технічному центрі при університеті штату Флориди в США розробляється прототип нового типу пристрою клімат-контролю, призначеного спеціально для житлових приміщень. Новий пристрій умовно називається Combined Water Heater, Dehumidifier and Cooler. Мета даного проекту – розробка технології компактного і недорогого комбінованого нагріву води, осушення і охолодження повітря [1]. Система осушує повітря і використовує його енергію для нагріву води. Конденсована вода згодом може бути повернута в висушене повітря, методом випарного охолодження; або, коли потрібно тільки осушення, її можна просто злити з системи в накопичувач дощової або технічної води. Ця технологія використовує «приховану» теплоту охолодження для підготовки гарячої води, що призводить до значної економії енергії, яка раніше була потрібна окремо для нагріву

води та кондиціонування. Система контролює рівень вологості в житлових будинках, що забезпечує комфорт і здорову атмосферу.

Особливо необхідний цей пристрій для місцевості з високою природною вологістю повітря. Для нашої країни це актуально для морського узбережжя, лісових районів, Полісся, Прикарпаття, житла, розташованого біля великих водосховищ (Київське море, Кременчуцьке водосховище), тощо.

Третя технологія – накопичувач енергії. А що, якщо створити систему зберігання енергії, яка б інтегрувалася з блоками обладнання систем опалення, вентиляції та кондиціонування? Як за допомогою утилізації відпрацьованого тепла, яке просто «губиться» в традиційних системах, знизити загальні енергетичні потреби систем кондиціонування повітря? Розробки вчених в цьому напрямку показали, що інтеграція наземного багатофункціонального накопичувача енергії з кондиціонерами (або з іншим традиційним обладнанням для опалення та вентиляції) може заощадити до 70 % енергії і поліпшити коефіцієнт корисної дії систем на 35 % [3].

Розробка такої наземної установки, показала, що ця система здатна інтегрувати і використовувати низькотемпературне тепло, при цьому, знижуючи енергоспоживання систем змінного струму.

Застосування описаних вище системи націлене на такі результати:

1. знизити пікове споживання з мережі;
2. зменшити загальне споживання покупної електроенергії;
3. підвищити надійність електромережі;
4. створення мережі накопичувачів енергії, здатних зменшити пікове навантаження і зрушити з часу максимальне енергоспоживання на інший час, коли в електромережі відчувається брак споживання;
5. стабілізувати графік споживання;
6. поліпшити якість самої електроенергії - по частоті і напрузі.

Цілі, які ставили перед собою розробники такого пристрою – розробити оригінальну недорогу технологію зберігання надлишку тепла для будівель, а також, для великомасштабних модульних накопичувачів при гідроакумулюванні енергії в промисловому секторі.

За останній час обладнання для кондиціонування повітря еволюціонує з геометричною прогресією, при цьому варто відмітити, що воно не втрачає свою компактність. Складні високотехнологічні системи розширили свій функціонал так, що тепер вони здатні самостійно контролювати мікроклімат в приміщенні та створювати максимально комфортні умови для людини. Важко уявити до чого дійде прогрес через десяток років.

Список використаних джерел

1. Бондарь Е. С., Михайлов В. А., Нимич Г. В. Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособ. Киев : Аванпост-Прим, 2005. 560 с.
2. Кокорин О. Я. Современные системы кондиционирования воздуха. Москва : Изд-во физико-математической литературы, 2003. 272 с.
3. Нимич Г. В., Михайлов В. А., Бондарь Е. С. Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Киев : изд-во «Аванпост-Прим», 2003. 626 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЗВЕДЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДИНКУ З «РУЛОННОГО БЕТОНУ»

Автори – Кабан Валентина, студ. гр. АРХ-19-5п, Довбніч Мар'яна, студ. гр. ПЦБ-17-4п
Наукові керівники – асист. каф. архітектури Дьяченко О. С.,
к. т. н., доц. каф. планування і організації виробництва Дьяченко Л. Ю.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

В світі зараз, за оцінкою ООН, в різних куточках планети, біженців налічується близько 26 мільйонів чоловік. Спробувала вирішити цю проблему архітектурна студія Cutwork, яка представила проект бетонного будинку для таборів біженців. Будинки поставляються на місце зведення у вигляді комплектів текстильного матеріалу зі спеціальним покриттям.

Мета: провести пошук найбільш раціональних конструктивно-технологічних рішень, проаналізувати характеристики та переваги енергоефективних будинків з «рулонного бетону».

Бетонне полотно (англ. Concrete Canvas або CC) є просочений бетоном гнучкий тканинний матеріал, який в процесі взаємодії з водою застигає і створює міцний, тонкий, стійкий до вогню і води шар бетону. Матеріал дуже простий в монтажі і надійний в експлуатації, вимагає мінімуму людей, сил і часу для укладання. Все, що потрібно для створення міцного і надійного шару бетону – застелити рулон на каркас, а потім полити водою. Внаслідок проходження реакції гідратації бетон затвердіє і вже через добу буде придатний до експлуатації. Постачається бетон в рулонах. Він зроблений на основі цементно-піщаної суміші, що знаходиться між двома шарами нетканого текстилю. Стандартне бетонне полотно включає 3-мірні волокна в структурі, які просочуються створеною за особливим рецептом сухою бетонною сумішшю. Завдяки особливому розташуванню волокон тканини, полотно після першої взаємодії з водою стає водонепроникним. Первинна гідратація здійснюється методом розпилення або повного занурення матеріалу в воду. Після того, як покриття встановлено, воно схоплюється і створює міцний шар, що не боїться зовнішніх впливів і виключає можливість поширення тріщин. Існує 3 основних види матеріалу – CC5, OB8, CC13 (товщиною відповідно 5, 8 і 13 міліметрів) [1; 3].

Основні переваги «рулонного бетону»:

1. Простота і легкість монтажу – рулонний матеріал треба розкотати по поверхні і зволожити, а це вимагає на 95% менше зусиль і часу, ніж приготування, заливка звичайного бетону, догляд за ним і т. д. Так три майстри можуть за годину укласти близько 200 квадратних метрів бетонного полотна [3].

2. Недороге і просте транспортування, можливість використовувати «рулонний бетон» навіть в найбільш важкодоступних місцях. Відсутність необхідності залучати спецтехніку.

3. Екологічність і безпека, як для людини, так і для природи – з огляду на невеликі витрати: в середньому для покриття певної території рулонного бетону знадобиться на 80 % менше (по вазі), ніж звичайного.

4. Високий рівень вогнестійкості.

5. Стійкість до різних хімічних впливів – за рахунок того, що полотно не боїться сірчаноокислих з'єднань, воно актуально для автомобільних доріг.

6. Прекрасні властивості водонепроникності.

7. Тривалий термін експлуатації – в середньому близько 30 років.

8. Укласти бетонне полотно можна під атмосферними опадами (монтаж повинен бути завершений протягом 1...2 годин), прямо в воду – чого не можна сказати про звичайний рідкий розчин. Можна укласти і на морозі – для цього достатньо скропити шар теплою водою і накрити плівкою. Допускається класти бетонне полотно на спеці – просто зволожувати водою потрібно протягом перших 8 годин з періодичністю в 2 години. Можливість демонтажу – з використанням стандартного набору обладнання / інструменту і техніки для знесення.

Бетонна тканина активно використовується в цивільному і промисловому (навіть військовому) будівництві, дозволяє поліпшувати рельєф і зберігати ґрунти від зрушень, захищати різні об'єкти, швидко і якісно зводити будівлі і т. д. Матеріал з кожним днем стає все більш популярним, знаходячи різні види застосування.

Матеріал для створення швидкокомтованих будинків запатентований Cutwork як Cortex Composites – це плоскі упаковки полотнищ з цементним покриттям, які перетворюються в «рулонний бетон» простим додаванням води. Полотнища із бетонним просоченням застигають за 24 години після надання їм потрібної форми і мають термін експлуатації не менше тридцяти років з мінімальним обслуговуванням. Ці базові характеристики гарантують біженцям кращі умови проживання, ніж будь-які з тимчасового житла, яким вони задовольняються зараз.

Спочатку зводиться металевий каркас з профільних труб, потім на нього накладаються полотнища зацементованої тканини [1]. На третьому етапі покриття потрібно промочити водою і залишити на добу. В результаті вийде бетонний будинок на посиленому каркасі, що за своїми характеристиками буде в два рази міцніше звичайного бетону, хоча товщина стіни буде дорівнювати всього 13 мм. Утеплювач з матеріалу, що миється, кріпиться всередині будинку, і завдяки йому, будинок стає більш затишним і комфортним для життя. В будинку передбачена установка вікон для природного освітлення. На даху встановлюються кілька сонячних модулів, що забезпечують певний ступінь автономії [2].

Висновки. Стійкість до різних впливів, швидкий і простий монтаж «рулонного бетону» дозволяють зводити якісні укриття для людей максимально оперативно. Працювати з бетонним полотном можуть двоє, в мінімальні терміни можна змонтувати приміщення величиною до 54 кв. м – натягнувши матеріал на каркас з труб. Всього через добу можна отримати надійне аварійне сховище, яке захистить людей, речі і продукти. Інноваційна розробка здатна полегшити і прискорити виконання маси завдань військовим і працівникам служби МНС в умовах необхідності терміново розгортати наметові містечка (при проведенні польових навчань, рятувальних операцій). Енергоефективний будинок з «рулонного бетону» стане в нагоді в зонах стихійних лих. Важливо й те, що при створенні масштабних об'єктів вдається істотно економити матеріал і обмежувати його вплив на навколишнє середовище.

Список використаних джерел

1. Самойлов В. С., Левадный В. С. Строительство каркасного дома : монография. Москва : Аделант, 2009. 352 с.
2. Табунщиков Ю. А., Бродач М. М., Шилкин Н. В. Энергоэффективные здания: монография. Москва : Авок-пресс, 2003. 196 с.
3. Knaack U., Chung-Klatte Sh., Hasselbach R. Prefabricated systems : principles of construction. Berlin : Walter De Gruyter, 2012. 133 p.

Глинисті ґрунти широко поширені в придніпровському регіоні. При веденні будівельних робіт: відриву котлованів для фундаментів будівель, при влаштуванні доріг, утворюється величезна кількість насипів з ґрунтів. Тому їх залучення в якості основної сировини при виробництві будівельних матеріалів і конструкцій безобживого типу є **актуальним завданням**. Це знизить собівартість виготовлення цих матеріалів і конструкцій.

Стримуючим фактором повсюдного широкого використання даної сировини є неоднорідність мінералогічного, хімічного та гранулометричного складів глинистих ґрунтів, що вимагає проведення лабораторних досліджень основних властивостей використовуваного ґрунту і коригування рецептурного складу в кожному окремому випадку.

Існує кілька основних напрямків щодо поліпшення властивостей ґрунтобетонних виробів і конструкцій, підвищення показників їх експлуатаційних характеристик. Використання того чи іншого способу залежить, в першу чергу, від виду і властивостей місцевого ґрунту, а також області застосування виробу або конструкції, виготовленого з нього.

Введення гранулометричних добавок певної крупності до місцевих ґрунтів забезпечує отримання більш щільної упаковки частинок суміші, яка в змозі в широкому діапазоні значень чинити опір зовнішнім впливам. Спосіб отримав назву «оптимальних сумішей». Оптимальним вмістом піщаних частинок в глинисто-піщаній суміші, що складається з суглинку легкого пилюватого і піску середньої крупності, є 60 %.

При зміцненні даної суміші цементом марки ПЦ400-Д0-Н в кількості 12 %, міцність при стисненні отриманого ґрунтобетону зросла до 4,9 % при вмісті піщаних частинок в гранулометричному складі суміші 40 % і до 17,1 % при 80 % в порівнянні з ґрунтом, що має природний зерновий склад. В якості гранулометричних добавок дисперсних матеріалів, діючий в Україні ГБН В. 2.3-37641918-554:2013 [1], рекомендує використовувати: золи-винесення, золошлакові суміші, відходи каменедробіння, подрібнені вапняки, а також легкі суглинки в кількості 10...30 % від маси ґрунту.

Спочатку було прийнято в процесі приготуванні ґрунтобетонних сумішей за оптимальний вміст цементу 10 % від маси ґрунту. Застосований ґрунт згідно ДСТУ Б В.2.1-2-96 [2] при числі пластичності $I_p = 7...12$ відноситься до різновиду суглинків. Для поліпшення гранулометричного складу глинистого ґрунту в суміш додавався пісок в кількісних 15 % від маси ґрунту, що дозволило збільшити міцність при стисненні ґрунтобетону в 28-добовому віці на 21 %. Введення пластифікуючої добавки РЕЛАКСОЛ С-3Р при збільшенні вмісту цементу до 14 % і піску до 25 % підвищило міцність при стисненні ґрунтобетону ще на 15 %, дозволивши, в кінцевому результаті, отримати міцність матеріалу в 5 МПа. Цей склад і був прийнятий як найбільш раціональний.

Результати проведених досліджень представлені на риунку. 1. Як видно з рисунку 1, на поверхні зразків ґрунтобетону є окремі раковини і каверни, що може свідчити про недостатнє ущільнення суміші. Отже, в подальшому рекомендується збільшити час віброобробки або змінити спосіб ущільнення на інший. Найбільш високе значення щільності ґрунтобетону спостерігається у зразків, що мають найвищий вміст

води, а також у зразках, виготовлених за двохстадійною технологією: початкове перемішування компонентів суміші в змішувачі-активаторі і їх подальша обробка в змішувачі примусової дії.

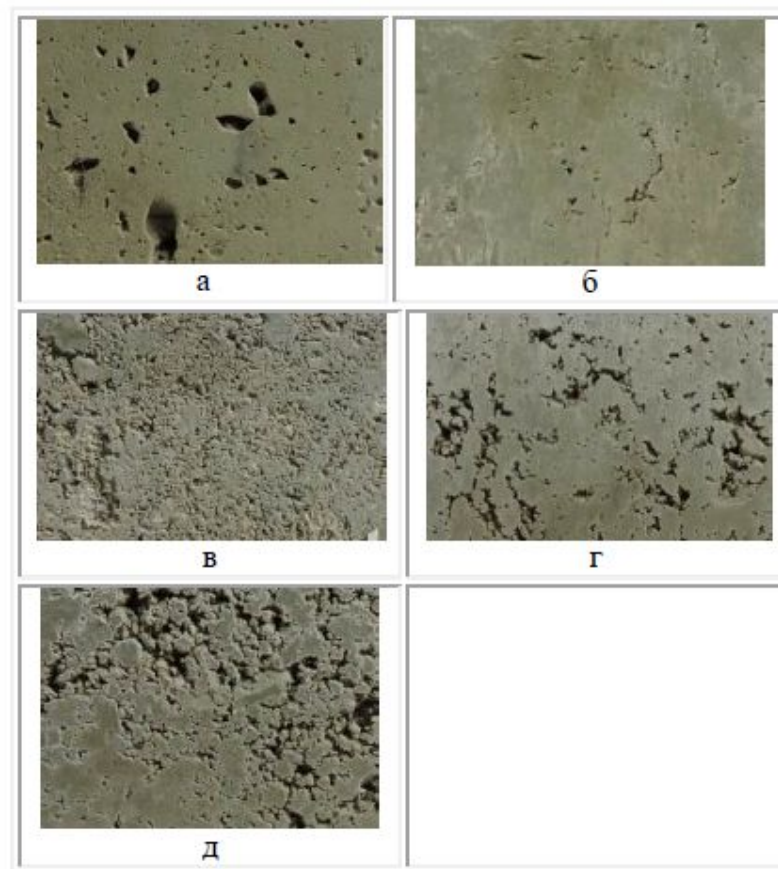


Рис. 1. Макроструктура поверхні зразків ґрунтобетону, різного складу після тверднення в природних умовах

Наступним етапом роботи є проектування конструкції деревоґрунтобетонного перекриття, що складається з складеної двотаврової балки і ґрунтобетонної плити з урахуванням прийнятого складу ґрунтобетону при його максимальної міцності.

Однією з **цілей дослідження** є створення нової конструктивної форми складеного ґрунтобетонного перекриття для малоповерхових будівель і встановлення особливостей їх проектування.

Список використаних джерел

1. ГБН В. 2.3.–37641918-554:2013. Автомобільні дороги. Шари дорожнього одягу з кам'яних матеріалів, відходів промисловості і ґрунтів, укріплених цементом. Проектування та будівництво. [На заміну ВБН В.2.3-218-002-95; надано чинності 2013-11-01]. Київ : Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор), 2013. 43 с.

2. ДСТУ Б В. 2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95). Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація. [На заміну ГОСТ 25100-82; надано чинності 1996-11-01]. Київ : Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 1997. 47 с.

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ПЛАВУЧОГО БУДИНКУ НА ПАЛЯХ

Автори – Кириченко Денис, Жегур Михайло, Лаца Богдан, студ. гр. ПЦБ-8-3
Наукові керівники – асист. каф. архітектури Дьяченко О. С.,
к. т. н., доц. каф. планування і організації виробництва Дьяченко Л. Ю.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Ще в епоху неоліту наші давні предки масово зводили свої будинки на палях над поверхнею водоймищ, ховаючись таким чином від хижаків і недоброзичливих сусідів. Прибережна зона найбільш кліматично сприятлива для будівництва міст. Розміщення житлових і громадських будівель на водній поверхні дає можливість розширення цієї зони. Плавучі будинки на палях отримали велике застосування в США та Швейцарії. У країнах Америки використовувалися, переважно, круглі форми будівель з центральною опорою конусоподібного даху. Палі виготовлялися із залізного дерева. Широке застосування отримала пальова основа при створенні міста Теночтітлан – столиці ацтеків в центрі озера Тешкоко. А у Нідерландах житло на воді відобразило комплекс взаємопов'язаних географічних, кліматичних і національно-етнічних особливостей народу, сувору боротьбу людини зі стихіями природи.

Мета: ознайомитися з поняттям «плавучі будинки», вивчити технологію будівництва плавучих будинків на палях з метою зведення їх в Україні.

Плавучий будинок – плавучий об'єкт, який спроектований для використання в якості житлового будинку на воді. При дотриманні спеціальних вимог, допускається формування багатокорпусних комплексів з вільними проходами між блоками набору.

Найважливішим показником і характеристикою формування типології конструкцій є матеріали і технології, що використовуються при будівництві сучасного будинку на воді. Матеріали можна поділити на: традиційні – дерево, бамбук, камінь, метал і очерет та сучасні – скло, бетон, пластмаса, склопластик, фанера [5].

У регіонах з затопленим і болотистим ґрунтом зводять будинки на воді із застосуванням пальових фундаментів, на яких розміщуються будівлі.

Найскладніше при будівництві будинку на пальовому фундаменті – це створення проекту. Необхідно провести інженерно-геологічні та гідрогеологічні вишукування. Потрібно проводити викопування дослідного шурфу, цей процес рекомендується робити навесні, коли рівень ґрунтових вод знаходиться на максимумі. При проектуванні також необхідно визначитися з кількістю паль та їх видом. Для зведення фундаменту на воді, краще всього використовувати гвинтові та залізобетонні палі [6].

Залізобетонні палі використовують для будівництва великих об'єктів, вони витримують максимальне навантаження. Пальові фундаменти необхідні в умовах ґрунтів, які чинять на будівлю сильні виштовхувальні або горизонтальні навантаження. Палі квадратного перетину, занурені в ґрунт на 6 – 15 метрів, переносять вагу будівлі на поглиблений шар ґрунту, що володіє високою несучою здатністю, тим самим забезпечуючи будівлі максимальну стійкість і надійність.

Гвинтові палі вважаються найпростішим видом, їх установка відбувається без застосування спецтехніки простим вкручуванням в ґрунт.

Будівництво плавучого будинку на свайно-гвинтовій основі. Зведення будівлі та пірсу можливо практично в будь-якій прибережній місцевості, крім крутих обривчастих берегів. Необхідно попередньо обстежити дно, заміряти швидкість течії і розробити схему установки гвинтових опор і найважливіше, в пристрої причалу – металевий каркас, що зв'язує пальові опори в єдину потужну конструкцію, протидіє бічним льодовим навантаженням. Від правильного вибору і якості паль залежить

міцність і термін служби будівлі і причалу. Гвинтові опори, виготовлені згідно з вимогами технології, прослужать 50 і більше років, а якісно зварений металокаркас з швелера або двотаврової балки забезпечить на довгі десятиліття непохитність паливних опор при бічних навантаженнях. При зведенні будівлі та пірсу на озері потрібно з'ясувати висоту льодоходу весняних вод. Якщо будинок зводиться на річці зі швидкою течією, то застосовують спеціальні льодохідні палі. Їх головна особливість – довжина, яка дозволяє помістити опори на більшу глибину і досягти кращої стійкості. Переважно будівлі на воді зводять в зимовий час. Пересуваючись по кризі, будівельники пробивають лунки і загвинчують палі в дно. У теплу пору будівництво проводиться за допомогою понтонів, але це веде до додаткових труднощів. Поміст плавучих будівель оптимально зробити з модрина. Така деревина має високу міцність та стійка до гниття. Дошки з хвойних порід дерева застосовувати можна, але тільки обробивши їх антисептиком. Раз на 2–3 роки всі дерев'яні частини будівлі та пірсу необхідно обробляти засобами від гниття і руйнування. Гвинтові опори можна викрутити і встановити на новому місці, якщо з яких-небудь причин будинок потрібно перенести в інше місце. Сам будинок зводять за канадською каркасно-панельною СПП-технологією.

В основі СПП-технології лежить використання теплоізоляційних панелей – СПП, які служать основними конструкційними елементами об'єкта будівництва [4].

Структурна ізоляційна панель (СПП) являє собою тришарову конструкцію, яка складається з двох шарів вологостійкої орієнтованої стружкової плити (ОСП-3) та шару пінополістиролу ПСБ-С-25 [1; 2].

Будинки на воді можуть бути обладнані автономними комунікаціями, такими як спеціальні резервуари для питної води, електрогенератор, сонячні батареї та запасами палива, а також мати можливість підключення до міських комунікацій. Опалення плавучого житла можливо за допомогою теплих підлог, конвекторів, чавунної або сталеві грубки-каміна. Не варто забувати про засоби безпеки, які повинні відповідати всім вимогам пожежної безпеки. Також необхідно встановити систему автономної каналізації з біологічним очищенням стічних вод [3].

Висновок. Німецькі міста, такі як Гамбург і Берлін, просувають модель проживання на воді, ґрунтуючись на досвіді Нідерландів, пропонують спосіб життя близький до природи і при цьому не засмічує берегову лінію. В районах України, де паводки і повені мають систематичний характер, альтернативним рішенням в боротьбі з водною стихією є будівництво плавучих будинків на палях.

Список використаних джерел

1. Дьяченко Л. Ю., Дьяченко О. С. Зведення енергоефективних малоповерхових будівель за каркасно-панельною технологією – СПП технологією. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2019. № 4. С. 24–29.
2. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Національний стандарт України. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2014–01–01]. Мінрегіон України. Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2014. 52 с.
3. Правила постройки и классификации корпусов судов и плавучих сооружений с применением железобетона : монография. Київ : Регістр судноплавства України, 2007. 125 с.
4. Самойлов В. С., Левадный В. С. Строительство каркасного дома : монография. Москва : Аделант, 2009. 352 с.
5. Bouwen met Water. Wormer : V+K Publishing, 2003.
6. Flanagan, Barbara. The Houseboat Book. New York : Universe Publishing, 2003. 191 p.

2. ...
... ~ 30 %, ... ~ 14 %, ... ~ 12 %, ... ~ 44 %. ...
... **2.6-31:2016** « ...
...
... **3,3 (°·°/В**, адясі поверхк юстркці (вію) –
0,75 (°·°)/°.

3. ...

.....

1. ДСТУ-Н Б В.1.2-18.2016. Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. Вид. офіц. [Чинний з 2017-04-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017. 43 с. (Національний стандарт України).

2. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2017. 37 с. (Державні будівельні норми).

3. Малявина Н. П. Тепловтрати будівлі : довід. посіб. Москва : «АВОК-ПРЕС», 2007.

4. Yan Y., Laskar A., Cheng Z., Menq F., Tang Y., Mo Y. L., Shi Z. Seismic isolation of two dimensional periodic foundations. J. Appl. Phys. 31 July, 2014. URL : <https://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.4891837>

5. Сопильняк А. М. Повышение теплозащиты ограждающей светопрозрачной конструкции. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия : Энергетика, экология, компьютерные технологии в строительстве*. Вып. 98. Днипро : ГВУЗ ПГАСА, 2017. С. 161–165. URL : <http://smm.pgasa.dp.ua/article/viewFile/106794/101852>

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ПЛАВУЧОГО БУДИНКУ НА ПОНТОНАХ

Автори – Мушинський Олександр, студ. гр. АРХ-19-5п, Ларіонова Дар'я,
студ. гр. ПЦБ-17-4п, Чернова Наталя, студ. гр. ПЦБ-19-3мп
Наукові керівники – асист. каф. архітектури Дьяченко О. С.,
к. т. н., доц. каф. планування і організації виробництва Дьяченко Л. Ю.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Поверхня суші на планеті Земля займає набагато меншу площу в порівнянні з водною поверхнею. Найчастіше прибережна зона виявляється найбільш кліматично сприятливою для будівництва міст. Розширення цієї зони можливо за рахунок розміщення житлових і громадських будівель на водній поверхні. Дана зона є перспективною оскільки дозволяє використовувати нові простори, енергозберігаючи технології, мінімізувати вплив техногенних факторів на навколишнє середовище.

Мета: ознайомитися з поняттям «плавучі будинки», вивчити технологію будівництва плавучих будинків на понтонах з метою зведення їх в Україні.

В європейських країнах особливою популярністю плавучі будинки користуються у Великобританії, Франції, Німеччині, Нідерландах і Голландії, де в післявоєнний період в умовах нестачі якісного житла люди стали використовувати для проживання, пришвартовані біля причалів баржі і старенькі кораблі, які пізніше стали сприйматися як стаціонарне житло. Вони отримали назву "Houseboat". Труднощі, які довелося подолати майбутньому володарю будинку на воді – це збір необхідної документації та отримання різних дозволів. Для того щоб не заважати судам і плавальним засобам, за правилами судноплавства такий будинок можна побудувати тільки поблизу берега, та необхідно домогтися отримання договору оренди водної ділянки.

Людині, яка вирішила жити на воді, перш за все, треба вибрати варіант, де жити – на дебаркадері, теплоході, баржі або будинку на понтонах. На думку фахівців з технології будівництва варто вибрати останній варіант.

Понтон – плавзасіб для підтримки важких предметів на воді. Понтон зроблений з бетону, а тому не схильний до корозії і його термін служби складає кілька сотень років. На установку і будівництво дебаркадера необхідно отримати близько 25 дозволів, на що йде до 2 років [1].

В Голландії зводять будинки на воді нового покоління, які виготовлені з алюмінію і легких, але міцних порід дерева. Будинки встановлюються на спеціальні плавучі платформи – понтони, які дозволяють без особливих зусиль переміщати будинки по воді. Зараз там налічується близько 10 тисяч будинків на воді, з яких 2,5 тисячі належать мешканцям Амстердама і його околиць [4].

Італійський архітектор Джанкана Зема, розробив проект енергоефективного плавучого будинку площею 92 кв. м, який буде виконаний з переробленого дерева і алюмінію. Цей будинок займе всього 10 метрів в ширину і 5 метрів у висоту, а дах будинку буде покритий сонячними панелями загальною площею 60 кв. м, здатними генерувати 4 кВт електроенергії в сонячну погоду в середині дня. Ці панелі перевищують показники більшості типових сонячних установок [3].

Плавучий будинок – плавучий об'єкт, який спроектований для використання в якості житлового будинку на воді. При дотриманні спеціальних вимог, допускається формування багатокорпусних комплексів з вільними проходами між блоками набору.

Для пересувного будинку на понтонах великої кількості дозволів не потрібно, так як він порівняний до маломірних суден, таким як катер або простий човен [1; 3].

Популярність плавучих будинків призводить до формування невеликих селищ, в яких група житлових комплексів на воді утворює невелику комуну, з містками, які з'єднують плавучі будинки один з одним і з берегом, телефоном, інтернетом, електро-, водопостачанням і каналізацією. Якщо плаваючий будинок знаходиться далеко від міста, необхідно розглянути такі системи автономного енергопостачання: дизельні генератори, сонячні батареї, або вітряні генератори. Також необхідно встановити систему автономної каналізації з біологічним очищенням стічних вод. Зручно, якщо у вашого будинку буде ще й мотор, що дозволить вільно пересуватися по водній гладі.

Технологія зведення будинків на воді з використанням понтонів з'явилася не так давно. Заснована вона на застосуванні спеціальних понтонів, які об'єднуються між собою в єдину плавучу платформу. Ця платформа і утримує на воді будинок. Незважаючи на досить значну вагу, а деякі плавучі будинки можуть бути дуже великими і розрахованими на кілька десятків людей, конструкція має хорошу стійкість і володіє властивостями судна, яке добре тримається на плаву і не тоне. Понтон для плавучого будинку виконується із залізобетонних збірних елементів або з якісної сталі, дерева або склопластику. Краще за все понтон виготовляти зі спеціального гідротехнічного бетону, всередині понтона розміщують потужний металевий каркас – спеціальні рами для підйому понтонів краном під час транспортування і тунелі для прокладки всіх необхідних комунікацій. Всі порожнини всередині заповнені спеціальним пеностіролом, що робить його непотоплюваним навіть при значних механічних пошкодженнях. Верхній шар понтона просочується складом, який захищає бетон від появи мікротріщин і в кілька разів збільшує міцність поверхневого залізобетонного шару. Сам будинок зводять за модульною каркасною технологією з дерева або легких сталевих тонкостінних конструкцій. Оскільки качки на воді не уникнути, рами будинку краще виконувати зі сталі за допомогою зварювання, що дозволить не допустити зміни геометрії будівлі. Навантаження, яке передається на основу будівлі бажано розподілити рівномірно. Всі комунікації слід ретельно загерметизувати, так як вологість в будинку буде високою. Оздоблювальні роботи виконувати краще облицювальними панелями, у яких є можливість «вільного руху». Штукатурити і шпаклювати будинок не рекомендується, так як при максимальному хвилюванні і навіть тимчасових деформаціях корпусу такі поверхні підуть тріщинами. Всі дерев'яні матеріали, які використовуються при будівництві слід ретельно покрити вологозахисними засобами. Обробку екстер'єру будинку можна зробити з будь-якого матеріалу: штучного каменю, дерева, сайдингу [2].

Висновок. Енергоефективні будинки на воді є альтернативою будинків на суші як екологічно життєздатні будівлі в великих містах. Можливість зведення будинків на понтонах в районах України, де паводки і повені мають систематичний характер, є альтернативним рішенням в боротьбі з водною стихією.

Список використаних джерел

1. Правила постройки и классификации корпусов судов и плавучих сооружений с применением железобетона : монографія. Київ : Регістр судноплавства України, 2007. 125 с.
2. Дьяченко Л. Ю., Дьяченко О. С., Малашенко А. С. Особенности зведения швидкоспоруджуваних малоповерхових будівель із блок-модулів в Україні. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2016. № 2. С. 69–74.
3. Bouwen met Water. Wormer: V+K Publishing, 2003.
4. Flanagan, Barbara. The Houseboat Book. New York: Universe Publishing, 2003. 191 p.

Україні. Зокрема, це стосується

— К. Т. Н., 19

— К. Т. Н.,

,

К. Т. Н.,

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

це стосується закладів вищої освіти (ЗВО), це стосується

«...», [1].

[1].

,

Однією з проблем сучасних є

з 2018 : «...», студентів до ЗВО 2018 [2].

1

Спеціальність – 014 Середня освіта (014.08 Фізика), денна форма навчання, бакалавр

№ п/п	Назва спеціальності	Кількість осіб	Кількість осіб	Кількість осіб
1	()	10	0	—
2	()	12	4	120,701

нього, впевнена, фізику, то у зацікавленість цією наукою.

Не менш важливою проблемою є вирішення створення, це «...», Ці мають облаштовані ім

саме

НАУКОВІ ОСНОВИ ПІДБОРУ КОМПОНЕНТІВ БЕТОНІВ ДЛЯ 3D ДРУКУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Автор – Хоменко Світлана, студ. гр. ПЦБ-18мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. залізобетонних і кам'яних конструкцій
Конопляник О. Ю.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

В теперішній час все більшої популярності набувають методи виготовлення будівельних конструкцій та виробів за допомогою 3D принтеру. В технології 3D друку одним з основних факторів, який впливає на якість кінцевої продукції, є склад бетонної суміші, яка застосовується. При цьому, для кожного з виду виробів, важливо розробити окремий склад суміші, яка володіє певними фізико-механічними властивостями.

В теперішній час в Дніпропетровській області в с. Братське знаходиться виробниче приміщення, в якому налагоджений випуск дрібноштучних бетонних виробів за допомогою 3D друку. Прикладом таких конструкцій можуть служити секції забору, димові канали, каналізаційні люки, туалети, альтанки та інші різні малі архітектурні форми. Технологічно процес виготовлення бетонних виробів визначається пошаровим укладанням в необхідному напрямку бетонної суміші через сопло бетоноукладача за допомогою комп'ютерної програми на мові G-коду.

Кафедра залізобетонних та кам'яних конструкцій ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» налагодила співробітництво з зазначеним виробництвом, яке стосується удосконалення технології виготовлення і нанесення сумішей, а також розробки оптимальних складів бетонів. Першим кроком такого співробітництва є розробка складів сумішей з різними в'язучими і прискорювачами твердіння, які суттєво впливають на скорочення термінів тужавлення сумішей [1].

Виходячи з того, що найбільш доречним є виготовлення виробів і конструкцій в умовах виробничих приміщень і будівельних майданчиків, бетон для 3D друку та технологія його виготовлення повинні відповідати наступним умовам:

- строки тужавлення і твердіння бетонів повинні бути короткими для забезпечення формування кожного шару суміші;
- умови твердіння і спосіб витримки виробів повинні бути простими і не вимагати додаткових площ за межами виробничих приміщень і будівельних майданчиків.

При виборі матеріалів – компонентів бетону виходили також з конструктивно-технологічних параметрів виробів і рішень по технології їх виготовлення, а саме:

- для укладки і ущільнення бетонної суміші буде застосований метод видачі під тиском суміші з сопла бетоноукладача 3D принтера і паралельно для контролю – метод ручного ущільнення суміші в формах;
- гранулометричний склад і реологічні властивості суміші [2] повинні забезпечити виготовлення виробів товщиною від 40 до 150 мм.

Сумісні дослідження науковців кафедри залізобетонних і кам'яних конструкцій і працівників цеху по випуску будівельних конструкцій і виробів дозволили встановити склад бетонної суміші для 3D друку конструкцій, яка складається з наступних компонентів: щебеню, піску річкового, цементу М500, води, пластифікатору В10, прискорювача тужавлення Redament та фібри поліпропіленової BauGut.

Для встановлення оптимального дозування кількості компонентів в складі суміші призвели дослідження їх фракційного складу, насипної маси, вологості та щільності.

Фракційний склад вихідних компонентів визначали шляхом їх просіювання через набір стандартних сит за методикою [3; 4]. Фракційний склад щебеню та річкового піску наведений в таблиці 1.

Таблиця 1

Фракційний склад компонентів бетонної суміші

Найменування компонентів	Повні залишки на ситах, %, з розміром вічок в мм							
	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	менше 0,16
Щебінь	–	30,27	61,78	4,11	0,96	1,85	0,96	0,07
Пісок річковий	–	–	–	0,31	3,4	86,67	9,18	0,44

Як видно з таблиці 1 і враховуючи те, що максимальна фракція щебеню складає 7 мм, можна вважати, що по фракційному складу щебінь відповідає фракції 1,25...7 мм, а модуль крупності піску дорівнює 0,98. Таким чином, по фракційному складу щебінь і пісок відносяться до дрібнозернистих компонентів.

За методикою для сипучих матеріалів[3; 4] також були встановлені об'ємні насипні ваги і вологість щебеню, піску та портландцементу. Об'ємна насипна вага щебеню склала 1 320 кг/м³, піску – 1 460 кг/м³, а портландцементу – 1 100 кг/м³. Вологість щебеню становить 0,8 %, піску – 6,73 %, а цементу – 0,2 %.

Проведені дослідження характеристик матеріалів-компонентів суміші для 3D друку конструкцій, дозволили визначити оптимальний склад і технологію виготовлення суміші.

Технологія виготовлення суміші була прийнята наступною. Спочатку в воду додавали послідовно пластифікатор, прискорювач твердіння і фібру і всю рідину перемішували вручну протягом 1 хв. Отриману рідину заливали в бетонозмішувач БСМ-500, запускали в двигун і додавали необхідну кількість піску. Отриману суміш перемішували на протязі 2 хв. Потім додавали необхідну кількість щебеню і усю суміш перемішували на протязі 2...3 хв до отримання однорідної маси.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження характеристик матеріалів-компонентів суміші дозволили визначити оптимальний склад і технологію виготовлення суміші для 3D друку конструкцій. Виходячи з умов служби виробів і конструкцій, які виготовляються за допомогою 3D друку, в подальшому необхідно встановити показники міцності, деформативності, водостійкості та морозостійкості бетонів.

Список використаних джерел

1. Savytskyi Mykola, Konoplianiuk Olexandr, Unchik Stanislav, Dukat Stanislav, Savytskyi Andriy. Sustainable housing and human settlement. Materials for 3D construction printing : monograph. Dnipro – Bratislava : SHEI “Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture” – Slovak University of Technology in Bratislava, 2018. Pp. 208–215.
2. Лермит Р. Проблемы технологии бетона : монография. Москва : Госстройиздат, 1959. 294 с.
3. ГОСТ 8735-88. Межгосударственный стандарт. Песок для строительных работ. Методы испытаний. Москва : Госстрой СССР, 1989. 43 с.
4. ДСТУ Б В.2.7-71-98 (ГОСТ 8269.0-97). Щебінь і гравій із щільних гірських порід і відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань. Київ : Державний комітет будівництва, архітектури і житлової політики України, 1999. 47 с. (Держстандарт України).

СУЧАСНІ МОНОЛІТНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ПЕРЕКРИТТЯ ДЛЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ

Автори – Штеюк Олександр, студ. гр. ПЦБ-18-мн, Мислицька Анастасія, аспірант
Науковий керівник – д. т. н., ректор ДВНЗ ПДАБА, проф. каф. залізобетонних і
кам'яних конструкцій Савицький М. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Залізобетонні перекриття в осяжному майбутньому залишатимуться основною міжповерховою конструкцією в будівлях різного призначення. Широке застосування визначається його високими експлуатаційними властивостями – довговічністю, міцністю, жорсткістю, гігієнічністю, вогнестійкістю. Залізобетонні перекриття становлять 60...70 % всіх конструктивних елементів каркаса багатоповерхових будівель. Залізобетонні перекриття широко використовують також в індивідуальному будівництві. Тому їх оптимізація, спрямована на пошук економічних конструктивних рішень, є доволі важливим завданням, особливо в останній період, коли у зв'язку з енергетичними і екологічними проблемами особливо актуальними стали питання зменшення матеріало-, трудо- і енергозатрат під час виготовлення і монтажу залізобетонних виробів [1].

Проте в останні роки стрімко зростає улаштування монолітних залізобетонних перекриттів у будівлях різного призначення, особливо монолітних плоских перекриттів (рис. 1).



Рис. 1. Монолітне ребристе перекриття

Основними перевагами таких перекриттів є:

- робота в обидвох напрямках (для перекриттів квадратної форми в плані і більшості перекриттів прямокутної форми в плані) (рис. 2);
- простота виготовлення з використанням широко розповсюдженої горизонтальної плоскої опалубки;
- можливість улаштовувати перекриття без вантажопідйомних механізмів, що важливо під час виконання робіт в малогабаритних місцях і стиснутих умовах будівництва (зокрема, в районах щільної забудови, під час реконструкції будівель) чи у важкодоступних місцях (наприклад, у гірських районах);
- висока вогнестійкість, що забезпечується цільністю конструкції і сумісною роботою її елементів в обидвох напрямках;
- високі естетичні та експлуатаційні показники за рахунок гладкої рівної суцільної стелі (у таких перекриттях, на відміну від збірних, відсутні шви, у яких під час

експлуатації утворюються тріщини, що потребує періодичного відновлювального ремонту);

- цільність диска перекриття, що важливо для будівель у сейсмічно активних районах України, які значно розширені у зв'язку з введенням з 01.02.2007 р. ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво у сейсмічних районах України» [2];

- можливість використання у будівлях складної конфігурації в плані, зокрема під час реконструкції будівель старої забудови і зведенні сучасних будівель складних архітектурних форм.



Рис. 2. Монолітне кесонне перекриття

Проте зі збільшенням прольоту істотно зростають згинальні моменти і, відповідно, висота (товщина перерізу) перекриття. Загальна тенденція залежить від розмірів і співвідношення сторін перекриття в плані, величини корисного навантаження, умов обпирання і загальної статичної схеми роботи тощо. До того ж, **актуальним** залишається питання таке, що частка корисного навантаження порівняно з власною вагою перекриття зі збільшенням прольотів значно зменшується [3; 4].

Однією з **цілей дослідження** є аналіз сучасних методів розрахунку та проектування монолітних залізобетонних перекриттів, їх оптимізації та створення нової конструктивної форми перекриттів яка б дозволила зменшити товщину перерізу перекриття при збільшенні прольоту.

Список використаних джерел

1. Городецкий А. С., Батрак Л. Г., Городецкий Д. А., Лазнюк М. В., Юсипенко С. В. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона. Київ : Факт, 2004. 105 с.

2. ДБН В.1.1-12:2006. Будівництво у сейсмічних районах України. [Чинний від 2007-01-02]. Київ : Мінбуд України, 2006. 84 с.

3. Руководство по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения). Москва : Стройиздат, 1977. 326 с.

4. Астахов А. С., Никифорова Т. Д., Савицкий Н. В., Санников Н. В. Техно-экономическая эффективность применения пустотообразователей в плоских монолитных перекрытиях. *Строительство. Материаловедение. Машиностроение*. Вып. 35, ч. 1. Днепропетровск : ПГАСА, 2005. С. 23–30.

5. Савицкий Н. В., Чернец В. А., Рутштейн В. М., Никифорова Т. Д., Седин В. Л., Ливинский А. М., Чумак Ю. Г. Технология и технико-экономическая эффективность возведения облегченных плоских монолитных перекрытий. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия : Инновационные технологии жизненного цикла объектов жилищно-гражданского, промышленного и транспортного назначения*. Вып. 34. Днепропетровск : ПГАСА, 2006. С. 440–446.

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРИБУТКОВІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

Автор – Баранова Анастасія, студ. гр. ЕПз-19мп

Науковий керівник – д. е. н., професор,

зав. каф. економіки та підприємництва Поповиченко І. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Прибуток підприємства та фактори, що впливають на його прибутковість, є предметом дослідження для багатьох науковців, однак, не зважаючи на це, дана тема залишається не достатньо вивченою на сучасному етапі розвитку економіки. В умовах нестабільності політико-економічної ситуації вивченню факторів впливу на прибутковість приділяють особливо важливе значення. Отже, дослідження факторів, що впливають на прибутковість підприємства, є актуальним, що становить необхідність розгляду цього питання.

Прибуток є основною економічною метою діяльності підприємства, джерелом фінансування його розвитку, вдосконалення його матеріально-технічної бази та продукції, забезпечення всіх форм інвестування, об'єктом оподаткування та джерелом сплати податків. Під прибутковістю слід розуміти стійке економічне явище, що проявляється як підтверджена здатність підприємства генерувати позитивний фінансовий результат від здійснення як основної так і всієї господарської діяльності. Тобто, прибутковість – це перевищення доходу над здійсненими витратами в розмірі, достатньому для ефективного подальшого функціонування [2].

На прибутковість підприємства впливають різноманітні фактори, які можна поділити на зовнішні та внутрішні. Зовнішні фактори впливу на прибуток підприємства – це фактори, що не залежать від діяльності підприємства. До них належить: природні та транспортні умови, кон'юнктура та інфраструктура ринку, рівень конкуренції на ринку, вартість виробничих ресурсів, державне регулювання цін в сучасних умовах на товари, які входять до споживчого кошика, нормативні документи галузі, в якій працює підприємство, система оподаткування, зміна нормативних документів щодо кредитування, політика держави по формуванню доходів тощо. Фактори зовнішнього середовища можуть створювати як можливості, так і загрози для підприємства. Наприклад, за останні роки такі фактори як інфляція, курс валют, політична ситуація, відсутність індексації доходів населення негативно вплинули на розвиток підприємництва.

Внутрішні фактори впливу на прибуток підприємства – це фактори, що залежать від діяльності підприємства. До них можна віднести: обсяг виробництва та реалізації продукції, ефективність використання ресурсів підприємства, ефективність цінової та асортиментної політики, якість та собівартість продукції тощо та, загалом, якість менеджменту на підприємстві. Залежно від рівня впливу внутрішні фактори поділяють на основні та неосновні. До групи основних факторів належать такі показники, як дохід від реалізації продукції, валовий прибуток, величина амортизаційних відрахувань, собівартість продукції та ціна її реалізації. Порушення, що є причиною різних типів штрафів чи санкцій, (наприклад, порушення трудової дисципліни, умов праці, якості продукції або ціни) становлять групу неосновних внутрішніх факторів.

Внутрішні фактори розділяють на невиробничі та виробничі. До невиробничих факторів належать соціальні умови праці та побуту, постачальницько-збутова та природоохоронна діяльність та інше. Виробничі фактори характеризуються наявністю й

використанням засобів та предметів праці, трудових і фінансових ресурсів. Останні, у свою чергу, поділяють на екстенсивні та інтенсивні.

Екстенсивні фактори впливають на процес управління прибутковістю через кількісні зміни, тобто обсяг коштів і предметів праці, фінансових ресурсів, часу роботи обладнання, чисельності персоналу, фонду робочого часу тощо [3].

Інтенсивні ж фактори впливають на процес управління прибутковістю через «якісні» зміни, тобто мова йде про покращення продуктивності обладнання і його якості, використання прогресивних видів матеріалів і вдосконалення технології їх обробки, прискорення оборотності оборотних коштів, підвищення кваліфікації і продуктивності праці персоналу, зниження трудомісткості і матеріаломісткості продукції, вдосконалення організації праці та більш ефективного використання фінансових ресурсів тощо [3].

Більш детально розглянемо фактори, що впливають на величину прибутку від реалізації продукції чи надання послуг за допомогою таблиці.

Таблиця

Фактори впливу на величину прибутку від реалізації продукції чи надання послуг

Фактор	Вплив на прибутковість підприємства
Зміна обсягу реалізації продукції	Збільшення обсягів продажу рентабельної продукції веде до збільшення суми прибутку, а нерентабельної – навпаки до її зменшення та отримання збитку.
Зміна асортименту продукції	При збільшенні частки рентабельної продукції в загальному обсязі реалізації, прибуток зростає, при зменшенні – спадає.
Зміна собівартості продукції	Зменшення собівартості є причиною збільшення прибутку, і навпаки, зростання собівартості – зменшення прибутку.
Зміна ціни реалізації	Збільшення ціни призведе до зростання величини прибутку, при зменшенні ціни зменшується і прибуток, але це залежить від еластичності попиту на продукцію чи послуги.
Чисельність та кваліфікація персоналу	Достатня кількість працівників для повноцінного обслуговування технологічного процесу та відповідна їх кваліфікація забезпечує збільшення величини прибутку.
Продуктивність праці	Зростання продуктивності праці, за умови стабільності інших факторів, сприяє збільшенню величини прибутку.
Стан матеріально-технічної бази підприємств	Продуктивність праці підвищується при використанні сучасних засобів праці, тобто зростає й прибуток.
Фондовіддача	Збільшення фондівіддачі збільшує випуск продукції на 1 грн. вкладених грошей, це також веде до зростання величини прибутку.

Джерело: складено на основі [1, с. 300–303; 2; 3]

Список використаних джерел

1. Бойчик І. М. Економіка підприємства : підруч. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 378 с.
2. Гречко А. В., Мельнікова О. М. Дослідження факторів впливу на прибутковість підприємства та пошук резервів збільшення прибутку. *Ефективна економіка*. 2017. № 11. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5862> (дата звернення: 07.04.2020).

3. Романова Т. В., Даровський Є. О. Чинники, що впливають на збільшення прибутку підприємств України в сучасних умовах. *Ефективна економіка*. 2015. № 4. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3976> (дата звернення: 07.04.2020).

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДЕРЖАВ

Автор – Барбуль Є. С., студ. факультета міжнародної економіки
Науковий керівник – канд. наук з держ. управл.,
доц. каф. міжнародної економіки Кахович О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва і архітектури»

Інтеграція до ЄС не є можливою без аналізу та приймання досвіду європейських країн. Щоб приєднатися до Євросоюзу, держава-заявник має задовольняти політичним і економічним умовам. Ідеї соціальної справедливості, рівності і відповідальності традиційно є вельми популярними в європейських країнах. Розвиток соціальної відповідальності – це значна репутаційна перевага бізнесу, дозволяє отримати вигідне позиціонування на ринку і створення відповідального бренду.

Україна не може залишатися осторонь світових тенденцій, враховуючи обраний курс євроінтеграції та з врахуванням майбутніх глобальних змін у сфері економічних та соціальних відносин.

Активне впровадження корпоративної соціальної відповідальності бізнес-організацій в Європі почалося з моменту офіційного закріплення її положень на Лісабонському європейському саміті в 2000 році і з моменту публікації "Зеленої книги з КСВ" Європейською комісією [1].

Згідно з текстом Зеленої книги, КСВ – це «відповідальність підприємств за свій вплив на суспільство» [1; с. 6] КСВ передбачає врахування екологічних і етичних норм, дотримання прав людини і споживача.

У документі запропоновано основні інструменти КСВ, які до цих пір актуальні і підтримуються Єврокомісією. До них відносяться: відповідальні практики щодо персоналу; відповідальні практики по відношенню до споживачів; розвиток місцевих спільнот; охорона навколишнього середовища; сумлінні ділові практики [2].

У країнах Європи, робота компаній в напрямку реалізації стратегій КСВ регламентована державою: на бізнес-організації покладено обов'язки з обов'язкового медичного страхування, забезпечення пенсіями, охорони навколишнього середовища. Всі ці положення закріплені в Міжнародній організації праці, Загальної Декларації прав людини, Організації економічного співробітництва і розвитку, рішеннях всесвітніх саміт і ін. [2].

Серед найбільш поширених сфер КСВ для всіх країн ЄС можна назвати проблеми зайнятості, освіти та охорону здоров'я [3; с.79]. Лідерами в реалізації європейської моделі КСВ як правило є компанії, що функціонують в галузях, орієнтованих насамперед на споживача – підприємства харчової та фармацевтичної промисловості, роздрібною торгівлі та ін.

Багато компаній вкладають кошти в розвиток інфраструктури, медичну і освітню сфери, чому сприяє реалізація реформ в Україні та децентралізація.

КСВ в Україні має кілька стадій розвитку. Зазвичай все починається з благодійності / спонсорства. Компанію просять надати матеріальну допомогу. Однак, благодійність не веде до сталого розвитку. Усвідомивши це, компанії переходять на новий рівень – короткострокового партнерства (наприклад, річні проекти). І лише

набагато пізніше бізнес приходить до висновку про необхідність побудови довгострокових стратегій розвитку територій, коли компанія прагне підвищувати рівень життя на території діяльності, допомагаючи регіонах знайти точку росту, яка дасть максимальний економічний ефект. Таке партнерство передбачає розвиток місцевих громад, без активної участі яких реформи і інвестиції будуть неефективними.

У розвитку громад важливо працювати разом: влада – бізнес – суспільство.

КСВ передбачає ведення бізнесу на умовах неприйняття корупції. Лідуючу роль в цьому напрямку відіграють зарубіжні компанії, що працюють в Україні. Більшість з них керується принципами, які встановлюють комплекс правил щодо виявлення, протидії та попередження корупційних діянь всередині і поза компанією.

Аналізуючи європейський досвід регулювання соціальної відповідальності, можна виділити декілька пунктів, з яких Україні потрібно починати:

1. Зацікавленість у реалізації соціальних програм малого і середнього бізнесу;
2. Надання гідного соціального пакету і заробітних плат державним професіям;
3. Соціальний захист найманих працівників;
4. Партнерство бізнесу з владою.

На основі наведеного аналізу практики КСВ європейських компаній можна зробити висновок, про наявність тісної взаємодії суспільства і бізнесу, здійснюваного в рамках жорсткого державного регулювання. Важливою відмінною рисою європейського підходу є той факт, що практика КСВ регламентується законодавчо, тобто є, по суті, обов'язковою. Це багато в чому сприяло виходу європейських компаній на провідні позиції у всіх світових рейтингах.

Ще одним фактором, на який слід звернути увагу, є той факт, що при всій важливості наднаціонального регулювання ініціатива створення і розвитку програм КСВ сьогодні, як правило, йде з рівня окремих країн і навіть окремих підприємств.

Практика різних європейських країн може значно відрізнятись, однак загальні риси домінують. Це пов'язано як із загальною культурою та історією, так і з активною державною політикою на національному і на наднаціональному рівнях.

Зараз Україна знаходиться в напружених умовах, коли проблеми суспільства стали ще більш відчутними. Це дає можливість компаніям продемонструвати свою толерантність і мирну позицію. У нашому випадку, досвід західних країн служить гарним стимулом для зростання і прикладом гідних практик. Але західна модель розвитку КСВ ніяк не може використовуватися для України, адже тільки на національному рівні можуть бути повністю усвідомлені всі особливості соціально-економічного становища країни. І нехай на даному етапі не весь український бізнес готовий до глобального впровадження корпоративної соціальної відповідальності, але перші кроки, які закладаються в фундамент її розробки, доступні для більшості, адже не вимагають масштабних матеріальних інвестицій, що зазвичай так відлякують малий і середній бізнес.

Одним з головних перешкод у розвитку соціальної відповідальності українського бізнесу є зовсім не утруднене матеріальне становище, а відсутність спільного бачення і розуміння суті КСВ, її можливостей і переваг. Саме тому, для початку головним завданням є формування цього бачення шляхом спільної розробки стратегії сталого бізнесу в Україні та подальше поширення її в усі регіони присутності.

Список використаних джерел

1. Green Paper “Promoting a European Framework for Corporate Social Responsibility”. European Commission. Брюссель, 2001. URL : europa.eu/rapid/press-release_DOC-01-9_en.pdf

2. Пономарьов С. В. Корпоративна соціальна організація в Європі: Що потрібно знати підприємцю, що виходить на Європейський ринок. Євроінфокоореспондентський центр. Пермь, 2014. URL : <http://permtpp.ru/upload/iblock/58c/kso.pdf>.

3. Попова А. В. Соціальна відповідальність бізнесу : діалектика парадигм. Москва : Союз Дизайн, 2012. 376 с.

РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО КОМПОНЕНТА СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ В УКРАЇНІ

Автор – Бучек Юрій, студ. гр. ЕП-19мп

Науковий керівник – канд. наук з держ.управління,

доц. каф. міжнародної економіки Кахович О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Значення екологічності підприємств, як компонент соціальної відповідальності більш широке і відповідальне, що примушує підприємства виконувати такі завдання і дотримуватися таких принципів як:

- сприяння попередження негативних впливів на оточуюче середовище;
- перехід від «корпоративного егоїзму» до екологічності підприємства;
- приймати активну участь у виявленні і своєчасному попередженні екологічних ризиків;
- сприяння розвитку екологічно чистих технологій.

Соціальна відповідальність розглядається як відповідальне ставлення будь-якої компанії до своєї продукції, до споживачів, працівників, партнерів. Це активна соціальна позиція компанії, що полягає в гармонійному співіснуванні, взаємодії та постійному діалозі із суспільством, участі у вирішенні найгостріших соціальних проблем.

Однією із складових соціальної відповідальності підприємств є екологічність їх діяльності. Екологічність – це ознака будь-якого об'єкта, яка відображає його властивість не наносити або мінімізувати вплив на погіршення навколишнього середовища.

Проблема екологічності підприємств в Україні дуже критична та необхідною у її вирішенні в найближчий час. Оскільки запровадження екологічних проєктів, стратегій та тактик на підприємстві вносить вагомий вплив в свідомість не тільки виробників, змінюється ще й свідомість споживачів, тобто, звичайних громадян.

Для більш детального аналізу екологічної свідомості підприємств розглянемо топ-5 підприємств за обсягом викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

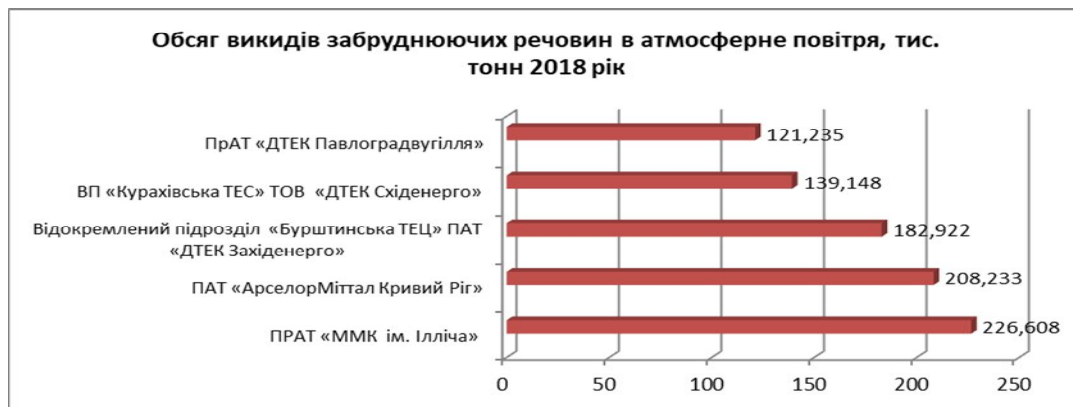


Рис. 1. Топ-5 забруднювачів довкілля по викидах в атмосферне повітря за 2018 р.

Проаналізувавши гістограму можна зробити висновки, що найбільшими забруднювачами повітря в Україні являються підприємства металургійної та енергетичної галузі. Ці галузі є невід'ємною частиною життя усієї країни, але виробництво продукції їх методикою дуже впливають на здоров'я оточуючого населення та навколишнє середовище, за для покращення цієї ситуації мають бути прийняті більш жорсткі норми контролю зі сторони держави, а саме:

- слідкування за соціальною (нефінансовою) звітністю стандартом якої є G4 GRI (Global Reporting Initiative) та CEO – стратегічна екологічна оцінка і прийняття жорстких мір при їх порушенні;

- вимоги до змін технологій виробництва які дозволять мінімізувати або уникнути шкідливих викидів (вітрогенератори, сонячні панелі, вчасна зміна фільтрів і т. д.);

- мотивація та заохочення до екологічних змін (зменшення податкових ставок);

- інформування про екологічну ситуацію в країні, світі (проведення форумів, брифінгів);

- створення венчурних фондів для розвитку еко-стартапів.

Також зобов'язувати усі підприємства в залежності від їх розміру, прибутку та виду діяльності, проводити такі заходи та робити умови для створення та виконання:

- озеленення;

- очищення та облаштування водойм;

- утилізація або вторинна переробка відходів;

- облаштування смітників в громадських місцях;

- облаштування громадських зон відпочинку;

- енергозбереження;

- спорудження велопарковок;

- проведення екологічних акцій.

Але якщо проявити увагу до інших галузей підприємництва можна побачити, що є відносна кількість компаній які використовують показник екологічності своєю продукції як основний принцип своєї маркетингової стратегії, так наприклад нещодавно в Україні один з виробників мінеральної води випускає свою продукцію в пляшках які мають на 15 % пластику ніж попередні, і активно використовують свої зміни в збуті продукції.

Велика кількість підприємств виробляють для своєї продукції паперові пакети, бірки, упаковки замість поліетиленових. Важливим з точки зору екології та реклами є прийом щодо переробки своєї ж продукції, так наприклад компанія Duracell сумісно з супермаркетом АТБ, розмістили коробки для збору використаних батарейок для їх подальшої утилізації з фірмовим стилем першої компанії в супермаркетах АТБ, що збільшує споживчий інтерес до цих двох підприємств. Це наявний приклад як спільна співпраця двох підприємств покращує екологічну відповідальність населення.

Отже, основним складником соціальної відповідальності є збереження навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, розробка стратегій та методів за для забезпечення навколишнього середовища від відходів.

Посилення індивідуальної та корпоративної екологічної відповідальності як складників соціальної відповідальності може зробити значний вклад у розв'язання екологічних проблем та запобігти можливим конфліктам у відносинах бізнесу, суспільства і влади, поліпшити сприйняття вітчизняних товаровиробників на міжнародному рівні. При цьому, як зазначають науковці, для досягнення сталого

розвитку країни екологічна відповідальність має стати життєвою філософією для суспільства, підприємств та влади [2].

Список використаних джерел

1. Зайчук О. В., Оніщенко Н. М. Теорія держави і права. Академічний курс : підруч. Київ : Юрінком Інтер, 2006. 688 с. ISBN 966-667-212-X.

2. Смоленніков Д. О. Роль екологічної відповідальності бізне- су на шляху сталого розвитку. *Вісник Сумського державного університету. Серія : Економіка*. 2013. № 4. С. 35–39.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Автор – Войтенко Анастасія, студ. гр. ОА-17-2

Науковий керівник – к. е. н, доц. каф. фінансів, обліку і маркетингу Морозова Є. П.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Важливою умовою функціонування суб'єкта господарювання є наявність основних засобів, адже вони утворюють виробничо-технічну базу і визначають виробничу потужність підприємства. Одним з основних завдань обліку основних засобів є надання повної, правдивої та достовірної інформації про них. Проте інформація, яка міститься у фінансовій звітності стосовно основних засобів, не завжди є такою через недосконалість вітчизняного законодавства та постійні зміни в ньому, саме тому питання обліку основних засобів на підприємствах потребує подальшого дослідження.

Згідно з П(с)БО 7 основні засоби – матеріальні активи, які підприємство утримує з метою використання їх у процесі виробництва або постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких не більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік) [1].

Інформація про основні засоби має велике значення для характеристики фінансового стану і результатів діяльності підприємства. Правильне визначення, оформлення, оцінка та облік основних засобів у фінансово-господарській діяльності відіграє важливу роль і безпосередньо впливає на результати бізнесу і ціну підприємства.

Організація обліку основних засобів – досить складна ділянка бухгалтерської роботи, до того ж сьогодні їх бухгалтерський та податковий облік здійснюються по-різному.

Для ефективного використання основних засобів необхідно вміти правильно відображати їх в обліку та вирішувати пов'язані з цим процесом проблеми, однією із яких є організація операцій документування основних засобів, які забезпечують і підтверджують достовірність бухгалтерського обліку [2].

На сьогоднішній день можна стверджувати, що у деяких випадках застосування форми документів, які потребують їхнього удосконалення. Проблемним у питаннях документування є те, що бухгалтерський облік операцій з основними засобами зазнавав значних змін у той час, як типові форми первинних документів не змінювалися. Типові форми первинних документів регулює Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність», який не встановлює будь-яких особливих вимог, а тільки зазначає необхідність наявності обов'язкових реквізитів. При цьому не вказується ані про необхідність застосування типових форм первинних документів, ані про бланки суворої звітності.

Аналізуючи форми первинних документів з обліку основних засобів, необхідно відзначити, що типові форми ОЗ-6 «Інвентарна картка обліку основних засобів» та ОЗ-1 «Акт приймання-передачі (внутрішнього переміщення) основних засобів», потребують введення додаткових відомостей [4].

Таким чином, пропонуємо ввести до форм ОЗ-1 та ОЗ-6 додаткову інформацію:

1. термін корисного використання об'єкта;
2. ліквідаційну вартість;
3. справедливу вартість;

4. вартість, що амортизується;
5. метод амортизації, у разі зміни якого вносити помітки про це;
6. суми дооцінки та уцінки об'єкта [3].

Доповнення зазначених типових форм первинних документів переліченими реквізитами значно підвищить їх інформативність.

Методи нарахування амортизації, регламентовані сучасними нормативно-правовими актами, не враховують можливі зміни первісної вартості об'єктів основних засобів та суми нарахованої амортизації (зносу). Документального підтвердження вимагає і така операція, як формування первинної вартості основних засобів, так як об'єкти можуть надходити на підприємство різними шляхами. Залежно від цього, дещо іншим буде склад витрат, за якими формується в обліку первинна вартість об'єкта основних засобів. З метою усунення цього недоліку, доречною є пропозиція, щодо ведення документу «Розрахунок первинної вартості основних засобів», як додаток до акту прийому-передачі основних засобів. Це дозволить поліпшити інформативність первинного обліку основних засобів, проводити детальний аналіз складових первинної вартості основних засобів і контролювати правильність їх визначення.

Основні засоби – один із найважливіших чинників будь-якого виробництва. Їх стан і ефективне використання прямо впливають на кінцеві результати господарської діяльності підприємств. Раціональне використання основних фондів сприяє поліпшенню всіх техніко-економічних показників, в тому числі збільшенню випуску продукції, зниженню її собівартості, трудомісткості виготовлення [4].

Отже, з вищевказаного можна зробити висновок, що П(с)БО 7 вимагає змін і доповнень як з боку визначень термінів наведених в ньому, так і з боку сфери його дії. Вирішення цих проблем дозволить гармонізувати національну систему обліку основних засобів відповідно до міжнародного облікового стандарту, в результаті чого будуть подолані певні неузгодженості в обліку основних засобів щодо їх придбання, використання та оцінки.

Впровадження науково-технічних досягнень у виробництво стає можливим за умови здійснення ефективної амортизаційної політики, що виступає важливим інструментом активізації інвестиційної діяльності підприємств в умовах ринкової економіки. Обґрунтована амортизаційна політика дає змогу стимулювати зростання інвестицій, запроваджувати інноваційні технології та процеси. Однією зі складових амортизаційної політики є обґрунтований вибір методу амортизації основних засобів.

Список використаних джерел

1. Визнання основних засобів [Електронний ресурс]. URL: http://minfin.com.ua/taxes/-/gospoper/bo_2_1_1_osnzasobi.html
2. Жарікова О. О. Первинний облік основних засобів: удосконалення типових форм. Вісник СевНТУ. 2011. С. 56–58.
3. Сарапіна О. А., Пінчук Т. А. Актуальні проблеми обліку основних засобів підприємства. *Науковий Вісник Херсонського державного університету*. Вип. 8, ч. 3. 2014. С. 124–126.
4. Замлинський В. А. Облік основних засобів: переосмислення принципів та завдань. *Облік і фінанси АПК*. 2010. С. 18–23.

СИСТЕМА ДЕРЖАВНОГО КОНТРОЛЮ В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ МІСЦЕВИМИ ФІНАНСАМИ

Автор – Гітіна Юлія, студ. гр. АРХ-18ст

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. фінансів, обліку та маркетингу Бойко Т. Ю.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Забезпечення ефективної системи державного контролю, безумовно, повинно ґрунтуватися на правових засадах, мати чітке правове регулювання, і лише за таких умов здатне забезпечити досягнення цілей контрольної діяльності. Правова регламентація державного контролю насамперед повинна забезпечувати чіткий розподіл повноважень, завдань та систему реалізації контрольних заходів відповідних органів державної влади у нормативно-правових актах [1, с. 95–98].

На сьогодні у економічному середовищі вченими розроблена достатня наукова база даного питання. Так, група західноукраїнських дослідників А. Михайлов, В. Діденко та Г. Ярецька виокремлюють наступні етапи процесу державного контролю: перший – розробка стандартів та критеріїв системи контролю; другий – порівняння досягнутих результатів з розробленими стандартами, що включає: встановлення масштабів допустимих відхилень та винятків із загального правила, вимірювання результатів, передачу і поширення інформації, оцінку інформації про результати; третій – прийняття необхідних корегуючих дій, що складається з трьох ліній поведінки: нічого не розпочинати, ліквідувати відхилення, переглянути стандарти [2, с. 42–47].

В сучасних умовах економічних відносин виникають нові форми здійснення контролю, в основі яких лежать особливості відносин суб'єктів та об'єктів управління, об'єднання зусиль для протидії різним непередбачуваним ситуаціям, які зобов'язують діяти спільно в напрямку їх подолання. Це змушує впроваджувати нові технології не лише в систему організації та фінансування державних заходів в системі контролю, а й спонукає економічно обґрунтовувати рішення про суть та необхідність таких заходів.

Для розбудови в Україні ефективної системи державного контролю сучасні економісти виділяють наступні першочергові напрями:

- 1) чітко визначити розмеження повноважень і функцій суб'єктів державного контролю, тобто кожного контролюючого органу, які закріплені законодавчо-нормативною базою;
- 2) законодавчо врегулювати механізм реагування за результатами контрольних заходів з метою досягнення дієвості контролю;
- 3) удосконалити механізм взаємодії внутрішнього і зовнішнього фінансового контролю, який має забезпечити підвищення ефективності діяльності органів державного управління;
- 4) запровадити методичні засади державного аудиту ефективності діяльності державних підприємств, а особливо комунальних, які створені за участю держави [3, с. 70–75].

Одними з основних умов повноцінної організації державного фінансового контролю є наявність його повноважних суб'єктів, чітка регламентація та координація їхньої діяльності. Система органів державного фінансового контролю бюджетних установ в Україні наведена на рисунку.

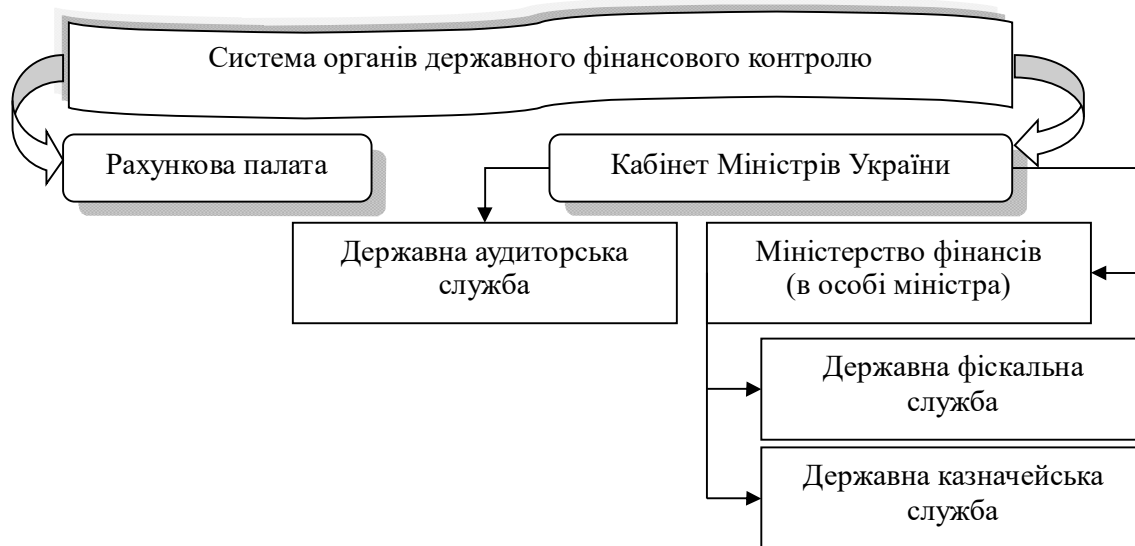


Рис. Система органів державного фінансового контролю в Україні [4, с. 18–21]

Результати проведеного дослідження дають змогу дійти висновку, що в Україні сформована цілісна система державного фінансового контролю як сукупність контрольно-аналітичних і експертних інститутів – органів зовнішнього та внутрішнього державного фінансового контролю за суб'єктами державного сектору з метою забезпечення законності, попередження порушень фінансової дисципліни, економічної ефективності під час формування, розподілу й використання державних фінансових ресурсів [5, с. 31–34].

У контексті сучасного етапу модернізації вітчизняної системи державного фінансового контролю варто звернути увагу на те, що у різних органів державного фінансового контролю в Україні однакові повноваження та підконтрольні об'єкти. Водночас потенційне дублювання функцій контролюючих органів повинне розглядатися як система стримувань і противаг, що забезпечить принцип прозорості державного фінансового контролю в Україні.

Список використаних джерел

1. Ангеліна І. А. Система органів державного фінансового контролю і нагляду України: проблеми формування. *Економічний часопис – XXI*. 2018. № 11–12. С. 95–98.
2. Дребот С. Європейський вектор у сфері перебудови системи державного фінансового контролю. *Фінансовий контроль*. 2019. № 2. С. 42–47.
3. Магурчак Т. П. Фінансовий контроль як функція системи управління. *Молодий вчений*. 2019. № 11. С. 70–75.
4. Матвійчук А. Відкритість використання публічних коштів. *Фінансовий контроль*. 2019. № 4. С. 18–21.
5. Піхоцький В. Зарубіжний досвід організації державного фінансового контролю та можливості його використання в Україні. *Економіст*. 2019. № 1. С. 31–34.

КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ

Автор – Деміденко Аліна, студ. гр. МЕ-19мп
Науковий керівник – канд. наук з держ.управління,
доц. каф. міжнародної економіки Кахович О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

У сучасному світі на економічний триумф фірми впливають характеристики успішності взаємодії зі стейкхолдерами, вміння вибудувати конструктивну розмову, відшукати взаємовигідні укладення і дієво ефективно їх ввести. При аналізі роботи фірми ще передбачаються і небезпеки, обумовлені суспільним і фінансовим впливом фірми на розмову. Чи не дивно, власне що в цих макроекономічних умовах одним з найважливіших інститутів цивілізованої ринкової економіки робиться корпоративний суспільний обов'язок (відповідальність) (КСВ). Всі вивчені розклади сходяться в тому, що корпоративний суспільний обов'язок – це відповідальність бізнесу перед соціумом в цілому.

Згідно першій концепції (класичний підхід), найбільш класичної, обов'язок бізнесу полягає в підвищенні вигоди для своїх акціонерів (М. Фрідман). В якості головного недоліку наданої доктрині можливо розглядати тимчасову обмеженість. Так, у разі якщо фірма в короткостроковому періоді несе допоміжні витрати, то в тривалому вирає від вдосконалення колективного стилю, становлення відносин з районним товариством [1].

Друга концепція, що отримала назву доктрини колективного альтруїзму, обратна доктрині М. Фрідмана, була помічена в один і той же час з його публікаціями. Головна думка – бізнес повинен турбуватися не тільки лише про підйом вигоди, але і створювати дуже максимально доступні лепти на закінчення соціальних завдань, підвищення якості життя людей і суспільства, а ще в заощадження навколишнього середовища. Авторство цієї доктрини належало Комітету з фінансового розвитку.

Третя «теорія розсудливого егоїзму» (enlightened selfinterest) ґрунтується на тому, власне що суспільний обов'язок бізнесу – це елементарно «хороший бізнес», тому що може допомогти зменшити довготривалі витрати вигоди. Витрати на громадські та благодійні програми зменшують поточну вигоду, але в довгостроковій перспективі роблять відповідне суспільне докільля і, отже, стійкі вигоди.

Цим чином, КСВ – це добровільна обіцянка бізнесу втілити в життя особистий внесок у становлення суспільства, охоплюючи фінансову, соціальну, екологічну сфери, прийняте фірмою понад такого, власне що вимагає від неї уряд і законодавство. Еволюція думки КСВ привела до прогресивного її усвідомлення як відповідальності фірми за вплив її висновків та роботи на навколишнє середовище крізь прозору та етичну поведінку, яка:

1. в один і той же час сприяє піднесенню зростання платного фурору фірми і добробуту суспільства, призводить до соц, фінансового та екологічного сталого розвитку середовища;
2. передбачає очікування зацікавлених сторін;
3. відповідає використовуваному законодавству і узгоджується з інтер-національними нормами поведінки [2].

Стадії розвитку КСВ в компанії:

- а) громадянська стадія – компанія докладає зусиль для просування принципів КСВ в діловому співтоваристві;

б) стратегічна стадія – компанія інтегрує КСВ в стратегію свого розвитку, орієнтуючись при цьому на довгострокову перспективу;

в) функціональна стадія – компанія приймає на себе деякі добровільні зобов'язання в області КСВ, що приносять позитивний ефект у короткостроковій і середньостроковій перспективі;

г) правова стадія – компанія веде свою діяльність відповідно до очікувань суспільства, зафіксованими на законодавчому рівні;

д) оборонна стадія – компанія не визнає своєї відповідальності і заперечує провину за негативні впливи своєї діяльності на стан навколишнього середовища і суспільство [3].

Базовим принципом КСВ вважається обов'язкове дотримання законодавства, в наслідок цього перше, власне що зобов'язана влаштувати фірма, яка прагне до суспільної відповідальності, – це вивчити собствену роботу і привести її в абсолютне співвідношення з законодавчими нормами. Це наприклад іменованій базисний правової ступінь КСВ.

Обдумана і дієво працююча система КСВ дозволяє фірмам не тільки лише заносити позитивний внесок в суспільне благоденство і екологічну міцність, але і сприяє збільшенню результативності та стійкості бізнесу. Між провідних якостей позитивного впливу КСВ на підйом продуктивності бізнесу можна відзначити: репутаційний ефект, тобто збільшення стилю і бренду фірми як підсумок політичні діячі в області КСО; вибудовування стосунків із зацікавленими сторонами, власне що створює довкола фірми позитивне середовище і гарантує бізнес допомогою широкого кола зацікавлених сторін; впровадження нововведень, наприклад як пізнання необхідностей зацікавлених сторін дозволяє бізнесу пропонувати потрібні соціумом продукти і послуги; збільшення відданості персоналу як підсумок створення схвальних критерій праці, вірогідності для проф і службового підйому і формування корпоративної культури; збільшення вкладень і вихід на вселенські ринки, наприклад як ефективність політичні діячі КСО фірми збільшує її привабливість [4].

Цим чином, явна рівна підневільність між реалізацією концепції КСО і стійким розвитком фірми.

Вірність концепції КСВ призводить до пониження загальних втрат функціонування фірми за рахунок формування схвального ділового середовища і збільшення його конкурентоспроможності. Корпоративний обов'язок – це база дієвої бізнес-стратегії, сприяючої що, щоб бізнес розвивався стабільно, підвищувалася його конкурентоспроможність, щоб він був дієвим і відповідав цілям соціального становлення.

Список використаних джерел

1. Беляева И. Ю., Эскиндаров М. А. Корпоративная социальная ответственность : управленческий аспект : монография. Москва : КНОРУС, 2008. 504 с.

2. Бакша Н. В., Данилюк А. А. Корпоративная социальная ответственность : учеб. пособ. Тюмень : Изд-во Тюменского государственного университета, 2012. 292 с.

3. Communication from the Commission concerning Corporate Social Responsibility : A business contribution to sustainable development. Brussels, 2006. URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0347:FIN:en:PDF>.

4. Литовченко С. И., Корсакова М. И. Корпоративная социальная ответственность: общественные ожидания. Москва : Ассоциация менеджеров, 2003. 100 с.

У сучасних умовах господарювання майже всі суб'єкти використовують маркетингові методи та інструменти для збільшення обсягів продаж. Підприємства різних галузей впроваджують маркетингову діяльність. Не менш актуальним питанням є організація маркетингової діяльності у закладах вищої освіти.

Маркетинг в освіті – це частина сучасної концепції маркетингу, яка займається вирішенням проблем виробництва якісного продукту, а саме освітніх послуг та їх просування на ринку. Дивлячись на освітній процес як на процес виробництва, продуктом ЗВО є [1–3]:

- ✓ освітня послуга, яку здобуває абітурієнт;
- ✓ випускник (його знання та кваліфікація), який має попит на ринку.

Маркетинг освітніх послуг – це особлива частина організації та управління ЗВО. Основою прийняття ефективних управлінських рішень є вимоги ринку, існуючі та можливі вподобання потенційних абітурієнтів [1–3].

Результатом цього процесу є надання споживачам благ, що задовольняють їхні потреби, і отримання ЗВО прибутку, необхідного для його існування і кращого задоволення запитів споживачів у майбутньому.

Проаналізуємо деякі підходи використання маркетингових важелів ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури».

В ДВНЗ ПДАБА проводяться наступні профорієнтаційні заходи:

1. організація днів відкритих дверей;
2. участь у ярмарках вакансій, освітніх виставках на території України;
3. регулярні відвідування шкіл, коледжів, ВПУ;
4. розповсюдження інформації щодо діяльності академії у соціальних мережах, офіційному сайті, YouTube каналі тощо;
5. видавництво буклетів, банерів, флаєрів та іншої рекламної продукції;
6. постійна співпраця зі ЗМІ;
7. участь студентів та викладачів академії разом зі школярами у різноманітних соціальних, волонтерських та наукових проєктах (ЕнергоХаб, Екофест, HealthyChallenge 2019 тощо).
8. проведення конкурсів, ділових ігор, олімпіад для школярів та студентів коледжів, ВПУ;
9. співпраця з рекрутинговими агентствами для залучення іноземних студентів;
10. співпраця з МАН;
11. організація підготовчих курсів до ЗНО та творчих конкурсів;
12. проведення професійними коучами, профорієнтологами тренінгів для школярів з профорієнтації «Мій кар'єрний план», «Калейдоскоп професій»;
13. Відвідування потенційними абітурієнтами секцій спортивного комплексу ДВНЗ ПДАБА (плавбасейн, фехтування, TRX тощо).

Для того, щоб з'ясувати наскільки ефективною є маркетингова діяльність академії, було проведено анкетування серед студентів 1 курсу.

Анкета мала наступні питання:

- 1) Звідки Ви дізнались про ДВНЗ ПДАБА?

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В НОРМУВАННІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ КАДРАМИ

Автори – Зозуля Н. В., асист. каф. економіки та підприємництва,
Гавриш К. В., студ. гр. ЕП-19МП
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. економіки та підприємництва
Бородін М. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На сьогодні дослідження в області ефективності управління персоналом, методах її оцінки, в умовах перехідного періоду, є особливо актуальним.

Теоретичні та методологічні основи управління персоналом в останні роки займають одне з центральних місць в економічній науці. Їм присвячені роботи В. А. Дятлова, А. П. Єгоршин, А. Я. Кібанова, Є. В. Маслова, В. В. Травіна. У них представлені загальні питання управління персоналом на сучасному етапі, описуються деякі технології управління.

Управління здійснюється по загальних законах у всіх складних динамічних системах (соціальних, психологічних, біологічних, технічних, економічних, адміністративних і ін.) і засновано на одержанні, опрацюванні і передачі інформації. Головною ознакою управління в соціальних системах являється виробітка рішення на основі аналізу й оцінки інформації суб'єктом управління (керівником). Об'єктом соціально-психологічної теорії управління являють форми взаємодії людей у структурах, групах і колективах, що реалізують економічні задачі. Ціль – це майбутній бажаний стан об'єкта впливу, кінцевий очікуваний результат процесу управління, тобто основною метою управління є заздалегідь позначений, запрограмований стан системи, досягнення якого в процесі управління дозволяє вирішити потрібну проблему.

В залежності від масштабності управлінських проблем і рівня підготовленості учасників управлінського процесу може бути різноманітним підхід до рішення стратегічних, тактичних, оперативних, кінцевих і проміжних задач. Саме на базі цих основних цілей ставляться більш приватні, детальні, оперативні задачі для підпорядкованих рівнів управління. Основною характеристикою взаємодії суб'єкта й об'єкта управління в процесі цілепокладання є те, що ціль управління, із погляду суб'єкта, – це максимально ефективне досягнення результату об'єктом, а з погляду об'єкта – це бажаний результат його функціонування, отриманий шляхом рішення поставлених керівництвом (але самостійно засвоєних) задач.

Управління забезпечується виконанням ряду функцій, під якими розуміють конкретні напрямки діяльності. Функціям управління призначається та багатогранна роль, що виконує суб'єкт управління при реалізації задач як усієї системи в цілому, так і окремих її елементів.

Управління персоналом – цілеспрямована діяльність керівного складу організації, а також керівників і фахівців підрозділів системи управління персоналом, що включає розробку концепції і стратегії кадрової політики і методів управління персоналом.

Ця діяльність полягає у формуванні системи управління персоналом, плануванні кадрової роботи, проведенні маркетингу персоналу, визначенні кадрового потенціалу і потреби підприємства в персоналі. Технологія управління персоналом організації охоплює широкий спектр функцій від прийому до звільнення кадрів. Вона передбачає інформаційне, технічне, нормативно-методичне, правове і діловодне забезпечення системи управління персоналом. Таким чином нормування праці передбачає що керівники і робітники підрозділів системи управління персоналом організації також

вирішують питання оцінки діяльності підрозділів системи управління підприємством, оцінки економічної і соціальної ефективності удосконалювання управління персоналом. Концепція управління персоналом – система теоретико-методологічних поглядів на розуміння і визначення сутності, утримання, цілей, задач, критеріїв, принципів і методів управління персоналом, а також організаційно-практичних підходів до формування механізму її реалізації в конкретних умовах функціонування підприємства.

Формування методології управління персоналом припускає розгляд сутності персоналу організації як об'єкта управління, процесу формування поведінки індивідів, що відповідає цілям і задачам організації, методів і принципів управління персоналом.

Можна зробити висновок, що головним елементом усієї системи управління є кадри, що одночасно можуть бути як об'єктом, так і суб'єктом управління. Робітники підприємства, організації є об'єктом управління тому, що являють собою продуктивну силу, головну складову будь-якого виробничого процесу. Завдяки чому планування, формування, розподіл, перерозподіл і раціональне використання людських ресурсів на виробництві складають основний зміст управління кадрами, що із цього погляду розглядаються аналогічно управлінню матеріально-речовинними елементами виробництва. Водночас кадри – це, насамперед, люди, що характеризуються складним комплексом індивідуально-типічних якостей і властивостей, серед яких соціально-психологічні грають чільну роль. Здатність кадрів одночасно бути об'єктом і суб'єктом управління являє собою головну специфічну особливість управління кадрами.

Предметом управління кадрами як науково-практичного напрямку виступає відношення робітників у процесі торгівлі з погляду найбільш повного та ефективного використання їх потенціалу в умовах функціонування торгових систем. Основною метою управління кадрами в сучасних умовах є сполучення ефективного навчання персоналу, підвищення кваліфікації і трудової мотивації для розвитку спроможностей робітників і стимулювання їх до виконання робіт більш високого рівня. Одна з найважливіших складових управлінської діяльності – управління персоналом, як правило, ґрунтується на концепції управління – узагальненому уявленні про місце людини в організації.

Таким чином щоб ефективно використовувати персонал, кадровий менеджмент повинний продумати систему формування кадрового резерву, організації навчання і просування персоналу. Саме в ситуації стабільності персонал починає сприймати плани росту винагороди як обґрунтовані і реальні інструменти планування управлінської концепції.

Список використаних джерел

1. Балабанова Л. В., Стельмашенко О. В. Стратегічне управління персоналом підприємства : навч. посіб. Київ : Знання, 2011. 236 с.
2. Балабанова Л. В., Сардак О. В. Управління персоналом: підручник. ЦУЛ, 2019. 468 с.
3. Кибанов А. Я. Основы управления персоналом : учеб. для вузов. Москва : «ИФРА-М», 2015. 304 с.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ BMW

Автор – Карлова Ольга, студ. гр. МАГ-19мп

Науковий керівник – к. н. держ. упр., доц. каф. міжнародної економіки Кахович О. О.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Корпоративна соціальна відповідальність для приватних компаній західних країн це звичне явище, натомість для українського бізнесу вона є порівняно новою та маловтілюваною. Ця різниця спричинена історичними відмінностями. Адже про розповсюдження приватного бізнесу на території України можна говорити починаючи лише з 1991 року, до цього довгий період часу існували тільки державні підприємства. Тому корпоративній соціальній відповідальності нашої країни варто повчитися на західних прикладах.

Провідною європейською компанією по кількості соціальних ініціатив та підтримок можна вважати BMW Group. Ця компанія є відомим німецьким виробником автомобілів і мотоциклів. На сьогоднішній день BMW Group має 31 виробництво у 15 країнах світу, широку мережу брендівих салонів продажу, а також є постачальником фінансових та мобільних послуг. Кількість співробітників задіяних у компанії на кінець 2019 року складала 133 778 чоловік [1].

Брати на себе відповідальність за вплив на екологію, економіку та суспільство BMW Group почала ще з середини минулого століття. Так, визначальним для компанії є 1973 рік, коли вперше була введена посада Environmental Officer (співробітник, який наглядає за дотриманням екологічних норм) [2]. В подальшому з однієї посади сформувався цілий відділ, який займається питаннями соціальної корпоративної відповідальності. Так в світовій історії BMW Group залишилась першим виробником автомобілів, який призначив власного співробітника на посаду по охороні навколишнього середовища.

Компанія виділяє 5 основних цілей в області корпоративної соціальної відповідальності, виконання яких є найбільш важливим та необхідним для суспільства.

До цих цілей відносять:

1. Якісну освіту.
2. Гендерну рівність.
3. Забезпечення очистки води та дотримання санітарії.
4. Подолання расової та культурної нерівності.
5. Розвиток міст та громад.

Усі вони втілюються в життя за допомогою різних програм та соціальних ініціатив. Наприклад, якісна освіта розуміє під собою інвестування у навчання своїх майбутніх молодих співробітників. Це інвестування здійснюється завдяки програмам: Tech4Kids (для молодших школярів), Young Engineers Dream (для учнів технічних старших класів), Dual excellence in education (для студентів вищих технічних шкіл), BMW Scholars (стипендіальна програма на навчання в коледжі та паралельну роботу в BMW), Joblinge (для малоосвічених молодих людей без роботи) [3] і т. д.

Дані освітні програми допомагають виховувати нових молодих спеціалістів, які згодом стають співробітниками BMW Group та направляють усі свої знання, здібності й вміння у розвиток автомобільної компанії. Варто відзначити, що вище перераховані ініціативи діють не лише на території Німеччини, але й в інших країнах світу. Кількість випускників цих освітніх програм безпосередньо впливає й на рівень зайнятості населення в регіонах, де знаходяться виробничі потужності BMW Group. Таким чином

можна говорити про втілення в життя компанією одразу двох соціальнозначимих цілей: надання якісної освіти та працевлаштування населення.

BMW Group також не стоїть осторонь проблеми гендерної рівності, за стереотипними уявленнями в автомобільній промисловості мають працювати переважно чоловіки. Але німецька компанія своєю соціальною діяльністю ламає ці стереотипи. Щорічно вона проводить у Німеччині та Великій Британії захід для дівчат шкільного віку Girl's day. На цьому заході близько 150 школярок можуть познайомитися з технічними процесами виробництва автомобілів та навіть спробувати себе у ролі різних працівників компанії. BMW Group підтримує також жінок-підприємців та заохочує їх ставати постачальниками компанії. Ця ініціатива називається Minorities and women owned enterprises [3]. В результаті даних активностей зростає кількість працівників жіночої статі та число компаній-постачальників BMW Group, що належать жінкам.

Сьогодні майже всі всесвітньо відомі компанії підтримують навколишнє середовище. Піклування про екологію стає трендовим. BMW Group досить давно почала приділяти увагу захисту навколишнього середовища, зокрема очистці води та дотриманню санітарних норм. Для цього був створений проект Care4Water за ідеєю якого компанія розповсюджує системи фільтрації води у регіонах, де стоять виробничі потужності BMW Group та країнах, що розвиваються. Окрім цього компанія жертвує кошти на різні соціальні ініціативи, як-то пошуки альтернативних видів пального, очищення атмосферного повітря, збереження енергетичних витрат на підприємствах.

Варто відзначити, що уряд Німеччини забезпечує фінансову підтримку підприємствам для розвитку політики, спрямованої на підтримку навколишнього середовища (наприклад, консультаційні послуги з питань збереження енергії, навчання, ознайомлення зі схемами управління навколишнім середовищем, інвестування у відновлювані енергії) [4]. Такою підтримкою користується й BMW Group, та навіть надає деякі поради іншим членам суспільства.

До основних соціальних цілей компанії належить також ціль подолання расової та культурної нерівності, яка досягається завдяки функціонуванню програми The Life Concept, що спрямована на розвиток та розповсюдження міжнародної, міжкультурної освіти, долаючи бар'єри культурних відмінностей. Існують ініціативи й по розвитку та підтримці громад, це п'ята основна ціль соціальної відповідальності. Наприклад Livelihood for Youth, вона спрямована на підтримку індійських міст та молоді.

Окрім п'яти головних напрямів спрямування корпоративної соціальної відповідальності існують й інші вектори допомоги суспільству, економіці та екології. Так, досить популярним є напрям розвитку культури. Для своїх співробітників BMW Group створила інтернет-платформу CultureAutomobil, на якій постійно оновлюється інформація про культурні події та заходи компанії. У минулому столітті працівниками чоловічої статі був створений музичний хор BMW, який діє і сьогодні. Задля оформлення своїх офісів в еко стилі компанія створила Науково-інноваційний центр дизайну [3]. Для усіх бажаючих BMW Group також проводить активності: відкриті музичні фестивалі, виставки сучасного мистецтва, конкурси серед художників та багато іншого.

Компанія не лише сама займається соціальною діяльністю, але й стимулює своїх працівників долучатися до активної волонтерської діяльності направленої на допомогу суспільству. Так щорічно BMW Group нагороджує 3-х співробітників-волонтерів премією Award for Social Commitment у розмірі 5 000 євро [5].

Отже, корпоративна соціальна відповідальність німецької компанії має багато напрямів, серед яких виділяються 5 головних. Для втілення цілей кожного напрямку

BMW Group, не залежно від того зарахований він до першочергового, чи ні, функціонує велика кількість соціальних програм та ініціатив. Ці соціальні програми спрямовані як на працівників компанії та її виробництво, так і на інші соціальні групи та вирішення глобальних екологічних проблем. Українським підприємствам безперечно є чому повчитися у BMW Group, а владі у свою чергу можна спробувати перейняти соціальний досвід німецького уряду.

Список використаних джерел

1. Who we are. BMW Group. 2020. URL : <https://www.bmwgroup.com/en/company.html>
2. 5 примеров корпоративной ответственности : мировая практика. *Ліга. Новості*. 2018. URL : <https://news.liga.net/all/pr/5-primerov-korporativnoy-otvetstvennosti-mirovaya-praktika>
3. Social commitment. BMW Group. 2020. URL : <https://www.bmwgroup.com/en/verantwortung/gesellschaftliches-engagement.html>
4. Нападовська Л. А. Європейський досвід корпоративної соціальної відповідальності та екологічного менеджменту (на прикладі Німеччини). *Вісник СумДУ. Серія : Економіка*. № 2. 2012. С. 39–48.
5. Bayerische Motoren Werke : BMW Group recognises employee commitment. Ceremony honours four employees for volunteer work. *MarketScreener*. 2019. URL: <https://www.marketscreener.com/BMW-AG-56358353/news/Bayerische-Motoren-Werke-BMW-Group-recognises-employee-commitment-Ceremony-honours-four-employee-29673458/>

РОЗВИТОК АУДИТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Автор – Лазебна Анастасія, студ. гр. ЕП – 17-1п

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. фінансів, обліку та маркетингу Примуш Ю. С.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Аудит виник ще тоді, коли ринкові відносини тільки-но починали своє становлення, і був покликаний стояти на захисті інтересів власника при різних формах власності [1].

Виникнення та розвиток аудиту спонукали такі обставини: невідповідність у інтересах тих, хто надає інформацію та тих, хто цю інформацію використовує; негативні наслідки господарських рішень, які були прийняті на основі недостовірної інформації; необхідність володіти спеціальними знаннями, які потрібні для оцінювання достовірності отриманої інформації; відсутність у користувачів часу та матеріалів, необхідних для оцінки достовірності та якості отриманої інформації.

Отже, основною сутністю аудиту є надання практичної допомоги керівництву та економічним службам підприємства у веденні справ і управлінні його фінансами, а також налагодженні фінансового і управлінського обліку, надання різних консультацій тощо. Аудит є обов'язковою частиною цивілізованого функціонування ринкової економіки кожної країни [2].

Аудит – це спосіб незалежного фінансового контролю, який проводять аудиторські фірми (аудитори) для підтвердження достовірності даних бухгалтерського обліку та фінансової звітності підприємств (установ, організацій) [3].

Згідно із Законом України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність» від 21.12.2017 р. (введений в дію 01.10.2018 р.) аудит фінансової звітності – аудиторська послуга з перевірки даних бухгалтерського обліку і показників фінансової звітності та/або консолідованої фінансової звітності юридичної особи або представництва іноземного суб'єкта господарювання, або іншого суб'єкта, який подає фінансову звітність та консолідовану фінансову звітність групи, з метою висловлення незалежної думки аудитора про її відповідність в усіх суттєвих аспектах вимогам національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку, міжнародних стандартів фінансової звітності або іншим вимогам [4].

В Україні розвиток самостійного аудиту почався із набуттям незалежності у 1991 році. Офіційно обов'язковий аудит було визнано у 1993 році Законом України «Про аудиторську діяльність», у якому були визначені правові засади здійснення аудиторської діяльності в Україні, що спрямовані на створення системи незалежного контролю з метою захисту інтересів власника [5].

Але широкого розповсюдження аудит в Україні тоді не набув. У 1994–1995 рр. всіма суб'єктами підприємницької діяльності був проведений обов'язковий аудит, що вплинуло на подальший розвиток аудиту в Україні. Але в 1996 р. обов'язковий аудит був скасований на більшості суб'єктів господарювання. Та аудит вже став важливим елементом у ринковій економіці [6].

У національній економіці на сучасному етапі розвитку відбуваються значні зміни. В Україні з'явилися люди, які прагнуть розвивати економіку країни, вони зацікавлені у стабільності, безпеці свого бізнесу, впевненості у своїх ділових партнерах і аудит у цьому процесі відіграє важливу роль.

У Законі України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність» зазначено, що аудиторська діяльність – незалежна професійна діяльність аудиторів та суб'єктів аудиторської діяльності, зареєстрованих у Реєстрі аудиторів та суб'єктів

аудиторської діяльності, з надання аудиторських послуг. Тобто здійснювати аудиторську діяльність мають право аудиторські фірми та аудитори, які підтвердили свою кваліфікаційну придатність, мають практичний досвід та включені до Реєстру аудиторів та суб'єктів аудиторської діяльності.

В результаті розвитку аудиту, аудиторські послуги стають все більш затребуваними. Всі види послуг, які надають аудитори поділяються на дві групи:

перша група – послуги, пов'язані з наданням впевненості користувачам;

друга група – це послуги, внаслідок виконання яких впевненість користувачам не надається, вони отримали спеціальну назву «супутні послуги».

Регулювання аудиту в Україні здійснюється на базі громадсько-орієнтованого підходу, який орієнтований на потреби широкого кола громадськості.

Система регулювання аудиторської діяльності в Україні має такі елементи:

1) Закони і регламентуючі документи про надання аудиторських послуг: Закон України «Про аудиторську діяльність»; Закони, які визначають обов'язковість проведення аудиту; Стандарти аудиту; Кодекс етики професійних бухгалтерів; Господарський кодекс та інші нормативно-правові акти, які регулюють підприємницьку діяльність.

2) Орган який управляє та організує аудиторську діяльність – Аудиторська палата України (АПУ), до функцій якої входить: проводити атестацію (сертифікацію); вести реєстр суб'єктів аудиторської діяльності; здійснювати контроль за якісним виконанням робіт аудиторами та за дотриманням законодавства і стандартів аудиту [5].

Стосовно перспектив розвитку аудиторської діяльності в Україні. По-перше, необхідне удосконалення законодавства України щодо забезпечення незалежності аудитора. По-друге, потрібне впровадження європейської системи контролю якості послуг, що дозволить національним аудиторам гідно конкурувати з міжнародними аудиторськими компаніями і більш якісно надавати професійні послуги.

До основних напрямів змін в професійному аудиті можна віднести наступні:

1. Підвищення рівня професійної компетентності аудиторів.
2. Організацію контролю якості аудиторських робіт і послуг.
3. Розвиток правового поля аудиту.
4. Забезпечення реальної професійної незалежності аудитора.

Список використаних джерел

1. Редько О. Ю. Аудит. Основи державного, незалежного професійного та внутрішнього аудиту : підруч. За ред. проф. Немченко В. В., Редько О. Ю. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 540 с.

2. Виноградова М. О., Жидеєва Л. І. Аудит : навч. посіб. Київ : «Центр учбової літератури», 2014. 654 с.

3. Дерев'яно С. І., Кузик Н. П., Олійник С.О. та ін. Аудит : навч. посіб. Київ : А 93 «Центр учбової літератури», 2016. 380 с.

4. Закон України «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2258-19>

5. Рядська В. В. (розділи 4–7), Петраков Я. В. (розділи 1–3). Аудит : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 416 с.

6. Утенкова К. О. Аудит : навч. посіб. Київ : Алерта, 2011. 408 с.

КОРПОРАТИВНА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ, ЇЇ ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ

Автор – Лисенко Юлія, студ. гр. ЕП-19мп
Науковий керівник – канд. наук з держ. управління,
доц. каф. міжнародної економіки Кахович О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

У сучасних умовах розвитку суспільства та ринку, компаніям необхідно зрозуміти, що вести свій бізнес потрібно, керуючись не тільки принципом отримання максимального прибутку, а необхідністю робити свій внесок у створення суспільних благ, саме це і є соціальною відповідальністю компанії.

Ще на початку 20 століття у США зародилась теорія капіталістичної благодійності, згідно якої, прибуткові організації мали віддавати частину своїх коштів на користь суспільства.

Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) – це відповідальне та якісне виробництво свого продукту або послуги і відповідальне ставлення компанії до споживачів, працівників, партнерів, навколишнього середовища та ін. Це також гармонійне співіснування, взаємодія та постійний діалог із суспільством, участь у вирішенні найгостріших соціальних проблем [1].

КСВ – це не благодійність або модний бізнес-тренд, а необхідна умова будь-якої компанії, яка має наміри зміцнювати свою репутацію та залишатися актуальною для суспільства та майбутніх поколінь, що допоможе одночасно досягти двох цілей: допомогти людям та збільшити дохід й ефективність.

Все більше і більше світових та українських компанії переглядають свої принципи ведення бізнесу та свої бізнес-моделі: товари та послуги стають соціально-орієнтованими, а добробут населення перевищує над власними інтересами компанії.

Термін КСП означає, що корпорація повинна нести відповідальність перед суспільством за свої дії та операції. Коли компанія приймає політику КСВ, вона прагне продемонструвати мету відстоювання етичних цінностей.

КСВ включає в себе:

1. корпоративне управління;
2. трудові відносини;
3. права людини;
4. охорону праці;
5. чесні операційні практики;
6. турботу про довкілля;
7. роботу із зацікавленими сторонами, з якими взаємодіє компанія (співробітниками, партнерами, споживачами, державними органами, акціонерами і т. д.).

Ці пункти охоплюють повністю усю діяльність компанії [1].

Організації, які беруть участь у діяльності КСВ, мають більш впізнаваний бренд. Більше половини споживачів готові платити більше за продукти соціально-відповідальних компаній.

Пошук талановитих робітників та зменшення плинності кадрів. Репутація відповідальної людини та бізнесмена полегшує найм нових робітників та мотивує працювати далі існуючих. Це зменшує витрати та не робить перешкод у роботі компанії, пов'язаною з набором й підготовкою нових робітників.

Економія експлуатаційних витрат. Скорочуючи використання ресурсів, відходів та викидів, шляхом переходу на ресурсозберігаючі та екологічні технології, з'являється можливість допомогти навколишньому середовищу заощадити гроші. Також підприємець може знизити свої рахунки за комунальні послуги, таким чином домогтись економії для свого бізнесу.

Відповідальна та позитивна ділова репутація. КСП може допомогти створити репутацію відповідального бізнесу, що, в свою чергу, може бути суттєвою конкурентною перевагою серед конкурентів. Коли компанія запроваджує політику КСВ, це збільшує доброзичливість споживачів. Вони будуть готові скористатися вашими послугами, купити ваші товари, завдяки чистому іміджу вашої компанії.

Доступ до капіталу – інвесторів цікавить стабільний та відповідальний бізнес. Репутація фірми на ринку визначає, отримуватиме вона нові інвестиції чи ні. Отже, за допомогою програм КСВ, безсумнівно, є можливість покращити імідж компанії і залучити значну кількість коштів на розширення та розвиток бізнесу.

Зростання довіри населення до діяльності компанії, її продукції, товарів чи послуг, що супроводжується збільшенням продажів та прибутків компанії. Збільшення лояльності. Клієнти будуть більш лояльні до бренду компанії, якщо її корпоративні цінності збігаються з їх особистісними.

Можливість формування партнерських відносин із владними структурами, громадськістю та ЗМІ [2]. Наприклад, якщо компанія проводить якісь заходи соціального характеру або допомагає державі, то ЗМІ будуть часто говорити про цю компанію, тому її бренд буде відомий усім та буде користуватися підвищеним інтересом.

Можливість формування безпечного середовища діяльності та розвитку компанії завдяки власній корпоративній політиці [2]. Зменшення шкідливих викидів та перехід на ресурсозберігаючі технології, компанії дбають про екологію і підвищують рівень її іміджу, а також у майбутньому допоможуть знизити собівартість виробництва продукції.

Відповідність нормам і стандартам світової економічної спільноти [2]. Тобто ця відповідність інтегрує компанію у світовий простір, і вона збільшує територію свого впливу на споживачів інших країн.

Хороша репутація у регулюючих органів. Їх завданням є перевірка діяльності різних організацій. Коли компанія починає масштабну діяльність у сфері КСП, ці регулюючі органи стають менш ворожими до цієї компанії, оскільки вона здобуває статус надійності.

КСВ завдає шкоди бізнесу з двох пов'язаних причин: він відволікає від того, на чому повинен бути зосереджений бізнес; і це підриває належну відповідальність бізнесу. Так як здатність бізнесу досягати, а потім зберігати достатню прибутковість, щоб підтримувати себе і рухатися вперед, не легка. Наприклад, у компанії є можливість побудувати великий торговельний центр на місці занедбаного парку та отримувати значні прибутки чи реконструювати і відновити його.

Вимагає більш високих витрат. Одним з основних недоліків реалізації планів в області КСВ є висока вартість, пов'язана з розробкою стратегій КСВ та їх реалізацією.

Зростання собівартості продукції у зв'язку зі збільшенням витрат на соціальні потреби [3]. Оскільки впровадження механізмів КСП несе за собою витрати, ці витрати включаються до собівартості продукції. Споживачі схильні купувати товари, які дозволяють їм купувати менше. Таким чином, компанія, яка практикує КСП, знаходиться в не вигідному становищі порівняно з компаніями, які цього не роблять.

Непрофесіоналізм у сфері вирішення соціальних проблем, тобто невміння задовольняти соціальні потреби. Як правило, персонал підприємства не має досвіду роботи з питаннями соціальної відповідальності.

Порушення принципів максимізації прибутку. Направлення частини коштів на соціальні потреби суспільства знижує вплив даного принципу, оскільки головна мета будь-якого бізнесу полягає в отриманні прибутку.

Зіткнення бізнес-цілей. Корпоративна соціальна відповідальність вимагає від корпорацій враховувати інтереси людей, що може призвести до конфлікту в бізнес-цілях корпорації при прийнятті важливих стратегічних рішень.

Неможливість забезпечення високого рівня підзвітності суспільству [3]. Найчастіше КСП носить декларативний характер активності та неможливість контролю цільового використання коштів, а також визначення продуктивності такої діяльності.

Застосування соціальної відповідальності тільки з рекламною метою [3]. КСП може бути лише засобом маркетингової компанії, засобом збільшення прибутку, шляхом обману чи не договориювання інформації про продукти, послуги, товари та дії підприємства. Якщо КСП спрямована тільки на рекламування своєї компанії, це негативно позначиться на цій фірмі, так як споживачі уважні в цьому питанні.

Незважаючи на недоліки, переваг впровадження корпоративної соціальної відповідальності у бізнес значно більше, так як світ динамічно змінюється, і у цьому русі потрібно прилаштовуватись до змін ринку, відносин та цінностей суспільства. Запровадження концепції соціальної відповідальності бізнесу позитивно вплине і на взаємовідносини останнього з суспільством, і на ефективність діяльності компанії в цілому.

Список використаних джерел

1. Що таке КСВ і як будувати кар'єру в цій сфері? Мой город : веб-сайт. URL : <https://moy-gorod.org/blog/sho-take-ksv-yak-buduvati-kar-ru-v-c-j-sfer> (дата звернення 08.04.2020).

2. Охріменко О. О., Іванова Т. В. Соціальна відповідальність : навч. посіб. *Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»*. 2015. 180 с.

3. Переваги та недоліки соціальної відповідальності. Pidruchniki.com : веб-сайт. URL: https://pidruchniki.com/75170/menedzhment/perevagi_nedoliki_sotsialnoyi_vidpovidalnosti (дата звернення 08.04.2020).

МІЖНАРОДНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Автор – Рожкова Ольга, студ. гр. ФІН-19мп
Науковий керівник – канд. наук з держ. управління,
доц. каф. міжнародної економіки Кахович О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Становлення соціальної відповідальності бізнесу розпочалося з екологічного аспекту. Ще під час другої всесвітньої конференції присвяченій проблемам екологічного менеджменту, яка проходила у Роттердамі було запропоновано стратегічну концепцію сталого розвитку організацій, основою якої визначено екологічне питання. Міжнародні корпорації з втручанням на мінімальному рівні національних урядів зобов'язані визнати свою відповідальність перед населенням та довкіллям [2].

Класичний підхід визначає, що за екологічним законодавством з'явилась екологічна відповідальність: підприємствам для уникнення санкцій необхідним постало питання екологічної політики та запровадження заходів щодо пониження негативного впливу своєї діяльності на довкілля.

Неокласичний же підхід визначає, що виникнення екологічної відповідальності здійснилось не тільки через нормативно-правові обмеження, а й через відповідальність виробників на моральному рівні за спричинення шкоди навколишньому середовищу.

Концепція сталого розвитку постала відновленням класичного та неокласичного підходу, поєднуючи обмеження за екологічним законодавством та зобов'язанням на моральному рівні підприємців [2].

Концепція екологічної відповідальності з'єднує елементи такі концепції як сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності. Ця концепція поділяється на корпоративну та індивідуальну. Корпоративна: відповідальність за становище навколишнього середовища лежить в усіх організаціях. Індивідуальна: зацікавленість людей у впливі екологічної ситуації на повсякденне життя та у способі сприяння вирішення проблем екології [1].

Основними елементами корпоративної відповідальності є [2]:

1. Екологічна політика в корпораціях (стандарти, законодавство).
2. Проведення екологічного аудиту з метою виявлення базових ресурсів, котрі необхідні для роботи компанії та об'єми їх споживання, а також визначення впливу діяльності на довкілля (викиди, відходи, забруднення).
3. Підтримання ініціатив працівників щодо екології. З'являється через покращення екологічної ситуації.
4. «Зелене постачання». Постачання товарів та послуг з найменш шкідливим рівнем для навколишнього середовища.
5. Вироблення «зелених» товарів. Намагання виробників виготовляти продукцію максимально екологічною за допомогою залучення в процес вироблення її екологічно чистих матеріалів, запровадження в переробці відходів інноваційних технологій, застосування технології замкнутих циклів.
6. Система екологічного управління виступає спеціальним інструментом, який дає можливість організаціям ставити цілі природозахисної діяльності, досягати їх та весь час удосконалювати заходи щодо екології. Дану систему втілено в стандартах екологічного менеджменту ISO 14000, що розроблені Міжнародною організацією стандартизації.

Кожні два роки в об'єднанні Єльського та Колумбійського університетами представлено світовий рейтинг країн за рівнем екологічної ефективності, в якому відображено наскільки країни раціонально використовували природні ресурси. Позиція в рейтингу залежить від Індексу екологічної ефективності (The Environmental Performance Index). В 2019 році серед 180 країн світу максимальну екологічну ефективність має Швейцарія з показником 87,42. Лідируючою десяткою в рейтингу стали такі країни: Швейцарія, Франція, Данія, Мальта, Швеція, Великобританія, Люксембург, Австрія, Ірландія та Фінляндія (в 2016 році посідала перше місце). Україна ж зайняла аж 109 місце (опинилась між Туреччиною та Гватемалою) з показником 52,87, погіршивши своє становище за 2 роки з 44 місця з показника 79,69.

Розрахунок індексу екологічної ефективності здійснюється за наступними показниками:

1. становище навколишнього середовища та його вплив на здоров'я суспільства: становище здоров'я суспільства, якість повітря, вода та санітарія;

2. життєздатність екосистеми: водні ресурси, сільське господарство, ліси, рибальство, біорізноманіття та середовище проживання, зміна клімату та енергетика [3].

Генеральна Асамблея ООН під час Саміту ООН в 2015 р. затверджено цілі сталого розвитку до 2030 року, котрі затверджені Указом Президента України № 722/2019 від 30.09.2019.

Щоб досягти цілі довгострокові необхідність постає в виконанні завдань короткого та середнього строків. Всі цілі розвитку можливо досягти за умовами якісного управління, винищення корупції, підтримки суспільства [3].

Корпоративна екологічна відповідальність має значні переваги, котрі одержує країна та суспільство: належність міжнародним економічним стандартам, враховуючи екологічні складові, захист здоров'я суспільства.

До пріоритетних завдань можна віднести мінімізацію екологічного навантаження на навколишнє середовище шляхом утвердження в суспільстві свідомості цінностей екокультури і зміни траєкторії руху технологічного процесу в бік еколого орієнтованого розвитку.

Тож, тільки за умови спільного об'єднання зусиль, існує можливість досягнення збільшення рівня соціальної та екологічної відповідальності та підвищення до міжнародного рівня.

Список використаних джерел

1. Огородник В. В. Вплив екологічного компонента соціальної відповідальності на економіку країни. *Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського*. 2015. Вип. 7. С. 612–616.

2. Охріменко О. О., Іванова Т. В. Соціальна відповідальність : навч. посіб. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», 2015. 180 с.

3. Цілі сталого розвитку 2016–2030. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>

4. Громадська спілка «Економічний дискусійний клуб». URL : <http://edclub.com.ua/analitika/ukrayina-v-reytingu-ekologichnoyi-efektyvnosti-u-2016>

5. Харічков С. К., Бендас С. В. Концептуальні засади управління ефективністю виробничої діяльності підприємства. *Економіка : реалії часу*. 2014. № 4 (14). С. 11–19. URL : <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n4.html>

МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ЗВІТНОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ БІЗНЕСУ

Автор – Ротко А.О., студ. факультету міжнародної економіки
Науковий керівник – к. н. д. у, доц. каф. міжнародної економіки
Кахович О. О.,

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

В даний час все більше число компаній по усьому світу поряд з річними звітами публікують нефінансові звіти, в яких міститься інформація про екологічні і соціальні аспекти їх діяльності. Тому виникає необхідність в дослідженні основних міжнародних стандартів звітності у сфері соціальної відповідальності, з метою запозичення позитивного досвіду для українських компаній [1, с. 88].

Як керівники підприємств, так й інші зацікавлені особи (контрагенти, менеджери підприємства, персонал, урядові та неурядові організації, державні діячі тощо), не маючи чіткого уявлення про соціальну відповідальність, по-різному інтерпретують як складові СВБ, так і саму сутність такої діяльності. В Україні також по-різному тлумачать поняття «соціальна відповідальність бізнесу». Частина дослідників дотримується вузького тлумачення, згідно з яким соціальна відповідальність бізнесу пов'язується лише з його спрямованістю на вирішення соціальних проблем колективу фірми, громади (рівень соціального захисту працівників, меценатство, доброчинність). Інші вчені є прихильниками більш широкого змісту цього поняття. Найбільш чітко такий підхід міститься у визначенні президента Української асоціації якості П. Калита. На його думку, соціально відповідальна компанія має відповідати ряду умов, зокрема [2]: задовольняти всі зацікавлені сторони; демонструвати постійне і довготривале бережливе ставлення до споживачів; піклуватися про власний персонал; сприяти сталому розвитку суспільства, забезпечуючи охорону довкілля, здійснюючи доброчинну діяльність.

Конференцією роботодавців України визначено такі необхідні умови для впровадження та розвитку соціальної відповідальності на підприємствах України: досягнення сталого розвитку самостійних і відповідальних компаній і організацій на забезпечення їх довгострокових інтересів, досягнення соціального миру, безпеки, добробуту громадян, збереженню оточуючого середовища, дотримання прав людини; невтручання держави і її органів у оперативну діяльність компанії [3].

Отже, соціальна відповідальність – це добровільна готовність відгукнутися на потреби суспільства, жертвуючи при цьому частиною своїх інтересів, пов'язаних з отриманням прибутку з метою забезпечення позитивного впливу на суспільство [1, с. 54].

Численні суперечки щодо ролі бізнесу в суспільстві породили багато аргументів «за» і «проти» соціальної відповідальності, серед основних можна виділити такі [3].

Основні переваги та недоліки застосування «соціальної відповідальності бізнесу»

Переваги соціальної відповідальності бізнесу	Недоліки соціальної відповідальності бізнесу
1. Сприятливі довгострокові перспективи для фірм: соціальні дії фірм поліпшують умови існування місцевих громад. Чим кращими будуть ці умови, тим сприятливішим буде середовище для бізнесу.	1. Порушується принцип максимізації прибутку: виділяючи частину своїх ресурсів на соціальні потреби, фірма порушує принцип максимізації прибутку. Фірма поводить найбільш

Навіть якщо короткострокові підвищення прибутковості фірми у майбутньому завдяки позитивному іміджу в очах споживачів, постачальників і місцевих громад.	соціально відповідальною, зосереджуючись виключно на економічних цілях і залишаючи соціальні проблеми державним, благодійним та просвітницьким організаціям.
2. Зміна потреб і очікувань широкої громадськості, участь компаній у вирішенні соціальних проблем стає і очікуваною, і необхідною.	2. Витрати, пов'язані із соціальною діяльністю: ресурси, що виділяються на соціальні потреби, являються для фірми статтею витрат, відтак у кінцевому рахунку у формі підвищення цін вони переносяться на споживачів.
3. Наявність ресурсів для допомоги у вирішенні соціальних проблем: оскільки фірми мають у своєму розпорядженні багато людських і фінансових ресурсів, вони мають можливість виділяти частину цих ресурсів на соціальні потреби.	3. Низький рівень звітності перед суспільством: ринкова система дозволяє контролювати економічні показники фірм, але не ступінь їх соціальної відповідальності.
4. Моральне зобов'язання: будь-яка фірма є членом суспільства і, як будь-який член суспільства, повинна виконувати певні моральні обов'язки і сприяти укріпленню моральних основ суспільства.	4. Відсутність у переважній більшості фірм навичок вирішення соціальних проблем.

Велике значення для розвитку СВБ має її суспільна підтримка, що реалізується за допомогою інституційних, організаційних та освітньо-інформаційних механізмів. Перші становлять сукупність формальних та неформальних норм, які стимулюють соціально відповідальну поведінку. Організаційні й освітньо-інформаційні механізми передбачають наявність та певний ступінь розвитку відповідної інфраструктури для здійснення СВБ. Інституційні механізми проявляються в таких способах заохочення соціальної відповідальності, як адекватний правовий режим; функціонування відповідної еталонної системи; норми етики, моралі й громадська думка в цілому.

Правовий режим здійснення СВБ охоплює питання законодавче передбачених пільг і преференцій для соціально відповідальних компаній, регулювання їх відносин з державними установами, партнерами в реалізації соціальних програм, а також адміністративних відносин між контролюючими та регулюючими органами, з одного боку, і соціально відповідальними суб'єктами господарювання – з другого [4].

Визначальну роль серед сукупності правових механізмів відіграють ті, що регулюють особливості фінансових відносин відповідальних компаній з податковим регулюванням, зацікавленими сторонами та партнерами. Правовий режим соціальної відповідальності повинен забезпечувати представникам бізнесу: можливість приймати самостійні рішення щодо об'єктів і програм СВБ; бажання приймати та реалізовувати рішення, що сприяють розвитку суспільства; розуміння і сприйняття наслідків самостійно прийнятих рішень; здатність бачити цілі й сенс розвитку бізнесу в контексті розвитку суспільства [5, с. 125].

Українські компанії вже розпочали використання соціального звітування у своїй діяльності і одне із завдань поширити досвід щодо його складання та впровадження в усіх сферах суспільного життя. На сучасному етапі економічного розвитку даний вид звітності складають лише окремі суб'єкти господарювання, а відповідальність за їх достовірність не невизначено, відсутня чітка взаємозв'язка з показниками фінансової та статистичної звітності. Необхідним є розробка форм звітності про соціальну та

екологічну відповідальність, які дозволять проводити ґрунтовний контроль та аналіз діяльності підприємства в сфері охорони навколишнього середовища та соціального забезпечення. Це дозволить встановити напрями відповідальності за достовірністю показників звітності про соціальну та екологічну відповідальність, приймати ефективні рішення в даній сфері всіма учасниками господарських відносин, а також визначити місце окремого суб'єкта господарювання в соціальному та екологічному розвитку держави.

Список використаних джерел

1. Зайцева О. І. Корпоративна соціальна відповідальність: стратегічні напрями розвитку само-організованих кампаній. *Економічні інновації*. 2011. № 45. С. 88–93.
2. Баюра Д. Корпоративна соціальна відповідальність у системі корпоративного управління. *Україна : аспекти праці* : науково-економічний та суспільно-політичний журнал. 2009. № 1. С. 22.
3. Азаров М. Я. Державний бюджет і бюджетна стратегія в умовах економічних реформ : у 4 т. Київ. ДННУ : Акад. фін. Управління, 2011. 608 с.
4. Петрушенко Ю. М., Іванова Т. І., Дудкін О. В. Міжнародні тенденції соціалізації діяльності підприємств. *Механізм регулювання економіки*. 2009. № 3. С. 272.
5. Кузнецова А. Я. Корпоративна соціальна відповідальність : підруч. Київ : УБС НБУ, 2009. 258 с.

РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА У ФРАНЦІЇ ТА УКРАЇНІ

Автор –Товстоног Ольга, студ. гр. МБ-17-1п

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. міжнародної економіки Мащенко С. О.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Головна мета цього дослідження полягає у виявленні переваг соціального підприємництва для Франції та України. Проаналізовано головні чинники розвитку підприємства у Франції та виділено головні критерії для поліпшення соціального підприємництва в Україні.

Актуальність теми спричинена підвищенням уваги громадськості до питання соціальної відповідальності бізнесових структур, що зумовлено ускладненням суспільних відносин в Україні, викликаних затяжною економічною кризою, веденням військових дій, вирішення проблем внутрішньо переміщених осіб, які потребують значних обсягів бюджетного фінансування. Результатом ефективного функціонування соціальних підприємств є вирішення нагальних проблем з працевлаштування, підтримки соціально вразливих категорій громадян, їх адаптації до суспільного життя, надання соціальної допомоги і підтримки людям з обмеженими можливостями, а відтак дозволяє забезпечувати надання більш якісних і своєчасних соціальних благ і послуг населенню в умовах гострої нестачі бюджетних ресурсів. Отже, постає необхідність у наданні визначення, що саме є соціальним підприємництвом (СП) [4].

Під соціальним підприємництвом розуміють, що це підприємницька діяльність, спрямована на інноваційну, суттєву та позитивну зміну в суспільстві. Це відгук на хронічні проблеми суспільства – бідність, безробіття чи розосередженість громади. Цей тип підприємницької діяльності задовольняє ті потреби, які не може задовольнити державний сектор, а приватний – ігнорує.

На сучасному етапі соціально-економічного розвитку Україна демонструє обмежені можливості на фоні необмеженої кількості невирішених проблем соціальної сфери. Одним із інноваційних інструментів вирішення даних питань може бути створення і функціонування соціальних підприємств, які за належної державної підтримки, сприяння та розвитку, можуть у майбутньому заповнити прогалини у фінансуванні соціальної сфери місцевими бюджетами та дасть поштовх новим можливостям у пошуку успішного та ефективного вирішення соціальних проблем окремих адміністративно-територіальних одиниць [4]. Сьогодні демонструє нам відсутність законодавчої бази, на основі якої можна було б найбільш об'єктивно оцінити організаційно-правові засади соціального підприємництва, його вплив на вирішення окремих соціальних проблем в Україні та проаналізувати особливості його функціонування на території держави.

За офіційними даними Фонду Thomson Reuters, станом на 2019 рік, рейтинг найкращих країн для соціального підприємництва склався таким чином:

- ✓ Канада
- ✓ Австралія
- ✓ Франція [1].

Для подальшого дослідження слід зупинитися та проаналізувати стан соціального підприємництва, зокрема у Франції. У країні соціальне підприємництво добре функціонує та третина французів вважають соціальних підприємців найбільш інноваційними суб'єктами у вирішенні соціальних та екологічних проблем.

-7 % французького бізнесу – це соціальні підприємства;

-Вони створюють 14 % робочих місць;

- Зайнятість у СП збільшилася на 24 % між 2000 та 2017 роками проти + 4,5 % в решті приватного сектору, виключаючи СП;
- Соціальні підприємства генерують 10 % ВВП.
- Щороку створюються 5 000 підприємств [2].

29 листопада 2018 року уряд представив Пакт про зростання соціальної економіки. Франція, таким чином, вперше приймає глобальну стратегію розвитку для цього сектору економіки. Основними цілями Пакту є вигреш соціальних підприємств від кращої видимості та стабільність навколишнього середовища для виявлення їх трансформаційного потенціалу. Окрім цього, компанії повинні бути в змозі знайти нові важелі розвитку та зростання для закріплення своїх економічних моделей, розвинути соціальні інновації, знайти нових союзів для залучення інвестицій із соціальним впливом.

У січні 2018 року, відповідно до указу президента, уряд оголосив про наміри мобілізувати мільярд євро державних та приватних фондів протягом п'ятирічного періоду для підтримки СП та соціальних інновацій.

Основні вектори розвитку в рамках Пакту про зростання СП:

1. Вивільнення енергії та потенціалу соціальних підприємств.
2. Посилення впливу та здатності діяти соціальній економіці.
3. Розміщення соціальної економіки в центрі європейської та міжнародної програми [3].

Щодо України, соціальне підприємництво не є досить розвинутим. Чинники, що гальмують процес розвитку соціального підприємництва в Україні: відсутність нормативно – правового забезпечення, слабка поінформованість громадян, підприємств і організацій про соціальне підприємництво (на сучасному етапі розвитку соціального підприємництва в Україні ні влада, ні бізнес, ні населення країни в повній мірі не розуміють переваг, які може надавати успішна діяльність соціального підприємства), низька мотивація щодо створення і функціонування соціальних підприємств.

Проаналізувавши питання соціального підприємництва у Франції та Україні, нами зроблений висновок, що досягти розвитку соціального підприємництва на території нашої держави, можливо лише за умови поєднання зусиль зі сторони владних структур, бізнесу та населення при повній їх взаємодії, а також спираючись на досвід французів у цьому питанні.

Список використаних джерел

1. The best countries to be a social entrepreneur. 2019. URL : <http://poll2019.trust.org/country/?id=france>
2. L'entrepreneuriat social vu par les entrepreneurs sociaux et le grand public. 2019. URL: <http://www.convergences.org/barometre-de-lentrepreneuriat-social-2019-lentrepreneuriat-social-vu-par-les-entrepreneurs-sociaux-et-le-grand-public/>
3. Pacte de croissance de l'économie sociale et solidaire. 2018. URL : https://www.associations.gouv.fr/IMG/pdf/2018.11.29_dp_pacte_ess_0.pdf
4. Соціальне підприємництво як інноваційний інструмент забезпечення суспільного добробуту. 2019. URL : <https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/3aee82b71d8d28d590c3f27df309b94c.pdf>

ЄВРОБЛЯХИ : ЧИ ПОТРІБНО ЕКСПОРТУВАТИ ЗАРУБІЖНІ АВТОМОБІЛІ

Автор – Усатенко Анна, гр. Фін-16-1

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. фінансів, обліку та маркетингу Ползікова Г. В.
ДВНЗ «Придніпровська академія будівництва та архітектури»

Актуальність теми полягає в тому, що після відкриття кордонів для українців разом із тим розширились можливості придбання закордонних товарів. Через відсутність достатніх доходів, щоб придбати сучасне, нове авто в Україні, на жаль, українці відправляються за покупкою закордон.

Загальновідомий факт – те, що закордоном придбати не нове авто дешевше, порівняно з таким же за функціональними характеристиками в Україні. Отож, актуальним є створення підґрунтя для стимулювання українців купувати товари національного автовиробника, що позитивно впливатиме на економіку країни. В свою чергу, відчувши потрібність та попит на українські авто, серед виробників збільшиться конкуренція, яка стимулює до підвищення якості та встановлення конкурентоспроможної ціни.

Термін «євробляхи» має початок на Україні в 2017 році, коли автомобілі на іноземній реєстрації почали масово завозити в країну. За даними УКРІНФОРМ, тільки в 2017 році в Україну ввезли майже 960 000 таких транспортних засобів, ще 200 000 – в 2018 році. Багато з них – з порушеннями [1].

Серед головних переваг «євроблях»: дешевизна і лазівки в законодавстві, що дозволяють ввезення без наслідків для власника. До недавніх пір українське законодавство прямо не забороняло використання автомобілів з іноземною реєстрацією, але практично всі способи ввезення таких машин – сірі. Найбільш популярні серед українців дві схеми – в народі їх називають «вічний транзит» і «тимчасове ввезення» («на іноземця»).

У першому випадку автомобіль може без порушень пробути в Україні від 5 до 10 днів, потім його треба знову перевезти через пункт пропуску. Таким чином завезти в Україну машину може як іноземець, так і українець. У режимі тимчасового ввезення авто з іноземною реєстрацією може перебувати в Україні до одного року. Але цей автомобіль можуть використовувати тільки ті громадяни, які його завезли.

Практика показала, що ввозивши машину на Єврономер в країну, українці нерідко обходять встановлені правила. Наприклад, заїжджають в режимі транзиту на термін більше 10 днів. За це передбачено штраф 8 500 грн. Сплативши його одноразово, як правило, власник авто вже ніколи не виїжджає з України. Закон не передбачає накладення повторного штрафу. Незрозуміло, кого штрафувати: іноземця який незаконно передав авто або українця, який сів за кермо [2].

Питання євроблях залишиться актуальним і в 2019 році, оскільки українці не поспішають легалізувати свої авто. За даними УКРІНФОРМ, на 14 грудня було оформлено лише 2 800 автомобілів з іноземною реєстрацією. Така ситуація негативно впливає на формування бюджету держави. Адже, держава втрачає частину своїх доходів, отриманих від процедури розмитнення, так як в законодавстві є суттєві прогавини, які дозволяють обдурити владу [3].

Наразі було запропоновано ряд законів, які посилять контроль за транзитним транспортом. Це посприє зменшити кількість євроблях та допоможе отримати надходження до бюджету [4].

Але, не можна розглядати вирішення проблеми лише з одної сторони. На нашу думку, причини за якими українці все більше використовують:

- по-перше, є можливість дешевше придбати авто, порівняно з національним автопромом, але по технічним характеристикам значно потужніше;
- по-друге, купуючи автомобіль кращого класу на іноземному ринку, дешевше ніж на українському ринку, можна отримати презентабельний автомобіль та завдяки лазійкам в законодавстві не витратити багато коштів на його розмитнення [5].

Підсумовуючи матеріал, ми вважаємо, що слід ввести ряд нововведень для зменшення євроблях та збільшення попиту на національний автотранспорт:

1. необхідно переглянути цінову політику на національному ринку автомобілів. При виробництві конкретної моделі авто слід розрахувати його можливу ціну та врахувати попит на нього. Тобто, необхідно розвивати виробництво сучасних моделей авто, що дозволить вирішити одне з екологічних питань. Адже, старі (привезені чи місцеві) транспортні засоби забарюють повітря;
2. розробити засоби стимулювання українців позбавлятися від «досвідчених» авто, шляхом не тільки збільшення доходів, а й бонусів від продажу старого (причому тільки державі) та купівлі нової автівки національного виробника;
3. посилити заходи регулювання перебування а розмитнення євроблях. Одним з основних шляхів вирішення є збільшення розміру штрафів.

Список використаних джерел

1. Протести «євробляхерів»: в надії ще щось «виторгувати» у держави. 2020. URL : <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2700846-protesti-evroblaheriv-v-nadii-sesos-vitorguvati-u-derzavi.html>.
2. Поліція почала тестувати базу Єврономер : чи будуть штрафувати. 2020. URL: <https://news.finance.ua/ru/news/-/463756/politsiya-nachala-testirovat-bazu-evroblyah-budut-li-shtrafovati>.
3. «Євробляхерам» підготували приємний сюрприз : що відомо. РБК Україна. 2020. URL: <https://www.rbc.ua/rus/stylar/evroblyaheram-podgotovili-priyatnyy-syurpriz-1579947258.html>.
4. Євробляхи. Ліга. net. 2019. URL : <https://www.liga.net/tag/evroblyahy>.
5. Проблема «євроблях». Что ждет ввезенные с нарушениями авто в 2020 году. 2020. URL : <https://tsn.ua/ru/auto/news/ukrayina/problema-evroblyah-hto-zhdet-vvezennye-s-narusheniyami-avto-v-2020-godu-1473903.html>.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Автор – Цаболов Дмитро, студ. гр. ЕП-16-2

Науковий керівник – д. е. н., проф. каф. економіки та підприємництва Каховська О. В.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Економічна реформа з самого початку створила сприятливі умови для розвитку конкуренції в торгівлі. Багато механізмів ринкової економіки відпрацьовувалися саме в торгівлі. Однією з умов здійснення торговельної діяльності є створення конкуренції у відносинах господарюючих суб'єктів. М. Портер розглядає конкуренцію як процес, який знаходиться в постійній динаміці і розвитку, ландшафт, який постійно змінюється, у зв'язку з появою нових товарів, напрямків маркетингу, і нових ринкових учасників [5]. Конкуренція – це боротьба за більш вигідні умови. У підприємстві це боротьба за досягнення високого прибутку. Конкурентне середовище виникає як природний процес в товарному, ринковому суспільстві. Так само держава зобов'язана заохочувати конкурентну боротьбу і регулювати її в потрібних суспільству напрямках. Розвиток конкуренції в торгівлі також набирає нові висоти у зв'язку з появою інтернет-магазинів, де багато факторів і переваг втрачають своє значення.

В основі формування конкурентоспроможності торгового підприємства лежить система його конкурентних переваг. Фахівці в області менеджменту і маркетингу по-різному трактують поняття «конкурентні переваги». З нашої точки зору – це відмінні якості суб'єкта або їх поєднання, що дозволяють здобувати перемогу над іншими суб'єктами певної системи в умовах взаємодії в часі. Ж.-Ж. Ламбен поділяє конкурентні переваги на внутрішні і зовнішні. Зовнішня конкурентна перевага малозалежна від підприємства, а внутрішня майже цілком визначається керівництвом підприємства. Умови внутрішнього середовища торговельного підприємства регулюються через систему управління підприємством і включає в себе наступні ключові фактори успіху: розташування, логістика і технології; асортимент і товарна політика; використання форм реалізації товарів на ринку; цінова політика; мерчандайзинг; організація до- і післяпродажного обслуговування; організація просування товарів на ринку; управління персоналом; управління фінансовими потоками; інвестування в масштабі діяльності (торгова площа, кількість торгових точок і досягнутий товарообіг); управління інформаційними потоками. Перераховані фактори є підставою вибору стратегії позиціонування підприємства на обраних цільових сегментах, а основою ефективного використання названих факторів є загальна організаційна структура управління торговельним підприємством і, зокрема, роль служби маркетингу у внутрішньоорганізаційній взаємодії [3].

На сьогоднішній день вітчизняні виробники розглядають питання конкуренції в двох аспектах: конкурентоспроможність підприємства та конкурентоспроможність продукції. Зрозуміло, що це взаємопов'язані сфери, але у сучасних умовах все більше виникає наукової дискусії стосовно що є первинне, а що вторинне. Крім того в останні десятиліття до показників оцінки конкурентних позицій додалися нові, такі як екологічність, сталість, соціальна відповідальність бізнесу.

Ринкові умови функціонування підприємств вимагають нових стратегічних підходів до вирішення проблеми їх конкурентоспроможності. Ефективність функціонування підприємства в умовах ринку передбачає активний пошук і розробку кожним з них власної стратегії підвищення їх конкурентоспроможності на ринку. Варто зазначити, що конкуренція має як позитивні наслідки, так і негативні, які варто

враховувати при активній конкурентній боротьбі. Позитивні явища конкуренції: зниження витрат; швидке впровадження НТП; гнучке пристосування до попиту; висока якість продукції; поліпшення якості товарів та послуг, поліпшення якості післяпродажного обслуговування споживачів. Негативні явища конкуренції: розорення багатьох суб'єктів ринкової економіки; анархія і криза виробництва; надмірна експлуатація ресурсів; екологічні порушення.

Огляд наукових джерел дозволив виокремити кілька найбільш важливих характеристик конкуренції. Зокрема, всі конкурентні переваги діляться на дві групи: переваги низького порядку і переваги високого порядку.

Переваги низького порядку пов'язані з можливістю використання дешевих джерел: робочої сили, матеріалів (сировини), енергії. Варто відзначити, що переваги низького порядку – це переваги з малою стійкістю, нездатні забезпечити перевагу над конкурентами надовго. До переваг високого порядку можна віднести унікальну продукцію, технологію; оптимальну маркетингову структуру, організацію виробництва; гарну репутацію фірми. Якщо конкурентну перевагу досягнуто за рахунок випуску на ринок унікальної продукції, заснованої на власних конструкторських розробках, то для знищення такої переваги конкурентам доведеться або розробляти аналогічну продукцію, або придумати щось краще [2].

Реалізація конкурентної стратегії – це запорука успішного бізнесу. Реалізація стратегії підвищення конкурентоспроможності підприємства багато в чому визначається ефективністю використання його ресурсів. Розробка заходів щодо підвищення конкурентоспроможності в більшості випадків пов'язана з поліпшенням основних та додаткових показників ресурсоемності окремих товарів і технологічних процесів в цілому. Особливо це актуально для торговельних підприємств адже найбільша питома вага припадає або на трудові ресурси або на капітал. І вирішення питання збалансування ресурсів стає одним з ключових факторів підвищення конкурентоспроможності. У сформованих умовах для успішної конкуренції підприємствам необхідно не тільки оновлювати технології та обладнання, а також вивчати внутрішній і зовнішній ринок, вести маркетингові дослідження, виявляти слабкі і сильні сторони конкурентів.

Як висновок необхідно відзначити, що в сучасних умовах конкуренція є рушійною силою соціуму. Тому економічна оцінка забезпечення конкуренції повинна трансформуватися в соціально-економічну оцінку. Підвищення конкурентоспроможності торговельного підприємства повинно відбуватися через механізм оцінки соціально-економічної ефективності запропонованих заходів.

Список використаних джерел

1. Чайникова Л. Н., Чайник В. Н. Конкурентоспроможність підприємства : навч. посіб. Тамбов : вид-во ТДТУ, 2007. 192 с.
2. Мокронос А. Г. , Мавріна І. Н. Конкуренція і конкурентоспроможність : навч. посіб. Єкатеринбург : вид-во Уральського ун-ту, 2014. 194 с.
3. Парамонова Т. М., Красюк І. М. Конкурентоспроможність підприємства торгівлі: навч. посіб. Москва : КНОРУС, 2013. 120 с.
4. Чкалова О. В., Воробйова Н. В. Узагальнення методів і моделей оцінки конкурентоспроможності торговельних підприємств. Малий бізнес і регіональна економіка : тези виступів Міжнар. наук.- практ. конф. (9–10 червня 2005 р.). Новгород : НКІ, 2005. 150 с.
5. Портер М. Конкуренція : монографія. Москва : Вільямс, 2005. 608 с.

ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ «ПОТЕНЦІАЛ»

Автор – Цаболов Дмитро, студ. гр. ЕП-16-2

Науковий керівник – к. е. н., доц. Коваленко-Марченкова Є. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

В умовах динамічного, швидкозмінного зовнішнього середовища запитанням для сучасного бізнесу є збереження конкурентоспроможності і підтримка ділової активності. Втрата конкурентоспроможності і зниження результативності діяльності багатьох підприємств обумовлена невмінням оцінювати і ефективно використовувати наявний в розпорядженні потенціал і управляти його розвитком, для чого необхідне розуміння його сутності.

Основний внесок у дослідження проблем управління потенціалом внесли такі дослідники, як Е. В. Ареф'єва, Є. В. Лапін, Є. В. Попов, Б. І. Холод, А. С. Федонін, Н. В. Цопа та інші. Серед зарубіжних вчених можна виділити таких вчених, як І. М. Ансофф, М. Байс, Т. Йеннер, С. Росс, П. Друкер, М. Х. Мескон, М. Альберт і т. д. Однак, беручи до уваги сформований на сьогоднішній день теоретичний і практичний базис, слід зазначити, що в дослідженнях вітчизняних і зарубіжних вчених-економістів немає однозначного розуміння сутності самої категорії «потенціал підприємства», що ускладнює вирішення практичних завдань управління ним.

Дослідження показало, що категорія «потенціал» стала об'єктом дослідження у вітчизняній науці з 70-х рр. Інтерес до вивчення сутності «потенціалу» проявлявся в появі значної кількості публікацій, що розглядають різні аспекти потенціалу. У більшості наукових робіт визначалася важливість і актуальність вивчення питань оцінки потенціалу. У той же час спостерігалися розбіжності у визначенні сутності категорії «потенціал», визначенні основних його структурних елементів і співвідношенні з іншими економічними категоріями.

У своєму етимологічному значенні «потенціал» походить від латинського слова *potentia*, що означає приховані можливості, потужність, силу. У словнику іноземних слів І. А. Васюкова Категорія «потенціал» трактується терміном як «міць, сила» [1, с. 45]. У етимологічному словнику російської мови Н. М. Шанського зазначається, що основою Походження терміна «потенціал» є термін «потенційний», який запозичений в 19 столітті з французької мови, де «*potentiel*» з латинської «*potentialis*» є похідним від «*potens*» і означає — «Могутній» в буквальному перекладі – «може бути» [2, с. 248].

У широкому сенсі в науковій літературі категорію «потенціал» розглядають як джерело можливостей, засобів, запасу, які можуть бути приведені в дію, використані для вирішення будь-якої задачі або досягнення певної мети; можливості окремої особи, суспільства, держави в певній галузі. У природничих науках, зокрема у фізиці, термін «потенціал» означає кількість енергії, яку накопичила система і яку вона може реалізувати в роботі [2, с. 94]. Дане трактування цілком може бути застосоване до категорії «потенціал» підприємства, оскільки кожне окреме підприємство, будучи системою, в процесі свого розвитку накопичує певну енергію, реалізація якої сприяє формуванню певних конкурентних переваг на ринку.

Наведені визначення заслуговують на увагу, однак, не дозволяють повною мірою розкрити сутність «потенціалу підприємства». Вивчення підходів до розвитку сучасних уявлень про потенціал дозволяє виділити основні підходи: ресурсний, ресурсно-цільовий, управлінський, комплексний. Представники ресурсного підходу під «потенціалом» розуміють наявність у підприємства сукупності ресурсів, які використовуються при досягненні поставленої мети, тобто є актуалізованими, і ресурси,

які можуть використовуватися, але не використовуються, тобто є неактуалізованими. Недолік даної концепції полягає у вузькому визначенні поняття. На сьогоднішній день в економічній літературі простежуються дві ресурсні позиції. Перша розглядає потенціал як сукупність ресурсів без урахування їх взаємозв'язків і участі в процесі виробництва [1, с. 214]. Особливість другої ресурсної позиції полягає в трактуванні потенціалу як сукупності ресурсів, здатних виробляти певну кількість матеріальних благ [3, с. 38]. «Потенціал», таким чином, є відображенням можливостей досягнення високих кінцевих результатів шляхом найбільш раціонального використання наявних ресурсів, а поняття «ресурс» відноситься до елементів виробничого процесу. Негативним моментом є також оцінка потенціалу, тобто встановлення якісних і кількісних характеристик значень окремих видів ресурсів, не враховуючи їх взаємодію. Коли мова йде про систему ресурсів, то характеристики її окремих складових повинні доповнюватися показниками, що описують систему в цілому.

Представники ресурсно-цільового підходу підходять до визначення сутності категорії «потенціал» як з позиції ресурсного підходу, так і з позиції цільової спрямованості застосування виділених ресурсів. Відповідно до їхньої думки потенціал являє собою сукупність деяких ресурсів, які можуть бути використані для досягнення поставленої мети. При цьому акцентується увага на необхідності розгляду «потенціалу» як системи, в якій особливе місце відводиться матеріальним і трудовим факторам, що, згідно погляду вчених, необхідно для досягнення основної мети виробництва.

Представники управлінського підходу розуміють категорію «потенціал», як «...здатність комплексу економічних ресурсів виконати поставлені завдання» [2, с. 94]. Даний підхід дозволяє розглядати потенціал як цілісну систему, як комплекс ресурсів і як об'єкт управління.

На наш погляд, найбільш повно характеризують сутність потенціалу представники комплексного підходу, як сукупність ресурсів організації в різних сферах діяльності та системи управління ними для досягнення цілей. Даний підхід відповідає вимогам сучасного середовища господарювання підприємства і характеризує потенціал підприємства як сукупність його складових у різних сферах діяльності.

Грунтуючись на результатах дослідження, можна зробити висновок про те, що мають в науковій літературі підходи до визначення сутності категорії «потенціал» мають як переваги, так і недоліки.

Таким чином, на основі узагальнення існуючих підходів, що розкривають зміст категорії «потенціал» сформулюємо узагальнене розуміння категорії як сукупності поточних і майбутніх можливостей, ресурсів підприємства і компетенцій персоналу, ефективного їх використання в умовах зміни внутрішнього і зовнішнього середовища.

Список використаних джерел

1. Абалкін Л. І. Новий тип економічного мислення : монографія. Москва : Економіка, 1987. 192 с.
2. Лепа Р. Н., Цопа Н. В., Гончаренко М. Ф. Теоретична парадигма потенціалу розвитку промислового підприємства. *Економіка промисловості*. 2010. № 3. С. 94–101.
3. Фігурнов Е. Б. Виробничий потенціал соціалістичного суспільства. *Політична самоосвіта*. 1982. № 1. С. 38–40.

ОЦІНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ

Автори – Цегельник Юлія та Лисенко Марія, студ. групи ЛОГ-19

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. менеджменту,
управління проектами і логістики Черчата А. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Господарювання підприємств на даному етапі розвитку економіки відрізняється збільшенням ступеня нестабільності параметрів зовнішнього середовища. Тому цілі підприємств спрямовані на забезпечення довгострокової стійкості, а не тільки на максимізацію прибутку. У цих умовах ключовим фактором розвитку стає здатність підприємницької структури впливати на зовнішнє оточення бізнесу для досягнення своїх цілей за допомогою відповідних адаптаційних механізмів. Звідси випливає, що життєздатність підприємницької структури в значній мірі обумовлена не тільки фактичною наявністю відповідного ресурсного потенціалу, а й умінням виробляти і розширено відтворювати унікальні ресурси, відсутні в системі ринкового обороту, що в комплексі формує ресурсний потенціал стійкості бізнесу.

«Ресурсний потенціал є можливістю сукупних ресурсів, які знаходяться в розпорядженні підприємства, та визначається їх кількістю, якісними параметрами, складом, співвідношенням і відповідністю цілям, що вирішуються підприємством на тому чи іншому етапі розвитку» [1]. Склад ресурсного потенціалу, механізми його формування істотно відрізняються за галузями і сферами економічної діяльності.

Ресурсний потенціал має на увазі можливості організації по використанню наявних у неї ресурсів і ресурсів, які підприємство не використовує, але які є у зовнішньому середовищі і тих, які можуть з'явитися в майбутньому. Таким чином, можна виділити два основних напрямки дослідження ресурсного потенціалу – ресурсний і результативний. Перший з них розглядає ресурсний потенціал як сукупність ресурсів господарського суб'єкта, а другий, в свою чергу, як здатність господарської системи освоювати ресурси для задоволення існуючих потреб. Аналіз процесу оцінювання потенціалу підприємства свідчить, що проаналізувати ресурсний потенціал можливо з використанням узагальнюючого показника, сформованого з урахуванням всіх особливостей структури і діяльності підприємства.

В результаті вивчення літератури з'ясовано, що при оцінці ефективності використання ресурсного потенціалу підприємства найчастіше застосовуються витратні, ресурсні, результативні та комплексні системні методи [2–6].

При цьому слід зазначити, що система оціночних показників при визначенні рівня ресурсного потенціалу підприємницької системи може відображатися показниками, що характеризують аналіз руху елементів ресурсного потенціалу, поточний стан елементів ресурсного потенціалу, ефективність використання елементів ресурсного потенціалу.

Вчені [7] пропонують проводити експертну оцінку за допомогою методу «Дельфі», націленого на виявлення переважаючої думки по певній проблемі без урахування думки інших експертів. Оцінці підлягають такі складові ресурсного потенціалу як технічні ресурси, технологічні ресурси, просторові ресурси, управлінські ресурси, інформаційні ресурси, кадрові ресурси. При цьому для оцінки кожного окремого елемента ресурсного потенціалу та його властивостей може бути використана шкала Харрінгтона. Також окремі дослідники пропонують використовувати методику, яка дозволяє провести оцінку ресурсного потенціалу через сукупність [8; 9]. Оцінка використання ресурсного потенціалу підприємства дозволяє виявити резерви в його виробничо-господарської діяльності. В основу такої оцінки покладено відтворювальний

підхід до використання потенціалу підприємства, який передбачає аналіз його ресурсного, витратного і результатного станів. Все це дозволяє отримати інформацію про підсумки господарської діяльності підприємства, виявити резерви, оцінити шляхи можливого підвищення ефективності функціонування підприємницької структури. Процес використання ресурсного потенціалу характеризують такі параметри як продуктивність і ефективність. Продуктивність забезпечує оцінку використання кожної групи ресурсів конкретним показником, а ефективність допомагає оцінити рівень його системного використання [10].

Таким чином, при використанні методики оцінки ресурсного потенціалу підприємств та системи показників оцінки ефективності можуть бути систематизовані розрізнені процеси і функції. Перший етап починається зі збору первинної та вторинної інформації про діяльність підприємств і ринку. Визначаються основні цілі підприємства, його вихідні і кінцеві показники господарської діяльності. Другий етап полягає в аналізі інформації і визначенні показників, які відповідають за життєдіяльність підприємства, причому, якщо який-небудь показник дорівнює або менше 0, то продовження аналізу не має сенсу. Третій етап включає в себе визначення показників оцінки ефективності елементів ресурсного потенціалу. На даному етапі доцільно використовувати систему показників оцінки ефективності використання ресурсного потенціалу.

Список використаних джерел

1. Міценко Н. Г., Титар С. В. Проблемний аналіз в управлінні ресурсним потенціалом торговельних підприємств. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2011. Вип. 21.10. С. 317–322.
2. Шатрова А. П. Алгоритм внедрения методики оценки ресурсного потенциала предприятия сферы услуг. *Проблемы современной экономики*. 2009. № 3. С. 393.
3. Методи оцінювання потенціалу роз витку підприємств. *Економіка : проблеми теорії і практики*. Харків : ХЕУ, 2005. С. 374–383.
4. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 352 с.
5. Шаманська О. І. Основні напрямки підвищення ефективності управління ресурсним потенціалом підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2012. Вип. № 6 (132).
6. Сердак С. Е. Принципи ефективного управління ресурсами суб'єктів господарювання. *Академічний огляд*. 2008. № 2. С. 83–88.
7. Гончарова С. Н. , Гуденица О. В. Оценка качественных параметров ресурсного потенциала предприятия. *Учет и статистика*. 2009. № 1. С. 79–83.
8. Стец І. І. Потенціал і розвиток підприємства : навч. посіб. Тернопіль: Економічна думка, 2010. 674 с.
9. Лапин Е. В. Экономический потенциал предприятия : монография. Сумы : Университетская книга, 2002. 310 с.
10. Плотницька С. І. Ресурсний потенціал підприємства як фактор побудови ефективної стратегії конкурентоспроможності. *Ефективна економіка : електронне наукове фахове видання*. 2015. № 4. URL : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4487&p=1>

РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ

Автор – Шевченко Катерина, студ. гр. ЕП-16-2

Науковий керівник – д. е. н., проф. каф. економіки та підприємництва Каховська О. В.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Останнім часом використання Інтернету набуває стратегічного значення. Якщо первісне призначення Інтернет являло собою засіб розповсюдження інформації, то сьогодні така концепція мережі починає відходити на другий план. На перше місце виходить використання Інтернет в комерційній діяльності підприємств, насамперед у торгівлі. Інтернет дає можливість підприємству просунути свою продукцію на світовий ринок та зберегти свої позиції, що раніше було мало ймовірним та вимагало великих витрат через географічні чинники. Відповідно до Закону України «Про електронну комерцію» від 03.09.2015 № 675-VIII електронна торгівля - господарська діяльність у сфері електронної купівлі-продажу, реалізації товарів дистанційним способом покупу шляхом вчинення електронних правочинів із використанням інформаційно-телекомунікаційних систем.

На сьогодні електронна торгівля має особливе значення для України, оскільки у період нестабільної економічної та політичної ситуації Інтернет-ринок дає можливість відносно швидко вийти на ринок та сформувати клієнтську базу зі значно нижчими операційними витратами, ніж на фізичному ринку. Така ситуація найбільш актуальна для представників малого бізнесу України, який приносить близько половини ВВП країни.

Конкурентна боротьба змушує більшість суб'єктів господарювання пристосовуватися до тенденцій активного розвитку ринку електронних послуг, а відсутність діяльності у даній сфері розцінюється як недолік для підприємства. З кожним днем у світі та Україні збільшується кількість користувачів всесвітньої мережі (рис. 1), що викликає зростання обсягів та інфраструктури електронної торгівлі. Наразі, майже будь-що можна купити в он-лайн магазині або, навіть, за оголошеннями людей, які продають вживані товари.

Джерело: [1]

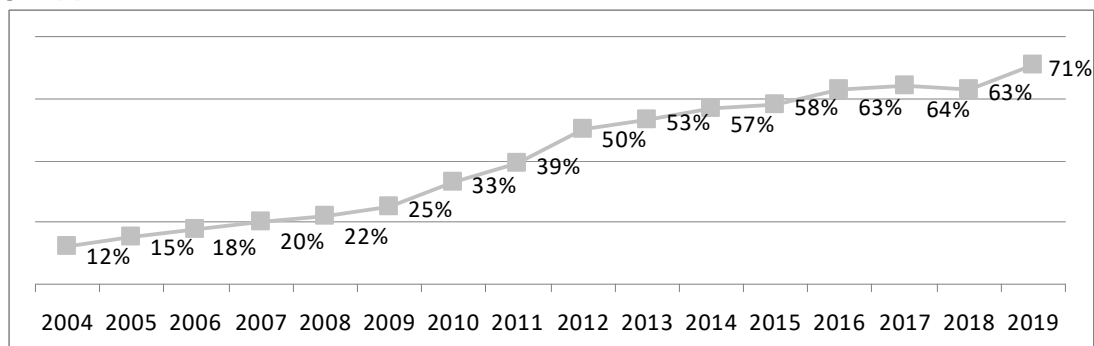


Рис. 1. Динаміка кількості регулярних користувачів Інтернет в Україні, у % до загального рівня населення

Головним стимулом для звернення покупців в Інтернет-магазин є нижчі ціни, широкий вибір та можливість купити товари у кредит без відсотків. Онлайн-торгівля дозволяє підприємцям заощадити на орендній платі, комунальних рахунках, а також заробітній платі, шляхом скорочення персоналу та можливості віддаленого доступу.

Значною перевагою є індивідуальний підхід до кожного покупця, персональне обслуговування та більш детальне вивчення споживчих переваг. Проте Інтернет-торгівля має і певні недоліки, такі як, недовіра покупців до якості товару, ризик не поставки або проблем з поверненням товару, занадто довга доставка, тощо. Нейтралізувати їх можливо шляхом надання повної, відкритої та доступної інформації про магазин чи підприємство.

У період економічної кризи 2014–2015 рр. обсяги електронної торгівлі значно скоротилися (рис. 2), проте надалі спостерігалось активне зростання показників. З одного боку населення, рівень доходів яких впав, дедалі частіше обирали онлайн-покупки замість звичайних магазинів. З іншого, значно зросла кількість продавців, які обрали Інтернет-торгівлю для скорочення витрат.

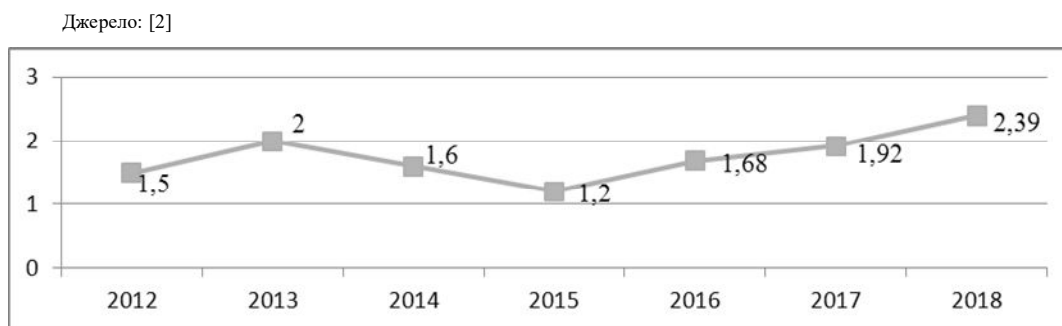


Рис. 2. Об'єм Інтернет-торгівлі в Україні, \$ млрд

Спираючись на аналіз рівня відвідуваності та розподілу трафіку за каналами, можна виявити, що найбільш популярними вітчизняними сайтами електронної торгівлі в Україні є *rozetka.com.ua*, *allo.ua*, *makeup.com.ua*, *citrus.ua* та *comfy.ua* [3]. Серед зарубіжних представників онлайн-ритейлу можна виділити *AliExpress*, *eBay*, *Amazon*. Вітчизняні підприємства все більше користуються досвідом успішних моделей торгових платформ зі всього світу та адаптують його до умов електронної торгівлі в Україні.

Електронна торгівля у нашій країні знаходиться на стадії становлення, наразі її частка набагато менша, ніж у інших розвинених країнах світу. Статистичні дані щодо товарообороту та кількості онлайн-магазинів Державною службою статистики України не ведеться.

Отже, наразі головною задачею перед Україною у сфері електронної торгівлі є створення сприятливих умов, вдосконалення нормативної бази, адаптація зарубіжного досвіду та нейтралізація негативних факторів, які стримують розвиток даної сфери.

Список використаних джерел

1. Проникнення Інтернету в Україні. *Інтернет Асоціація України* : веб-сайт. URL: https://inau.ua/sites/default/files/file/1910/dani_ustanovchyyh_doslidzhen_iii_kvartal_2019_roku.pdf.
2. Рынок Интернет-торговли в Украине. *Z-Украина* : веб-сайт. URL: <https://zet.in.ua/statistika-2/rynok-it/rynok-internet-torgovli-v-ukraine/>.
3. Як отримують трафік та покупців найбільші Інтернет-магазини України. *AG. Marketing* : веб-сайт. URL: <https://ag.marketing/yak-privertayut-trafik-naybilshinternet-magazynu-ukrainy/>.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Автор – Шевченко Катерина, студ. гр. ЕП-16-2

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. економіки та підприємництва
Коваленко-Марченкова Є. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Людський ресурс є одним з головних факторів виробництва, від якого залежать ступінь ефективності та результативності підприємницької діяльності. Людина визначає цілі та напрямки функціонування виробництва, організовує та контролює його. Вона є основою трудового потенціалу підприємства. Ефективність трудової діяльності, якість відтворення трудових ресурсів та ступінь зв'язку між ними залежать від системи управління трудовим потенціалом на підприємстві.

На думку Ладунка І. С. «...трудоий потенціал – це самостійна, динамічна соціально-економічна категорія, яка характеризує трудову здатність та потенціал людини, колективу, регіону, країни до продуктивної праці і служить інтегральною оцінкою участі людини у суспільно-корисній праці» [2, с. 422].

Гавриленко Я. В. визначає трудовий потенціал як «...індивідуальні інтелектуальні, психологічні, фізіологічні, освітньо-кваліфікаційні і інші можливості, які можуть бути використані ним для трудової діяльності, при умові створення необхідних для їх реалізації умов» [1, с. 32].

Отже, трудовий потенціал являє собою сукупність здібностей, професійних знань, навиків та накопиченого досвіду персоналу підприємства, який бере участь у створенні економічного продукту.

У сучасних умовах головним завданням відділу кадрів на виробництві є підготовка максимально ефективного, ініціативного, відповідального працівника, який буде орієнтованим на високу якість продукту, зменшення витрат та збільшення прибутку підприємства. Такий працівник повинен перейматися не лише за свою роботу, а й за результати діяльності підприємства в цілому.

Для створення ефективного та конкурентоспроможного потенціалу трудових ресурсів, система управління персоналом повинна бути спрямованою на розроблення та впровадження комплексу заходів щодо формування якісного складу працівників, оцінки стану їх результативності, а також виявлення резервів більш високої віддачі від кожного з них. Неефективна робота системи управління трудовим потенціалом підприємства може призвести до нестачі кваліфікованих працівників, зниження результативності праці та втрату конкурентоспроможності підприємства.

Таким чином, можна виділяти такі шляхи підвищення ефективності трудового потенціалу підприємства (рис. 1):

- підвищення показників продуктивності та результативності кадрів, запровадження комплексної оцінки трудового внеску кожного окремого працівника та у цілому на підприємстві;
- реформування системи морально-матеріального стимулювання працівників, впровадження зв'язку між рівнем заробітної плати та реальним внеском працівника, впровадження премій, заохочувальних виплат за видатні досягнення персоналу підприємства, надання страхових гарантій, присвоювання моральних нагород за кращі результати роботи;

- підвищення професійних компетенцій працівників шляхом постійного навчання та підвищення кваліфікації, залучення досвіду працівників вітчизняних та зарубіжних підприємств;
- налагодження позитивного соціально-психологічного клімату у колективі, нейтралізація конфліктних ситуацій між співробітниками, сприяння покращенню умов праці на робочому місці;
- підвищення якості функціонування системи організації, управління та контролю за трудовою діяльністю на підприємстві.



Рис. 1. Головні аспекти підвищення ефективності використання трудового потенціалу підприємства (складено авторами)

Дотримання наведених способів підвищення ефективності використання трудового потенціалу допоможе покращити результативність діяльності підприємства та його конкурентоспроможність. Завдяки прогресивній системі управління трудовими ресурсами, впровадженні новітніх методів стимулювання праці, забезпеченні дотримання прав та обов'язків у процесі соціально-трудових відносин, регулюванні постійного якісного поновлення «людського ресурсу» на підприємстві трудовий потенціал зможе максимально розширюватися, збільшувати власну ефективність та цінність для організації.

Таким чином, надзвичайно важливо і надалі досліджувати, вдосконалювати та сприяти подальшому розвитку системи управління трудовим потенціалом на підприємстві.

Список використаних джерел

1. Гавриленко Я. В. Сутність та підходи до розвитку трудового потенціалу підприємства. *Збірник наукових праць ЧДТУ*. 2019. № 52. С. 30–38
2. Ладунка І. С. Підвищення ефективності використання трудового потенціалу підприємств. *Економіка і суспільство*. 2018. № 14. С. 221–225.

ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ШЛЯХОМ МОТИВАЦІЇ ТОП-МЕНЕДЖЕРІВ

Автори – Штепка Анастасія, Калініченко Артур, студ. гр. МЕН-19,
Марушенко Максим студ. групи ЛОГ-19

Науковий керівник – к. е. н., доц. каф. менеджменту,
управління проектами і логістики Черчата А. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На рентабельність бізнесу впливають не тільки прямі інвестиції і правильно вибраний сегмент ринку, а й ефективний менеджмент. Багато організацій лише набирали оборотів, накопичували технології і капітал, не приділяючи належної уваги кадровому потенціалу фірми.

Успішний західний досвід підштовхнув вітчизняні підприємства до запровадження довгострокових мотиваційних програм. Слід зазначити, що першими застосовувати їх почали нафтові компанії, слідом за ними – дочерні філії мультинаціональних підприємств. Їх співробітники, що відповідають за роботу з персоналом, стали опрацьовувати різні методи винагород і компенсацій [1].

Залишатися сьогодні за бортом загальної тенденції, не просто не модно, а ризиковано. У «компаній-аутсайдерів» стає все менше шансів залучити й утримати високопрофесійних топ-менеджерів.

Слід зауважити, що кращі керівники вже досягли певних висот у своїй кар'єрі, а оплата їхньої праці настільки висока, що підвищувати її нікуди. Отже, мотиваторами для цих людей стають моральні чинники: суспільне визнання, можливість поділитися досвідом з колегами та приймачами, велика відповідальність і пряма участь в ухваленні стратегічних рішень [2].

Мотивація топ-менеджера дуже індивідуальна. Комбінації можуть бути різні: різноманітні соціальні пільги, як для самого менеджера, так і для членів його сім'ї, кредити на навчання або на покупку житла, статусні машини, можливість публічної діяльності, виступи на конференціях і виставках, участь в професійних конкурсах [3].

Знайти людину, яка претендує на роль першої особи компанії без зв'язків на відповідному рівні, практично неможливо. Єдиними надійними каналами доступу до перших осіб є особисте знайомство або причетність до кола професіоналів і управлінців вищого порядку. Якщо такі зв'язки з'явилися, оцініть лідерські і креативні задатки кандидата, його вміння знаходити під свої цілі адекватних людей, поставити перед ними цілі та завдання і приймати правильні рішення.

У пошуках відповідного керівника для компанії не варто забувати і про співробітників, які в ній уже працюють. Тому що вихованцю підприємства буде потрібно набагато менше часу для того, щоб вникнути в її роботу, звикнути до іміджу і корпоративної культури. Наприклад, співробітники, які доросли до своєї позиції всередині компанії, в Німеччині цей показник становить понад 70 %.

Лідерство ґрунтується не на словах. Справжній лідер – це той, з кого співробітники беруть приклад. Це людина, що задає певну планку, бути нижче якої, щонайменше, непростяжне. Виходячи з цієї аксіоми, можна сказати, що оптимальний топ-менеджер – це людина, яка пройшла кілька шаблів в компанії, що має профільну освіту, не позбавлена харизми і, головне, що ставить інтереси компанії на перше місце, незважаючи на терміни контракту, зручність крісла і красу виду з вікна [4].

Керівник, котрий уміє мислити стратегічно, здатний передбачати зміни зовнішніх умов і вчасно переорієнтувати використання своїх ресурсів.

Топ-менеджера цікавить, в першу чергу, зміст роботи. Він не буде виконувати нецікаві для нього операції, скільки б за них не пропонували заплатити. Тому важливо прописати і досягти угоди в усіх деталях стратегічних і оперативних завдань.

Один з топ-менеджерів так висловлюється з цього приводу:

«Думаю, що універсальних схем мотивації топ-менеджерів не існує. Сформовані моделі можуть служити лише відправною точкою для індивідуальних підходів в кожному конкретному випадку. Створення персонального макета мотивації має враховувати кілька найбільш важливих факторів, що відповідають як інтересам компанії, так і запрошеного керівника. Дуже важливо на самому початку співпраці обговорити відкрито і чесно реальний стан справ в організації і ключові завдання на найближчий період. Перший рік слід сприймати як знайомство компанії з новим керівником і його стратегіями досягнення поставлених цілей. Тому мотиваційна модель повинна враховувати ризики фірми і формуватися на умовах оплати за результатами, а не за колишніми заслугами кандидата. Відмова претендента від даних умов співпраці може бути першою ознакою його непридатності для виконання обов'язків топ-менеджера. Згода ж буде свідчити про відповідність внутрішньої мотивації претендента корпоративним інтересам» [5].

Кожному керівникові, який реалізує стратегію ідей менеджменту, необхідно володіти основами творчого мислення, що передбачає можливість піддавати сумнівам відомі підходи і схеми, а також відкидати загальноприйняте. Крім того, йому слід визначати подібність в інших ідеях, застосованих до проблеми, що розглядається; використовувати новий погляд на добре знайоме; приділяти пильну увагу своїм передчуттям, котрі, як правило, є результатами фактів, що накопичилися в підсвідомості; не намагатися одночасно обмірковувати й оцінювати ідеї [6].

«Немає більш потужного руху організації до досконалості й довготривалого успіху, ніж приваблива, надихаюча перспектива на майбутнє, яку багато хто поділяє» [7].

Так завдяки чому топ-менеджери досягають таких висот? Завдяки таланту чи завдяки вдалим мотиваціям? Все ж таки завдяки знанням та великому досвіду, кожний відомий топ-менеджер досягає висот у своїх планах, і планах компанії.

Список використаних джерел

1. Фокус. 33 лучших менеджеров Украины. Рейтинг Фокуса. URL : <https://focus.ua/rating/430854>
2. Шапа Н. М., Черчата А. О. Разработка мотивационной программы на основе анализа потребностей сотрудников предприятия. *Економічний простір*. 2017. № 125. С. 221–228.
3. Колонтаевский О. П. Мотивы и стимулы трудовой деятельности персонала. *Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Серія «Економічні науки»*. 2006. № 1. Т. IX. С.42–44.
4. САЛИД. Как научиться быть великим менеджером, преуспеть в управленческой деятельности. URL : <https://salid.ru/journal/izvestnye-menedzhery-mira>
5. Кристофор Дмитрий. Настоящий топ-менеджер – тот, с кого берут пример. *Управление персоналом*. 2011. № 22. URL : <https://www.top-personal.ru/issue.html?2894>
6. URL : https://blog.iteam.ru/effektivnyj-top-menedzher-talant-ili-udachnaya-motivatsiya/https://pidruchniki.com/15941024/menedzhment/etapi_efektivnogo_menedzhm

ОБЛАДНАННЯ МОБІЛЬНОГО БУДІВЕЛЬНОГО 3D-ПРИНТЕРА

Автори – Ведмеденко Іван, Аксьонов Максим, студ. гр. БМО-19мп
 Науковий керівник – д. т. н., проф. каф. будівельних і дорожніх машин Шатов С. В.
 ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

3D-друкування (3D-принтинг) - це процес відтворення реального об'єкту за зразком 3D-моделі. На відміну від звичайного принтера, який виводить інформацію на аркуш паперу, 3D-принтер дозволяє виводити тривимірну інформацію, тобто створювати певні фізичні об'єкти. У основі технології 3D- друкування лежить принцип пошарового створення (вирощування) твердої моделі [1; 2]. 3D-друкування може здійснюватися різними способами і з використанням різних матеріалів, але в основі будь-якого з них лежить принцип пошарового створення (вирощування) твердого об'єкту. На даний момент 3D-принтер знаходить своє застосування у багатьох сферах виробництва: елементи машинобудування, різноманітні макети, елементи інтер'єру, різні деталі. У будівництві 3D-друк вимагає створення технологій, ефективного обладнання, нормативної бази [3].

3D-друк будівельних об'єктів, є новою технологією зведення будівель і споруд, що дозволяє в найкоротші терміни звести житло за індивідуальним проектом з використанням різних матеріалів. Будівельний 3D-принтер використовує технологію екструзії, при якій кожен новий шар будівельного матеріалу видавлюється з принтера поверх попереднього (рис. 1 а, б). Будівельні принтери ділять на дві групи: принтери, які друкують будівлю повністю (рис. 1 в, д), і принтери, що друкують окремі конструктивні елементи (рис. 1 е), з яких зводиться споруда (рис. 1 з).

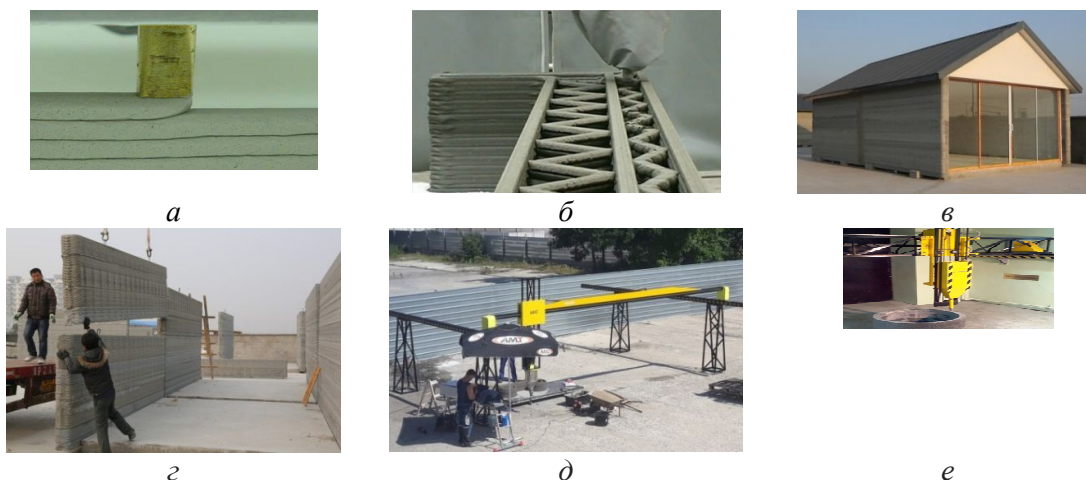


Рис. 1. Використання будівельних 3D-принтерів:
 а, б – процес друку; в – надрукована будівля; г – монтаж надрукованих конструкцій;
 д, е – варіанти стаціонарних 3D-принтерів

..... 3D- 12 × 12 ;
 3 - 120-
 18...32 4 × 6 • • 620 • •
 3D-

3D-принтерів на будівельному майданчику (рис. 2).

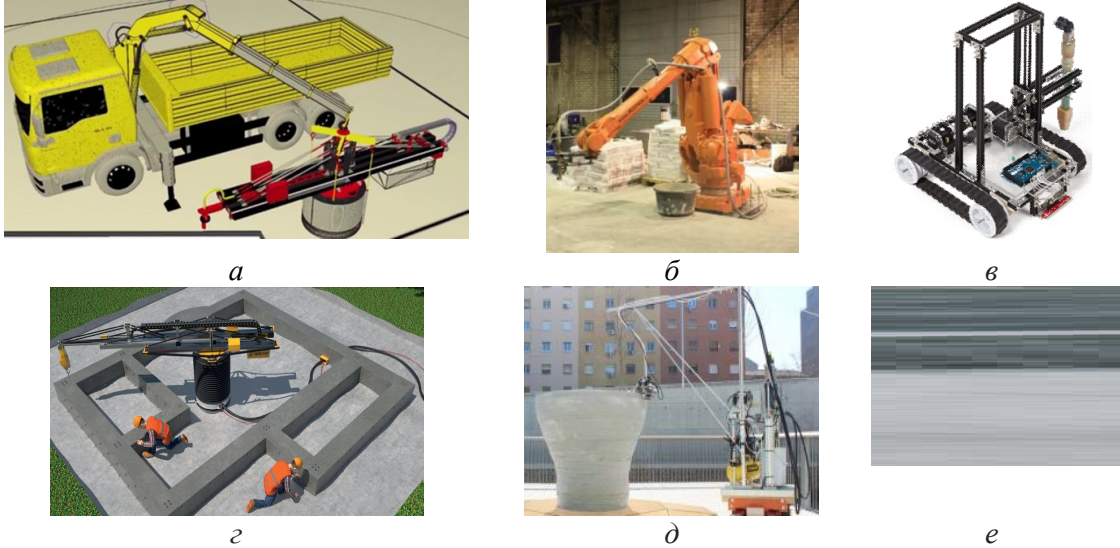


Рис. 2. Мобільні будівельні принтери:
 а, б – які перевозяться на транспортному засобі; в – з власною ходовою частиною;
 г, д, е – використання 3D-принтерів на будівельному майданчику

3D-принтерів на будівельному майданчику

3D-принтерів на будівельному майданчику

1. Е. Н. 3D-принтерів на будівельному майданчику: Москва: 2016. 7. с. 118–120.
2. Lipson S, Kurman M. Fabricated. The New World of 3D Printing. [Indiana]: Wiley, 2013. 320 p.
3. 3D-принтерів на будівельному майданчику: 2017. № 99. с. 194–200.

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ ПРОЦЕСОМ

Автори – Попенко Н. В., Сушко А. А., Кривенко В. В., Тарасов Д. В., Ковальчук С. О.,
студ. гр. АТ-19мп

Науковий керівник – к. т. н., доцент Сакно О. П.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Невизначеність як термін має багато значень. Загалом (метрологічному) сенсі – це параметр, який пов'язаний з результатом вимірювання, що характеризує відхилення величини, і який по праву може вважатися специфічним властивістю величини, яка вимірюється. Невизначеність може включати багато компонентів, в тому числі таких, які оцінюються на підставі статистичних розподілів результатів серії вимірювань (стандартні відхилення), або виводяться з припущень про імовірнісний розподіл на підставі іншої інформації. Невизначеність можна розглядати як певні сумніви або обмежені знання про конкретну величину, але вона, як правило, не є питанням про обґрунтованість даних вимірювання. Навпаки, невизначеність передбачає збільшення довіри до результатів вимірювань, оскільки вона чітко визначає межі, в яких знаходиться вимірювана величина, однак не може вказати точне положення її в межах цих кордонів.

Джерелами невизначеності можуть бути: неповне (недостатнє) визначення; неадекватне квантування; ефект матриці; перешкоди; умови навколишнього середовища; невизначеності в приладах для вимірювання; неадекватні еталони; апроксимації і припущення, пов'язані з методиками і процедурами вимірювання; випадкові варіації. При оцінці стану навколишнього середовища до вказаних загальним джерел невизначеності, як правило, додаються ще такі:

- поріг чутливості детекторів (особливо коли мова йде про рівні забруднення, які можна порівняти з такими порогами);
- перехід з однієї шкали вимірювань до іншої, або з однієї моделі до іншої (коли на різних шкалах вимірювання і для різних моделей чутливість має різні значення);
- радіус надійного детектування або моделювання (за його межами вимірювання або модельні розрахунки характеризуються невизначеністю);
- нерівномірність умов навколишнього середовища (для більш однозначної оцінки необхідно істотно більшість точок відбору проб, а також певне інтегрування моделей);
- неадекватність моделей для вирішення задач модельного моніторингу (кожна з моделей використовує свій набір емпіричних параметрів, які є унікальними і, до того ж, враховують ідеалізовані умови, які насправді можуть істотно відрізнитися від реальних).

Я. Занг і З. Йе в 2008 р. [1] запропонували методологію системи, заснованої на нечіткій логіці, для прогнозування параметрів транспортного потоку з використанням подвійного петлевого детектора транспорту. Результати прогнозування показали, що система, що базується на нечіткій логіці, дає більш точні і стійкі прогнозні показники. Також система показала високу надійність при прогнозуванні параметрів транспортних потоків для різних станів транспортного потоку і детекторів транспорту.

Група дослідників [2] представила концепцію, яка заснована на нечіткій логіці, названа «Значна термінова фаза і незначна термінова фаза». Концепція встановила правила вибору керуючих впливів, що базуються на нечіткій логіці, для оптимізації параметрів транспортного потоку і мінімізації затримок транспорту на світлофорних об'єктах.

Автори [3] в 2009 р. представили модель управління дорожнім рухом на основі алгоритму Сугено. Порівняльний аналіз між моделлю управління, заснованою на нечіткій логіці, і моделлю управління з зафіксованим циклом регулювання показав більш високу ефективність моделі системи управління дорожнім рухом, що базується на алгоритмі Сугено [4].

Розроблено трирівневу модель, яка призначена для розрахунку параметрів транспортних потоків на вулично-дорожньої мережі та надання користувачам (водіям) інформації про маршрутах слідування для мінімізації затримок на мережі [5]. Пропонована трирівнева модель є сполучною ланкою між автоматизованою системою управління дорожнім рухом і системою контролю інцидентів і маршрутного орієнтування в складі інтелектуальної транспортної системи [6]. Інновацією в моделі першого рівня є підхід у визначенні умов при знаходженні нечіткої множини без використання стандартного алгоритму – алгоритму місцевого гнучкого регулювання.

Таким чином, використання нечіткої системи управління транспортним процесом дозволяє в повному об'ємі вирішувати транспортні задачі, що направлені на підвищення екологічності, економічності руху автомобіля тощо.

Список використаних джерел

1. Zhang Y., Ye Z. Short-Term Traffic Flow Forecasting Using Fuzzy Logic System Methods. *Journal of Intelligent Transportation Systems*. № 12 (3). 2008. Pp. 102–112. URL : <https://doi.org/10.1080/15472450802262281>

2. Varaiya P. Max Pressure Control of a Network of Signalized Intersections. *Transportation Research, Part C. Emerging Technologies*. № 36. 2013. Pp. 177–195. URL : <https://doi.org/10.1016/j.trc.2013.08.014>

3. Lai Guan Rhung, Che Soh Azura, Zafira Abdul Rahman Ribhan. Fuzzy Traffic Light Controller Using Sugeno Method for Isolated Intersection. *Proceedings of 2009 IEEE Student Conference on Research and Development (SCOReD-2009)*. 2009. URL : <https://doi.org/10.1109/scored.2009.5442955>

4. Kapskii D. V., Vrubel' Yu. A., Rozhanskii D. V., Navoi D. V., Kot E. N. Automated Control Systems for Road Traffic. Minsk : Novoye Znanie Publ, 2015. 368 p. (in Russian).

5. Vrubel' Yu. A., Kapskii D. V., Rozhanskii D. V., Navoi D. V., Kot E. N. Coordinated Control of Road Traffic. Minsk : Belarusian National Technical University, 2009. 230 p. (in Russian).

6. Капський Д. В., Навої Д. В., Пегін П. А. Розробка моделі транспортних потоків на вулично- дорожньої мережі міста. *Science and Technique*. Вип. 18, № 1. 2019. С. 47–54. URL : <https://doi.org/10.21122/2227-1031-2019-18-1-47-54>

**СКОРОЧЕННЯ ТЕПЛОТРАТ ЧЕРЕЗ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ
КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, ЯК ОСНОВНА МЕТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО
БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ**

Автор – Ананіч Денис, студ. гр. ТГПВ-18-1мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції і якості повітряного
середовища Адегов О. В.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На сьогодні, експлуатація будинків збудованих набагато раніше, потребує величезних витрат енергії, що дуже навантажує паливно-енергетичний комплекс країни, а будівництво нових будинків невідповідних нормативним вимогам, ще більше загострює дану проблему.

Тому в Україні сучасна енергетика перебуває в центрі проблем, займає топ головних питань які потребують перегляду та вирішення, вона здійснює руйнівний вплив на державні фінанси, економічний ріст, зовнішню політику. Обмежене регулювання, залежність від імпорту й марнотратне використання енергії – усе це стримує економічний прогрес України.

Будинки повинні бути енергонезалежними об'єктами. Пропонується максимально використовувати енергію альтернативних джерел енергії. Згідно з базовим сценарієм, який був наданий Міжнародним енергетичним агентством (МЕА), світовий попит на енергію до 2030 року зросте приблизно у два рази. Із цього випливає висновок: необхідно використовувати весь накопичений досвід в енергозберігаючих технологіях уже зараз, і продовжувати освоювати нові енергоефективні технології [1].

Починаючи з 2010 року в країнах Євросоюзу будуються будинки тільки з низьким споживанням енергії. Після 2015 року в масовому порядку будуть зводитися пасивні будинки, в 2015–2025 роках у ЄС стоїть завдання будувати будинку з нульовим споживанням енергії.

В якості критерію енергетичної ефективності будинків, більшість країн використовують витрати первинної енергії, що виражається у кВт·год/м² у рік. У Європі була розроблена класифікація будинків на основі їх рівня енергоспоживання, наприклад: «Будинок низького споживання енергії» (з 2002 року в Європі не дозволене будівництво будинків більш низького стандарту) – не більш 60 кВт·год/(м²·рік) або «Пасивний будинок» – не більш 15 кВт·год/(м²·рік) [1].

Пасивні житлові будинки в основному призначають для європейських країн з більш холодним кліматом. Вони зменшують споживання теплової енергії принаймні на 15 кВт·год/(м²·рік), або практично на 90 %, у порівнянні зі звичайними житловими будинками й на 60 % у порівнянні з інноваційними будинками з низьким споживанням енергії.

У всіх країнах установлені власні вимоги до теплозахисних характеристик огороджувальних конструкцій. Передбачені різні значення для житлових і суспільних будинків, установлені потрібні мінімальні значення теплозахисних характеристик. У процесі підвищення якості огороджувальних конструкцій будинку «містки холоду» стають усе більш важливою характеристикою, особливо враховуючи поставлену європейцями мету – перехід до будинків з нульовим енергоспоживанням. Для підвищення точності розрахунків «містків холоду» у будівельні норми включені більш точні аналітичні методи. Спостерігається тенденція використання більш точних методів

оцінювання. «Містки холоду» звичайно враховуються при розрахунках опалювальних навантажень або при потенційній можливості утвору конденсату. У розрахунках навантажень по охолодженню тільки в декількох країнах цей показник береться до уваги. В європейських країнах опір теплопередачі зовнішніх стін перевищує $R_{q \min} \geq 4,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$. Згідно [1] у Україні зовнішні стіни повинні мати $R_{q \min} = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$ [2–4].

У дипломному проекті для будівництва дитячого садка у місті Дніпро були розроблені багатошарові панелі – двохшарові та трьохшарові, які виробляються на будівельному майданчику, на рисунку надано зовнішній вид стінової панелі та фрагмент стіни. Основа панелі та її борти виконані із залізобетону, у пустотах вкладено спінений полістирол. Мостиками холоду у такій панелі є: основа плити, борти панелі та перемички в конструкції панелі.

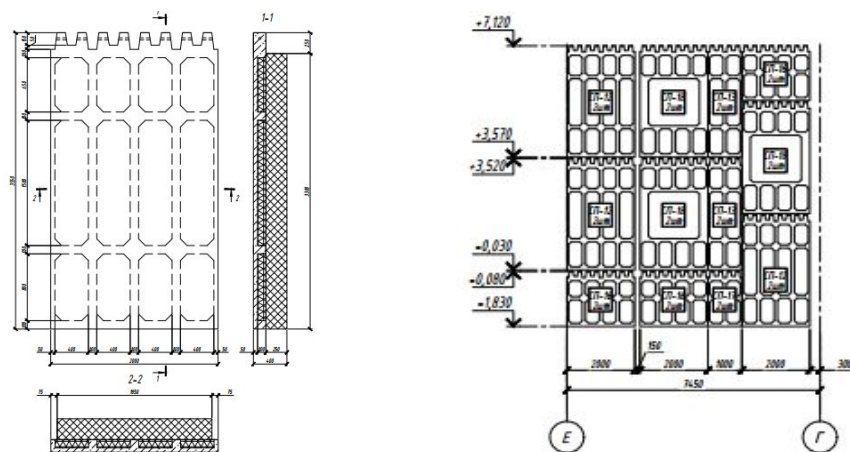


Рис. Приклад стінової панелі та стіни із цієї панелі

Висновки

Під час досліджень, пов'язаних з використанням нової багатошарової стінової панелі, у дипломній роботі магістра необхідно виконати наступні дослідження:

- проаналізувати конструктивні особливості «містків холоду» огорожувальної стіни будинку;
- виконати оціночні розрахунки приведенного опору теплопередачі;
- виконати моделювання температурних полів для різноманітних вузлів сполучення будівельних конструкцій;
- визначити приведений опір теплопередачі кожної огорожувальної стіни;
- підібрати оптимальну товщину теплоізоляції огорожувальних стін, які виконані із стінових панелей;
- визначити теплові навантаження на системи опалення та охолодження.

Список використаних джерел

1. Европа устанавливает новые требования к энергетическим характеристикам зданий. *Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические Системы»*. № 9 (сентябрь 2010). 2010. URL : https://heatpumpjournal.com.ua/wp-content/uploads/2019/02/zhurnal_2.pdf
2. ДБН В.2.6–31:2006. Теплова ізоляція будівель. (Вид. офіц.). Київ : Мінбурган України, 2017. 37 с. (Державні будівельні норми). URL : <https://gazobeton.org/sites/default/files/sites/all/uploads/DBN-V.2.6-31-2016-Teplova-izolyatsiya-budivel.pdf>

3. Приклади розрахунку к ДСТУ Б В.2.6-189:2013 : посіб. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель : посіб. для проектування. Київ : Мінбуд України, ДП НДІБК, 2014. 106 с.

4. ДБН В.2.2-3:2018. Заклади освіти. Будинки і споруди. (Вид. офіц.). Київ : Мінрегіон України, Укрархбудінформ, 2018. 63 с. (Державні будівельні норми України). URL : [http://kbu.org.ua/assets/app/documents/53\(1\).1.ДБНВ.2.2-3-2018_ЗАКЛАДИ_ОСВІТИ.pdf](http://kbu.org.ua/assets/app/documents/53(1).1.ДБНВ.2.2-3-2018_ЗАКЛАДИ_ОСВІТИ.pdf)

ОЦІНКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ

Автор – Артюшин Дмитро, студ. гр. ЕКО-18мн

Наукові керівники – к. т. н., доц. Ткач Н. О., к. т. н., доц. Гільов В. В.,
каф. екології та охорони навколишнього середовища

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

В даний час на оцінку стану шумового забруднення житлових територій впливає сукупність акустичних, санітарно-гігієнічних, містобудівних і економічних критеріїв. Основою для їх отримання служать показники шуму і характеристики території, що піддається забрудненню (щільність, поверховість, характер забудови, населення). Дослідження лікарів-гігієністів, соціологів, пов'язані з виявленням суб'єктивної і об'єктивної реакції людини і патології організму на вплив шуму, дозволили встановити допустимі рівні на територіях різного функціонального призначення. Значення допустимих рівнів для різних територій визначають згідно норм [1; 2].

В процесі інваріантного проектування потрібно, як правило, в досить короткі терміни провести наближений аналіз різних рішень у великому числі варіантів планування і забудови з метою вибору оптимального. Для цього найбільш ефективним є експрес-метод, що дає в укрупнених показниках оцінку питомого шумового навантаження, що дозволить виявити принципову спрямованість містобудівних рішень. Ідея експрес-оцінки шумового режиму території забудови полягає у визначенні найбільш небезпечних з точки зору шумового навантаження зон і кількості населення в них. Метод здійснюється розрахунковим шляхом і графічно у вигляді диференційованих показників кількості населення, в кожному класі рівнів шумового навантаження від максимального до нормативного. Знаючи основні розрахункові параметри забудови: площа, середня поверховість, чисельність населення, щільність мережі магістральних вулиць – можна класифікувати її за ступенем шумової небезпеки. Методична послідовність експрес-методу складається з: аналізу існуючого стану та прогнозування; визначення основних джерел шуму та їх характеристик; розрахунок питомих шумових навантажень; диференційна оцінка території; класифікація по ступеню небезпеки; розробка заходів щодо забезпечення акустичної безпеки на території. Отже основні етапи: отримання значень питомого шумового навантаження різних функціональних зон розрахунковим шляхом; ранжування території відповідно до вимог санітарних норм в залежності від щільності, поверховості та характеру забудови. На підставі розрахунків стану шумового забруднення для різних варіантів забудови отримані показники, зручні для використання при оцінці; остаточне диференціювання за ступенем акустичної небезпеки. Експрес-метод зручний для оцінки стану шумового забруднення, як в існуючій забудові, так і в проектах розробки її варіантів. Він дозволяє визначити стратегію заходів шумозахисту за ступенем пріоритетності. При ранжируванні території ставиться завдання виявлення, екологічно конфліктних ситуацій для цілеспрямованого планування шумозахисних заходів, які також ранжуються за ступенем черговості реалізації в залежності від гостроти конфлікту і величини акустичного дискомфорту. Для визначення ефективності заходів по шумозахисту, а також для обґрунтування вибору найбільш раціонального планувального рішення, що сприяє шумозахисту, введено поняття збитку від впливу шуму на населення, також розраховуються такі величини як: річний економічний результат, річні приведені витрати на проведення заходів, річний економічний ефект. Використання зазначених критеріїв дає можливість якісно виконати нову оцінку планування і забудови міських

територій і з містобудівних та соціальних позицій затвердити доцільність і ефективність можливих засобів і методів шумозахисту [3].

Питаннями оцінки та прогнозування шумового забруднення від автотранспорту займалися багато вчених. При проведенні аналізу робіт [4–10] виявлено, що при проведенні досліджень щодо прогнозування шумового забруднення в першу чергу вихідними даними є або показники найбільшого навантаження джерел шуму (так звані часи-пік), або погодинні дані протягом дня. Щодо показників и величин зазначених критеріїв протягом усієї доби, тобто в нічний час дані практично відсутні. Також є проблема з тим, що для розрахунку рівнів звуку використовуються формули зазначенні в нормативних документах що вже не є чинними. Тому є необхідність проведення дослідження щодо аналізу зміни рівня екологічної небезпеки для населення від шумового забруднення протягом доби і обґрунтування необхідності проведення заходів щодо зменшення шумового забруднення з урахуванням зміни їх екологічної ефективності протягом доби, що дозволять на підґрунті системного підходу комплексно вирішити питання забезпечення якості навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. ДБН В.1.1 – 31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму. [Чинний від 2013-12-27]. Київ : Мінрегіон України, 2014. 54 с. (Державні будівельні норми України).
2. ДБН Б.2.2-12:2018. Планування і забудова територій: [Чинний від 2018-09-01]. Київ : Мінрегіон України, 2018. 185 с. (Державні будівельні норми України).
3. Методические рекомендации по учету шумового загрязнения в составе территориальных комплексных схем охраны среды городов. URL : https://znaytovar.ru/gost/2/metodicheskie_rekomendacii_meto397.html
4. Затуранов Ю. Н, Антипова Т. Н. Оценка шумового загрязнения городской среды. *Технологии техносферной безопасности* : интернет-журнал. Вып. № 5 (45). URL : <http://ipb.mos.ru/ttb>.
5. Біліченко В. В., Гречанюк М. С. До питання шумового навантаження на місто, що створюється автомобільним транспортом. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. № 1 (5). 2016. С. 20–27.
6. Бевз О. В., Магопєц С.О. Оцінка дії автотранспортних потоків на акустичне середовище міської території (на прикладі міста Кіровограда). *Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація*. Вип. 26. 2013. С. 15–20.
7. Шаповалов А. Л. Прогнозування транспортного шуму в районі аеропорту. *Проблеми розвитку міського середовища*. Вип. 7. 2012. С. 45–50.
8. Беликов А. С., Рабич Е. В., Нестеренко С. В. и др. Прогноз шумового загрязнения на прилегающих территориях к промышленным объектам. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия : Безопасность жизнедеятельности*. Вып. 93. 2016. С. 51–55.
9. Зеленько Ю. В., Недужа Л. О. Прогнозування та моделювання шумового навантаження. Сучасні підходи до створення шумових карт залізниць. *Локомотив-інформ. Університети ефективності*. № 09-10 (вересень-жовтень). Залізничне видавництво «Рухомий склад», 2015. С. 12–16.
10. Абракітов В. Е. Картографування шумового режиму центральної частини міста Харкова : монографія. Харків : ХНАМГ, 2010. 266 с.

ЩОДО КОНЦЕПЦІЇ МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ОБ'ЄКТА НЕРУХОМОСТІ ЕКОЛОГІЧНИМ СТАНДАРТАМ

Автори – Бойко Аліна, студ. гр. ЕКО-19мн, Сачко Анастасія, магістр
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. екології та охорони навколишнього середовища
Тимошенко О. А.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Актуальність теми. Україна сьогодні робить перші кроки в галузі «зеленого» будівництва, продиктовані насамперед економічною та енергетичною кризою, ніж законодавчими або адміністративними ініціативами. «Енергетичною стратегією України до 2030 року» не передбачено окремого розділу, що стосувався б «зеленого» будівництва чи енергоефективності будівель. В умовах критичної екологічної ситуації в країні, використання традиційних джерел енергії і небезпечних методів конструювання та експлуатації будівель можливість екологічної катастрофи стрімко зростає. Таким чином, в Україні на сьогодні назріла необхідність ввести систему сертифікації будівель, яка б дозволила підвищити їхню екологічну безпеку. Авторами поставлено за *мету* вдосконалити розроблений метод оцінювання відповідності об'єкта нерухомості екологічним стандартам [1].

Завдання дослідження:

1. Визначити основні принципи містобудівельної екології та сталого розвитку житла.
2. Виконати аналіз міжнародних систем сертифікації будівель за «зеленими» стандартами та визначити перспективи України в формуванні національного «зеленого» стандарту в житловому будівництві.
3. Визначити критерії сертифікації «зеленого будівництва» в Україні.
4. Навести пропозиції щодо удосконалення концепції методу оцінювання відповідності об'єкта нерухомості екологічним стандартам.

Об'єкт дослідження – системи сертифікації будівель за «зеленими» стандартами.

Предмет дослідження – розроблення критеріїв сертифікації «зеленого будівництва» в Україні та вимог до них.

Формування екологічних вимог до будівельних об'єктів базується на дотриманні принципу стійкого розвитку суспільства, який полягає в раціональному використанні природних ресурсів, мінімізації негативного впливу господарської діяльності на навколишнє середовище, забезпечення людини сприятливими умовами для життя та самореалізації.

Основними принципами стандартизації є [2]:

1. Врахування рівня розвитку науки і техніки, екологічних вимог, економічної доцільності і ефективності технологічних процесів для виробника, вигоди та безпеки для споживача і держави в цілому.
2. Гармонізація нормативних документів зі стандартизації з міжнародними, регіональними і національними стандартами інших країн.
3. Забезпечення відповідності вимог нормативних документів актам законодавства.
4. Участь у розробленні нормативних документів усіх зацікавлених сторін (розробник, виробник, споживач).
5. Взаємозв'язок і узгодженість нормативних документів усіх рівнів.
6. Придатність нормативних документів для сертифікації і продукції.

7. Відкритість інформації про чинні стандарти і програми робіт зі стандартизації з урахуванням вимог чинного законодавства.

8. Відповідність комплексів (систем) стандартів складу та взаємозв'язкам об'єктів стандартизації для певної галузі; раціональність, несуперечність та обґрунтованість вимог стандартів, можливість їх перевірки.

9. Застосування інформаційних систем і технологій у галузі стандартизації.

Вирішення завдання впровадження екологічної сертифікації будівельних об'єктів в Україні за національним стандартом є підтримкою світової тенденції стійкого (збалансованого) розвитку. Незважаючи на створення в Україні Ради із «зеленого» будівництва, система оцінки екологічних показників будівельного об'єкту відповідно до стандартів стійкого розвитку і досі відсутня в нашій країні.

Оцінку відповідності об'єкта екологічним вимогам проводять методом прямого зіставлення показників проекту або готової будівлі з нормативами.

Метод оцінки ступеня відповідності екологічним вимогам об'єктів, що передбачає досягнення рекомендованих показників і дотримання екологічних нормативів, має відповідати чинним державним нормам та стандартам.

Висновок. Екологічні вимоги до об'єктів нерухомості визначені сукупністю критеріїв: інноваційним менеджментом; вибором ділянки; ефективним використанням природних ресурсів; інтеграційною архітектурою; матеріалами та конструкціями; організацією внутрішнього простору; експлуатаційними відходами; енергетичною ефективністю; економічною ефективністю; соціокультурною організацією [3; 4].

За кожної вимогою виставляється бал у відсотках, який потім сумується за відповідним критерієм, далі – по групах та в підсумку – визначається загальний бал.

За результатами оцінки даним методом будівельний об'єкт може отримати один з чотирьох видів сертифікатів за умови виконання необхідних вимог за умови досягнення підсумкового балу (відсоток від максимально можливої кількості балів) [1; 3]:

- а) 40...49 % «сертифікований за екологічними вимогами»;
- б) 50...59 % «срібний сертифікат екологічної якості»;
- в) 60...79 % «золотий сертифікат екологічної якості»;
- г) більше 80 % «платиновий сертифікат екологічної якості».

Список використаних джерел

1. Савицький М. В., Бабенко М. А., Тимошенко О. А. Метод оцінювання відповідності об'єкта екологічним стандартам. Дніпропетровськ : ДВНЗ ПДАБА, 2013. 34 с.

2. Тимошенко О. А., Савицький М. В. Аналіз та характеристика основних факторів, які впливають на екологічну безпеку приміщень житлових будівель. . *Вісник ПДАБА*. № 1. 2015. С. 18–27.

3. Сачко А. В. Розроблення методу оцінювання екологічної ефективності будівель для створення національного стандарту України : дипломна робота магістра зі спеціальності 101 «Екологія». Наук. керів. : доц. Тимошенко О. А. Дніпро : ДВНЗ ПДАБА, 2019. 146 с.

4. Тимошенко О. А., Савицький М. В. Перспективи сертифікації житлових будівель за «зеленими» стандартами в Україні. *Вісник ПДАБА*. № 4. 2016. С. 26–34.

(**Україна: економіка, соціалізм, демократія**), **Київ**: Інститут економіки та соціології НАН України, 2012. • 1. URL: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Patp/2012_1/index.html.

2. **Україна: економіка, соціалізм, демократія**. URL : <http://blog.ubr.ua/politika/idnovluyana-energetika-perspektivi-kraini-6031>

3. **Україна: економіка, соціалізм, демократія**. **2007.** • 166–173.

Україна: економіка, соціалізм, демократія

1. **Україна: економіка, соціалізм, демократія**. **Київ**: Інститут економіки та соціології НАН України, 2012. • 1. URL: http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Patp/2012_1/index.html.

2. **Україна: економіка, соціалізм, демократія**. URL : <http://blog.ubr.ua/politika/idnovluyana-energetika-perspektivi-kraini-6031>

3. **Україна: економіка, соціалізм, демократія**. **2007.** • 166–173.

ВИДАЛЕННЯ БІОГЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ З ГОСПОДАРЧО-ПОБУТОВИХ СТІЧНИХ ВОД

Автор – Ганусик Олександр, студ. гр. ВВ-18мн
Науковий керівник – к. т. н., доц., зав. каф. водопостачання,
водовідведення та гідравліки Нагорна О. К.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Біогенні елементи – елементи, що постійно входять до складу організмів і виконують певні біологічні функції. Найважливішими біогенними елементами є кисень, вуглець, водень, азот, фосфор, сірка, кальцій, калій, натрій, хлор. Усі вказані елементи відіграють важливу роль у біологічних процесах, що відбуваються у світі, який оточує нас, у тому числі і у воді водойм.

У практиці очищення стічних вод виділяють два основних біогенних елементи: азот (N) і фосфор (P). Вони є одними з основних складових компонентів стічної води, присутність яких в комунальних або близьких до них за складом господарчо-побутових водах фіксується постійно. Азот в стічній воді може бути представлений декількома сполуками: азот амонійний (NH₄), азот нітриту (NO₂), азот нітратів (NO₃), азот органічний (у складі органічних сполук). Фосфор в стічних водах знаходиться у складі органічних сполук (органічний фосфор), поліфосфатів (P₂O₅) і ортофосфатів (PO₄).

Біогенні елементи, що потрапляють у воду водойм, є причиною розвитку в них водоростей, які викликають евтрофікацію.

Якість очищення стічних вод тісно пов'язана з концентраціями забруднень, що поступають на очищення, із складом стічних вод. Як відомо, біогенні елементи використовуються в процесі біологічного очищення стічних вод для життєдіяльності мікроорганізмів активного мулу. Проте стандартні процеси біологічного очищення видаляють тільки малу частину біогенних забруднень.

Хімічний елемент азот (N) є одним з основних елементів, без якого неможливе життя на Землі. Він входить до складу газів, рідин, твердих речовин, хімічних сполук органічного і неорганічного походження. Видалення сполук азоту із стічних вод треба розглядати тільки в комплексі його впливу на усю екологічну систему в цілому.

Кругообіг азоту один з найскладніших на Землі, оскільки включає як газову, так і мінеральну фазу. Основна маса азоту знаходиться в повітрі (78 % об'єму повітря складають молекули N₂). Рослини не можуть безпосередньо засвоювати азот повітря, лише азот у складі іонів амонія (NH₄) або нітрату (NO₃). Зате деякі бактерії і ціанобактерії здатні перетворювати газоподібний азот на амоній в ході азотфіксації.

У кругообіг азоту входять: азот біомаси, азот біологічної фіксації бактеріями і живими організмами, ювенільний (вулканогенний) азот, атмосферний (фіксований при грозах) і техногенний. Азот складає біля 80 % атмосферного повітря. Деяка його частина міститься в ґрунті і у воді у вигляді органічних сполук (іони амонійні, нітритні, нітратні), а частина – у формі органічних сполук, що входять в склад рослинних і тваринних білків, амінокислот. Існує великий кругообіг азоту, що включає сушу і атмосферу, частиною якого є малий кругообіг. Він полягає в тому, що органічні сполуки азоту після загибелі організмів або при екскреції, утворенні залишків їжі піддаються (за участю бактерій) процесам амоніфікації, нітрифікації з послідовним утворенням аміаку, нітратів і нітриту [1].

У водних екосистемах кругообіг азоту відбувається аналогічним чином, причому в ролі основних азотфіксаторів виступають синьо-зелені водорості.

Біологічні процеси трансформації, що протікають із залученням неорганічного азоту до процесів метаболізму, включають, процеси азотфіксації, аммоніфікації, нітрифікації, денітрифікації, які при очищенні стічних вод здійснюються в суміші з активним мулом.

Активний мул очисних споруд є живим консорціумом, який має складну структуру, що полягає в основному з мікроорганізмів, пов'язаних трофічними і метаболічними процесами, в результаті яких відбувається очищення стічних вод.

В процесі біологічного видалення фосфору фосфати використовуються мікроорганізмами як джерело накопичення біоенергії. Крім того, фосфати можуть бути використані мікроорганізмами в якості субстратів в анаеробних умовах. Регенерація фосфатів може відбуватися як в аеробних, так і в аноксидних умовах. Такий процес може бути здійснений багатьма групами бактерій [2].

Для видалення із стічних вод сполук азоту застосовують різні методи, серед яких хлорування активним хлором, метод зворотного осмосу, озонування, нітрифікація і денітрифікація, електрохімічний метод. Найчастіше використовують методи нітриденітрифікації. На сьогодні більшість цих схем використовують роздільний процес видалення БПК і амонійного азоту. Процес проводиться в два ступені. Перший ступінь передбачається для видалення органічних речовин (по БПК), а другий - для видалення амонійного азоту.

Одним з шляхів інтенсифікації процесу нітрифікації-денітрифікації є використання прикріплених мікроорганізмів як в аеротенках, так і в класичних біофільтрах [1; 2].

Для видалення біогенних елементів застосовується мембранна технологія в області очищення стічних вод. Принцип роботи мембранного біореактора полягає в тому, що система мембран фільтрації дозволяє запобігти втратам активного мулу з системи і, таким чином, підтримується висока доза його в реакторі.

У світовій практиці біологічного очищення як комунальних, так і промислових азотовмісних стічних вод, широке застосування знайшли біологічні реактори (аеротенки) циклічного типу наповнення SBR (Sequencing Batch Reactor), де очистка стічних вод здійснюється по циклах [3].

Для запобігання вторинного забруднення водойм, необхідно передбачати на очисних спорудах видалення не тільки амонійного, а й органічного азоту, представленого білками, пептидами, амінокислотами. Для усіх технологічних схем біологічного видалення азоту і фосфору потрібно організація анаеробних і аноксидних зон. Усі види біологічних процесів проходять за умови низького навантаження по БПК менше 0,4 г БПК₅/(г·доб). При високих нормативних вимогах до спуску у водойми стічних вод, що містять азот і фосфор, необхідно застосування комбінованої біолого-хімічної схеми для видалення біогенних сполук (біологічна нітрифікація-денітрифікація і хімічна обробка стічних вод солями заліза або алюмінію).

Список використаних джерел

1. Гогина Е. С. Удаление биогенных элементов из сточных вод. Москва : ГОУ ВПО МГСУ, 2010. 120 с.
2. Яковлев С. В., Карюхина Т. А. Биохимические процессы в очистке сточных вод. Москва : Стройиздат, 1980. 234 с.
3. Podedworna J., Zubrowska-Sudot M. Erfahrungen bei der Stickstoff- und Phosphorelimination in einem Sequencing-Batch-Reaktor mit Wirbelbett. KA – Abwasser, Abfall. 2003. Vol. 50, № 3. Pp. 24–32.

ВПЛИВ ЗОЛИ НА БУДІВЕЛЬНО-ТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ

Автори – Івановська Юлія, студ. гр. ТБК-18мн,

Грачова Дар'я, студ. гр. ТБК-18мн

Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. технологій будівельних конструкцій,
виробів і матеріалів Савін Ю. Л.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Зола-винесення (надалі зола) – тонкодисперсний продукт низькотемпературної обробки мінеральної частини вугілля. Вона утворюється при їх спалюванні в пилоподібному стані в топках котлів і осідає уловлюючими пристроями з димових труб. Найбільш ефективними золоуловлювачами є електротрофільтри, коефіцієнт корисної дії яких складає 95...97 %. Як активна мінеральна добавка або наповнювач кращими є золи, які вловлені та транспортуються в сухому вигляді. Основним компонентом золи (65 %) є склоподібна алюмосилікатна фаза у вигляді частинок кулястої форми розміром 100 мкм [1].

Певною гідравлічною активністю в золах, поряд зі склоподібною фазою, володіє дегідратована та аморфізованна глиниста речовина. Активність залежить від мінералогічного складу глин, що входять в мінеральну частину палива. Із підвищенням в золі змісту аморфізованої глинистої речовини збільшується її водопоглинання [4]. У тих випадках, коли мінеральна частина палива має значний вміст карбонатів, в золі утворюються низькоосновні силікати, алюмінати і ферити кальцію, здатні взаємодіяти з водою. Важливими показниками якості золи є дисперсність і гранулометричний склад. Численні дослідження показують, що прямої залежності між цими двома показниками немає.

Різні фракції золи мають різну справжню і середню щільність. Пояснюється це відмінностями хіміко-мінералогічного складу і форми частинок. Щільність золи зменшується зі збільшенням вмісту коксових часток. Кількість негорючих частинок зростає в міру збільшення крупності зерен.

Для характеристики зол як активних мінеральних добавок суттєвою є їх гідравлічна активність. Традиційними методами вона визначається за поглинанням вапна з вапняного розчину і здатністю зол проявляти в'язучі властивості під час взаємодії з гідратним вапном.

Введення в бетонну суміші золи, на відміну від інших активних мінеральних добавок, як правило, не погіршує, а покращує легкоукладальність [1]. На пластифікуючий ефект золи впливає форма, стан поверхні частинок, їх дисперсність. Легкоукладальність бетонної суміші поліпшується під час введення золи за рахунок склянної поверхні доданків її частинок, які зменшують внутрішню тертя в бетонній суміші та знижують в'язкість.

Введення золи сприяє зниженню водовідділення бетонної суміші. Пластифікуюча і водоутримуюча здатності золи обумовлюють перспективність її застосування в легких бетонах.

Бетонні суміші з оптимальною добавкою золи мають досить високу життєздатність і придатні для транспортування на далекі відстані [10]. Разом з тим є твердження [6], що підвищений вміст золи сприяє прискоренню термінів схоплення.

Вплив золи на міцність бетону залежить від її властивостей і дисперсності, змісту і хіміко-мінерологічного складу цементу, віку і умов обробки бетону. Значний ефект від підвищення дисперсності спостерігається після обробки їх бетону, який до 28-добового віку послаблюється.

Характерно, що вплив дисперсності золи на міцність бетону проявляється помітно сильніше, ніж цементу. Це обумовлено помітним пластифікуючим ефектом тонких фракцій золи на бетонні суміші, незважаючи на збільшення нормальної густини золівмістних цементів.

При значеннях водоцементного відношення, прийнятих для випробування цементів, не виявлено досить вираженою залежності між дисперсністю зол і міцністю розчину [2]. Цей ефект дозволив зробити висновок, що тонкість помолу золи повинна бути достатньою для руйнування або «обдирання» склоподібної оболонки на поверхні часток [9].

Для досягнення високої міцності золівмістних бетонів певне значення має хіміко-мінералогічний склад клінкеру. У ранньому віці зростання міцності бетону сприяє підвищений вміст в клінкері лугів, що прискорюють хімічну взаємодію золи й цементу [3]. У більш пізньому віці для прояву пуццоланової реакції золи кращі є цементі і підвищеним вмістом аліта, які при гідролізі утворюють значну кількість $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Сприятливим є додавання золи до бетонів на портландцементях з високим вмістом мінералів-силікатів [2].

Для пропарених золівмістних бетонів є важливим вибір оптимальних режимів обробки їх, який повинен проводитися з урахуванням особливостей золи і застосовуваного цементу. У загальному випадку під час використання змішаних в'язучих, що містять золу або шлак, переважними вважаються високотемпературні режими пропарювання.

Найбільш сприятливо впливає на міцність бетону добавка золи за відносно невеликої витрати в'язучого. Це обумовлено помітним зниженням водопотреби «тощих» бетонних сумішей при заміні частинок цементу золою.

Більшість дослідників відзначають позитивний вплив підвищення дисперсності золи на міцність бетону. Встановлено, що активність зол істотно підвищується при доведенні розмірів її частинок до 5...30 мкм [7; 8]. Добуток питомої поверхні золи на утримання в ній склоподібної фази близький до коефіцієнта K у формулі Фере, з яким прямо пропорційно пов'язана міцність бетону.

Значний ефект від підвищення дисперсності спостерігається після обробки їх бетону, який до 28-добового віку послаблюється [4].

Зниження витрати цементу під час введення в бетонну суміш золи призводить до зменшення тепловиділення бетону та його розігріву в початковий період. Детальні дослідження застосування золних цементів в гідротехнічних бетонах показали, що тепловиділення в бетоні на цементях з 25 % золи Іркутської і Красноярської ТЕЦ виявилось на 15...25 % нижче тепловиділення бетону на цементі без добавок [6].

Аналіз показав, що введення до складу цементів або безпосередньо в бетонні суміші значної кількості мінеральних добавок для зменшення тепловиділення є виправданим лише в тих випадках, коли вони не викликають підвищення водопотреби. До таких добавок, поряд з доменним шлаком, відноситься зола.

Зола, як і інші активні мінеральні добавки, за умов помірного вмісту в бетонній суміші підвищує водонепроникність бетону, коефіцієнт водонепроникності бетону в віці 6 місяців, у якого 30 % цементу заміщено золою, дорівнює $1/5$, а при заміщенні 50 % цементу – зменшується до $1/2$ [3].

Список використаних джерел

1. Елінзон М. П., Васильків С. Г. Паливовміщуючі відходи промисловості у виробництві будівельних матеріалів. Москва : Стройиздат, 1980. 234 с.

2. Дворкін Л. І., Пресман І. Г. Використання золи-винесення ТЕС для приготування бетонів і розчинів при будівництві АЕС. Москва : Інформенерго, 1987. 52 с.
3. Кокубу І. М., Ямада Д. Цементи з добавкою золи. *Шостий міжнародний конгрес з хімії цементів*. Москва : Стройиздат, 1976. Т. 3. С. 83–94.
4. Сергєєв А. М. Використання в будівництві відходів енергетичної промисленості. Київ : Будвельник, 1984. 120 с.
5. Сміт А. Е. Сучасний підхід до застосування золи-винесення в бетоні. Технологія товарної бетонної суміші. Москва : Стройиздат, 1981. С. 18–24.
6. Стольників В. В. Використання золи-винесення від спалювання пилоподібного палива на теплових електростанціях. Ленінград : Енергія, 1989. 50 с.
7. Ковач Р. Процеси гідратації і довговічності зольних цементов. *Шостий Міжнародний конгрес з хімії цементів*. Москва : Стройиздат, 1976. Т. 3. С. 91–102.
8. Кокубу І. М. Зола і зольні цементи. П'ятий міжнародний конгрес з хімії цементів. Москва : Стройиздат, 1973. С. 405–416.
9. Виноградов Б. Н. Вплив наповнювачів на властивості бетону. Москва : Стройиздат, 1979. 224 с.
10. Іванов І. А. Легкі бетони на основі зол електростанцій. Москва : Стройиздат, 1986. 136 с.

ПРОБЛЕМИ НАНОСІВ РІЧОК ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВОДОЗАБОРІВ

Автор – Кліменка Ірина, студ. гр. ВВ-18мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. водопостачання водовідведення та гідравліки
Нестерова О. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Вода є унікальним поновлюваним природним ресурсом, використовується і охороняється в Україні, як основа життя і забезпечує соціально-економічні умови розвитку суспільства.

У більшості випадків проблеми з водозабірних споруд виникають на річках з рясними наносами, які потрапляють в водоприймальні пристрої, що збільшує витрату на їх експлуатацію. Одним з найважливіших вимог до водозаборів є забезпечення максимально можливої захисно-бар'єрної функції водоприймачів від попадання в відділення берегових колодязів і насосних станцій першого підйому великих плаваючих предметів, грубо дисперсних суспензій, наносів, шуги, донного льоду, мальків риб і ін. [1]. Чим менше в водоприймальні пристрої буде вище перелічених речовин і біологічних природних забруднювачів, тим стабільніше і надійніше буде робота всієї водогосподарської системи.

Зростає з кожним роком водоспоживання вимагає сучасних конструктивних рішень для удосконалення існуючих і проектування нових мереж, включаючи інженерні споруди, що забезпечують прийом води з природного джерела.

У деяких випадках будівництво нових водозабірних гідровузлів не представляється можливим, що спричиняє необхідність вибору інших альтернативних технічних рішень для нівелювання проблем, що виникають при їх експлуатації, а саме: надходження донних наносів в водопровідні системи.

Існують різні способи захисту водозабірних споруд від впливу, наприклад, наносів, вибір яких залежить від типу водозабору і від індивідуальних умов його розташування.

Різноманітність конструкцій водозабірних споруд пов'язано не тільки з конкретними умовами забору води в річці, але і зі ступенем вивченості її гідрологічних, особливостей.

При виборі місця розташування, типу і конструктивної схеми водозабірних споруд слід враховувати [2]: призначення водозабору і пропоновані до нього вимоги; наявність в водоточі необхідних глибин; якість води повинна відповідати санітарним вимогам; вимоги безперебійності подачі води споживачеві; гідрологічні, а також умови суворих кліматичних зон; вимоги судноплавства і органів рибоохорони; умови будівництва споруд, їх подальшої експлуатації та перспективи водогосподарських заходів на даному водному джерелі; економічну доцільність прийнятих рішень.

При вирішенні практичних завдань на водному об'єкті необхідно знати і враховувати закони руху води в річковому руслі. Головні особливості річкових потоків, сформульовані Гришанин К. В., укладені в наступних постулатах [1]. По-перше, рух води в річках має несталий характер. Рівні води в річці безперервно змінюються протягом року в зв'язку з різною величиною стоку, що веде до зміни кінематичної структури і швидкісного режиму потоку. По-друге, векторне поле швидкостей річкового потоку неоднорідне. По-третє, річкові потоки транспортують у ваблених і зваженому стані велику кількість ґрунту-наносів. По-четверте, річковий потік може змінювати свої тверді кордони. Іншими словами, русло річки безперервно деформується, так як воно складено з незв'язних частинок.

Таким чином, процес занесення водозабірної споруди руслових матеріалом може бути пов'язаний з транспортом наносів, знання характеристик якого сприятиме вирішенню зазначеної проблеми.

Транспортування річкою наносів є основним змістом руслового процесу відповідно до гідролого-морфологічної теорії [1]. Розміри руслових мікро- і мезоформ, витрата донних наносів, характер і темпи оборотних руслових деформацій, гідравлічні опори і пропускна здатність русел, а також інші основні елементи руслового процесу залежать від взаємодії річкового потоку і алювіально ґрунту, що складає дно русел [1; 3]. На відміну від річок гірничо-передгірної зони в рівнинних річках транспорт донних наносів відбувається протягом усього року.

Для оцінки стоку руслового матеріалу необхідне створення надійних методів розрахунку витрат донних наносів в річках. До теперішнього часу доступні близько 200 рекомендацій та методів, результати яких вельми суперечливі, тому в сучасній науці залишається актуальним і доцільним розвиток методів оцінки стоку наносів, що враховують і об'єднують особливості річок в залежності від географічного регіону [2].

Гранулометричний склад донних відкладень в процесі переміщення змінюється в часі і просторі, тобто не залишається постійним в ході взаємодії річкового потоку з сипучеалювіальною середовищем, що пов'язано з фазами водності і гідравлічними характеристиками потоку [2]. Річка здатна сама регулювати форми і види транспорту наносів (зважування, сальтація, донне потяг) за допомогою гідравлічного опору, змінюючи тим самим і пропускну здатність русла [1; 2].

Практичні завдання щодо захисту інженерних споруд для забору води від відкладення наносів на їх водоприймальних пристроях найтіснішим чином пов'язані з дослідженням планових і висотних деформацій русел, активною силою яких є турбулентний потік, який зумовлює утворення піщаних гряд на дні річок. Слід зазначити, що просторові і тимчасові зміни деформацій визначаються не тільки величиною витрати наносів, але і геометрією русла [1].

Зростаюче водоспоживання обумовлює проведення заходів щодо збільшення пропускної здатності русла, що стає можливим при штучному втручанні в його морфологічну будову. Ці заходи різноманітні, серед них відзначають [1,2]: поглиблення і розширення русла, випрямлення закрутів, розчищення від руслових форм типу побічних, осередків, пляжів, переكاتів, перекриття рукавів багаторукавності русел і т. д. Рішення проблеми захисту інженерних споруд для забору води вимагає обліку гідрометеорологічних, гідрогеологічних, гідробіологічних умов, геологічної будови і фізико-механічних властивостей ґрунтів річкового дна, гідрологічного режиму, типу руслового процесу і величини річки.

Список використаних джерел

1. Гладков Г. Л. Развитие теории и практики руслового процесса в трудах К. В. Гришанина. *Журнал университета водных коммуникаций*. 2009. № 1. С. 18–19.
2. Полозова И. А., Ошкин М. И., Желтобрюхов В. Ф. Сравнительный анализ и выбор эффективного метода защиты водозаборного устройства от занесения песком *Актуальные проблемы экологии и природопользования* : сб. науч. тр. Москва : ИПЦ «Луч», 2010. Вып. 12. С. 72–76.
3. Нестерова О. В., Шарков В. В., Журавлева О. А., Нестеров Я. С. Проблеми басейнів малих річок. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2019. Вип. 5. С. 67–75.

ПАРАМЕТРИ МІКРОКЛІМАТУ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Автор – Крива Олексій, студ. гр. ТГПВ-18-1мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції і якості повітряного середовища Адегов О. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На сьогодні проблема забезпечення параметрів мікроклімату у дошкільних закладах становиться гострішою, тому що як правило у дитячих садках є мінімум 1–2 вікові групи для яких потрібно задати необхідні мікрокліматичні умови, кожна вікова група дітей у закладах дошкільної освіти повинна розміщуватись окремо у приміщеннях групового осередку (ясла, дитячі садки, ясла-садки) або в приміщеннях житлового осередку(будинку дитини).

Груповий(житловий) осередок, призначений для дітей певного віку, має бути ізольованим від решти групових(житлових) осередків і повинен мати зручні зв'язки з іншими функціональними групами приміщень. Розрахункова площа приміщень має бути не менше ніж 6 м² на одне місце. Розрахункову температуру повітря та кратність повітрообміну у приміщеннях слід приймати згідно з вимогами [1], а саме:

Для ігрової, роздягальні:

- ясельної групи; температура 22 °С та 1,5 кратний повітрообмін;
- садової групи; температура 21 °С та 1,5 кратний повітрообмін;
- середньої та старшої садових груп . температура 20 °С та 1,5 повітрообмін.

Для Спальні:

- ясельної групи; температура 21 °С та 1,5 кратний повітрообмін;
- садової групи; температура 19 °С та 1,5 кратний повітрообмін.

Видалення із спалень, які мають наскрізне або кутове провітрювання, допускається передбачати через ігрові приміщення. Транзитні повітроводи не повинні проходити через ігрові, спальні та вестибюлі.

Для туалетної:

- ясельної групи; температура 22 °С та 1,5 кратний повітрообмін;
- садової групи; температура 19 °С, та 1,5 кратний повітрообмін.

Для пральні:

- приміщення для прання; температура 18 °С та 5 кратний повітрообмін;
- сушильно-прасувальна; температура 19 °С та 5 кратний повітрообмін.

Для туалетної:

- персоналу; температура 18 °С та 3 кратний повітрообмін;
- плавального басейну; температура 25 °С та 3 кратний повітрообмін.

Температура поверхні підлоги ігрових, а також спалень та роздягальнь дітей протягом опалювального періоду повинна бути 23+1°С. Для басейну приймається окремо в залежності від кількості дітей, але температура басейну повинна бути не менше 26 °С. Відносна вологість повинна бути не менше 50...60 %.

У приміщеннях будівель закладів дошкільної освіти, в яких повітрообмін за годину становить 1,5 і більше, має проектуватися припливно-витяжна вентиляція з механічних спонуканням і рекомендується з рекуперацією. Опалювальні прилади повинні бути захищені негорючими екранами або ґратами, виготовленими з сертифікованих матеріалів.

Для дошкільних закладів Росії, приймаються 3,3 м² на дитину в ясельної групи, 2,5 м² на дитину у садовій групі, 3,6 м² [2]. У спальному приміщенні ясельної групи дошкільного закладу на одну дитину повинна складати 2,4 м², у дошкільному 2,5 м², у

домі дитини та дитячому будинку 2,4 м². Температура повітря в гральних та ігрових осередків для дітей ясельної групи приймається 24 °С для старшої 22 . Для спалень ясельної 22°С, та для старшої 23 °С та 1,5 кратним повітрообміном приміщень обов'язково з припливно-витяжною вентиляцією та рекуперацією тепла.

Для дошкільних закладів Білорусі [3]. Відносна вологість у приміщеннях групового знаходження та інших приміщеннях повинна бути 30...60 %, у харчовому блоку чи пральні до 60...70 %. Усі приміщеннях групового знаходження чи інші приміщення дошкільних закладів з перебуванням в них дітей, повинні бути забезпечені чистим та свіжим повітрям з 1,5 кратним повітрообміном за годину. У холодну пору року слід приймати температуру у приміщеннях до 18 °С для дітей у віці старше 3 років та до 19 °С для дітей молодше 3 років.

Температура повітря у залах з ваннами та басейнах повинна бути +31 °С, +32 °С. Для роздягальнь та душових +25 °С, +26 °С. Розрахункова кратність повітрообміну повинна складати не менше 50 кубометрів за годину на одну дитину. Опалювальні прилади (радіатори секційні, конвектори) у дошкільних приміщеннях повинні мати температуру не менше +60 °С.

Рухливість повітря плавального басейну не повинна перевищувати 0,2 м/с, та відносна вологість 50...65 %. У гральних та групових зонах відпочинку, температура підлоги не повинна перевищувати +22 °С.

Примітно, що системи опалення та вентиляції в дошкільних установах переважно скандинавських і європейських також розробляються на підставі розрахункових параметрів повітря [4]. При цьому в дитячих садах Болгарії та Італії природна вентиляція – єдина система вентиляції, яка застосовується. В Фінляндії, Норвегії та Німеччині 79 % дошкільних установ забезпечені механічною системою вентиляції і тільки 5 % дошкільних установ мають природну вентиляцію. У Фінляндії використовувався досвід природної вентиляції до 1959 року, однак поступово частка систем природної вентиляції в дошкільних установах знизилася до 2 %. При цьому, з розвитком інновацій у всіх сферах суспільних відносин, системи штучної вентиляції – витяжні або припливні вентиляційні – почали повністю замінюватися системами вентиляції з рекуперацією тепла. Вважається, що такі системи вентиляції є свого роду гібридами і при цьому є найсучасніші системи вентиляції для дошкільних установ. Крім того, вентиляційні системи з рекуператором досить економічні і здатні забезпечити підігрів і зволоження повітря до необхідних відміток в максимально короткий час.

Для дошкільних закладах США приймається згідно [4] , а саме 25 м² на дитину від 1 до 4 років. Рухливість повітря 0,18 м/с. Температура повітря у гральних залах та спалень для ясельної групи приймається 24 °С. Для старшої групи 25 °С.

Як бачимо для різних країн різні вимоги для мікроклімату у порівнянні з дошкільними закладами України, але підтримання параметрів мікроклімату все одно залишається головним завданням.

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.2-4: 2018. Будинки і споруди. Заклади дошкільної освіти. (Вид. офіц.). [Чинний з 2018-10-01]. Київ : Мінрегіон України; Укрархбудінформ, 2018. 43 с. (Державні будівельні норми). URL : https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_2_4/1-1-0-1803
2. СП 252.1325800.2016. Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования (с изменением № 1). [Введено: 2017-02-18]. 2018. URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200139949>

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17.04.2009 № 42 «Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к устройству, содержанию и режиму деятельности учреждений дошкольного образования» и признании утратившими силу Санитарных правил и норм № 14-31-95 «Санитарные правила и нормы устройства и содержания детских дошкольных учреждений» и постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 2 декабря 2005 г. № 211». 2011. URL : <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic10/text930/index.htm>

4. ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2007. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. 2007. 18 p. URL : https://www.ashrae.org/File%20Library/Technical%20Resources/Standards%20and%20Guidelines/Standards%20Addenda/62_1_2007_Addendum-q_final.pdf

КОМБІНОВАНІ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Автор – Левко Тетяна, студ. гр. ТГПВ-18-1мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції і якості повітряного середовища Адегов О. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Залежно від виду використовуваної енергії всі системи теплопостачання класифікуються в такий спосіб: традиційні (непоновлювані джерела, що використовують у якості палива, теплової енергії – газ, мазут, тверде паливо й т. п.); нетрадиційні (що використовують енергію поновлюваних джерел – сонця, ґрунту, річок, вітру й т. п.).

При використанні комбінації в тому або іншому співвідношенні першого й другого типу генерації теплової енергії, такі системи називаються комбінованими або гібридними. Аналіз опублікованих результатів теоретичних і експериментальних досліджень поновлюваних джерел енергії дозволив зробити висновок про енергетичну й економічну перспективність використання для України гібридних систем теплопостачання малоповерхових будинків.

Спільне використання двох систем генерування теплової енергії – традиційної й поновлюваної, дозволяє здійснити взаємну компенсацію один одного й згладити нерівномірність генерації й тепло споживання [1; 2].

Найбільш часто використовувані гібридні системи для гарячого водопостачання, опалення та вентиляції:

- сонячний колектор + котел (електричний, газовий, твердопаливний) + комбінований бак-акумулятор;
- тепловий насос + котел (електричний, газовий, твердопаливний) + комбінований бак-акумулятор;
- сонячний колектор + тепловий насос + котел (електричний, газовий, твердопаливний) + комбінований бак-акумулятор;
- котел (газовий, твердопаливний) + котел (електричний) + комбінований бак-акумулятор.

Важливою складовою таких схем є баки-акумулятори різних конструкцій.

Акумулятор теплоти (тепловий акумулятор) – пристрій (або сукупність пристроїв), що забезпечує оборотні процеси накопичення, зберігання і виготовлення теплової енергії відповідно до вимог споживача [1; 2].

Теплові акумулятори можуть виконувати такі завдання:

- компенсація піків споживання теплової енергії;
- вирівнювання (оптимізація) графіків виробництва теплової енергії шляхом накопичення надлишкової енергії;
- накопичення теплової енергії, яка буде використана в період відключення (відсутності) енергопостачання.

Також акумулятор теплоти можна розглядати, як резервуар для створення запасу теплоти в гібридній системі теплопостачання від альтернативного джерела теплоти або накопичення теплоти від котла (електричного, газового, твердопаливного) в залежності від прийнятої схеми.

Одне із завдань, виконує акумулятор теплоти (бак-акумулятор) – збільшення інерційності системи опалення. Для цього збільшують обсяг теплоносія а, отже, і кількість тепла, що накопичується ім. Таким чином, акумулятор являє ізольовану ємність, врізану в контур опалення. Крім цього баки-акумулятори використовуються

для систем гарячого водопостачання, вони забезпечують безперебійну подачу гарячої води на потреби ГВП, температура якої буде постійною.

Нові функції додані буферному акумулятору, в який вбудовується або паливник газового конденсаційного котла, або дизельна паливник, або блок теплового насоса. Є також можливість стикування з сонячними колекторами, які мають пріоритетну, щодо інших джерел тепла, функцію нагріву води в акумуляторі. Унікальна також і станція приготування гарячої води. Таким чином, підбираючи необхідні модулі для вирішення конкретних завдань, можна скласти необхідну зав'язану автоматичним управлінням систему для опалення та ГВП.

Використання всередині бака-акумулятора оригінального внутрішнього трубного розсіювача. Тут використовується ефект стратифікації – температурного розшарування води. У трубі зроблені отвори, через які вода надходить в бак-накопичувач виходить в бак в шар з той-який же температурою. Це пояснюється тим, що вода з певною температурою має фіксовану щільність. Використовується це ефект при роботі сонячних колекторів в зимовий час. Хоча інтенсивність нагріву води і менше, але можна отримати необхідну температуру води.

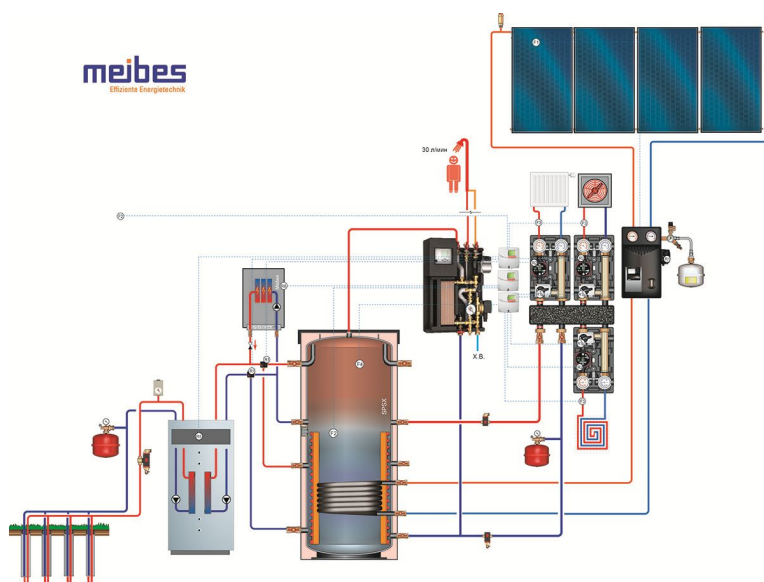


Рис. Комбінована система теплопостачання з використанням теплового насосу, конденсаційного котла та сонячного колектора

Залежно від структури теплоспоживання (гаряче водопостачання, опалення, вентиляція), від географічного розташування об'єкта споживання й кліматичних умов вибирається певний тип гібридної системи теплопостачання й опалення. Причому структура споживання розраховується для доби, тижня, місяця, сезону. Економія первинного енергоресурсу може досягати 25...30 %.

Список використаних джерел

1. Документація для планирования и проектирования. Рассольно-водяные тепловые насосы Logatherm WPS 6-11 K и WPS 6-17. BUDERUS. 06/2008. 120 с. URL : https://www.buderus.lv/files/201205311348470.Planungsunterlage_Heatpumps_RU.pdf
2. Енергоефективні інженерні рішення. Технічна документація. Flamco meibes. URL : www.meibes.ua

**АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРУБЧАСТИХ НАГРІВАЧІВ
У БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ
ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ**

Автор – Лиурова Катерина, студ. гр. ТГПВ-18-1мн
Наукові керівники – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища Чорноморець Г. Я.,
к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища Ткачова В. В.,
ст. вик. каф. екології та охорони навколишнього середовища Прокоф'єв І. Б.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Важливим напрямком розвитку енергетичної галузі України є впровадження енергозберігаючих технологій та застосування альтернативних джерел енергії. Одним з таких джерел є теплота, що накопичується в будівельних конструкціях під час експлуатації опалювальних систем. Ця теплота може бути використана для опалення приміщень в наступний період, що дозволяє знизити витрати на енергоносії.

Згідно з даними [1], в Україні в 2007 році було введено в експлуатацію понад 100 тисяч квадратних метрів житлової площі. Це свідчить про активний розвиток будівельного сектору, який потребує енергетичної підтримки.

Важливою складовою енергетичної безпеки є опалення житлових приміщень. Традиційно для цього використовують центральні опалювальні системи, які мають високу ефективність, але вимагають значних витрат на енергоносії. Альтернативним рішенням є використання трубчастих нагрівачів, які дозволяють локалізувати джерело тепла в самій будівельній конструкції.

Трубчасті нагрівачі представляють собою систему труб, вмонтованих в стіну або підлогу приміщення. Вони нагрівають навколишнє середовище за рахунок теплообміну з теплоносієм. Це дозволяє знизити витрати на опалення та підвищити енергетичну ефективність будівлі.

Використання трубчастих нагрівачів має ряд переваг: зменшення витрат на енергоносії, підвищення енергетичної ефективності будівлі, зменшення об'єму теплоносія, що циркулює в опалювальній системі, що дозволяє знизити витрати на її експлуатацію.

Важливою перевагою є можливість використання трубчастих нагрівачів в різних типах будівельних конструкцій: в стінах, підлогах, дахах тощо. Це дозволяє адаптувати систему опалення до конкретних умов експлуатації.

Використання трубчастих нагрівачів є перспективним напрямком розвитку енергетичної галузі України. Це дозволяє знизити витрати на енергоносії та підвищити енергетичну ефективність будівельних конструкцій.

Важливою складовою енергетичної безпеки є опалення житлових приміщень. Традиційно для цього використовують центральні опалювальні системи, які мають високу ефективність, але вимагають значних витрат на енергоносії. Альтернативним рішенням є використання трубчастих нагрівачів, які дозволяють локалізувати джерело тепла в самій будівельній конструкції.

$$X_{jk} = S(G(X_{j,k-1})), \quad j=1, 2, \dots, \quad (1)$$

де X_{jk} – вектор параметрів, що описує стан системи опалення в момент часу t_j та в місці k ; $X_{j,k-1}$ – вектор параметрів, що описує стан системи опалення в момент часу t_{j-1} та в місці k ; $G(X)$ – функція, що описує процес опалення; $S(X)$ – функція, що описує процес передачі тепла.

$$S(X) = \{x \in X \mid \forall y \in [X \setminus S(X)] x R_S y\}, \quad (2)$$

$$G(X) = X \cup Gn(X), \quad (3)$$

$$Gn(X) = \{y \in \Omega \mid \exists x \in X, y R_G x, \mu(y, x) > 0\}, \quad (4)$$

$\mu(y, x) : \Omega \times \Omega \rightarrow [0, 1]$

1. Технічні умови ТУ У 29.3-1344009:002.-2007. Нагрівач газовий трубчастий «Селект». Київ : КНВП «Енергокомплекс», 2007. 45 с.
2. Черноморец Г. Я., Сухомуд Ю. А. О подходе эволюционного поиска решений для расчета трубчатых газовых нагревателей, расположенных в сплошных средах. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия : Компьютерные системы и информационные технологии в образовании, науке и управлении*. 2014. Вып. 78. С. 299–304.
3. Черноморець Г. Я., Іродов В. Ф. Математичне моделювання трубчастих газових нагрівачів, розташованих у будівельних конструкціях. *Науковий Вісник будівництва*. Харків, 2012. № 68. С. 395–399.
4. Дудкин К. В., Ткачева В. В., Иродов В. Ф. Трубчатые газовые нагреватели для теплоснабжения в сельской местности. *LAP LAMBERT Academic Publishing*. 2014. 156 с.
5. Иродов В. Ф. О построении и сходимости алгоритмов самоорганизации случайного поиска. *Автоматика*. 1987. № 4. С. 34–43.
6. Irodov V. Self-organization methods for analysis of nonlinear systems with binary choice relations. *System Analysis Modeling Simulation*. 1995. Vol. 18–19. Pp. 203–206.

3. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. (Вид. офіц.). [На заміну СНиП 2.04.05591; чинний з 01 січня 2014 р.]. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. 167 с. (Державні будівельні норми України).

4. Модернизация систем отопления зданий. *Главный энергетик*. 2013. № 4. С. 35–38.

5. Кононова М. С. Выбор приоритетных энергосберегающих мероприятий при реконструкции систем отопления зданий. *Известия высших учебных заведений. Строительство*. 2006. № 10. С. 47–51.

ОЦІНКА УМОВ МІКРОКЛІМАТУ З УРАХУВАННЯМ ТЕПЛОТРИВКОСТІ ПРИМІЩЕНЬ ПРИ АВАРІЙНИХ РЕЖИМАХ

Автор – Михайлович Дарія Едуардівна, студ. гр. ТГПВ-18-2мн
Наукові керівники – к. т. н., доц. Колесник І. О., к. т. н., доц. Ветвицький І. Л.,
каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Як показали проведені дослідження нестационарного теплового режиму приміщень при аварійних відключеннях системи теплопостачання в опалювальний період, мають істотний вплив на забезпечення необхідних санітарно-гігієнічних умов мікроклімату, а також на надійну роботу інженерних комунікацій [1; 5].

Зовнішні та внутрішні теплові впливи на тепловий режим будівель в залежності від характеру зміни їх параметрів можна умовно віднести до двох основних типів: періодично повторювані; мають разове прояв.

До першого типу впливів відносяться щодобові зміни температури зовнішнього повітря, інтенсивності сонячної радіації, теплонадходження від системи опалення, тощо.

Теплові впливу другого типу виникають при аварійних ситуаціях в системі теплозабезпечення, при екстремальному зниженні температури зовнішнього повітря, коли має місце дефіцит теплової енергії на опалення. У зв'язку з цим, виникає необхідність розгляду режиму охолодження приміщень як в умовах періодичної зміни температури зовнішнього повітря, так і при різкому її зниженні і подальшому підвищенні [1].

При аварійних ситуаціях в системах теплопостачання важливого значення набуває резервне або дефіцитне теплопостачання об'єктів.

При відсутності резервного елемента, який може бути включений в роботу відразу ж після виходу з ладу, наслідком відмови (аварії) є порушення опалення споживачів, масштаби якого залежать від функціонального призначення, завдяки теплотривкості будівлі, для підтримки необхідного теплового режиму важливий не сам факт порушення теплоподачі, а час, в перебігу якого усуваються неполадки, що викликали порушення.

Тому, якщо час відновлення працездатності елемента $Z_{вос}$ буде менше допустимого Z_0 , то необхідний тепловий режим буде забезпечений.

Відповідно до [2; 3] величина резервної тепловіддачі на опалення $Q_{от.рез}$ визначається, виходячи з умови підтримки допустимих теплових умов в приміщеннях в межах часу відновлення працездатності $Z_{вос}$ елемента системи теплозабезпечення, що відмовив. Причому, до моменту закінчення аварійно-відновлювальних робіт температура внутрішнього повітря повинна відповідати заданій температурі приміщення.

Відносну резервну теплоподачу приміщення можна визначити за формулою [3]:

$$\bar{Q}_{от.рез} = 1 - \frac{\Delta t_{e(зад)}}{\left(t_e - t_n - \frac{Q_{быт}}{Q_{уд}} \right) \left\{ 1 - \left[k_t - \frac{1}{1 - \beta m} \right] e^{-\frac{z}{\beta}} \right\}} \quad (1)$$

Час відновлення в залежності відносної резервної теплоподачі може бути визначено за формулою [1]:

$$Z_{\text{вост}} = -\beta \ln \frac{1 - \frac{\Delta t_{\text{в(зад)}}}{(t_{\text{в.о.}} - t_n - Q_{\text{быт}}/Q_{\text{уд}})(1 - Q_{\text{от.рез}})}}{k_t - 1/(1 - \beta m)} \quad (2)$$

Ці залежності дозволяють визначити величину резервної теплоподачі та час відновлення нормального тепlopостачання при різних теплоаккумулюючих здібностях огорождувальних конструкцій.

Це дозволяє при дефіциті теплової енергії тепlopостачальним організаціям підвищити надійність забезпечення встановленої мінімально допустимої температури внутрішнього повітря в приміщеннях, а також збільшити період часу, протягом якого ця температура буде підтримуватися, а із застосуванням резервного опалення не допустити досягнення критичних температур і збільшити час живучості систем життєзабезпечення.

Застосування методики розрахунку дозволило значно зменшити споживання тепла [1]. Так було встановлено, що при значенні параметра $Z_{\text{вост}}/\beta = 1,5$ і $t_{\text{в(мін)}} = 14$ °С, допустима зниження резервної теплоподачі становить: в грудні на 27 %; в січні на 13 %; в лютому на 29 %.

Список використаних джерел

1. Данилов М. П., Ветвицкий И. Л., Чесанов Л. Г., Колесник И. А. Теплоустойчивость зданий в экосистеме «окружающая среда – здание – человек» (аварийно-дефицитные тепловые режимы, гелио- и ветровые аспекты) : учеб. пособ. Днепропетровск : Полиграфист, 2005. 262 с.
2. Данилов М. П., Григорьев Л. Н., Мерещук А. В. Теплоустойчивость и тепловой режим зданий, инженерных коммуникаций и промышленных объектов. Днепропетровск : РИО ПГАСА, 2001. 122 с.
3. Кононович Ю. В. Тепловой режим зданий массовой застройки. Москва : Стройиздат, 1986. 158 с.
4. Беликов А. С., Колесник И. А. Влияние окружающей среды на параметры внутреннего воздуха помещений в отопительный период. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия : Безопасность жизнедеятельности в XXI веке – качество жилой среды 2009* : матер. IX укр. науч.-практ. конф. 2009. Вып. 49. С. 112–115.
5. Колесник И. А., Данилов М. П., Ветвицкий И. Л. Особенности аварийных ситуаций в системах теплогазоснабжения зданий. *Безопасность жизнедеятельности в XXI веке* : матер. V междунар. симп. Днепропетровск, 2005. С. 39–40.
6. Колесник И. А., Федоренко А. И., Полищук С. З., Долодаренко В. А. К вопросу оценки надежности теплоснабжения, обеспечивающего санитарно-гигиенические требования в жилых помещениях. *Екологічний інтелект-2012* : матер. доповідей VII міжнар. та XVIII традиц. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2012 р.). За ред. Яришкіної Л. О., Арламової Н. Т., Сороки М. Л. Дніпропетровськ : Дніпроп. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2012. С. 69–71.

КОРЕКЦІЙНА ОБРОБКА ВОДИ ПАРОВИХ КОТЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД КОРОЗІЇ ЗА РАХУНОК АМІНІВ

Автор – Нестеров Ярослав, студ. гр. ВВ-19мн

Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. водопостачання водовідведення та гідравліки
Нечитайло М. П.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Виникнення корозії є результатом процесів, при яких відбувається обмін електронів в парі системи. Тому, вони є частиною електрохімії і повинні досліджуватися за допомогою електрохімічних методів. Ці з теоретичної точки зору точні методи мають недолік, пов'язаний з необхідністю використовувати робочий електроліт. Це електроліт високої концентрації, умови реакції дуже далекі від реальних умов обробки живильної води котлів.

В залежності від характеру корозії і умов її протікання застосовують різні методи захисту. Вибір того чи іншого способу визначають його ефективність в кожному конкретному випадку, а також економічною доцільністю. Будь-який метод захисту змінює хід корозійного процесу, або зменшуючи його швидкість, або припиняючи його повністю. Сучасний захист металів від корозії базується на наступних методах: підвищення хімічного опору конструкційних матеріалів, ізоляція поверхні металу від агресивного середовища, зниження агресивності виробничого середовища, зменшення корозії прикладанням зовнішнього струму (електрохімічний захист). Ці методи можна розділити на дві групи. Перші два методи як правило реалізуються до початку промислової експлуатації металовиробу (вибір конструкційних матеріалів і їх поєднання ще на стадії проектування і виготовлення виробів, нанесення на нього гальванічних чи інших захисних покриттів) [2].

Для визначення впливу хімічного складу води котла на пошкодження труб важлива якісна оцінка фізико-хімічних процесів, які викликають погіршення тепловіддачі і концентрування компонентів середовища при затриманні парових бульбашок в місцях вогневого обігріву труби.

Потрапляння грубо-дисперсних домішок у котел призводить до вспінання води в барабані, на екранних трубах утворюються прикипілі відкладення, забиваються нижні колектори контурів циркуляції котла. Тому грубо-дисперсні домішки обов'язково вилучаються з води на ХВО методом фільтрації та відстою. Колоїднодисперсні домішки мають розмір частинок порядку 10^{-6} ... 10^{-4} мм. Це домішки органічного походження – продукти розкладання органічних речовин, гумінові речовини; або мінерального походження – кремнієві кислоти, з'єднання заліза. У разі потрапляння їх у котел вода в барабані сильно піниться і можливий її закид у пароперегрівник, а також утворюється прикипілий накип на поверхнях нагріву. Колоїднодисперсні домішки вилучаються з води на ХВО методом коагуляції. Молекулярно-дисперсні домішки мають розмір частинок менш ніж 10^{-6} мм. Це розчинні у воді гази (O_2 , CO_2 , N_2 , H_2S), а також катіони та аніони солей, кислот, лугів (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , Cl^- , $(SO_4)_2^-$, HCO_3^- , OH^- та ін.). Ці домішки вилучаються методом деаерації, осадження, катионування та аніонування [1].

Очищення поверхні обладнання є однією з областей застосування плівкоутворюючих амінів. Проте видалення продуктів корозії металів не завжди бажано, так як винос продуктів корозії під дією амінів може привести до забруднення технологічних середовищ сполуками заліза. Внаслідок цього перед застосуванням плівкоутворюючих речовин попередньо слід очистити будь-яким способом, що

захищається систему від продуктів корозії, щоб виключити можливість забруднення води при видаленні їх у великій кількості під дією вводяться інгібіторів. З цієї причини рекомендується вводити аміни спочатку в невеликих кількостях (0,5...1,0 мг/л) і поступово дозу збільшувати [4].

Плівкоутворювальні аміни (ПОА – FFA) – певна група органічних речовин з особливими функціональними групами: Октадециламін (ОДА) CAS-но.: 124-30-1 Олейламін (ОЛА) CAS-но.: 112-90-3 Олейл Пропілендіамін (Олда) CAS-но.: 7173-62-8 продукти на основі ПОА (ППОА-FFAP) – комерційно доступні продукти, які містять ПОА, але також можуть містити додаткові речовини, такі як підлучені аміни, емульгатори, відновники і диспергатори (напр. полікарбоксилати). Інші плівкоутворюючі продукти (FFP) – комерційно доступні продукти з плівкоутворюючими характеристиками, які не містять ПОА.

ПОА, в основному, являють собою первинні, вторинні і третинні аміни з однією або декількома функціональними групами, сформованими незалежно від азоту, в основному містять довгі алкільні ланцюги, що складаються з 12...18 атомів. Така ланцюг може бути або насиченою, або ненасиченої. Це робить їх звичайними компонентами катіонних поверхнево-активних речовин (ПАР).

Крім утворення захисної плівки, аміни виконують важливу функцію підлучення води, подлучення відбувається як водної, так і парової фаз. Для збалансованого подщільнення в цих двох фазах необхідна певна летючість (випаровуваність) складових компонентів. Летючість (випаровуваність) реальних жирних амінів занадто низька щоб регулювати величину рН елементів обладнання, що знаходяться в контактi з парою.

В даний час, норми IAPWS поширюються тільки на ПУА і ППОА.

Переваги

Деякі з переваг від використання ПОА можуть бути схематично визначені як такі: видалення існуючих відкладень з поверхонь теплопередачі і лопаток парових турбін; зниження впливу навантаження, особливо при частих пусках/ остановах на якість теплоносія; спрощення процедури проведення сухого та вологого консервації під час зупинок; менша чутливість до порушень режиму, за такими показниками як збільшення концентрації домішок і зміни рН; зниження ЕКІ, особливо в 2х-фазної середовищі в котлах-утилізаторах (КУ) та повітряних конденсаторах; зниження концентрацій продуктів корозії під час пусків; покращення теплопередачі.

Недоліки

Деякі з недоліків при використанні ПУА можуть бути схематично визначені як такі: термічне розкладання і утворення низькомолекулярних органічних кислот; недостатні знання щодо впливу на роботу установок конденсатоочищення; недостатні знання щодо впливу на роботу установок зворотного осмосу; ризики, пов'язані з передозірковкою.

Список використаних джерел

1. Zhao Sh., Wang L., Wang T. et al. A high-performance hydrazine electrochemical sensor based on gold nanoparticles/single-walled carbon nanohorns composite film. *Appl. Surface Sci.* 2016. Vol. 369. Pp. 36–42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.02.013>
2. Koçak S., Altın A., Koçak Ç. C. Electrochemical determination of hydrazine at gold and platinum nanoparticles modified poly(L-serine) glassy carbon electrodes. *Anal. Lett.* 2016. Vol. 49, is. 7. p. 1015–1031. DOI: <https://doi.org/10.1080/00032719.2015.1045586>

ТЕПЛОВІ НАСОСИ ЯК ЗАСІБ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Автор – Рій Дмитро, студ. гр. ТГПВ-18-2мн
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища Петренко В. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Що ж таке тепловий насос та який його принцип дії? Яка є ефективність енергозбереження за допомогою теплового насосу?

Тепловий насос, або термотрансформатор – це екологічно чиста компактна тепла насосна установка, що дозволяє отримувати теплоту для опалення та гарячого водопостачання за рахунок перетворення низькопотенціальної теплоти в енергію більш високого температурного потенціалу. По суті тепловий насос – це холодильна машина, але навпаки. У Державному вищому навчальному закладі «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» є Навчальний центр інноваційних технологій фірми «Vaillant» в якому встановлено тепловий насос марки «aroTHERM monoblock» зроблений в Німеччині. Цей навчальний центр використовується для проведення занять серед студентів, які навчаються за освітньою програмою «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціювання». На прикладі цього насосу ми розглянемо принцип дії теплового насосу в режимі опалення (рис. 1а) та в режимі охолодження (рис. 1б).

Теплота, що відбирається від низькопотенціального джерела, поглинається легкокиплячим робочим тілом (фреоном) у випарувачі 1. Робоче тіло перетворюється із рідкого стану в пару. Компресор 4 стискає пар робочого тіла, через що їх тиск та температура підвищуються. Теплота від стиснених парів передається споживачу теплоти в теплообміннику 6, при цьому саме робоче тіло, віддаючи теплоту споживачам, конденсується при високому тиску. Потім тиск робочого тіла в дроселі 5 знижується до величини, при якій відбувається його випаровування. Цикл повторюється. Якщо цикл йде в інший бік то тепловий насос буде працювати на охолодження.

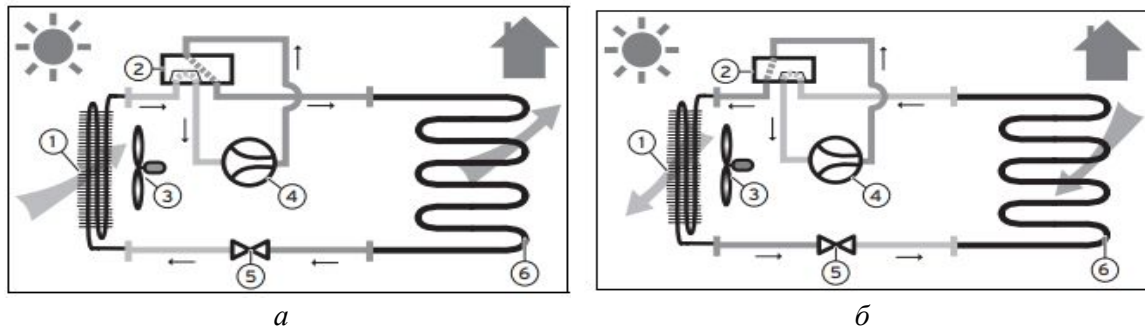


Рис. 1. Принцип дії теплового насосу марки «aroTHERM monoblock» а) в режимі опалення, б) в режимі охолодження [3]:

де 1 – випарник; 2 – 4-ходовий клапан; 3 – вентилятор; 4 – компресор; 5 – електронний розширювальний клапан; 6 – пластинчатий теплообмінник

Тепловий насос «aroTHERM monoblock» – виробляє приблизно в 3...7 разів більше теплової енергії, ніж споживає електричної на привід компресора, тому є найбільш ефективним: його застосування в 1,2...2,5 разів вигідніше газових котельних, вартість виробленої теплоти в 1,6...3,7 разів нижча вартості централізованого опалення. Особливо ефективним тепловий насос є у приватних будинках, адміністративних

будівлях, театрах, вокзалах, храмах та ін. Для теплового насосу немає проблеми з придбанням палива, транспортними витратами, немає штату обслуговуючого персоналу, відсутнє забруднення навколишнього середовища, не потрібні значні землі відводи під територію котельні, вони практично безшумні в роботі, вибухо- та пожежобезпечні.

Система з тепловим насосом є довговічна. Ще однією перевагою теплового насосу є можливість переключення з режиму опалення на режим охолодження, що дозволяє використовувати його в літній період як кондиціонер, при цьому коливання вологості та температури в приміщеннях мінімальні. Традиційні джерела теплоти на основі процесу горіння найчастіше використовують теплоносій 95...70 °С, а в тепловому насосі – низькопотенційний теплоносій 50...60°С. Чим нижче температура теплоносія, тим тепловий насос є більш ефективним.

Ефективність теплового насосу визначають за допомогою таких показників [1; 2]:

1. Коефіцієнт перетворення – відношення корисної теплової енергії, що отримується на виході з теплового насосу, до енергії, яка витрачається на стиснення холодоагенту:

$$\varepsilon = \frac{Q \cdot K}{L} \quad (1)$$

2. Співвідношення корисної продуктивності – відношення корисної енергії на виході з установки до енергії, що підведена:

$$СКП = \frac{Q_{кор}}{Q_{підв}} \quad (2)$$

Ця величина дає змогу підрахувати вартість теплової енергії, що вироблена тепловим насосом, з урахування вартості енергії, підведеної до установки, та усіх втрат енергії в установці.

3. Коефіцієнт використання палива – відношення корисної енергії на виході з установки до кількості енергії, що міститься у первинному паливі:

$$K = \frac{Q_{кор}}{Q_{пал}} \quad (3)$$

Тому у зв'язку зі зміною цін на енергоносії теплові насоси як альтернативні та відновлювальні джерела енергії вже сьогодні є актуальними для України. Використання теплових насосів для опалення та гарячого водопостачання окремих будівель чи їх груп у геокліматичних умовах України має досить широкі перспективи, особливо з огляду на переваги теплонасосних систем порівняно з традиційними, джерела яких через активне використання вичерпуються, зростають витрати на їх видобування або придбання та переробку та які мають негативні наслідки для довкілля.

Список використаних джерел

1. Яковчук П. Є., Пашук А. В., Лазорик М. П. Перспективи неелектричного приводу. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2005. № 544. С. 173–176.

2. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника : справ. Москва : Энергоатомиздат, 1991. С. 399–402.

3. Опис продукції «aroTHERM monoblock» фірми «Vaillant». URL : <https://www.vaillant.ua/dlia-klientov/products/arootherm-monoblock-2624.html>

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ХЛІБОПЕКАРНОГО КОМПЛЕКСУ

Автор – Серебрянська Олена, студ. гр. ТГПВ-18-1мн
Наукові керівники – к. т. н., доц. Солод Л. В., ст. викладач Березюк Г. Г.,
каф. опалення, вентиляції і якості повітряного середовища
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва і архітектури»

У сучасному світі спостерігається дефіцит первинних енергоносіїв. Це пов'язано, у першу чергу, з тим, що за останні 120 років споживання людством вичерпних паливних ресурсів значно збільшилось.

У багатьох хлібопекарних, кондитерських, насінневих та інших гарячих цехах нашої країни відсутня будь-яка утилізація тепла, а джерелом теплопостачання підприємства є котельня. Це призводить до перевитрат первинного теплоносія, частіше газу. При досить високих температурах димових газів можливе встановлення утилізаторів для відбору тепла для потреб опалення, вентиляції, гарячого водопостачання та технологічних. Очевидно, що повністю обійтися без котельної не вдасться, але є можливість знизити загальну витрату природного газу за рахунок використання тепла газів, що викидаються.

За обсягом палива, що спалюється в топках печей хлібопекарне виробництво займає провідне місце в харчовій промисловості. В середньому для випікання 1 т хліба необхідно 50...65 кг умовного палива. Із цієї кількості палива корисно використовується лише 30...32 %. З продуктами згорання в атмосферу виходить від 30% до 60% тепла [1]. Одночасно необхідна значна кількість гарячої води на технологічні та санітарно-побутові потреби.

Як об'єкт дослідження розглядається виробниче обладнання хлібопекарного цеху, яке є джерелом значних теплонадходжень, які можна використати наступними способами:

- встановлення утилізаторів тепла продуктів згорання у димових трубах;
- встановлення теплового насосу типу «повітря–вода» у верхній частині приміщення цеху [2].

Гаряча вода, отримана такими способами, може використовуватись як для теплопостачання, так і для охолодження (шляхом встановлення абсорбційних холодильних машин після теплообмінника).

Система, що пропонується для модернізації системи теплопостачання хлібопекарного комплексу, включає в себе утилізатори тепла продуктів згорання. Їх встановлення передбачається на кожній виробничій лінії, де можна охолодити продукти згорання до 120 °С (щоб запобігти конденсації всередині димових труб), а теплоносій – вода – нагріватиметься і буде використаний на потреби підприємства.

Принцип роботи схеми утилізації наступний: до кожного з утилізаторів надходить теплоносій-вода, що відбирає тепло від димових газів. Нагрітий теплоносій надходить до загального трубопроводу, після чого надходить до накопичувальних баків-аккумуляторів, звідки відбирається на потреби підприємства. Компенсація температурних розширень теплоносія передбачається за рахунок розширювального баку. Циркуляція у контурі утилізації здійснюється за рахунок циркуляційних насосів, що встановлені паралельно. Для обліку використаної теплоти передбачено встановлення теплолічильника. Для відводу повітря з контуру утилізації передбачено встановлення автоматичного повітровідвідника. Для контролю параметрів теплоносія (температура та тиск) встановлені термоманометри.

Дані щодо погодних умов є вихідними параметрами різних завдань проектування, в тому числі і для вибору різних джерел енергії для будівель з метою зниження їх енергоємності. Нестача даних про точні кліматичні параметри призводить до невірних висновків при вирішенні різних задач. В українських нормах відсутні стандартні дані щодо повторюваності (або кількості годин стояння) температур, але вони необхідні для вибору потужності основного та пікового джерел енергії. Така інформація для міст України наведена з кроком у 2 °С у довідниках [3], та отримана в результаті досліджень [4].

Авторами статті [5] були досліджені дані Укргідрометеоцентру та проведений аналіз добових, середньомісячних температур зовнішнього повітря та їх змін за 15 років (1996–2010 рр.) на прикладі м. Києва. Аналіз графіків показав, що біля 15 % опалювального періоду утримується температура вища, ніж 8 °С, що вказує на можливості енергозбереження при правильному регулюванні навантаження. Зовнішня температура нижче мінус 1 °С утримується протягом більше третини опалювального періоду, а температура мінус 22 °С, на яку за нормами проектується обладнання системи опалення, утримується протягом декількох годин (або 0,5 % днів), тобто можливості його будуть повністю використовуватись лише один день на рік в середньому. Період стояння середньодобової температури від –5 °С та вище становить основну частину (80 %) середньостатистичного опалювального сезону у м. Києві.

Тому при проектуванні енергоефективної системи тепlopостачання є доцільним створення комбінованих систем, основне джерело теплоти якої забезпечує більшу частину середньостатистичного опалювального сезону.

Для зазначеного хлібопекарного цеху пропонується використовувати як основне джерело теплоти утилізатори, а як резервне – існуючу котельню. Передбачається встановлення засобів автоматизації за допомогою яких, при нестачі тепла від утилізаторів, автоматично буде запускатись котельня. Спираючись на дані досліджень [4] щодо кількості годин стояння температур, побудовано графік річного відпуску теплоти, з якого видно, що тепла від утилізаторів буде достатньо для даного комплексу за температур до –5 °С включно. З цього очевидно, що утилізатори зможуть забезпечити теплом даний об'єкт більшу частину опалювального періоду.

Таким чином, є можливість значно знизити витрати первинного енергоносія (в даному випадку газу), а також зменшити теплове забруднення навколишнього середовища за рахунок зниження температури продуктів згоряння, що потрапляють в атмосферу.

Список використаних джерел

1. Майстренко Н. Ю. Резерви використання вторинних теплових енергетичних ресурсів у харчовій промисловості України. *Проблеми загальної енергетики*. 2013. № 2. С. 43–48.
2. Ильина Т. М., Мухамедов Р. Ю., Сериков С. В. Утилизация вторичного тепла в производственных цехах хлебопекарных предприятий. *Вісник БГТУ ім. В. Г. Шухова*. 2010. № 3. С. 148–150.
3. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України. Під. ред. В. М. Беленького. Луганськ : Місячне сяйво, 2009. 680 с.
4. Крамар В. Г. Побудова графіка тривалості теплового навантаження (графіка Росандера) для регіонів України. *Промислова теплотехніка*. 2018. Т. 40, № 4. С. 41–49.
5. Шовкалюк М. М., Войналович Н. О., Войналович О. О. Аналіз розрахункових параметрів зовнішнього повітря для тепlopостачання. *Будівельні конструкції*. 2013. № 77. С. 157–161.

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ШКОЛИ ЗА РАХУНОК ПЕРЕХОДУ НА ПРОМЕНЕВО-ПАНЕЛЬНЕ ОПАЛЕННЯ

Автор – Тизик Надія, студ. гр. ТГПВ-18-2 мн

Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції і якості повітряного середовища Ляховецька-Токарева М. М.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Здоров'я і працездатність людини в основному залежать від санітарно-гігієнічних умов у робочій зоні, зокрема параметрів мікроклімату всередині приміщень житлових, громадських і виробничих будівель. У теперішній час ведеться пошук оптимальних технічних рішень щодо створення систем опалення різних приміщень, які мають значні габаритні розміри.

За кордоном і в Україні найбільш широкого застосування набуває променеве опалення приміщень висотою більше 3...6 м.

Порівняно з повітряними системами опалення променева система має ряд переваг: забезпечується нагрів та комфортні умови в робочій нижній зоні приміщення при зниженні температури повітря в приміщенні на 4...6 °С, внаслідок чого знижуються витрати газу на систему опалення на 25...30 %.

Газові променеві обігрівачі закордонних фірм (США, Німеччини, Італії, Чехії і т. д.), а також підприємств України (Інститут газу НАН України, фірми Харкова, Дніпропетровська, Чернівців і т. д.) характеризуються простотою конструкцій і системи експлуатації. При цьому їхня вартість і надійність залежить від використовуваних матеріалів трубчастих і точкових випромінювачів, а також від прийнятого проектного рішення. Досвід експлуатації даних систем указує на те, що дані системи мають деякі недоліки, що знижують ефективність їхнього застосування: середня інтенсивність опромінення робочої зони під нагрівачем перевищує санітарно-гігієнічні норми; підвищується температура огорожуючих конструкцій і, як наслідок, збільшуються тепловтрати будинку, застосування світлих випромінювачів потребує подачі в приміщення близько 30 м³/год свіжого повітря на кВт установленої потужності випромінювання і т. д. [1].

При цьому, практично відсутні методики розрахунку променевого опалення із застосуванням різного обладнання і методи техніко-економічного порівняння прийнятих проектних рішень. Установлене технічне обладнання повинно відповідати санітарно-гігієнічним нормам у всьому діапазоні роботи випромінювачів.

Для забезпечення комфортних умов у робочій зоні під час проектування необхідно враховувати безліч факторів, зокрема, потужність і розміри випромінювачів, температурний режим випромінювачів і висоту їхнього розміщення, габаритні розміри приміщення, теплотехнічні параметри огорожуючих конструкцій, розташування технологічних зон, інтенсивність повітрообміну і т. д.

У теперішній час під час вибору потужності і кількості випромінювачів враховуються лише тепловтрати бідівлі. Існуючі методи й методики вимагають зміни і доробки для підвищення точності опису фізичних процесів, що відбуваються в системах променево-конвективного опалення, і повноти врахування різних факторів. Комплексний аналіз процесів як тих, що проектуються, так і діючих систем опалення, може дати уяву про їхній дійсний стан і шляхи вдосконалення.

Значні внески у розробку й дослідження систем променевого опалення дозволяють краще використати теплоту палива, що згорає, підвищує їх техніко-економічні й економічні характеристики. Однак дані системи досліджені недостатньо

повно. Тому розробка й удосконалення систем газового променевого опалення, методик їхнього розрахунку з урахуванням умов комфортності є актуальними й практично важливими завданнями, чому й присвячена дана робота [2].

Раніше навчальні заклади обігрівалися за рахунок газової котельні, однак через її незадовільний стан, зношеність мереж температура повітря в приміщеннях становила 13...15 °С взимку. Система опалення за технологією «Електропек» складається з кабельних електронагрівачів, вбудованих в стіни споруди. Конструкція нагрівального кабелю гарантує відсутність в приміщеннях електричних і магнітних полів. Крім того, в складі системи опалення є апаратура управління, захисту та обліку спожитої електроенергії. Система працює переважно в нічний час, в період провалу навантаження в об'єднаній енергосистемі [3].

Попередня експлуатація показала, що нагріті стіни забезпечують комфортну температуру в приміщенні протягом доби. Система включається на 3...5 годин вночі, стіни нагріваються, а потім протягом дня поступово розряджаються, як теплоаккумулятор. Завдяки системі променево-панельного опалення температура в класах підвищилася до необхідної по санітарним нормам (18...20 °С). Крім того, таке опалення споживає енергії на 25...30 % менше, ніж конвективний, є водяне. Низька нічна ціна електроенергії дозволить зменшити витрати бюджетних коштів на опалення, а повністю автоматична робота системи і її висока надійність – на обслуговування. В результаті собівартість альтернативного опалення в приміщеннях істотно нижче, ніж централізовано [4].

Проект буде сприяти поширенню теплоакмулюючого електроопалення завдяки використанню для його енергопостачання пропускної здатності резервних електромереж без зменшення надійності резервування.

Виконані експериментальні, аналітичні й чисельні дослідження процесів теплоперенесення в системах променево-панельного опалення дозволять обґрунтувати можливість застосування високотемпературних світлих випромінювачів з використанням плоских металевих панелей для опалення робочих зон, виконати розрахунок температурного режиму елементів системи променево-панельного опалення.

Список використаних джерел

1. Романчиков В. І. Основи наукових досліджень : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 254 с. URL : http://dmeti.dp.ua/file/kdoczn_10892.pdf
2. Пилипчук М. І, Григор'єв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень. Київ : Знання, 2007. 270 с. URL : <https://kpi.ua/ru/832-6>
3. Положення про дослідницький університет. Затверджене Постановою КМУ № 163 від 17.02.10 р.
4. Про вищу освіту : Закон України (зі змінами). URL : zakon5.rada.gov.ua
5. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України № 1977-ХІІ від 13.12.1991 р. (зі змінами). URL : <http://zakon.nau.ua>
6. П'ятницька-Позднякова І. С. Основи наукових досліджень у вищій школі : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 115 с.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНДИКАТОРУ ТИСКУ ГАЗУ У ШАФОВИХ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНИХ ПУНКТАХ

Автор – Тур Олена, студ. гр. ТГПВ-16

Наукові керівники – ст. виклад. Березюк Г. Г., к. т. н., доц. Солод Л. В.,
каф. опалення, вентиляції і якості повітряного середовища

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Необхідність ресурсоенергозбереження у газовому господарстві є особливо актуальною в умовах дефіциту постачання газового палива. Зростання цін на енергоресурси та матеріали ставить важливі задачі їх ефективного використання та застосування заходів для скорочення втрат газу при експлуатації та обслуговуванні систем газопостачання.

Для забезпечення безаварійного та надійного розподілу газу зараз впроваджуються високоавтоматизовані системи оперативного диспетчерського управління газовими мережами [1]. На ринку України пропонується безліч приладів для контролю технологічних процесів на віддалених об'єктах, контролю газового господарства і ведення диспетчерською службою роботи зі збору, постійного контролю і архівування стану шафових газорегуляторних пунктів (ШГРП). Разом з цим, застосування цих приладів призводить до зниження виробничо-технологічних втрат природного газу.

Метою роботи є визначення енергоефективності використання індикатора тиску у ШГРП за рахунок зменшення втрат газу шляхом своєчасного їх ліквідування.

Для реконструйованого шафового газорегуляторного пункту пропонується встановлення індикатора тиску з автономним живленням «Тензом – ДСДА», який призначений для дистанційного контролю за значенням надлишкового тиску газу в ШГРП і сигналізації про вихід тиску за встановлені межі з повідомленням в систему збору інформації через вбудований канал GPRS зв'язку. Цей вид обладнання характеризується зручністю встановлення у шафі газорегуляторного пункту (невеликі розміри та вага), нескладною системою монтажу, експлуатації та ремонту. Також, у порівнянні з іншими системами контролю, сигналізатор тиску марки «Тензом – ДСДА» вигідно відрізняється ціновою політикою.

Датчик є індикатором, призначеним для спостереження за контрольованою величиною і сигналізацією про граничні її відхилення. Він, з встановленою періодичністю виконує виміри тиску, температури, напруги вбудованих елементів живлення, порівнює значення, що вимірюються з граничними умовами, формує архіви вимірювальних величин, аварійних ситуацій і втручання оператора, які зберігаються в енергонезалежній пам'яті і можуть бути передані в систему збору інформації. У разі виходу вимірянних значень за встановлені межі, датчик, за допомогою модуля зв'язку, ініціює сеанс зв'язку з диспетчерською та передає аварійне повідомлення. Під час встановленого сеансу зв'язку, відбувається зчитування архівів і зміна параметрів датчика (граничних умов контрольованих параметрів, періодів вимірювань і виходу на зв'язок), якщо вони були змінені на диспетчерському сервері. В процесі роботи ведеться архів зі середньогодинними значеннями вимірюваних величин, а також архіви аварій і втручань оператора.

В період експлуатації систем газопостачання виникають викиди газу, причиною яких є неможливість досягнення повної герметичності різьбових та фланцевих з'єднань, запірної арматури, газового обладнання. Шафові газорегуляторні пункти також є джерелом витоків газу, внаслідок негерметичності з'єднань обладнання, арматури і

газопроводів. Викиди природного газу можуть спостерігатися при проведенні ремонтних і профілактичних робіт, а також у разі аварійного стану. Підвищення тиску в системі газопостачання може розглядатися як аварійний стан, при цьому спрацьовує запобіжно-скидний клапан ШГРП, який скидає «надлишкову» кількість газу через скидний трубопровід в атмосферу і тим самим знижує тиск газу в системі.

Припустимо, що викид газу у ШГРП відбувся на одинадцятий день після технічного огляду газорегуляторного пункту. Під час експлуатації шафових газорегуляторних пунктів технічний огляд, регулювання обладнання, технічне обслуговування та поточний ремонт шафових газорегуляторних пунктів здійснюється не рідше ніж один раз на місяць [2]. Згідно [3] для регулятора тиску газу, який не потребує для своєї роботи стороннього джерела енергії і розміщений в ШРП, граничні обсяги виробничо-технологічних втрат природного газу за умови нормативної герметичності газового обладнання та приладів складають 15,4 м³ за добу. Виходячи з цього, технологічні втрати природного газу без індикатору тиску газу за двадцять діб складатимуть 308 м³.

При аварійному витокі газу, сигналізатор тиску марки «Тензом - ДСДА» надсилає повідомлення в систему збору інформації, через вбудований канал GPRS зв'язку, на центральну диспетчерську. Час обробки інформації, отримання заявки, виїзду бригади аварійно – диспетчерської служби – 5 хв [2]. Витрачений час на ліквідацію аварійної ситуації з моменту отримання сигналу про витік газу до усунення витоків газу на об'єкті – 60 хв [1]. За таких умов середня втрата газу при встановленні індикатору тиску марки «Тензом - ДСДА» зменшується до 0,6 м³ на добу. Економія втрат природного газу, при нормативній герметичності газового обладнання та приладів при встановленні у шафовому регуляторному пункті індикатору тиску з автономним живленням «Тензом – ДСДА», може скласти до 96 %, за умови своєчасного ліквідування витоків.

Таким чином, встановлення індикатору тиску в шафовому газорегуляторному пункті не тільки підвищує безпечну експлуатацію та надійність системи газопостачання, а й забезпечує зменшення втрат природного газу.

Список використаних джерел

1. Сідак В. С., Супонев В. М., Броневський Ю. Ф. Сучасні та інноваційні технології в безпеці газопостачання: монографія. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 433 с.
2. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання України. Харків : Вид-во «Форт», 2015. 92 с.
3. Методика визначення питомих виробничо-технологічних витрат природного газу під час його транспортування газорозподільними мережами : затв. наказом Мін-ва палива та енергетики України від 30.05.2003 р. № 264. *Офіційний вісник України*. 2003. № 29. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0570-03> (дата звернення: 25.03.2020).
4. ДБН В.2.5-20: 2018 Газопостачання. Київ : Мінрегіон України, 2019. 109с.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ БІОЦИДНОЇ ОБРОБКИ В ВОДООБОРОТНИХ ЦИКЛАХ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕАГЕНТІВ

Автор – Тургунбаєва Анастасія, студ. гр. ВВ-19мн
Науковий керівник – доц., каф. водопостачання, водовідведення та гідравліки
Нечитайло М. П.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

У структурі промислового водоспоживання 70...90 % від загального обсягу витрачається на відведення низько потенційного тепла (конденсація, компримування, абсорбція, кристалізація та ін.). Ці процеси, як правило, реалізуються із застосуванням водооборотних охолоджуючих циклів (ВОЦ).

Системи оборотного водопостачання є одними з основних елементів технологічних комплексів підприємств у багатьох галузях промисловості: хімічній, нафтохімічній, нафтопереробній, газопереробній, металургійній, машинобудівній та ін. Від ефективності їх роботи в значній мірі залежить обсяг виробленої продукції, її якість, витрати сировини і енергії.

Тим часом ця ефективність значно знижується в процесі експлуатації внаслідок утворення різного роду відкладень і обростання в теплообмінних апаратах, в трубопроводах і на градирнях.

До числа найбільш поширених різновидів з числа зазначених відносяться біологічні обростання. У них зустрічаються найрізноманітніші колонії різних типів мікроорганізмів. Зазвичай вони представляють собою деякий комплекс – біоценоз, що включає найрізноманітніші бактерії, що належать до сукупності процеси утворення біообростання в зазначених елементах оборотних систем призводять до значного зниження ефективності їх роботи, що в свою чергу, має наслідком зниження продуктивності основного технологічного устаткування, а також якості продукції, втрати сировини та перевитрати енергії.

Діючі ВОЦ мають ряд недоліків, основними з яких є наступні: перевитрата в 2...3 рази свіжої води і, відповідно, значний скидання так званих «умовно чистих стічних вод» в природні водні об'єкти і на очисні споруди; інтенсивне протікання процесів корозії, солевідкладення і біообростання теплообмінного обладнання та градирень, що призводять до погіршення теплообміну і значного підвищення енерговитрат.

Існуючі рекомендації по реагентній (інгібіторній) обробці оборотної охолоджуючої води в даний час мають обмежене застосування в зв'язку з підвищенням вимог до якості очищення зворотних вод, а також неефективності пропонованих реагентів [1]. Так, наприклад, застосування біхромату калію, сульфатів цинку і міді обмежено через забруднення водних об'єктів катіонами важких металів, а поліфосфатів натрію – внаслідок біогенності неорганічних фосфатів. Використання процесу хлорування для обробки оборотної охолоджуючої води ефективно тільки до рН 7,5 (величина рН оборотної води більшості ВОЦ перевищує це значення).

Тому метою роботи є створення і реалізація ресурсозберігаючої екологічно безпечної технології реагентної (інгібіторної) обробки води водооборотних охолоджуючих циклів, що забезпечує: комплексний захист теплообмінного обладнання та градирень від корозії металу, сольових відкладень і біообростання; зниження споживання води природних джерел і зменшення обсягу стічних вод неорганічних виробництв за рахунок функціонування ВОЦ при підвищених (> 2) коефіцієнтах упарювання і використання в якості підживлення альтернативних джерел води.

В даний час для боротьби з біологічними обростаннями в системах оборотного водопостачання застосовуються хімічні, механічні, гідромеханічні і інші способи [2; 3].

Суть будь-якої програми мікробіологічної обробки полягає в подачі окислюючого біоциду для знищення організмів, перш ніж вони можуть осісти на трубах конденсатора, заповнити градирні та інші місця. Три основні класи хімічних речовин використовуються для контролю мікробів: окисляючі біоциди, не окисляючі біоциди, біодисперсанти.

Найбільш перспективним для вирішення поставленої задачі є створення композицій на основі поліалкіленгуанідинів (пагов), зокрема полігексаметиленгуанідин гідрохлориду (ПГМГ). Він відноситься до нового виду препаратів – полімерних біоцидів, які є більш ефективними і менш небезпечними для людини в порівнянні з низькомолекулярними речовинами, які традиційно використовуються для захисту різних об'єктів від біокорозії і біообростання.

Для успішного вирішення проблем, що виникають при експлуатації водооборотних циклів, необхідний комплексний підхід. Він має на увазі підбір реагентів, дозувань і вироблення методики їх застосування для різних підприємств, в залежності від конкретних параметрів оборотної системи, складу води, що використовується.

Правильне застосування препарату дозволяє досягти синергетичного ефекту (взаємного посилення дії компонентів), що дозволяє мінімізувати витрати, при високій ефективності застосування.

Виявлення коректного дозування для підтримки необхідної дози реагентів визначається за допомогою мікробіологічних випробувань з вимірювання активності кисню.

На основі аналізу сучасного стану проблеми водо- та енергозбереження при експлуатації ВОЦ встановлено, що основними є: перевитрата підживлювальної води; процеси корозії, солевідкладення та біообростання водоохолоджувального теплообмінного обладнання, градирень, і як наслідок цього, значна перевитрата енерговитрат.

Проведено експериментальні фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження з розробки пригнічують і біоцидних складів. Встановлено їх висока ефективність щодо запобігання сольових відкладень, біообростання і корозії металу тегаобменного обладнання при високих коефіцієнтах упарювання в середовищі природних і альтернативних джерел води.

Список використаних джерел

1. Гомеля Н. Д., Незвиская Т. А. (Оверченко Т. А.), Омельчук Ю. А., Ставская С. С. Применение ингибиторов накипеобразования и коррозии металлов для водооборотных систем АЭС. Экотехнологии и ресурсосбережение. 2009. № 5. С. 45–49.
2. Васильев В. В., Солядников В. В., Кыштымев В. Я. [и др.]. Исследование метода удаления кислорода из воды с применением ионита, содержащего палладий в качестве катализатора. Харьков : Энергосбережение и водоподготовка, 2008. С. 23–25.
3. Николаев Н. И., Шаталов А. Я., Кравченко Т. А. (СССР). А. С. 552303 СССР, МКИЗ С 02 В 1/40. Способ обезкислороживания воды. № 2033707/26; завл. 13.06.74; опубл. 30.03.77.

АНАЛІЗ ГРУПОВИХ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ ПОШУКУ ТОЧОК ПРИЄДНАННЯ ДОДАТКОВИХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ

Автори – Фалько Кирило, студ. гр. ВВ-18мн, Шаркова Єлизавета, студ. гр. ВВ-18

Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. водопостачання,
водовідведення та гідравліки Шарков В. В.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Одним з видів водопровідних систем є групові водопроводи, характерними особливостями яких є велика протяжність трубопроводів та значна відстань між споживачами [1].

Розвиток промисловості та сільського господарства, збільшення витрат води населенням потребує додаткових витрат води, що веде до необхідності збільшення можливостей об'єктів систем водопостачання та пропускної спроможності водоводів та водопровідних мереж. Такі дії можливі за рахунок інтенсифікації та модернізації існуючих потужностей, їх реконструкції або будівництва нових об'єктів, що потребує залучення значних матеріальних ресурсів та коштів.

Збільшення потреб споживання води вимагає розширення систем за рахунок додаткових джерел живлення та збільшення пропускної спроможності водопровідних мереж.

Вузли, до яких можуть бути приєднані додаткові джерела живлення, впливають на характеристики мереж, насамперед – на втрати напору та витрати енергії, яку витрачають насосні станції для підняття води. Проблема пошуку вузлів ускладнюється тим, що при цьому змінюються витрати води на ділянках мережі, а в деяких випадках і потокорозподілення. Такі зміни впливають на характеристики мережі, а саме на сумарні втрати напору, що призводить до необхідності збільшення потужності насосів насосних станцій.

Рішенням проблеми є аналіз мереж водопостачання для пошуку оптимальних точок приєднання додаткових джерел водопостачання. Під оптимальними точками розуміємо вузол чи вузли існуючих водопровідних мереж, введення додаткових витрат води до яких призводить до мінімальних за масштабами реконструктивних та будівельних робіт. При цьому водопровідні мережі повинні експлуатуватися з найменшими втратами напору та, відповідно, з найменшими витратами електроенергії насосними станціями.

Аналізу піддавався груповий водопровід побудований в 1963 році для подачі води шістьом населеним пунктам та об'єктам сільського господарства. Схема водопроводу включає джерело води – груповий водозабір з підземних джерел з подачею до мережі 109 л/сек. Збільшення водоспоживання об'єктами системи потребує додаткових обсягів надходження води до мережі в кількості 32 л/сек.

Дослідженням припускалася можливість приєднання нового джерела водопостачання до будь-якої точки мережі. Крім того, розташування системи водопостачання в зоні ідентичних водоносних шарів, дозволило припустити, що характеристики свердловин додаткового водозабору будуть однаковими при розташуванні джерела в будь-якій точці мережі.

Рішення задачі приєднання нового джерела водопостачання лежить в перегляді всіх можливих варіантів розташування нового джерела.

Для аналізу характеристик водопровідної мережі втрати напору розглядалися як загальні для всієї мережі, так і частинами, відповідно для зон живлення мережі [2]. Крім того, аналізувалися втрати напору трубопроводами в залежності від їх категорії

живлення (перша – ділянка трубопроводу живить більше одного споживача; друга – ділянка живить одного споживача).

В результаті дослідження проведено аналіз групових водопровідних систем, визначено їх характеристики та особливості. Крім того:

- визначено характеристики вузлів мережі до яких можуть приєднуватися додаткові джерела живлення; оптимальною вважається точка введення додаткової витрати води до мережі, при якій гарантуються найменші сумарні втрати напору;

- аналіз характеристик мережі проводився як при заданих додаткових витратах води, так і при обмежених діапазонах: менше ніж витрата води з вузлу; не більше двох витрат води з вузлу та більше двох витрат;

- діапазони витрат показали, що кінцеві ділянки мережі, до яких приєднуються додаткові джерела водопостачання, працюють в різних режимах при різних витратах;

- при додатковій витраті води, яка дорівнює вузловій, живиться лише кінцевий вузол мережі, при цьому схема водопостачання може розвиватися в напрямку децентралізації, ділячи єдину мережу на частини, в залежності від джерела живлення - в такому випадку сумарні витрати напору в мережі найменші; при надходженні додаткової витрати меншій за вузлову в кінцевий вузол, спостерігається двостороннє живлення вузлу, що виключає децентралізацій шлях розвитку системи водопостачання;

- при надходженні до кінцевого вузлу додаткової витрати більшої за вузлову, спостерігається одностороннє живлення вузлу, що також, виключає децентралізацій шлях розвитку системи водопостачання. При цьому змінюється поточкорозподілення на ділянці мережі, та збільшуються втрати напору;

- при надходженні до кінцевого вузлу додаткової витрати більшої, ніж дві вузлові, спостерігається різке збільшення втрат напору. Крім зміни поточкорозподілення, витрата води на ділянці буде перевищувати розрахункову на величину, яка є більшою за дві вузлові витрати. Таке перевищення має межі, які встановлюються пропускнуою спроможністю ділянки мережі;

- введення до кінцевого вузлу додаткових витрат води, що ведуть до перевищення меж пропускнуї спроможності кінцевих ділянок трубопроводу, вимагає використовувати в якості вузлів приєднання проміжні вузли. При цьому пропускнуа спроможність ділянок мережі, на яких розташовані ці вузли, більша;

- показано, що лише правильний вибір точки приєднання одного додаткового джерела живлення мережі водопостачання може знизити споживання енергії майже на 40 %;

- напрямком зниження енергії, яка витрачається всіма насосними станціями системи водопостачання є приєднання не одного, а декількох джерел водопостачання; економія енергії при використанні двох додаткових джерел живлення мережі з рівним розподілом витрат води склала 14,11 %; в разі приєднанні двох додаткових джерел живлення з розподілом витрат води між ними в діапазоні 0...100 % аналіз характеристик системи водопостачання показав економію енергії лише 1,04 %.

Список використаних джерел

1. Журба М. Г., Соколов Л. И., Говорова Ж. М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : учеб. пособ.; изд. второе, перераб. и доп. Т. 3. Москва : Изд-во АСВ, 2004. 256 с.

2. Меренков А. П., Хасилев В. Я. Теория гидравлических цепей : монография. Москва : Наука, 1985. 216 с.

АНАЛІЗ СТАНУ ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ В УКРАЇНІ

Автор – Щербакова Ольга, студ. гр. ЕКО-16

Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. екології та ОНС Вергун О. О.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Проблема твердих побутових відходів (ТПВ) в даний час стає все більш актуальною. Зростання населення і загальне підвищення рівня життя призвели до збільшення споживання товарів і, як наслідок пакувальних матеріалів разового користування, що сильно позначилося на кількості ТПВ. У всіх країнах світу за останні десятиліття кількість твердих побутових відходів у вигляді міського сміття різко зростає, склавши в середньому на душу населення 150...300 кг/рік. Щорічний приріст кількості ТПВ складає не менше 3%, а в деяких країнах – близько 10 %. Однією з головних проблем сучасності є утилізація та переробка твердих побутових відходів. Склад твердих побутових відходів залежить від багатьох факторів: рівня розвитку країни і регіону, культурного рівня населення і його звичаїв, пори року та інших причин. Більше третини ТПВ складають пакувальні матеріали, кількість яких збільшується. ТПВ характеризуються багатокомпонентністю і неоднорідністю складу, малою щільністю.

Утилізація ТПВ – процес їх розкладання під дією температури, хімічних, біологічних або механічних факторів, в результаті чого відбувається перетворення відходів на звичний для використання вид: тепло (газ), добрива, рідке паливо (спирти), ін. В даний час виділяють такі основні стратегії поводження з відходами як вивезення на звалища і полігони та переробка.

Складування відходів не вимагає постійних і великих капіталовкладень, дозволяє одночасно позбутися від великої кількості ТПВ або промислових відходів. Розкладаючись на звалищах, продукти розпаду відходів проникають в ґрунти, отруйні випари забруднюють повітря, залишки ТПВ згубно позначаються на стані води, шкодять флорі і фауні цих водойм. Всі ці наслідки негативно впливають на здоров'я людини, порушують обмінні процеси в природі. Таким чином, витрати на боротьбу з наслідками згубного впливу звалищ, тобто на охорону природи, охорону здоров'я, в багато разів перевищують витрати на будівництво заводів з переробки ТПВ.

Біологічний спосіб (компостування) твердих побутових відходів основною метою має і переробку ТПВ в добриво – компост. Метод здійснюють дією біохімічного розкладання органічної частини ТПВ мікроорганізмами, що супроводжується інтенсивним виділенням тепла. Процес біологічної переробки відходів має переваги, серед яких низьке власне енергоспоживання, відносна екологічна безпека і відсутність токсичних викидів в атмосферу в порівнянні з технологіями спалювання. Серед недоліків процесів біопереробки ТПВ слід виділити низький ступінь утилізації початкової маси відходів (30...40 %), нестабільність складу і виходу енергетичного біогазу (суміш метану, сірководню, аміаку, вуглекислого газу і ряду інших летких органічних сполук), повільну швидкість реакцій розкладання відходів і, як наслідок, високі питомі капіталовкладення [1; 2].

Термічний спосіб (спалювання). Спалювання є одним з найбільш технічно відпрацьованих і поширених серед усіх методів переробки ТПВ. Тверді побутові відходи на 70...80 % складаються з органічних компонентів, таких як харчові і рослинні залишки, біомаса, деревина, макулатура, картон, пластмаса і полімерні речовини. Але, зважаючи на вміст в ТПВ таких елементів, як хлор, фтор, бром, ртуть, кадмій, нікель, свинець, миш'як, необхідні значні витрати на очищення димових газів (продуктів горіння ТПВ) і стічних вод від забруднюючих токсичних речовин, що утворюються в

результаті фізико-хімічних процесів окислення компонентів ТПВ та виділяються в атмосферу [1; 2]. Проте, технології спалювання дозволяють скоротити вихідну масу ТПВ в 3–4 рази і забезпечують вироблення теплової енергії, тому, незважаючи на високі витрати, в деяких енергодефіцитних країнах з високою вартістю природних палив технології спалювання сміття є ефективним способом ліквідації відходів.

За оцінками фахівців, понад 60 % міських відходів – це потенційне вторинна сировина, яку можна переробити і з вигодою реалізувати. Ще близько 30 % – це органічні відходи, які можна перетворити в компост. Тому дуже великий інтерес представляють технології переробки ТПВ з отриманням при цьому корисних продуктів і позитивного економічного ефекту [3].

Аналізуючи поводження з твердими побутовими відходами в країнах Західної Європи, очевидно що розвиток сфери поводження з ТПВ у найбільш розвинених країнах дозволяє переробляти, компостувати та спалювати до 95 % утворених відходів. При цьому обсяги переробленого та компостованого сміття перевищують обсяги спаленого. А спалення здійснюється в енергетичних цілях. В зарубіжних країнах використовують такі заходи як податки на відходи та упаковку, пластикові пакети, одноразовий столовий посуд і нікель-кадмієві батареї, вимогу обов'язкового сортування відходів, систему внесення застави за тару яку можна повернути, субсидії проектам, які передбачають використання так званих «чистих» технологій або спрямовані на скорочення утворення відходів [3].

З вищевикладеного очевидно, що кожен метод утилізації ТПВ має як переваги так і недоліки. Тому доцільним буде використання послідовно розроблених комплексних мір та системи управління поводження з відходами. Проаналізувавши стан поводження з твердими побутовими відходами в Україні, можна зробити висновок, що на сьогоднішній день однією із основних причин небезпечної ситуації в регіонах країни є незадовільний рівень охоплення населення послугами з вивезення ТПВ; недостатня якість надання послуг з вивезення ТПВ; низький рівень інвестиційної привабливості сфери; відсутність сучасних ефективних технологій рециклінгу ТПВ. Необхідним є також підвищення екологічної свідомості населення, впровадження роздільного збирання твердих побутових відходів, розрахунок кількості окремих контейнерів для різних компонентів ТПВ, використання комбінованих технологій спалювання сміття та переробки тепла в електричну енергію або на потреби тепlopостачання .

Список використаних джерел

1. Яворовская О. В. Анализ современных методов утилизации твердых бытовых отходов. International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education: XXVII International Scientific and Practical Conference (Boston, USA, 22 November, 2016). *Издательство «Проблемы науки»*. № 19 (29). С. URL : <https://scientific-conference.com/h/sborniki/tekhnicheskie-nauki/627-analiz-sovremennykh-metodov.html>
2. Гунич С. В., Янчуковская Е. В., Днепровская Н. И. Анализ современных методов переработки твердых бытовых отходов. *Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология*. 2015. № 2 (13). С. 110–115.
3. Цивирко К. Экология или экономика : как сделать переработку мусора в Украине выгодной. *112. UA*. URL : <https://112.ua/statji/ekologiya-ili-ekonomika-kak-sdelat-pererabotku-musora-v-ukraine-vygodnoy-495989.html>

**Матеріали Другої науково-практичної конференції студентів
ДВНЗ ПДАБА**
(травень 2020 р.) : збірник тез

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Збірник тез українською та англійською мовами.

За зміст і достовірність фактів, цитат, власних імен та інших відомостей відповідають автори.

Відповідальний за випуск: доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, к. т. н. Тимошенко О. А.

ISBN 978-966-323-207-2

УДК 001 (06) Матеріали Другої науково-практичної конференції студентів ДВНЗ ПДАБА (травень 2020 р.) : збірник тез / упорядники М. В. Савицький, В. В. Данішевський, О. А.Тимошенко. – Дніпро : ДВНЗ ПДАБА, 2020. – 148 с.

У збірнику тез Другої науково-практичної конференції студентів ДВНЗ ПДАБА розглядаються питання будівництва та архітектури, матеріалознавства та машинобудування, новітніх тенденцій в розвитку науки і техніки, екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності в будівництві, охорони праці, економіки та фінансів, філософії.

Для викладачів, вчених, аспірантів, магістрів, бакалаврів, студентів технічних та гуманітарних факультетів, а також для широкого кола читачів.

Художній редактор Пономарьов С. Б.
Технічний редактор Тимошенко О. А.
Комп'ютерна верстка Тимошенко О. А.

Типографія «Atmosfera». Ідентифікатор видавця у системі ISBN: 2267
Адреса: 49000, Дніпро, вул. О. Гончара, 15-Б
тел. +38 (063) 359-83-09, +38 (067) 892-06-03, +38(050)452-10-81
e-mail: S102@ukr.net