

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ЧДТУ**

27-30 квітня 2020 р.

Черкаси



2020

ОРГКОМІТЕТ

Голова: Григор О.О., ректор ЧДТУ

Заступник голови: Фауре Е.В., проректор з науково-дослідної роботи та міжнародних зв'язків

Захарова О.В., заступник голови оргкомітету по факультету економіки та управління;
Івашина Л.Л., заступник голови оргкомітету по факультету харчових технологій та сфери обслуговування;

Кисельов В.Б., заступник голови оргкомітету по факультету електронних технологій та робототехніки;

Міценко С.А., заступник голови оргкомітету по факультету інформаційних технологій і систем;

Тригуб О.А., заступник голови оргкомітету по факультету комп'ютеризованих технологій машинобудування та дизайну;

Усик Л.М., заступник голови оргкомітету по факультету гуманітарних технологій;

Ящук Л.Б., заступник голови оргкомітету по будівельному факультету;

Литвин О.В., начальник редакційно-видавничого відділу;

Мельник І.В., начальник відділу проектів і програм.

Відповідальний за випуск І.В. Мельник

Адреса університету: 18006, м. Черкаси, бульвар Шевченка, 460
тел. (0472) 73-02-29

Збірник тез доповідей студентської науково-практичної конференції ЧДТУ : 27–30 квітня 2020 р. [Електронний ресурс] / [упоряд. Мельник І. В.] ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2020. – 329 с.

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ І СИСТЕМИ АНАЛІТИЧНОЇ ОБРОБКИ МНОЖИННИХ ДАНИХ

Максимов А.Є. (*студент ФІТІС*), **Тимченко А.А.**, *д.т.н., проф.*
Черкаський державний технологічний університет

Інформаційні технології допомагають систематизувати та аналізувати великі об'єми даних (Big Data), що є актуальною задачею сьогодення. У зв'язку з цим однією із складових інформаційної системи виступає система підтримки прийняття рішень, причому існує так званий тест FASMI (Fast Analysis of Shared Multidimensional Information), який включає основні принципи технології обробки даних. У доповіді надані результати системного аналізу класу інформаційно-аналітичних систем, які можна використати в задачах обробки множинних даних, пов'язаних із ЧАЕС, наведено приклад використання карт Кохонена для вирішення задачі аналізу щільності радіоактивного забруднення. Фізична реалізація сховища відбувається з використанням операцій розрізу, обертання, консолідації, спуску, розбивки. Концепція сховища даних визначає процеси збирання, відсіювання, попередньої обробки та накопичення даних з метою оперативного аналізу та довготривалого збереження. Така технологія комплексного багатовимірного аналізу даних, накопичених в сховищі, визначається як концепція OLAP (On-Line Analytical Processing). Інтелектуальна обробка з метою пошуку закономірностей відбувається методами інтелектуального аналізу даних – Data Mining, з метою пошуку функціональних закономірностей побудови моделей і методик пояснення знайдених аномалій та прогнозу розвитку актуальних процесів. З технічної точки зору, виділено програмну систему типу «Deductor», яку розглянуто як інформаційну технологію для вивчення процесів руйнування реактора. Виділено три види елементів руйнування: великі (корпусні деталі), середні (карбід бору, графіт, уранові стрижні), малі (графітовий пил та ін.). Моделлю є антиреактор, який подано у вигляді гіперкубу, де елементи руйнування розташовані на осях (вимірах), де досліджується кожний елемент окремо.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГРУПОВОГО ВРАХУВАННЯ АРГУМЕНТІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ АКЦІЙ

Максимов А.Є. (*студент ФІТІС*), **Дяченко П.В.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді продемонстровано результати застосування комбінаторного алгоритму методу групового врахування аргументів (МГВА) з використанням критерію незміщеності. На основі обрахунків програми СОМВІ отримано оп-

тимальну альтернативну модель, за допомогою якої спрогнозовано ціни на акції компанії «Apple». Для опису випадкових процесів застосовують статистичні методи, що дозволяють отримувати потрібні результати при неповній інформації про механізми процесу. Одним із найбільш прийнятних методів для вирішення комплексу задач, пов'язаних з управлінням процесів, є відомий МГВА, який реалізує на підставі селекції змінних багаторядну модель оптимальної складності. До задач, які можуть бути вирішені за допомогою цього методу, можна віднести прогнозування змін ціни на акції компаній. Комбінаторний алгоритм є основним алгоритмом МГВА, який використовується для побудови оптимальної моделі. Перевагою комбінаторного алгоритму є те, що він не потребує доведення збіжності зовнішнього критерію, оскільки в ньому виконується перебір всіх можливих структур моделей заданого поліноміального базису з вибором кращої моделі за заданим критерієм селекції. Недоліком комбінаторного алгоритму є обмежені можливості перебору. З додаванням кожної нової змінної час розрахунку збільшується удвічі. Вибірка даних являє собою ціни на акції компанії «Apple» за період 2010–2019 рр. У якості навчальної підвибірки подано дані за 2010–2018 рр., перевірна підвибірка задана 2019 роком. Візуалізація прогнозованих та реальних значень цін акцій за 2019 рік компанії «Apple» подана на рисунку 1.

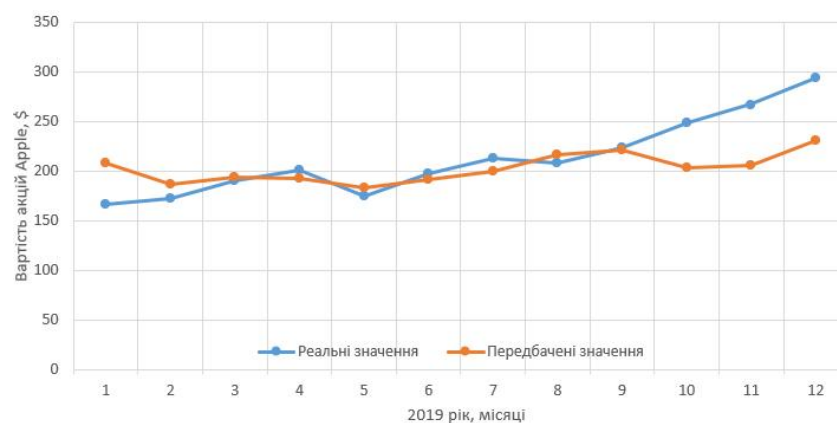


Рисунок 1 – Графік реальних та прогнозованих значень

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ DAT В ЗАДАЧАХ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НОВОЇ ТЕХНІКИ

Максимов А.Є. (студент ФІТІС), Тимченко А.А., д.т.н., проф.

Черкаський державний технологічний університет

Одним із найпопулярніших слів 2019 року в Україні стало слово «діджиталізація», що, в свою чергу, демонструє зацікавленість суспільства до інформаційної галузі. Все більше компаній переходять на автоматизацію «рутинних» задач, що є актуальним процесом сьогодення. В доповіді розкривається так звана логічна схема розв'язування задач системного проектування (ЛСРЗСП) у вигляді деякої таблиці в поняттях Digital Analytic Technology (DAT) з наведенням прикладу моделювання поступально-обертового руху маятника механічного

годинника з використанням закону Ньютона. Основна ідея ДАТ-технології полягає в постійному супроводі обчислювальних процедур (по можливості супроводжується еквівалентним їм аналітичним розв'язком), частіше за все це лінійно обмежені аналітичні розв'язки. Використовуються основні математичні об'єкти прикладної математики: значення (число), величина (змінна), функція (рівняння, система рівнянь, матриці та ін.). В основі законів руху механічної системи лежить алгебраїчна рівність сил або моментів. Як відомо, закони механічного руху відображують зміну стану рухомого тіла: прямолінійного руху, обертового та коливального. Розглянуто рухоме тіло як абстрактну систему, яке взято в якості моделі руху, причому, моделі розглядаються у вигляді структурних (будови), функціональних (функціонування елементів та зв'язків) та цільового використання. На цьому класі моделей розглядаються різновиди задач відповідно: прямі – пошук виходу; обернені – пошук входу; параметричні – пошук параметрів; структурно-параметричні – пошук структур; оптимізаційні – пошук оптимальних значень. Використано методи прикладної математики типу пошуку оптимальних значень, розв'язання алгебраїчних рівнянь та систем алгебро-диференціальних рівнянь.

ЕТАПИ ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ ДЛЯ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ ПРО ЗНИЖКИ НА ПОСЛУГИ ТА ТОВАРИ

Виприцький І.Ю. (студент ФІТІС), **Герасименко І.В.**, к.пед.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

В наш час люди все частіше роблять покупки в мережі Інтернет, завдяки чому сфера Інтернет-бізнесу стала розвиватися активніше. Зараз майже у кожного магазину є свій web-ресурс, де можна не лише купити, що завгодно, а й відслідковувати скидки на товари, які цікавлять покупців. Кожен з нас хоче витрачати кошти максимально ефективно. Відтак розроблюваний додаток для покупців, який забезпечить обмін інформацією про знижки на товари і послуги, буде користуватися попитом. Перед початком розробки такого додатку потрібно обрати середовище для розробки серед безлічі аналогів. Серед найпоширеніших: Eclipse, IntelliJ IDEA та Android studio. Для проекту було обрано Android Studio – це офіційне середовище від Google з підтримкою всіх актуальних версій Android та безліччю вбудованих особливостей, які роблять розробку дуже швидкою та зручною. Наступним кроком було обрання середовища для управління базами даних. Для цього виконали порівняльний аналіз найвідоміших: Oracle, MySQL та Microsoft SQL, і обрали MySQL, адже створення бази даних в ньому не займе багато часу. На завершальному етапі буде створено базу даних та сам додаток, який буде з нею взаємодіяти.

ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА ІГРОВОГО МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ

Слуцький О.О. (*студент ФІТІС*), **Дяченко П.В.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У ХХІ столітті з розвитком Інтернету та технологій великий стрибок зробила також розважальна індустрія. Будь-яка людина зі смартфоном в руках має доступ до бездонної прірви різноманітних додатків. Тому поява такого напрямку бізнесу розваг як мобільні ігри була лише питанням часу. Більшість людей граючи просто «вбиває» свій час, але є категорія осіб, для котрих ігри – хобі. Звичайно, для створення якісного, конкурентоздатного продукту необхідно притримуватися всіх етапів у проектуванні і розробці. Від задумки до втілення в життя ігровий мобільний додаток відокремлює декілька важливих етапів підготовки: формулювання цілі, вибір жанру, обмірковування сеттингу, оцінка та вибір інструментів для створення майбутньої гри. У нашому випадку проектування майбутньої гри ще не має цілісного вигляду, лише окремі моменти. Наприклад, нашою ціллю було набуття навичок у сфері створення мобільних ігрових додатків. Щодо вибору жанру – ми дивлюсь на те, що буде простіше втілити в життя, а також було особисте зацікавлення. Свій вибір зупинили на action (shooter) від третьої особи. Створення сеттингу – це дуже кропітка робота яка вимагає великої кількості навичок, тому з його вибором ми досі невпевнені. Звичайно, для реалізації будь-якого проекту важливо розуміти, які інструменти найбільш актуальні і відповідають потребам. Тому вибір засобів створення гри є важливим етапом проектування. Нами було обрано ігровий рушій «Unity», який, на нашу думку, є відмінним вибором. Він повністю відповідає усім потребам для створення нескладних проектів, безкоштовний і має велику кількість документації, яка допоможе у процесі розробки. Найбільш трудомісткою частиною є розробка, яка вміщує велику кількість аспектів: об'єкти, управління, фізика ігрового простору, штучний інтелект, рівні, графіка, звук. Також у грі може бути сюжет, але ми плануємо не працювати над ним у нашому випадку, адже будемо працювати не над повноцінним продуктом для ринку.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ ВЕБ-РЕСУРСУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ

Німченко М.І. (*студент ФІТІС*), **Оксамитна Л.П.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

За останні кілька років спостерігається експоненціальне зростання інтересу до криптовалют та ідей, які вони несуть з собою і мають неабиякий вплив на маркетингове середовище, економічні та соціальні відносини. Використання моніторингу для створення веб-ресурсу дозволяє отримувати різні дані в сфері криптовалют. Тема дослідження є досить актуальною тому, що зараз все більше людей обирають електронну валюту як основу для своєї економічної діяльності, в цьому можна переконатися, якщо подивитися на існуючий ажіотаж навколо

криптовалюти. У доповіді розглядається створення інформаційної системи управління контентом веб-ресурсу для моніторингу курсу криптовалюти, який дозволить в будь-який час отримати актуальну інформацію про ціну криптовалюти. Даний ресурс буде мати унікальний дизайн, забезпечуватиме вичерпну інформацію: про курс криптовалюти, її вартість, оповіщення про статистику зміни ціни та перегляду користувачами, буде враховувати помилки конкурентів, ін. Крім моніторингу, він дозволить одержувати адміністратору точну інформацію про користувачів, за рахунок опитування на різні теми, що забезпечить отримувати ще більш точнішу інформацію про сучасні тенденції в сфері криптовалют. Для його реалізації необхідно застосовувати вивчення практичних розробок, аналіз існуючих ресурсів, найпопулярніші мови програмування та фреймворки, такі як: HTML, CSS, Bootstrap 4, Angular. Створений зручний та доступний для користування веб-орієнтований ресурс для моніторингу курсу криптовалюти значно спростить роботу і підвищить його авторитет й рейтинг.

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОНСУЛЬТАТИВНА СИСТЕМА ПОШУКУ
ОПТИМАЛЬНОГО ЖИТЛА НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ
Орехов А.В. (студент ФІТІС), Оксамитна Л.П., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

За останні роки пошук нерухомості перетерпів революційних змін: від традиційного підходу з оголошеннями в газетах, брокерами та агентствами він перейшов у віртуальний та інтерактивний перегляд на інтернет-порталах. Нині існує велика кількість способів пошуку оптимального житла: в мережі Інтернет існує безліч ресурсів, присвячених такому пошуку. На них користувачеві також надається можливість переглядати розміщені ріелторами оголошення про пошук житла на ринку нерухомості. Однак, більшість із запропонованих мають інтерфейс, який затрудняє пошук, оскільки погано сприймається користувачем. Актуальність інформаційно-консультативної системи пошуку оптимального житла на ринку нерухомості обумовлена необхідністю створення зручного і прийняттого для користувача інтерфейсу, з використанням допоміжних символів, який дасть можливість людям, які не володіють навичками роботи у мережі Інтернет пришвидшити пошук необхідного житла. Для досягнення даної мети необхідно провести огляд методів і засобів для розробки даної системи та аналіз переваг й недоліків існуючих методів розробки систем з пошуку житла, вибрати мову написання та провести тестування. Все має бути реалізовано у зручному графічному представленні, що може бути як локальним, так і розміщеним у мережах, де задаються всі необхідні параметри (аналогічно *сian*) за результатами пошуку й оцінки квартир та карта з вибраними найкращими результатами, таблицею з розбірливою прогнозованою ціною та основними характеристиками житла. Розробка системи здійснюватиметься на мові Python, з мінімальною напругою коду з простим та вихідним синтаксисом, і може використовуватися ріелторами компаній та користувачами для пошуку оптимального житла на ринку нерухомості, відповідно.

**ВИКОРИСТАННЯ INTELLIJ IDEA
ДЛЯ НАЛАШТУВАННЯ МІКРОКОМП'ЮТЕРА RASPBERRY PI 4B
Шулаков В.В. (студент ФІТІС), Оксамитна Л.П., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

Буває, що в комп'ютерній програмі на мові програмування Java є необхідність підтримки постійного зв'язку для передачі даних між двома комп'ютерами через TCP (Transmission Control Protocol), використовуючи класи ServerSocket та Socket. Постійній передачі даних можуть завадити неочікувані проблеми, наприклад, розрив зв'язку у вигляді відключення від мережі одного з комп'ютерів, а коли цей комп'ютер знову з'являється в мережі, зв'язок для передачі не відновлюється. Для усунення цієї проблеми пропонується розробити класи на мові програмування Java для більш зручного управління сокетами та підтримкою відновлення зв'язку. Ці класи, або алгоритм цих класів, можуть бути використані в розробці програмного забезпечення для ліфтів, де важливо підтримувати зв'язок для оперативного вирішення різноманітних проблем. В доповіді розглядається ознайомлення з мікрокомп'ютером Raspberry Pi 4 та використання ІСР IntelliJ IDEA для його налаштування. Raspberry Pi – це одноплатний комп'ютер розміром з банківську карту, спочатку розроблений як бюджетна система для навчання інформатиці, але пізніше отримав більш широке застосування і популярність. Щоб почати роботу з ним, потрібно налаштувати всі необхідні підключення. Для налаштування мікрокомп'ютера Raspberry Pi 4B потрібно встановити на нього операційну систему (ОС) Raspbian. В ньому ОС спочатку встановлюється на microSD-карту, а потім йде продовження інсталяції в самому мікрокомп'ютері. Перейшовши на офіційний сайт Raspberry для завантаження інсталятора ОС виконуються необхідні кроки: завантаження ZIP-файлу, запис ОС на microSD-карту, підключення microSD-карти до комп'ютера, запуск програми SD Card Formatter. Після включення Raspberry Pi 4 та інсталяції ОС відбувається успішне налаштування ОС Raspbian.

**ПРОЕКТУВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОГО
ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ СФЕРИ СПОРТУ
Булаженко Я.С. (студент ФІТІС), Оксамитна Л.П., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

Сьогодні дозвілля для кожної молодої людини перетворюється на певний спосіб життя, заповнення вільного часу різноманітними та насиченими подіями. Активне, змістовне дозвілля вимагає певних потреб і здібностей людей, в тому числі й в сфері спорту. Воно повинно бути різноманітним, цікавим, розважальним і бажаним. При цьому важливі як зміст, так і форма занять, які мають відповідати потребам та інтересам сучасної молоді, органічно сприйматися людьми. Найбільш зручні форми для цього вже вироблені життям – це спортивні клуби за інтересами, дитячо-юнацькі школи, фітнес-клуби, регіональні центри з

фізичного виховання та спорту та ін. На даний час постає проблема поінформованості широкого кола користувачів мережі Інтернет, майбутніх фахівців про діяльність установ, підрозділів, центрів для сфери спорту. Низький рівень використання мережевих інструментів в їх діяльності пояснюється неможливістю підтримки високого рівня контенту. Тому актуальною є задача створення веб-орієнтованого інформаційного ресурсу для сфери спорту. Він міститиме: розділ здорового способу життя, календар найближчих спортивних подій, прогнози букмекерів, світові рекорди спорту, коротку біографію рекордсменів, сторінку з історії різних спортивних ігор, аналітику по світу всіх країн для сфери спортивних подій та ін. Розроблений ресурс дозволить не тільки оперативно і без ускладнень інформувати користувачів про існуючі новини в сфері спорту із різних розділів (футбол, бокс, кіберспорт і т. д.), а сконцентрує та систематизує корисну й достовірну інформацію з цього напрямку на одному мережевому ресурсі.

ПРОЕКТУВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСУ З ОБМІНУ ВАЛЮТ
Свіржевський О.В. (студент ФІТІС), Оксамитна Л.П., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

На сьогодні ринок фінансових послуг є невід'ємною складовою фінансової системи будь-якої розвинутої країни, де винятково важливого значення набуває побудова ефективної системи надання населенню фінансових послуг. Банки здійснюють велику кількість різних фінансових послуг та є необхідною умовою функціонування фінансового ринку. Тому побудова онлайн сервісів надання фінансових послуг є актуальною. В доповіді розглядається проектування і створення онлайн сервісу клієнтам з обміну валют. Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити такі завдання: проаналізувати існуючі сервіси надання фінансових послуг клієнтам; визначити їх інформаційне наповнення з точки зору простого користувача, потенційного клієнта та потенційного партнера; дослідити їх функціональні можливості; спроектувати онлайн сервіс з обміну валют на основі сучасних інформаційних технологій. Розробка цього сервісу здійснюватиметься з використанням: бібліотеки React, сервісу Amazon Cognito, платформи CoinMarketCap. Цей вибір обґрунтований тим, що React дозволяє розробникам створювати великі веб-застосунки, які використовують дані, котрі змінюються з часом, без перезавантаження сторінки. Його мета полягає в тому, щоб бути швидким, простим, масштабованим. Сервіс Amazon Cognito дозволяє швидко й просто додавати можливості реєстрації, авторизації та контролю доступу користувачів в додатки. Платформа CoinMarketCap створена для відстеження капіталізації різних криптовалют, кількості торгів, які ними користуються, та поточної ціни, перетвореної у фіатні валюти. Отже, онлайн сервіс з обміну валют забезпечить підвищення ефективності прийняття рішень у процесі регулювання обмінних валютних операцій та оперативність обліку валюти.

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ**
Скорик А.О. (студент ФІТІС), Герасименко І.В., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Розробка веб-орієнтованих інформаційних систем Інтернет-магазинів є досить актуальним питанням. В період карантину все більше і більше людей набувають нової звички, як придбання товарів в Інтернет-магазинах. З економічної точки зору, створення веб-орієнтованої інформаційної системи Інтернет-магазину з використанням CMS або конструктора є найвигіднішим. Проведений аналіз двох найбільших веб-орієнтованих інформаційних систем, а саме: Rozetka та Foxtrot дав можливість стверджувати, що вони мають мобільну версію, це свідчить про кроссбраузерність. Разом з тим слід зазначити, що мобільна версія Foxtrot має обмежений функціонал. Її перевагою є продумана система знижок, чим більше робиш придбань, тим більша скидка і вона діє завжди. Натомість на Rozetka досить рідко можна побачити знижку. Обидві системи є досить об'ємними, тому на слабких комп'ютерах сторінки прогружаються досить повільно і це їх найбільший мінус. Ще однією перевагою Rozetka є її самостійність продажу товар на маркетплейсі, коли на Foxtrot інформації про партнерство немає. Відтак електронна комерція надає можливість скоротити шлях перепродажу товарів від виробника до споживача. Це можливо завдяки використанню Інтернет-технологій, що надають можливість ефективної прямої взаємодії з кінцевим споживачем. Відтак розробка веб-орієнтованої інформаційної системи Інтернет-магазину є найкращим рішенням для заощадження коштів на утриманні звичного магазину та розширення ринку збуту.

**ФРОНТЕНД ЧАСТИНА МОДУЛЯ ПРАЦІВНИКА
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ВІДДІЛУ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**
Пустовіт О.В. (студент ФІТІС), Герасименко І.В., к.пед.н., доц., Заспа Г.О.
Черкаський державний технологічний університет

На сьогоднішній день достатньо актуальним є питання автоматизації навчального процесу, зокрема, автоматизації процесів управління у закладах вищої освіти. Мета автоматизації управління – отримати зручні засоби моніторингу, аналізу та відображення основних процесів прийому студентів, адміністративного управління, підготовки та випуску фахівців університету. Фронтенд частина інформаційної системи ЗВО являє собою набір веб-сторінок, які дозволяють користувачеві взаємодіяти з базою даних (додавати студентів, кафедри, предмети, тощо). Вона створена з використанням мов програмування HTML та JavaScript. HTML створює статичний вміст сторінки, такий як кнопки, поля, таблиці і т. д. JavaScript дозволяє додати на сторінку динамічний вміст, наприклад випадаючі списки та спливаючі вікна. При розробці фронтенд частини було дотримано декілька правил: 1) усі поля введення інформації у ввідних фор-

мах намагатися заповнювати автоматично, де це можливо, надаючи користувачу можливість коригувати введені значення і максимально використовувати вже введені дані; 2) веб-сторінка повинна бути інтуїтивно зрозуміла, щоб у нових користувачів не виникало питань при початку роботи з системою.

ЕТАПИ РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

Тищик О.П. (студент ФІТІС), **Герасименко І.В.**, к.пед.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Одним із важливих кроків у розвитку фармацевтичної компанії є просування власного бренду засобами мережі Інтернет та через веб-сайт. Сьогодні не можна обмежуватися наймом медичних представників і виготовленням роздавальної продукції для них. І лікарі, і пацієнти шукають інформацію про препарати в Інтернеті. Грамотний лонч без просування не обходиться. Незалежно від того, чи веб-сайт на 4-5 або на 15-20 сторінок, необхідно розуміти, що він вимагає вкладення часу, сил і фінансів. Адже це свого роду нерухомість, приватна власність, будівництвом і облаштуванням якого займається розробник і важливо продумати до дрібниць всі деталі. Хто починає промальовування сайту без попереднього планування етапів і узгодження із замовником? Хіба ті, які не відають, що творять, або недобросовісні виконавці. Часто виконавці пропускають етап планування, щоб «зеконормити час». А справа в тому, що економія часу на етапі планування проекту призводить до непередбачених помилок, через які в результаті доводиться переробляти частину роботи. Таким чином, до етапів розробки веб-сайту фармацевтичної компанії належать: визначення цілей і завдань веб-сайту; вивчення цільової аудиторії; створення технічного завдання; створення макетів дизайну; верстка; програмування; базове наповнення; тестування та здача проекту клієнтові.

СТАТИСТИКА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

ПРОГНОЗ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ

З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Бельков Б.О. (студент ФІТІС), **Палагіна О.А.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи є використання актуальних даних про студентів (оцінки, демографічні характеристики, соціальні стосунки та ін.) для побудови моделі їх успішності при використанні сучасних технологій машинного навчання, що надає можливість отримувати прогнози активностей студентів та рекомендації щодо реалізації успішного навчання. Для досягнення поставленої мети проводився аналіз даних (data mining) для виявлення закономірностей, наявності кореляційних зв'язків (візуалізація даних, побудова матриці кореляції, виявлення різноманітних статистичних залежностей і характеристик з використанням біб-

ліотек matplotlib та seaborn), що дало можливість виявити ключові ознаки для побудови моделі поведінки студентів. Для побудови моделі прогнозу оцінок студентів були використані різноманітні регресори (LinearRegression, GradientBoosting, LinearSVR та ін.) при застосуванні потужної бібліотеки машинного навчання scikit-learn, що дало можливість виділити найкращі моделі та їх параметри. Дослідження показали, що для розв'язання поставленої задачі доцільно використовувати модель на основі RandomForestRegressor, що призводить до найкращого результату на основі метрики валідації MSE (Mean Squared Error). Отримана модель прогнозу успішності студентів дозволяє не тільки передбачати їх успішність, але й надає можливість отримувати рекомендації щодо покращення успішності та реалізовувати управління в освітньому процесі.

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

ІНТЕГРАЦІЯ SALESFORCE У МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ

Кравченко А.О. (студент ФІТІС), **Плакасова Ж.М., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається реалізація середовища Salesforce, як стороннього сервісу для виконання надважких обчислювальних операцій і спосіб інтеграції даного сервісу у мобільні додатки шляхом REST API запитів. Досліджено інтеграцію із використанням стандартних засобів платформи, а також реалізацію власної системи API контролерів для забезпечення доступу зі сторонніх ресурсів. Стандартними інструментами є заготовлені REST та SOAP API системи платформи, а також набір готових рішень для платформ Android та IOS. Для надання доступу до обчислювальних потужностей середовища іншим системам, реалізовано власні REST API контролери, що керують взаємодією зі сторонніми ресурсами. «SalesforceSites» дозволяють створювати загальнодоступні сервіси, що розміщені в середовищі, але для доступу до них не потрібна авторизація. Сайти розміщуються на серверах Salesforce і прив'язані до конкретного середовища. Завдяки цьому можна легко керувати доступом до даних і функцій, що надаюся в публічне використання. Реалізація користувацької системи API через «SalesForceSites» дозволяє надати функціональні можливості свого програмного продукту за межі середовища Salesforce.

МОДУЛЬ АДМІНІСТРАТОРА В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ДЕКАНАТУ УНІВЕРСИТЕТУ: БЕКЕНД ЧАСТИНА

Кравченко Р.А. (студент ФІТІС), **Заспа Г.О., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалось питання розробки функціоналу інструменту адміністратора і інформаційній системі деканату університету. Інформаційна система деканату є частиною інформаційно-аналітичної системи підтримки освіт-

ньої діяльності університету, яка розробляється в Черкаському державному технологічному університеті, починаючи з 2018 року, і є офіційною системою, в якій на даний час працюють деканати та навчально-методичний відділ університету. В рамках роботи було здійснено дослідження предметної області, проаналізовані проблеми, які виникають з даними системами (дані для аналізу накопичились за півтора роки експлуатації системи). Було спроектовано та реалізовано програмне забезпечення адміністративної частини. Воно включає два блоки: блок аналізу та виправлення даних про предмети та блок аналізу та виправлення даних про студентів. Для реалізації використовувались інструменти, задіяні в інформаційній системі деканату з самого початку – мова програмування Java та Spring Framework, які є сучасними широко поширеними професійними інструментами розробки. Було проведено ретельне тестування функцій, включно з прямим аналізом впливу даних функцій на базу даних. Зараз даний функціонал готовий для використання. Він значно полегшить роботу з обслуговування інформаційної системи, забезпечивши адміністратору можливість легше виявляти та виправляти помилки.

РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ

Кононенко О.В. (студент ФІТІС), **Катаєва Є.Ю., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджується питання організації харчування за допомогою програмних засобів. Було розглянуто багато програмних засобів які працюють за наступним алгоритмом. Програма приймає на вхід дані про вагу, ріст, смакові переваги. Наступним етапом програма обробляє отримані дані, та проводить розрахунки, метою розрахунків є отримання даних про необхідну кількість калорій людині, для здорового харчування. Далі програма обирає страви з бази даних, які задовольняють калорійну потребу людини. Далі програма надає користувачу рецепт страви, або меню на день чи тиждень. Було досліджено та проаналізовано вже існуючі програми подібного функціоналу, такі як: “Akku”, “PEP: Индивидуальное меню на день”, “FoodDiary”, “Похудеть”, “Здоровое Питание”, “Здоровое питание и рецепты”, “Правильное Питание”, “Напоминание о питании”, “GoodFood”, “Счетчик калорий MyFitnessPal”. В результаті дослідження було знайдено переваги і недоліки сервісів. Більшість сервісів є лише для певної мобільної платформи, хоча сучасна людина має чимало пристроїв, і є необхідність використовувати одну програму на кількох пристроях. Також було розроблено концепцію для альтернативного сценарію харчування. Концепція програми полягає в генерації страв, які людина може швидко приготувати та зберігати в морозильній камері в замороженому стані. Це дозволить дуже швидко харчуватися, просто розігрівши страву за декілька хвилин.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

ПРОГРАМНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАТИСТИКИ ВЕДЕННЯ ГРИ **Мигаль М.Р.** (студент ФІТІС), **Миронюк Т.В., к.т.н., доц.** Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлено процес розробки мобільного додатку на Android, який допомагає користувачам відео ігор проводити моніторинг ігрової статистики у кіберспортивній дисципліні Players Unknown Battlegrounds. Беручи до уваги швидкість розвитку кіберспорту в Україні та світі, а це турніри з приззовими фондами у сотні тисяч доларів, навіть на другорядних змаганнях, можна впевнено судити про корисність цього додатку. Під час дослідження існуючих аналогів програмного продукту було визначено, що вони є не досить зручними у користуванні та навігації, перевантажені надлишковим функціоналом. Розроблений мобільний додаток дозволяє користувачам швидко та доступно моніторити свою статистику та досягнення, переглядати дані конкурентів, виявляти та досліджувати слабкі тактичні місця. Додаток отримує інформацію з деякого джерела, групує її по категоріям та виводить для представлення користувачу. Мобільний додаток реалізований на базі клієнт-серверної моделі, яка має API функції для роботи з системою, та написаний за допомогою мови програмування C#. Програмний продукт простий для користування і неперевантажений інтерфейсом.

ЛОКАЛЬНА МЕРЕЖА ПП «ІМПРЕС» **Пестров Д.І.** (студент ФІТІС), **Гресько С.О., ст. викладач** Черкаський державний технологічний університет

Локальна обчислювальна мережа є основою ІТ-інфраструктури сучасного підприємства і являє собою сукупність програмно-апаратних засобів, що дозволяють організувати передачу даних, забезпечити обмін інформацією між робочими місцями співробітників офісу і серверами, віддаленими підрозділами, оргтехнікою тощо. У доповіді розглянута комп'ютерна мережа ПП «ІМПРЕС» як система масового обслуговування, в якій як заявки переміщуються інформаційні кадри. Отримуючи інформаційний кадр, робоча станція може використовувати прийняті дані для передачі їх кінцевому користувачу. Отриманий інформаційний кадр є так само порцією даних або сигналом, які необхідні при організації розподілених обчислень. У доповіді розглянуто методи імітаційного моделювання процесів передачі даних в комп'ютерних мережах, методи аналізу трафіку комп'ютерної мережі та методик підбору оптимальної конфігурації топології комп'ютерної мережі для організації розподілених обчислень. Розглянуті методи моделювання можуть бути використані при побудові моделей комп'ютерних мереж з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, або їх можна реалізувати у вигляді програми, написаної на процедурній або об'єктно-орієнтованій мові програмування.

**СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ
ДЛЯ ВЕДЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО РЕЄСТРУ ІНОЗЕМНИХ СЛІВ**
Підгорний Є.Р. (студент ФІТІС), Сисоєнко С.В., к.т.н., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було розглянуто проблему вивчення нової лексики при освоєнні іноземної мови. Було з'ясовано значення словникового запасу та методи його ефективного поповнення. Розглянуто, як читання впливає на успіх в поповненні словникового запасу. Висунуто переваги щодо ведення персонального журналу лексики. Запропоновано рішення автоматизації управління словами за допомогою веб-додатку. Продемонстровано тенденції технологій у сфері вивчення іноземних мов. Проаналізовано ринок додатків для вивчення іноземної мови та приведено опис їх функціоналу. Виділено основні їх типи. На основі існуючих додатків запропоновано головні критерії для створення успішного додатку. Проведено огляд сучасних технологій в області веб розробки. Представлено основні переваги та недоліки програмних продуктів на основі веб, мобільних та десктопних рішень. Обговорено методи та підходи, які використовуються при створенні веб-орієнтованих додатків. В доповіді як результат наводяться обґрунтування вибраної архітектури та технологій.

**РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИРІШЕННЯ
АДМІНІСТРАТИВНИХ ЗАДАЧ**

Ганжуга Н.Ю. (студентка ФІТІС), Куницька С.Ю., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлено розробку веб-сайту, який спроектовано як додаток для забезпечення адміністрування музичної школи, а саме – виконання розрахунку оплати учнями навчання. Для побудови цього сайту використано мову програмування NodeJS для серверної частини та фреймворк Angular 9 – для клієнтської. Щоб розподілити «обов'язки» між компонентами майбутнього сайту застосовано стек MEAN – це абревіатура, за якою ховається три фреймворки JavaScript та документо-орієнтована NoSQL-баз даних. В подальшому є можливість розширити функціонал сайту та додати можливість ведення документообігу та електронної бухгалтерії для всієї школи. Запропонована ідея допоможе прискорити виконання рутинних задач та постійного підрахунку оплати відповідальну особу за бухгалтерський облік школи, яка не має достатнього рівня комп'ютерної грамотності для ефективного використання електронних таблиць Excel або спеціалізованого бухгалтерського програмного забезпечення, таких як 1С. Для вирішення цієї проблеми створено сайт, який потребує лише введення статистичних даних, а саме інформації про учнів, для забезпечення обрахунків з боку сервера. Дані про учнів зберігаються в захищеній базі даних, а сам сайт має систему авторизації для запобігання можливості перегляду або модифікації даних учнів сторонніми особами.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ

РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ПОБУДОВИ МЕСЕНДЖЕР-БОТІВ

Грипак І.Ю. (студент ФІТІС), **Прокопенко Т.О., д.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась інформаційна система, яка являє собою веб-сервіс з клієнт-серверною архітектурою, що призначений для надання користувачам можливості створення месенджер-боту власноруч за допомогою графічного інтерфейсу, без написання коду. Запропонована методика створення цієї системи, котра складається з веб-орієнтованого графічного конструктору сценарію роботи боту та серверної частини для обробки та збереження ботів, відправлених з веб-клієнта, а також запуску та підтримки ботів засобами доступних API підтримуваних месенджерів. Користувачу необхідно створити обліковий запис, після чого буде наданий доступ до сервісу з повним функціоналом та можливістю використання з будь-якого пристрою без необхідності встановлення жодних додатків. Запуск та підтримка створених у межах сервісу ботів, виконується на виділених серверах системи, та не потребує жодних додаткових ресурсів від користувача. Запропонована методика керування сценарієм боту за допомогою тригерів, що є новим рішенням посеред систем-аналогів. Пропонована методика створення, керування та запуску ботів допомагає користувачам значно знизити затрати на створенні інформаційного представництва компанії з підтримкою різних платформ і значно знизити затрати та підтримку й удосконалення створеного рішення завдяки позбавленню необхідності виділення засобів на розробку десктопних та мобільних додатків. Пропонована методика також удосконалює та полегшує процес створення та налаштування месенджер-ботів через пристосований графічний інтерфейс системи із користувацькими підказками під час її використання. Подальше вдосконалення системи буде включати покращення процесу запуску та підтримки ботів а також додання інтеграцій інших сервісів для розширення функціоналу системи можливістю розпізнання голосових повідомлень, обробки фото та відео тощо.

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЕМУЛЯТОРА КОРИГУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ВОГНЮ

Кутовий Д.О. (студент ФІТІС), **Карапетян А.Р., к.т.н.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто програмний продукт для розрахунків та виводу коректур вогню з закритої позиції. Проведений аналіз використання математичних методів у артилерії, теорія стрільби та керування вогнем. Додаток розроблений для артилеристів та студентів, які навчаються на військовій кафедрі, як

засіб автоматизації процесу розрахунків, при пристрілюванні за допомогою сполученого спостереження. Також реалізована можливість передачі відповідних даних в середині додатку через синхронізацію даних з хмарною базою даних NoSQL. Дані синхронізуються у режимі реального часу та залишаються доступними, коли програма у режим офлайн. Це альтернативний спосіб передачі даних, який допоможе не втратити дорогоцінний час в разі втрати основного зв'язку. Також це спрощує запис ходу бойової операції для подальшої аналітики. Для розробки додатку було використано середовище розробки «Android Studio» та хмарна база даних «Firebase Realtime Database».

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРЕСИВНОГО WEB-ДОДАТКУ

Лохно О.В. (студент ФІТІС), **Рудницький С.В., к.т.н., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянута розробка Web-додатку за технологією реалізації додатків, створених на кодовій базі, яка побудована та доставлена на пряму через Web, що має за мету функціонування на ПК та нативних пристроях без помітної різниці від нативних додатків (Використання засобів Web для взаємодії з платформами). Запропонована реалізація Web-додатку, що включає: надійний доступ – додаток завантажується та працює одразу, незалежно від статусу та якості мережевого підключення (можливість роботи оффлайн); швидкодію – швидке завантаження та обмін даними через мережу, чуйний та плавний інтерфейс користувача; можливість встановлення на пристрій та запуск в браузері; підтримка всіх браузерів та основних ОС; можливість налаштувань PUSH-нотифікацій. Пропонована технологія дозволяє: створити повнофункціональний додаток, який буде працювати на всіх платформах та пристроях без необхідності до реалізації та підтриманні додатків для кожної з них (Не потрібно розробляти різні версії реалізації додатків на Android, IOS, Windows), що дозволяє знизити затрати на розробку; поширювати додаток без реєстрації в Google Play та App Store, що дозволяє зекономити кошти за розміщення.

МІЖСАЙТОВИЙ СКРИПТИНГ. ШЛЯХИ УНИКНЕННЯ ВРАЗЛИВОСТІ XSS, ЩО ПОЛЯГАЄ У ВИКРАДЕННІ ДАНИХ ІЗ ФОРМ

Передеренко Д.М. (студент ФІТІС), **Тарасенко Я.В., к.т.н.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась вразливість XSS (Міжсайтовий скриптинг), яка являє собою атаку націлену на впровадження коду, що дозволяє зловмисникові виконати шкідливий JavaScript в браузері іншого користувача. XSS є атакою типу впровадження коду: введені дані користувачем помилково інтерпретують-

ся як шкідливий програмний код. Учасниками XSS атаки є: веб-сайт, жертва, зломщик. Типи XSS атак: **збережені** (постійні) XSS, де шкідливий рядок бере свій початок з бази даних веб-сайту; **відбиті** (непостійні) XSS, де шкідливий рядок породжується із запиту жертви; **DOM-моделі XSS**, де уразливість виникає в коді на стороні клієнта, а не на боці серверного коду. Методами запобігання XSS для веб-розробника існує два принципово різні способи виконання безпечної обробки введення, такі як кодування та валідація. Кодування – це спосіб, який дозволяє зробити введення даних користувачем тільки як дані і не дозволяє браузеру обробку як коду. Валідація – це спосіб, який фільтрує для користувача введення так, що браузер інтерпретує як код без шкідливих команд. З метою захисту від усіх типів XSS, безпечна обробка введення повинна бути виконана як в коді на стороні сервера, так і на стороні коду клієнта. З метою захисту від XSS-атаки в DOM-моделі, де сервер ніколи не отримує шкідливий рядок (наприклад, описана раніше атака через фрагмент ідентифікатора), безпечна обробка введення повинна бути виконана в коді на стороні клієнта. Це робиться за допомогою JavaScript.

МОДЕЛЬ ЗАГРОЗ ВТОРГНЕНЬ

Концеба В.С. (студент ФІТІС), **Колесніков К.В.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Побудова системи захисту інформаційних об'єктів розподіленої обчислювальної мережі (РОМ) передбачає аналіз множини можливих загроз, визначення їхніх характеристик, механізмів і наслідків впливу. Узагальнену інформацію щодо цієї множини називають моделлю загроз. Типова віддалена загроза – це інформаційний вплив, що програмно здійснюється каналами комунікаційної мережі з метою порушення тієї чи іншої функціональної властивості захищеності (конфіденційності, доступності, цілісності) об'єктів, їхніх потоків чи елементів мережі. *Несанкціонований доступ* (НСД) дозволяє: неавторизовану маніпуляцію даними (читання, модифікацію, копіювання або переміщення файлів, підробку мережних адрес, переключення з'єднань, зміну маршрутів); доступ до системи (реєстрація зі «стороннім» обліковим записом – імітація, маскування, встановлення та розсилка зловмисного ПЗ для здійснення подальших атак, несанкціоноване встановлення й використання мережних з'єднань, несанкціоноване використання комунікаційних протоколів, комунікацій для атак); підвищення прав доступу. *Порушення цілісності* (вилучення, зміна чи підміна) інформаційного об'єкта є можливим шляхом тієї чи іншої, у залежності від задач порушника, модифікації переданих даних чи програмного коду. Для випадку файлів даних НСД забезпечує можливість будь-якої модифікації програмного коду. Можна виділити два різних за метою види модифікації коду: 1) впровадження руйнуючих програмних засобів, 2) зміна логіки роботи програмного

файлу. Таким чином, розглянутий у роботі аналіз множини можливих віддалених загроз у РОМ дає можливість із застосуванням нескладної методики побудови моделі таких загроз визначити складові політики безпеки інформаційних об'єктів відповідної РОМ і визначити сукупність потрібних засобів захисту інформаційних об'єктів від можливих загроз.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ГОТЕЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ

Ляскало А.В. (студент ФІТІС), **Колесніков К.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається програма, яка являє собою сукупність програмних засобів, що мають за мету контролювати роботу готельного комплексу. Запропонована методика створення даної системи, що включає: розроблення моделі програмного продукту засобами Erwin; розробка програмного продукту засобами мови C# в середовищі Visual Studio 2019. Користувач установлює програму на робочий комп'ютер, заповнює всі необхідні для роботи дані. Пропонована методика керування готельним комплексом та принципи роботи системи допомагають користувачам значно знизити затрати на обслуговування готельної системи готелю, оскільки немає потреби платити за спеціалізовану систему, яка найчастіше не підходить для невеликих мережевих готелів; система має простий і зручний, легкий для освоєння інтерфейс; не навантажує апаратні засоби і може запускатися майже на будь-якому комп'ютері. Головна перевага даної системи – її швидкодія, що дозволяє оперативно працювати з даними і не затримувати робочий процес.

РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОРГОВЕЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

Яблонський В.А. (студент ФІТІС), **Колесніков К.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався програмний продукт, який являє собою сукупність програмних рішень, що мають за мету створення комплексу програмних і мовних засобів, необхідних для створення баз даних, підтримання їх в актуальному стані та організації пошуку в них необхідної інформації. Запропонована методика створення даної системи, що включає: використання Visual Studio 2019 інтегроване середовище розробки програмного забезпечення; використання SQL-запитів для виведення структурованої інформації на монітор в зручному для користувача вигляді. Безпека даних повинна стати головним завданням при виборі правильного програмного забезпечення СКБД (Система Керування Базами Даних). За допомогою системи доступу і керування обліковими записами SQL встановлює високий рівень безпеки. Доступна перевірка на основі хоста і шифрування пароля. SQL – компактний багатопотоковий сер-

вер баз даних, який характеризується великою швидкістю, стійкістю і простою використання.

РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ЗАХИСТУ ПРИМІЩЕННЯ
Турченко Т.В. (студент ФІТІС), Прокопенко Т.О., д.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався сервіс для популярної IDE JetBrains IntelliJ IDEA, що являє собою клієнтський плагін для самої IDE та WebSockets сервер. Метою розробки сервісу є надання можливості синхронізації змін кодової бази проекту без використання систем контролю версій. Запропонована методика створення даної системи, що включає: виявлення змін в кодовій базі проекту; надсилання змін іншим користувачам; актуалізація кодової бази проекту відповідно змін інших користувачів. Користувач встановлює плагін в свою IDE та приєднується до нової або ж існуючої сесії, після чого всі зміни в кодовій базі проекту будуть автоматично виявлятися та буде здійснено обмін змінами з метою актуалізації коду. Клієнтські додатки взаємодіють між собою через спільний WebSockets сервер в режимі реального часу. Запропонований сервіс синхронізації змін допомагає декільком користувачам працювати над проектом разом та тримати кодову базу актуальною в режимі реального часу.

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТІВ
Федюшкін В.В. (студент ФІТІС), Єгорова О.В., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися сучасні підходи до розробки веб-сайтів. Розробка сайтів вручну є складним процесом, який потребує знань мов веб-програмування та дизайнерських навичок. Проте беззаперечною перевагою такого підходу є відповідність результату розробки очікуванням. Безкоштовні онлайн-конструктори сайтів орієнтовані на створення невеликих простих сайтів, наприклад, сайтів-візиток. Як правило, онлайн-конструктори сайтів використовують веб-майстри-початківці, що бажають випробувати власні сили. Найбільш зручний і практичний підхід до розробки веб-сайтів полягає у використанні систем керування вмістом (CMS). Справді ефективною розробку сайтів на базі CMS зробили гнучка система налаштувань та простота додавання і зміни контенту. Разом з тим, використання CMS супроводжують проблеми виникнення збоїв у роботі через оновлення ядра CMS та забезпечення безпеки даних. Представлено приклади веб-сайтів, розроблені на базі наведених підходів. Результати проведених досліджень свідчать, що використання CMS не потребує повторного встановлення програмного забезпечення для продовження роботи над проектом через закінчення терміну дії ліцензій, дозволяє прискорити розробку веб-сайту та інтегрувати велику кількість безкоштовних плагінів.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ САЙТІВ

Халупко І.С. (студент ФІТІС), **Карапетян А.Р.**, *к.т.н.*

Черкаський державний технологічний університет

Web-технології з кожним роком удосконалюються, виходять на новий рівень. На сьогодні є безліч різноманітних рішень, завдяки яким можна розробити сайт будь-якої складності. У доповіді проведений аналіз технологій розробки сайтів. Технології розробки web-сайтів можна розділити на серверні та клієнтські. До серверних відносять такі технології як PHP, Perl, ASP. Вони виконуються на сервері та після обробки повертають клієнтові HTML-код за допомогою клієнтських технологій. До клієнтських технологій відносяться HTML / XML, CSS, JavaScript / AJAX, Java / JavaFX, Flex / Flash, Silverlight, ActiveX, VBScript, DHTML і т.д. Програми, які розробляються на клієнтських мовах, обробляються на стороні користувача за допомогою браузера. Існує велика кількість браузерів, які працюють на різних платформах. Це стає причиною неоднозначності виконання самої програми. За допомогою серверних технологій можна створювати web-сторінки і відображати їх користувачеві. Серверні технології виконуються на стороні сервера. За допомогою серверних технологій можна створювати форуми, блоги, опитування, пошукові системи, поштові служби. Жоден динамічний сайт не обходиться без використання серверних технологій. Неможливо зробити хороший сайт, не знаючи декількох мов програмування, на яких базуються сучасні web-технології.

РОБОТОТЕХНІКА І СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАНЕЛІ КОНТРОЛЮ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІВ РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ І ЗАХИСТУ РЕАКТОРА ВВЕР-1000

Волошанюк О.Я. (аспірант ФІТІС), **Нечипоренко О.В.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається панель контролю положень (ПКП) органів регулювання (ОР) системи управління та захисту (СУЗ), що реалізована на базі програмно-технічного комплексу системи групового індивідуального управління (СПУ) виробництва фірми «Zat». Приділяється увага складу ПКП, її функціям, параметрам і зв'язку з іншими системами контролю, так як контроль регулювання ОР СУЗ є ключовим моментом при експлуатації ядерних реакторів. Панель є багатоканальною. Обробляє аналогові сигнали, формує логічні сигнали та сигнали кінцевих положень. ПКП працює з індуктивним датчиком положення типу УП-2. Датчик являє собою трубку діаметром 18 мм, в якій по довжині 1750 мм з кроком 350 мм розташована група з шести катушок. Контроль положення складається з двох складових – грубої і точної індикації положення. Контроль грубого положення визначає положення в одній з 12 зон. Положення визначається на підставі обробки вихідних сигналів з індуктивного датчика поло-

ження типу УП-2. Отриманий результат дає абсолютне значення положення ОР СУЗ. Контроль точного положення визначає положення по кроках. Його показання має необ'єктивний характер, оскільки є результатом підрахунку числа імпульсів, що відповідають числу кроків приводу СУЗ. В цьому випадку вимірюється не абсолютне значення положення, тому що число імпульсів пов'язано не з фізичним переміщенням ОР СУЗ, а з виконанням циклу для одного кроку системою силового управління лінійним кроковим приводом. Інформація з ПКП необхідна не тільки оператору а також для використання в інших системах аварійного і попереджувального захисту та в системі внутрішньореакторного контролю.

**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ АДМІНІСТРУВАННЯ
ВІДДАЛЕНИХ БАЗ ДАНИХ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ**
Курдус А.О. (студент ФІТІС), Нечипоренко О.В., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У роботі розглядається механізм адміністрування віддалених баз даних (БД) в автоматизованих системах (АС). Метою є підвищення надійності, що досягається за рахунок раціональної побудови системи адміністрування. На будь-якому підприємстві виникає проблема такої організації управління даними, яка б забезпечила найбільш ефективну обробку документації працівниками цього закладу. Сучасні системи управління базами даних (СУБД), які розраховані на велику кількість користувачів, спеціалізуються на управлінні масивом інформації одним або багатьма одночасно працюючих користувачів. Така система може взяти на себе зберігання всієї необхідної інформації і забезпечити автоматизовану обробку документів видачу різноманітних звітів. Розглянуто сутність адміністрування і його реалізація в АС обробки, однокористувацькі СУБД, їх структура, віддалені БД, технологію створення та ведення резервного сховища БД та засоби її захисту. Проведений аналіз аналогів та алгоритмів побудови системи адміністрування віддалених БД та засоби захисту АС адміністратора віддаленої БД. Схема розглянутої багаторівневої системи адміністрування і моніторингу на базі технологій Internet і віддалених БД може широко застосовуватися під час проектування і використання систем управління складними об'єктами.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЇВ ВИМІРЮВАННЯ
ЧАСТОТИ ПУЛЬСАЦІЇ СЕРЦЕВОГО РИТМУ**
Тороп С.С. (студент ФІТІС), Зубко І.А., к.т.н., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді був проведений аналіз пристроїв, які являють собою сукупність програмно-апаратних і технічних засобів, що призначені для вимірювання частоти серцевих скорочень у людини. Проаналізовано стан існуючих сучасних

видів пульсометрів та їх аналогів, виявлено недоліки та переваги існуючих систем та їх компонентів. Метою дослідження є підвищення ефективності пристрою вимірювання частоти серцевих скорочень за рахунок використання найкращих компонентів. Були проаналізовані різні методи вимірювання частоти пульсацій серцевого ритму. Запропонований алгоритм визначення найкращого пристрою для вимірювання частоти серцевих скорочень. Визначені основні характеристики пристроїв, які впливають на їх точність та зручність використання. Вимоги до пристрою полягають в енергоефективності, точності, мобільності, вазі, компактності, габаритам. Результати проведеного аналізу існуючих пристроїв вимірювання пульсу систематизовані в таблиці, де визначені їх плюси та мінуси в плані ціни, сучасності використовуваної методики вимірювання частоти пульсацій серцевого ритму, компонентів, габаритів, точності вимірювання та швидкості отримання даних. Запропоновано найкращий пристрій для вимірювання пульсу з датчиком на фоторезисторі. Дослідження є актуальним для сфери медицини та моніторингу здоров'я людей з серцево-судинними захворюваннями.

АНАЛІЗ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ

Остистий А.В. (студент ФІТІС), **Зубко І.А.**, к.т.н., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

У роботі проведено аналіз робототехнічних систем для розвитку дітей, таких як: RoboLink Rokit Smart Starter Robot Kit, Lego Mindstorms EV3 Robot Kit, Makeblock Programmable mBot Ranger Robot Kit, WeeeMake DIY WeeeBot Robot Kit, Parallax BOE-Bot Robot Kit. Метою роботи було проаналізувати всі наведені робототехнічні набори і зрозуміти, які з них краще підходять для молодшої вікової групи. Аналіз виконувався за такими критеріями:

- Доступність, під час дослідження встановлено, що різні робототехнічні набори можуть мати схожий функціонал, але дуже відрізнятися в ціні. Наприклад Lego Mindstorms EV3 Robot Kit коштує близько 500\$, в той час як набори WeeeMake DIY WeeeBot Robot Kit з подібним функціоналом – близько 120\$.
- Складність програмування, оскільки ці набори призначені для дітей, які тільки починають вивчати програмування – вони повинні мати максимально просту систему програмування. Найкращі з них програмуються за допомогою створення ланцюжка блоків, кожен блок має свою умову, в цьому випадку вся складність полягає в налаштуванні додаткових деталей, чим їх буде більше, тим більше часу доведеться витратити на налагодження їхньої роботи.

Разом з аналізом були наведені описи наборів та їхні характеристики такі як: матеріали, з яких виготовлені набори, мікроконтролери, функціональність роботів, можливість трансформувати роботів. В результаті аналізу було виявлено, що дітям простіше навчатися програмуванню за допомогою таких наборів, тому, що вони сприймають це як гру, і яким би не був використаний

комплект – діти можуть отримати базові навички з алгоритмізації та програмування.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДУЛІВ ВІДДАЛЕНОГО КЕРУВАННЯ ДЛЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ

Бондаренко В.А. (*магістрант ФІТІС*), **Зубко І.А.**, *к.т.н., ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було розглянуто модулі, які являють собою сукупність інженерних та електротехнічних рішень, що надають можливість удосконалити багатофункціональну систему керування сучасними та не дорогими пристроями. Було проведено аналіз сучасного стану систем віддаленого керування, в результаті чого було виявлено модулі, що володіють такими перевагами як: нескладне освоєння, висока швидкодія та надійність, а також низьке енергоспоживання.

Серед них можна виділити наступні:

Модуль бездротового зв'язку Bluetooth HC-05 дозволяє передавати і приймати дані по радіоканалу на дозволеному діапазоні частот, призначеному для використання в промислових, наукових і медичних цілях, використовуючи метод адаптований стрибкоподібної перебудови несучої частоти. Це одне з кращих рішень для організації двостороннього зв'язку по Bluetooth Arduino-пристрою з планшетом, ноутбуком або іншим Bluetooth-пристроєм. Bluetooth-модуль HC-05 може працювати в двох режимах роботи: ведений (master) і ведучий (slave). Його недоліком можна вважати малий радіус роботи (кілька метрів). Перевага модуля в простоті використання.

За допомогою Wi-Fi модуля ESP-01 можна організовувати зв'язок по інтерфейсу WiFi, забезпечуючи проектам Arduino вихід в інтернет і можливість дистанційного керування і збору даних. Він має ряд таких переваг: низька ціна, потужний внутрішній гн LWIP протокол, підтримка трьох режимів AP, STA і AP + STA.

RESEARCH OF LIGHTING MEASUREMENT SYSTEM

Kovalnytskyi V.O. (*FITIS student*), **Rudakov K. S.**, *PhD, Assoc. Prof.*,
Fedorov E.E., *Grand PhD, Prof.*
Cherkasy State Technological University

The work reveals the problems of studying methods for measuring illumination in the visible region of the spectrum created by light sources arbitrarily located relative to the device in industrial or laboratory conditions. The importance of the study of systems for assessing the quality component of artificial lighting is evidenced by the fact that about 10-12% of all generated electricity is spent on lighting. Currently, new types of light sources and fixtures, lighting control circuits (in order to increase the convenience and efficiency of its use), modern software for calculation and de-

sign are being introduced. The main task is to study the quantitative and qualitative characteristics of lighting, get acquainted with various light sources, devices for measuring quantitative characteristics of lighting and assess the impact of forms of organization of lighting on the efficiency and quality of room lighting. Thus, the need for the study of devices for measuring and subsequent control of illumination at the workplace become apparent. The paper considers fundamental and innovative methods for solving the problem, the theory and methods of measurement, control, ensuring accuracy and unity of measurements; organizational and technical issues of ensuring the uniformity of measurements, including regulatory and technical documents – state standards, guidelines, technical requirements and conditions. In this work, the following tasks have been solved: analysis of existing instruments for measuring illumination and choosing the best option from the point of view of technical characteristics, as well as from the point of view of economic efficiency; analysis of modern model means of measuring illumination and methods of verification of light meters; development of a local verification scheme of the selected device; selection of exemplary measuring instruments; calculation of the uncertainty of the measurement result. As a result of the study, an optimal and effective hardware has been proposed, which is responsible for measuring such important parameters as illumination and ripple coefficient.

RESEARCH OF LED SCREEN CONTROL SYSTEM

Nakonechnyi N. N. (*FITIS student*), **Rudakov K. S.**, *PhD, Assoc. Prof.*,
Lukashenko V. M., *Grand PhD, Prof.*
Cherkasy State Technological University

The purpose of work was to study information display systems based on LEDs as a result of intensive development of technologies in the production of optoelectronic devices based on semiconductor light-emitting crystals, which led to the widespread use of these devices in information display systems, as well as in light signaling, decorative lighting, and lighting. However, the design and development of designs of these devices, as well as new types of light-emitting diodes, are impossible without a detailed analysis of the characteristics of radiation sources. In the study, the existing photometric, spectral, electrical, energy and other parameters, the dependences and characteristics of LEDs and emitting structures are studied. Also the mechanisms of degradation of parameters over time are researched. However, the area where the accurate determination of the LED parameters is critical is the production of light-dynamic structures and large screens. In the work, the market of LED screens was studied, which made it possible to identify product niches in the market of LED screens, the market structure was examined, an analysis of consumer preferences and an assessment of the industry were made. As a result, a laboratory model has been designed to ensure the display of information with the possibility of downloading it from a personal computer, by developing an information board based on a microcontroller. For this, the following tasks are implemented: selection of a

structural diagram; selection of basic hardware for building the system; calculation of the parameters of the elements.

AUDIT AND SITE SECURITY INFORMATION SYSTEMS
Chmyr R.V. (*FITIS student*), **Rudakov K.S.**, *PhD, Assoc. Prof.*,
Nechyporenko O.V., *PhD, Assoc. Prof.*
Cherkasy State Technological University

The information security sphere has formed, gained widespread development and universal popularization in connection with the constantly growing number of information attacks, together with the need to protect against them and all kinds of risks. Taking into account the fact that the number of attacks on enterprises that cause significant financial and material damage is increasing every year, the problem of an objective assessment of the state of the information system security level and the current information security policy becomes relevant. The object of the study was international standards in the field of information security for the development and implementation by organizations of an information security management system in the context of selecting, implementing, improving security measures and managing existing risks. The goal was to develop a testing system for auditing the information security of corporate websites for risk assessment based on the data of international standards ISO / IEC 27002 and ISO / IEC 15408. To achieve this goal, the following tasks were solved: literature and Internet sources for auditing were analyzed and information security management; the international standards of information security were studied for the preparation of initial data and the preparation of test questions; implemented an interface for conducting Internet testing with the possibility of authorized access and output of results, which made it possible to obtain objective qualitative and quantitative assessments of the current state of information security in accordance with certain criteria and security indicators.

NATURAL GAS LEAK ALARM SYSTEM
Onysenko R.M. (*FITIS student*), **Rudakov K.S.**, *PhD, Assoc. Prof.*,
Zubko I. A., *PhD, Senior Lecturer*
Cherkasy State Technological University

The report outlined the main issues for the design of integrated safety systems for natural gas leakage. The general principles of organization of protection of objects, structural and functional features of technical means of ensuring security, as well as ways to combine various security subsystems into an integrated complex, taking into account the specifics of a particular object, are considered. The study of issues of effective ensuring the safety of the population and industrial facilities in modern conditions is especially relevant in connection with the intensification of threats of international terrorism and technological disasters. An analysis of foreign and do-

mestic experience in the development of new means and methods of protecting objects from natural gas leakage shows that considerable attention is currently being paid to technical solutions aimed at combating the prevention of a possible accident with spills of liquefied combustible gases. The solution to this problem lies in the fact that, in addition to existing methods and means, put into operation a distributed network of additional devices that, without violating the technological modes of operation of gas communications, in real time would allow to control gas leaks from gas transmission network facilities and transmit this information through wireless telecommunications technology. Based on the results of the study, it was proposed: the concept of building a natural gas leakage control system, which, unlike the well-known ones, is based on technologies and means of wireless telecommunication networks; An automatic system has been developed that allows continuous monitoring of methane leaks; an algorithm for the operation of wireless modules of a sensor telecommunication system has been developed, which is embedded in the hardware and software implementation of a methane leak detector; To assess the efficiency of using hardware resources, a simulation model of a distributed wireless network has been developed that takes into account the possibility of modeling interacting parallel processes with the implementation of the logic of transformations over time.

RESEARCH OF MODERN SYSTEMS OF MEASUREMENT
OF PARAMETERS OF MATERIAL POWER SUPPLY
Oryshchak V.V. (*FITIS student*), **Rudakov K.S.**, *PhD, Assoc. Prof.*,
Mitsenko S.A., *PhD, Assoc. Prof.*
Cherkasy State Technological University

The report is devoted to research and analysis of indicators of the quality of electric energy, which is a key indicator that affects the reliability of the technological equipment and the energy system of the enterprise as a whole. The tasks of measuring and analyzing indicators of the quality of electricity are set. The issues of ensuring the quality standards of electricity are considered. A list of measured characteristics is defined. A review of modern measuring instruments. The description of the software for working with the measured indicators of the quality of electricity is given. The measurement results are obtained and analyzed. The current voltage, the voltage of the main frequency, the shape and value of the voltage depending on the changing frequency of the converter, the coefficients of the n-x harmonic components of the voltage were subject to study. Conclusions and conclusions on the results are made. A device has been developed that allows the consumer to independently control the quality of electricity. In general, this prevents events such as an increase in losses of active power and electricity, a reduction in the life of electrical equipment and its premature failure; violation of the normal course of the technological process of production of consumers, which leads to a decrease in the quality of products and increase energy costs for production, and, therefore, will reduce the monetary losses

of the energy supplying company. This study will be continued in the form of graduate master's work.

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ БЕЗДРОТОВОГО МОНІТОРИНГУ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ ZIGBEE

Рудик Т.Л. (*аспірант ФІТІС*), **Уткіна Т.Ю.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто технічні та практичні особливості застосування технології ZigBee для побудови складних масштабованих систем бездротового моніторингу. До основних сфер застосування таких систем належать: автоматизація об'єктів промислового устаткування, життєзабезпечення споруд та приміщень; контроль доступу, охорона та безпека; технічна діагностика; мобільні служби; автоматичне зняття показань; моніторинг мереж бездротових датчиків навколишнього середовища тощо. Детально розглянуто історію розвитку технології ZigBee. Визначені основні переваги: гарантована безпечна передача даних при відносно невеликих швидкостях; можливість тривалої роботи мережевих пристроїв від малопотужних автономних джерел живлення; здатність до самоорганізації та самовідтворення; висока завадостійкість; низьке енергоспоживання; простота розгортання; відсутність необхідності отримання частотного дозволу у діапазоні 2,405-2,485 ГГц. Основні недоліки: невисока пропускна здатність та складна коміркова мережа. Відзначена актуальність застосування технології ZigBee як відповідної основи для бездротової інфраструктури складних масштабованих систем моніторингу в режимі реального часу. Для більшої наочності наведено порівняльну характеристику з іншими популярними технологіями, такими як Wi-Fi і Bluetooth за основними характеристиками: швидкість передачі даних, час автономної роботи, дальність зв'язку, максимальна кількість вузлів в мережі, ширина частотного діапазону, підтримка IP-адресації й вид топології. Запропонована структурна схема маршрутизації для автоматизованої мережі моніторингу. При цьому за допомогою маршрутизаторів передається основна частина інформації, а кінцеві пристрої, підключені до них, більшу частину часу проводять в "сплячому" режимі, економлячи енергію.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ RFID-ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ

Кравченко П.В. (*студент ФІТІС*), **Уткіна Т.Ю.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто особливості застосування RFID-технологій в системах контролю доступу. RFID-технології, застосовуються там, де потрібний контроль за переміщенням об'єктів, інтелектуальні рішення автоматизації, зда-

тність працювати в жорстких умовах експлуатації, безпомилковість, швидкість та надійність. RFID-система складається з міток, зчитувачів та ПЗ. Мітка представляє собою мікросхему, в якій зберігається інформація, й антену, що забезпечує радіозв'язок. У пам'яті RFID-міток міститься їх унікальний ідентифікаційний код. RFID-мітки розрізняються за подачею енергії, частотним діапазоном та за використовуваною пам'яттю. Зовнішній зчитувач, сканує пам'ять мітки, отримує і обробляє дані, а ПЗ забезпечує цілісну роботу всієї системи контролю доступу. Головною перевагою RFID-технологій є те, що для забезпечення роботи системи не потрібно ні контакту зі зчитувачем, ні прямої видимості зчитувача на відміну від систем з використанням штрихового кодування, магнітних або Smart карт. Надійна робота гарантована при роботі в агресивних середовищах та несприятливих кліматичних умовах. До основних галузей застосування RFID-ідентифікації відносять: логістику, ідентифікацію транспорту для автоматизації доступу, ідентифікацію транспорту на платних дорогах, управління складським господарством, відслідковування ланцюжку поставок, ритейл, контроль за співробітниками у великих компаніях тощо. Проведено порівняльний аналіз існуючих RFID-контролерів, визначено їх основні переваги та недоліки. Запропонована модель контролера доступу на RFID-картах для систем охоронної сигналізації об'єктів, які підлягають захисту, на базі платформи Arduino, що відрізняється своєю функціональністю і враховує недоліки розглянутих аналогічних пристроїв.

КЛАСИФІКАЦІЯ БЕЗПІЛОТНИХ ПЛАТФОРМ КРИТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Вознюк Ю.І. (аспірант ФІТІС), Уткіна Т.Ю., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто безпілотні платформи критичного застосування. Виділено 4 основні їх види: безпілотний літальний апарат (БПЛА), безпілотний наземний транспортний засіб, безпілотний надводний апарат та безпілотний підводний апарат. В результаті проведеного аналізу історії розвитку кожного із видів безпілотних платформ критичного застосування визначено, що в наш час саме БПЛА є найбільш швидко розвинутою сферою застосування. За типом керування БПЛА розділяють на 3 види: з ручним, автоматизованим та автономним керуванням. Найперспективнішим напрямком є розробка апаратів з автономним керуванням на основі нечіткої логіки, експертних систем, ймовірнісних методів, елементів адаптивного управління й оцінювання. Виділено 6 основних алгоритмів, на основі яких здійснюється планування маршруту в автономних БПЛА: генетичні алгоритми, оптимізація рою часток, оптимізації мурашиних колоній, штучних нейронних мереж, нечіткої логіки та алгоритми на основі машинного навчання. Наведено основні принципи роботи, визначені суттєві відмінності зазначених алгоритмів планування маршруту. Визначено ситуації, в

яких з метою підвищення ефективності роботи можливе поєднання декількох алгоритмів між собою. Виявлено тенденцію зі збільшенням розробок автономних БПЛА на основі машинного навчання та штучних нейронних мереж. Запропоновано схему побудови автономної системи керування БПЛА, де прогноз здійснюється за допомогою нейронних мереж на основі інформації про мету, навколишнє середовище та положення у реальному часі. Запропонована схема побудови системи керування БПЛА в разі відхилення від прогнозованої траєкторії дозволяє здійснювати коригування.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТНИХ КОМП'ЮТЕРІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОВЕЛОСИПЕДІВ

Меньшикова А.О. (студентка ФІТІС), **Уткіна Т.Ю.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто сучасні моделі маршрутних комп'ютерів для електровелосипедів, які забезпечують контроль не тільки за показниками велосипеда, а й за станом здоров'я самого велосипедиста. На сучасному ринку можна знайти дротові та бездротові велогаджети. Широкий вибір моделей дозволяє підібрати такий пристрій, що забезпечить всією необхідною інформацією свого користувача. Резерв функціоналу сучасного маршрутного комп'ютера не обмежується парою функцій. Навпаки, він може надавати близько сотні можливостей, хоча все залежить від конкретної моделі, ціни та виробника. Для того, щоб зрозуміти, яка між ними різниця і які фактори потрібно враховувати при виборі проведено аналіз існуючих моделей маршрутних комп'ютерів та визначені їх основні функції. До них належать: поточна швидкість; загальна дистанція; дистанція поїздки; максимальна та середня швидкість; годинник; секундомір; режим сканування/прокрутки параметрів; встановлення одиниць вимірювання швидкості (км/год, миль/год); оцінка витраченої та планованої витрат енергії (в калоріях, ВАТ, джоулях), як поточної, так і максимальної тощо. За результатами проведеного аналізу запропонована схема маршрутного комп'ютера для електровелосипеда, яка побудована на базі мікроконтролера PIC16F876A. Вона представляє собою спеціалізовану систему, що поєднує множину основних функцій сучасних моделей маршрутних комп'ютерів, дозволяє економити час та слідкувати за станом електровелосипеда та здоров'ям велосипедиста. Передбачена можливість підключення до системи додаткових пристроїв, що робить систему універсальною й несхожою на промислові аналоги. Підключення датчиків або пристроїв виконується за допомогою провідників або Bluetooth, що дозволяє розмістити їх так, як зручно користувачеві.

ДОСЛІДЖЕННЯ АКУСТИЧНИХ СИСТЕМ З БЕЗДРОТОВИМ ПІДКЛЮЧЕННЯМ

Лапасєв О.Ю. (студент ФІТІС), **Уткіна Т.Ю.**, к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто системи, призначені для ефективного випромінювання звуку в повітряному середовищі, що включає один або декілька звукових випромінювачів в акустичному оформленні. Зазначено переваги та недоліки акустичних систем в залежності від акустичного оформлення. Наприклад, корпус акустики закритого типу являє собою герметично закритий ящик з виведеним на фронтальну панель дифузором (випромінювачем звуку) динаміка. Недоліками такої акустики є низька чутливість та не надто глибокий бас. До переваг відносять простоту конструкції і хороші перехідні характеристики, які гарантують низький рівень спотворень й точне відтворення звуку. Акустичні системи відкритого типу зустрічаються дуже рідко, в них корпус являє собою товсту панель, в яку встановлені динаміки. Такі системи забезпечують акустичне випромінювання дипольного типу, тобто звукові коливання від колонки поширюються як з фронту, так і з тилу. Завдяки цьому всі негативні вібрації, які виникають при резонансі в колонках із “звичайним” корпусом, в них зведені до мінімуму. Проаналізовані вимоги до основних параметрів акустичних систем, що суттєво впливають на якість відтворювальної інформації. Наприклад, діапазон відтворювальних частот повинен вміщатися в діапазон, який сприймає людське вухо, тобто від 20 до 20000 Гц. Важливим параметром також є кількість смуг, тобто піддіапазон спектра відтворюваних акустичною системою частот, на яку розбитий частотний діапазон колонки. Системи з великим числом частотних смуг здатні більш якісно і точно відтворювати звук. Зазначено, що характер звучання залежить не тільки від параметрів встановлених випромінювачів, а й від їх взаємного розташування, конструкції корпусу, вбудованих пасивних фільтрів тощо.

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ РЕЗЕРВАМИ ПІДПРИЄМСТВА

Філоненко Ю.А. (студент ФІТІС), **Міценко С.А.**, к.т.н., доц.,
Чичужко М.В., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проаналізовано існуючі способи до підвищення ефективності управління резервами підприємства. Проведено аналіз існуючих моделей і систем управління резервами та визначено цільову функцію сумарних витрат, пов'язаних зі зберіганням комплектуючих і запасів матеріалів, а також вартістю виконання замовлення. Досліджено цільову функцію сумарних витрат і розроблено алгоритм пошуку відповідного числа поставок матеріалів і комплектуючих. Розроблено алгоритм розрахунку запасних деталей, заготовок, комплекту-

ючих на основі моделі управління запасними частинами та алгоритм розрахунку потреб в матеріалах і комплектуючих виробів та ієрархії виробів в системі. Розроблено алгоритм знаходження наближеного значення мінімуму цільової функції сумарних витрат управління запасами та алгоритм формування замовлень на поставку матеріалів і комплектуючих на основі порівняння цін постачальників, введених в систему. Створено автоматизовану систему управління резервами та впроваджено на підприємство для підвищення ефективності роботи.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ З РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Зінченко А.А. (*студент ФІТІС*), **Міценко С.А.**, *к.т.н., доц.*,
Рудаков К.С., *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджено взаємодію з динамічним навколишнім середовищем мобільної робототехнічної системи, якій необхідно постійно отримувати і оновлювати дані з різних сенсорів, в тому числі і з камер. Камери використовуються у вирішенні таких складних задач, як візуальна одночасна локалізація і картографування, реконструкція тривимірного оточення, виявлення і подолання перешкод, телеоперація і т. д. Розроблена система потокової передачі відео по мережі з усіх камер мобільного робота, що дозволило вирішити проблеми АРІ виробника. У більшості випадків є необхідність отримувати дані з камер в режимі реального часу. Відкалібровані оптичні сенсори робототехнічної системи на базі методу circle grid, що знизило присутні спотворення в лінзах. Досліджено оптимальні параметри для системи потокової трансляції відео зі стереопари робота по бездротовій мережі. Дослідження експериментальних даних дозволило розробити системи потокової передачі з використанням найбільш оптимальних параметрів при реалізації алгоритмів стереобачення.

GRID ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Павловський Б.Г. (*студент ФІТІС*), **Міценко С.А.**, *к.т.н., доц.*,
Нечипоренко О.В., *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджено використання Grid технологій в системах моніторингу навколишнього середовища. Проаналізована система моніторингу навколишнього середовища, розглянуті питання інтеграції систем супутникового моніторингу, виділені два можливих способи взаємодії подібних систем: на рівні обміну даними і на рівні виконання завдань та проведено оцінку ефективності системи моніторингу навколишнього середовища. Досліджено вимоги до реалізації, а також проаналізовані переваги і недоліки кожного з підходів. Глибшу

інтеграцію систем забезпечує їх об'єднання на рівні виконання завдань, тобто в рамках Inter-Grid інфраструктури. Виділено основні проблеми, що виникають в процесі спільного використання Grid-систем на різних платформах, і проаналізовано можливі шляхи їх вирішення. Практичне застосування Grid технологій може використовуватися в багатьох сферах діяльності людини, де необхідно провести складні розрахунки.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Клок С.В. (*студент ФІТІС*), **Міценко С.А.**, *к.т.н., доц.*,
Уткіна Т.Ю., *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджено автоматизовані системи моніторингу споживання електроенергії житлового будинку. Проаналізовано призначення, технічні засоби і програмне забезпечення систем. Встановлено, що розглянуті системи здатні забезпечити автоматизацію обліку спожитої електроенергії в житловому багатоквартирному будинку. Остаточний вибір системи визначається результатами оцінки економічної ефективності впровадження даних систем. Заходи по збору навантажень на окрему підстанцію і впровадження автоматизованої системи моніторингу споживання електроенергії на даній підстанції забезпечать: можливість відстеження споживання електроенергії кожним підрозділом; енергозбереження; гарантовану оплату за всю споживану електроенергію підрозділами; можливість відключення від джерела електропостачання окремо взятого споживача; регулювання графіка навантажень енергосистеми; виконання тарифного регулювання; виявлення втрат і нераціональної витрати електроенергії; скорочення неврахованого електроспоживання; припинення навмисного безоблікового електроспоживання; контроль якості електроенергії; скорочення витрат на оплату праці персоналу, що виконує збір та обробку даних комерційного обліку.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТОВЩИНИ ЛАКОФАРБОВИХ ПОКРИТТІВ НА МЕТАЛІ

Бойко А.В. (*студент ФІТІС*), **Корпань Я.В.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися результати дослідження пристроїв для вимірювання товщини лакофарбових покриттів на кузовах автомобілів. Дослідження базувалися на аналізі методів визначення товщини покриттів на металевих елементах кузова автомобіля, а саме: акустичному методі контролю та вихрострумовому методі контролю. Виділено основні переваги та недоліки цих методів, а також окреслено можливі шляхи їх поліпшення. Висвітлено результати аналізу

існуючих пристроїв для вимірювання товщини лакофарбових покриттів з акцентом на їх основних функціональних можливостях. Досліджено принцип дії приладів контролю товщини покриттів кузова: дії магнітостатичних товщиномірів з датчиками Холу; дії індукційного товщиноміра; методу вихрових струмів. Виділено основні переваги та недоліки існуючих пристроїв та схемотехнічних рішень. Дослідження методів та засобів контролю товщини лакофарбових покриттів на металевих поверхнях – актуальна задача, адже дуже часто від товщини і якості нанесення цих покриттів залежить не тільки естетичний вигляд конструкції але й строк її експлуатації (лакофарбові покриття захищають металеві конструкції від негативних впливів зовнішнього середовища).

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ ВИМІРУ ЩОДЕННОЇ ІНСОЛЯЦІЇ

Плахута В.Ю. (студент ФІТІС), **Корпань Я.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися результати дослідження методів та моделей виміру щоденної інсоляції. Дослідження даної тематики є актуальною задачею адже якісні, надійні дані про енергію сонячного випромінювання важливі у багатьох сферах людської діяльності. Різні задачі вимагають різних типів даних, але в будь-якому випадку ці дані повинні бути однаково точними. Для здійснення точних вимірювань потрібно мати прилади для постійного моніторингу потоку сонячного випромінювання і його характеристик. При дослідженнях використовувалися результати аналізу предметної області, а саме методів та засобів для вимірювання сонячної радіації. Аналіз методів виявив їх широкий спектр, від самих простих (які можна реалізувати навіть в домашніх умовах) до самих складних. Виділено переваги та недоліки цих методів. Проведено аналіз існуючих пристроїв та схемотехнічних рішень з різними функціональними можливостями та особливостями виміру потоку сонячного випромінювання і його характеристик. В результаті дослідження окреслено шляхи можливого удосконалення моделей виміру щоденної інсоляції для покращення точності вимірювання та зручності у використанні (навіть у повсякденному житті).

АВТОМАТИЗАЦІЯ ЖИТЛОВОГО ПРИМІЩЕННЯ

Чорногор В.А. (аспірант ФІТІС), **Федоров Є.Є., д.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

На сьогоднішній день питання автоматизації житлового приміщення являє собою високу необхідність, для покращення енергоефективності та збільшення комфорту. Комплексні рішення автоматизації житлового приміщення включають: можливість роботи в мережі Ethernet та GSM, шифруванням під час передачі-отриманні команд, максимального часу роботи від акумуляторної батареї та можливості інтеграції з іншими пристроями для прийому-передачі ко-

манд. Інтеграція є однією з основних сторін при виборі, адже є можливістю також інтегрувати пристрої охорони приміщення: датчики відкриття-закриття дверей, датчики протоку газу, пориву мережі гарячого та холодного водопостачання та підключення камер відео нагляду. Більшість комплексних рішень мають мобільні додатки, що надсилають PUSH-повідомлення через сервера про підготовку певного сценарію, або ж про роботу не за сценарієм, раніше заданим. Загалом автоматизація житлового приміщення допоможе знизити витрати до 35%: дозволяє завчасно перекрити опалення до закінчення опалювального сезону, вказавши дату відключення, включення посудомийної та пральної машин в нічний час, коли електроенергія має меншу вартість. Основні задачі автоматизації: в будь-який час віддалено увімкнути-вимкнути пристрій, що під'єднаний до автоматизованої системи, діагностика справності мереж та відображення їх в мобільному додатку, і найголовніше – забезпечення енергоефективного і комфортного клімату вдома.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕФЕРУВАННЯ ПРИРОДОМОВНИХ ТЕКСТІВ

Сокур Д.І. (аспірант ФІТІС), Федоров Є.Є., д.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Інтелектуальний аналіз природомовних текстів (NLP) за своєю специфікою складна та важка навіть у досить простих випадках, та пристосувати її для аналізу широкого набору природних мов цілком можна вважати завданням століття. На відміну від структурованих або напівструктурованих джерел, які де-факто являються колекціями записів з полями, що мають деяке передбачуване значення, яке можна негайно проаналізувати, в людських мовах є маса тонкощів і нюансів, які слід враховувати навіть при вирішенні, здавалося б, простих завдань. Кластеризація текстових документів, тобто розбиття множини документів на близькі за змістом підмножини, є фундаментальним завданням обробки природомовних текстів. Її результати використовуються як для безпосереднього аналізу вихідної множини документів, так і для інформаційного пошуку та реферування, визначення спаму, допомоги в проведенні судово-медичної експертизи і соціологічних досліджень. В результаті були розглянуті та експериментально досліджені методи кластеризації текстових документів, в тому числі наукових статей. Кожен метод складався з трьох послідовних етапів: попередня обробка тексту; векторизація передобробленого тексту, кластеризація векторів. Експериментальне дослідження показало, що найкращим методом (за умови оптимізації параметрів за допомогою внутрішньої міри ефективності) є k-means з застосованою векторизацією.

ПРОГНОЗУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОМЕРЕЖ, ПОБУДОВАНИХ ЗА ПРИНЦИПОМ ЗВОТНОГО ПОШИРЕННЯ ПОМИЛКИ

Андросов Ю.В. (студент ФІТІС), **Федоров Є.Є.**, *д.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась побудова нейромережі за принципом зворотного поширення помилки, що має за мету прогнозування очікуваного результату на основі аналізу вхідних даних. Запропонована методика створення даної системи, що включає: завантаження даних у додаток за допомогою веб-сервісу та їх аналіз; прогнозування результату на основі вхідних даних; виведення результату на сторінці веб-сервісу та нотифікація користувача за допомогою SMS і електронної пошти. Запропоновані методика прогнозування результату та принцип роботи нейромережі й системи в цілому допомагають користувачам значно знизити затрати на прогнозування даних, оскільки немає потреби платити за ліцензію програмного забезпечення, та пропонують більш зручну форму завантаження даних та їх відображення.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ПРОГНОЗУВАННЯ

Андросов Ю.В. (студент ФІТІС), **Лукашенко В.М.**, *д.т.н., проф.*

Черкаський державний технологічний університет

З кожним роком зростає потреба вирішення більш складних фінансових задач, що обумовлена автоматизацією, необхідністю планування вихідних даних в інтелектуальних системах. Один з перспективних напрямків вирішення даної проблемної задачі ґрунтується на застосуванні штучних нейронних мереж і нейрокомп'ютерів як найбільш прогресивних по відношенню проблем класифікації задач прогнозування. Створенню нейромережевих систем присвячено низку робіт – як вітчизняними, так і закордонними вченими, у яких отримано велику кількість результатів, що стосуються побудови нейромереж. Проте питанню впровадження вискоелективних алгоритмів прогнозування виділено уваги недостатньо. Враховуючи, що важливим питанням для точного планування у сфері продажі нерухомості є методи прогнозування, які підвищують ефективність систем, це є актуальною задачею. Метою дослідження є підвищення ефективності систем прогнозування за допомогою створення згорткових нейронних мереж та методу зворотного поширення помилки. Для досягнення мети вирішено наступні задачі: проведено порівняльний аналіз з шістьма засобами прогнозування. Визначені недоліки та переваги нейронної мережі з методом зворотного поширення помилок. Запропонована та досліджена математична модель штучної нейронної мережі, за допомогою якої вдосконалено метод прогнозування. Особливістю методу є побудова нейромережі за допомогою методу зворотного поширення помилки.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО WEB КАРТОГРАФУВАННЯ

Бондаренко А.В. (студент ФІТІС), **Лукашенко В.М., д.т.н., проф.,**
Міценко С.А., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

На сьогоднішній день з розвитком WEB додатків виникає потреба в обробці великих обсягів даних. Це викликає проблеми з ефективною обробкою і застосуванням інформації. Розв'язання цієї проблеми полягає у візуалізації, структурування даних та адаптацію до індивідуальних особливостей користувача, що дозволить людині обробляти більший обсяг інформації за менший час, мінімізуючи зусилля та енергію. Є велика кількість досліджень, які виявляли б особливості використання різних видів інфографіки. Але картограми та картосхеми у сфері інформаційних технологій при створенні WEB додатків досліджено об'єктивно недостатньо. Тому задача підвищення ефективності донесення інформації при створенні WEB додатків за рахунок візуалізації є актуальною. Мета дослідження є підвищення ефективності WEB додатку за рахунок візуалізації та структурування даних. Для досягнення поставленої мети виконані наступні завдання: проведено системний аналіз існуючих методів і засобів візуалізації інформації для таких типів картограм та картосхем NodeXL, Provis, Tableau Public, Gephi, D3.js та засобів Leaflet та CartoDB. Узагальнено підходи для ефективнішої реалізації WEB картографування засобами Leaflet та CartoDB. Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що вони імплементовані та застосовано в інтерактивні векторні електронні карти для візуалізації даних інформаційного WEB додатку футбольного трансферного ринку.

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОМУНАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА «РИТУАЛ» ТАЛЬНІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

Лисак Т.О. (студент ФІТІС), **Лукашенко В.М., д.т.н., проф.,**
Чичужко М.В., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

З кожним роком на території України зростає смертність особливо у теперішній час. Причиною частіше являються соціальні, техногенні, природні та інші види катастроф. Сім'ям та близьким загиблих необхідно здійснити заходи щодо поховання. Значний внесок у розробку теоретичних і прикладних питань для розробки автоматизованої системи здійснили А.В. Меньков, В.А. Острейковський, В.Г. Харазов, А.М. Береза, В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрьоміна, О.С. Краєва, але не досить детально висвітлено питання про розробку автоматизованої системи. Актуальність цієї теми роботи зумовлена необхідністю розробки теоретичної бази для створення автоматизованої системи комунального підприємства «Ритуал» Тальнівської міської

ради. Метою дослідження веб-додатку є підвищення ефективності автоматизованої системи комунального підприємства «Ритуал» Тальнівської міської ради. Для досягнення мети вирішено наступне: проведено системний аналіз автоматизованої системи, виявити переваги та недоліки; визначено метод дослідження, що створений на основі теорії аналізу, синтезу та оптимізації, запропоновано метод визначення найкращої системи; розроблено структурну схему автоматизованої системи комунального підприємства «Ритуал» Тальнівської міської ради. Практичне значення отриманих результатів полягає в доведенні отриманих наукових результатів до конкретних рішень: методик, алгоритмів, моделей та варіантів структурних схем формувачів значень базових функцій для автоматизованих систем.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ РЕЗЕРВУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЛЕТАМИ

Печерний В.О. (*студент ФІТІС*), **Лукашенко В.М.**, *д.т.н., проф.*,
Чичужко М.В., *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Робота присвячена актуальним питанням створення та подальшого вдосконалення нових методів розробки інформаційних систем (IS) для підвищення ефективності роботи бази даних, а саме – підвищення швидкості обробки даних для оптимізації роботи центру обробки даних та зниження ризику перенавантаження системи. Питання теорії та практики створення IS досліджували багато науковців, і отримано ряд важливих результатів, які стосуються розробки IS. Однак проблема оптимізації роботи баз даних, яка пов'язана з постійним збільшенням навантаження у зв'язку з розширенням структури бази, є недостатньо висвітленою. Проведено аналіз існуючих інформаційних систем виявлено: TicketTrade має властивості легко впровадити систему, зручний та зрозумілий інтерфейс, гнучка система розподілу прав і повноважень користувачів але відсутня система звітності. DOKUS-FOKUS дозволяє налаштувати документообіг більше кількості документів, при цьому не потребує втручання людини, але відсутня можливість об'єднання з іншими базами даних. Fidelio має широкую систему звітності, що дозволяє показати повну картину фінансових рухів, але має закритий доступ до модифікацій та не має супроводу IS. УСО квитки – вбудована система аудиту, що дозволяє дуже швидко виявити помилки утворені робітниками, але має закритий доступ до модифікацій. IS-Line має можливість автоматизувати процес обслуговування клієнтів практично в будь-якій сфері застосування, але має велику вартість. Отже, створення нових підходів організації баз даних, алгоритмів або вдосконалення існуючих методів для оптимізації IS у цілях підвищення ефективності роботи всієї системи за рахунок розробки методу та програми є метою подальшого дослідження і розробки IS.

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ПРИСТРОЇ ІНДИКАЦІЇ РІВНЯ ЗАВАНТАЖЕНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ

Топчій С.М. (*аспірант ФІТІС*), **Лукашенко В.М.**, *д.т.н., проф.*

Черкаський державний технологічний університет

Питанню прискорення методу діагностування присвячено багато робіт, але найкращим є метод візуалізації. Пропонується фізична модель спеціалізованого пристрою для діагностування стану використання процесорних ядер у вигляді світлових ефектів через індикацію рівня завантаженості комп'ютерної системи, а також керування в автоматизованому режимі оборотами кулера в охолоджуючій підставці. Це дозволяє у режимі реального часу, без використання місця на моніторі, слідкувати за режимом роботи центрального процесора та визначати про можливості активного програмного забезпечення здійснювати розпаралелювання обчислень. Таким чином, розроблена модель пристрою має дві функції. Перша функція дозволяє в реальному часі отримувати дані про завантаженість центрального процесора, а також про те, які з ядер більш інтенсивно використовуються. Дана функція корисна для прискорення процесу налагодження комп'ютерної системи, оскільки вона надає дані про незайнятий процесорний час. Друга функція – для регулювання оборотами кулера. Особливість цієї функції полягає в забезпеченні максимально низького рівня шуму від системи охолодження. Варто відмітити, що зараз жодна із охолоджуючих підставок не володіє системою автоматизованого регулювання оборотів. Врахувавши низьку вартість пристрою, його простоту при виготовленні та експлуатації, модель пристрою вважаємо високотехнологічною та доцільною до реалізації. Отже, розробка є перспективною та інноваційною.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ МАЙСТЕРЕНЬ ДРУКУ

Дерев'янюк С.М. (*студент ФІТІС*), **Лукашенко В.М.**, *д.т.н., проф.*,

Зубко І.А., *к.т.н., ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Розробити інформаційну систему майстерні друку з підвищення її ефективності є метою даної роботи. Для виконання мети проведено системний аналіз існуючих web-орієнтованих інформаційних систем: Print House-Львівська Майстерня Друку; Volume-Київська Майстерня Друку; Майстерня футболок; MALEVICH-Харківська Майстерня Друку. Визначено якісні характеристики, до яких відносяться: видимість сайту пошуковими системами; зручність використання сайту; дизайн сайту; функціональність сайту. Проведено порівняльний аналіз запропонованої моделі web-орієнтованої інформаційної системи майстерні друку з прототипами. Наприклад, сайт Volume-Київська Майстерня Друку досить швидко відображається в пошукових системах, але має складний у використанні інтерфейс, сайт не відображається на інших мовах та складний у використанні інтерфейс, при цьому працює без помилок. Практичне значення отриманих результатів полягає в доведенні отриманих

теоретичних результатів до конкретних рішень: розроблена структурна схема web-орієнтованої інформаційної системи майстерні друку. Користуватися функціоналом цієї інформаційної системи можуть будь-які користувачі з будь-яким рівнем володіння комп'ютерної техніки. Інформаційна система забезпечує найбільш зручний та максимально зрозумілий інтерфейс для користувачів, ця інформаційна система допомагає користувачу максимально швидко знайти товар та оформити замовлення. Інтерфейс системи дуже простий, працює швидко, надійно та без помилок.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ
НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**
Шнуренко Ю.Г. (студент ФІТІС), Лукашенко В.М., д.т.н., проф.,
Зубко І.А., к.т.н., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Формування нової соціальної системи в Україні вимагає адекватного реформування сфер життя, зокрема освіти. Важливим аспектом цього процесу є вдосконалення систем управління закладами освіти за допомогою застосування інформаційно-комунікативних технологій. Інформаційна система має забезпечити найбільш зручний та максимально зрозумілий інтерфейс для користувачів. Метою дослідження є розробка інформаційної системи успішності студентів з певної дисципліни студентів вищого навчального закладу за рахунок формування різного виду тестів. Для досягнення мети поставлено на вирішення наукові задачі: проведено аналіз стану предмету дослідження; створено систему безпеки інформаційної системи управління навчальним процесом; алгоритмізоване тестування; визначено математичну модель для оцінювання стійкості криптографічного захисту. При розробці інформаційної системи використано методи структуризації баз даних, мову програмування Java, теорії аналізу, захисту інформації, проектування інформаційних систем. Практичне значення отриманих результатів полягає в доведенні отриманих наукових результатів до реальних рішень: розроблено програмний продукт на базі алгоритму тестування за допомогою мови програмування Java.

**АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ НАЙКРАЩОЇ МОДЕЛІ ШТРИХ-КОДІВ,
ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ТЕРМІНАЛАМИ
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**
Спіжовий Ю.В., Воропай Є.В. (аспіранти ФІТІС),
Лукашенко В.М., д.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

Термінали збору даних сканують кожен із штрих-кодів, що суттєво пришвидшує процес роботи, так як дає можливість не прив'язуватись до певного робочого місця, та бути більш мобільним. Реалізація кодування і зчитування

інформації пришвидшує та спрощує облік і сортування товарів, приладів, перевірку квитків, пошук багажу. З розвитком нових технологій передачі інформації виникає потреба в сучасних засобах обліку які використовуються в логістичних компаніях оптово-роздрібних мережах, аеропортах, залізницях та оборонній галузі. З різних технологій кодування вибрано, які найбільш розповсюджені: RFID, EAN, QR-код, Aztec code. Визначено та проведено аналіз якісних характеристик: об'єм пам'яті можливість перезапису мітки, дальність реєстрації, стійкість до впливу навколишнього середовища: механічному, температурному, хімічному, вологості, стійкість до впливу у вигляді електромагнітним полів, безпека і захист від підробки, ідентифікація рухомих об'єктів та ін. Інформація, що характеризує представлена не в кількісному оцінюванні, що ускладнює використовувати процес автоматизації визначення найкращої моделі штрих-кодів. Для рішення даної задачі розроблено реляційна модель з призначенням двійкової системи для кожного якісного показника, на підставі яких створюється алгоритм, який дозволяє автоматизувати процедуру виявлення найкращої технології.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА

Резнік Є. В. (*студент ФІТІС*), **Лукашенко В.М.**, *д.т.н., проф.*

Черкаський державний технологічний університет

Молоко має в своєму складі біологічні активні речовини та має високу енергетичну цінність, до складу якої входять життєво необхідні для людини молочні інгредієнти: мінерали, молочний цукор, жири, білки та вуглеводи, якість якого залежить від автоматизованого технологічного обладнання при його переробки. Система автоматизації технологічного обладнання містить: підсистему прийому та охолодження продукту; підсистему пастеризації продукту; підсистему нормалізації продукту; підсистему підігрівачів трубчатих; підсистему вакуум-випарних установок; підсистему збору конденсату; підсистему гомогенізації та накопичення продукту; підсистему сушильної установки; підсистему розфасування. Працездатність кожної підсистеми впливає на якість, продуктивність, надійність, енергоспоживання та вартість переробки продукту. Тому аналіз основних компонентів є актуальною задачею при проектуванні. В роботі проведений аналіз підсистем «Калиновського машинобудівного заводу» и Датсько-шведського молочного заводу «Arla Foods», в результаті якого визначені найкращі за характеристиками: вакуум-випаровуюча установка «Калиновського машинобудівного заводу» та установка переробки молочного продукту нанофільтрами заводу «Arla Foods»; запропоновано при проектуванні автоматизованої лінії ввести їх до складу.

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ І МЕТОДІВ ОБЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ГРАФІЧНИМИ ПРОЦЕСОРАМИ

Корнух В.В. (*аспірант ФІТІС*), **Лукашенко В.М., д.т.н., проф.**
Черкаський державний технологічний університет

Основні математичні функції, що використовуються в обчисленні дробів такі як: гамма-функція, функція Миттаг-Леффлера, убуваючі і зростаючі факторіали, Гіпергеометрична функція, функція Доусона, функції Бесселя. Вище наведені функції використовуються для обчислень на GPU в таких галузях: флуоресцентна мікроскопія, молекулярна динаміка (non-bonded force calc), електростатика (пряме і багаторівневе підсумовування Кулона) і потребують багато часу при послідовному обчислюванні, або багато витрат на апаратуру при паралельному обчислюванні. Збільшення апаратури зніжує надійність системи та збільшує вартість, але для спеціального призначення не потрібно універсальні методи, що обчислюють багато складних функцій. Аналіз моделей и методів обчислювання, що використовують графічні процесори показав доцільність переходити на методи та моделі апаратурної реалізації. Перспективні реалізації функціональних залежностей для спеціального призначення є апаратурна на базі функціонально-орієнтованих комбінованих обчислюваних перетворювачів. Вони використовують табличні та таблично-алгоритмічні методи. Це дозволяє підвищити надійність, зменшити енергочасові витрати. Сфера застосування математичних GPU спеціального призначення з кожним роком розширюється (у бортових системах аеронавігації, в обчислювально-вимірювальній техніці, робототехніці та ін.) завдяки їх перевагам, якими є: висока точність, швидкодія, надійність, мале енергоспоживання та низька собівартість.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИДІЇ ФАЛЬСИФІКАЦІЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ

Мартиненко Р.А. (*студент ФІТІС*), **Лукашенко В.М., д.т.н., проф.**
Черкаський державний технологічний університет

Результати досліджень, в яких описані механізми захисту від порушень цілісності та достовірності інформації, гарантії авторства, проблеми виявлення порушень цілісності в електронному документі, залишаються відкритими. Керуючись висловом Ісаака Ньютона про те, що приклади не менш повчальні, ніж правила, метою доповіді визначили проведення порівняльного аналізу на прикладах існуючих сучасних методів. Найбільш цікаві з них – метод захисту документів на основі ефекту (ОДЕ) та метод захисту документів електронним цифровим підписом (ЕЦП). Перевага ОДЕ полягає в наявності муарових елементів, що спотворює вигляд документа, це призводить до значних змін форми або повної втрати елементів зображення на копії, що дає змогу візуально легко відрізнити фальшиву копію від оригіналу. Проте недоліком є важке прогнозуван-

ня, оскільки ефект сильно залежить від технічних характеристик та налаштувань обладнання, що використовується для відтворення. Перевага ЕЦП полягає в можливості автоматизувати обробку паперових документів, застосувати інструментальні методи контролю справжності захисних знаків, що забезпечують об'єктивність перевірок. Однак при цьому використовується секретний ключ, який може бути втрачений і не підлягає відновленню, тобто інформація може бути втрачена. Найбільш ефективним є метод обчислення хеш-функції електронного документу на основі операцій матричного криптографічного перетворення з використанням ключа хешування – матриці.

**АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ
АВТОМАТИЗАЦІЇ ДЛЯ РЕГУЛЮВАЛЬНИХ ОРГАНІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ
Шкурко В.В. (студент ФІТІС), Лукашенко В.М., д.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет**

Проблему підвищення ефективності різних систем автоматизації в різних галузях промисловості вирішують, починаючи з аналізу існуючих сучасних компонентів на етапі проектування. Основними компонентами системи автоматизації для регулюючих органів переміщення є насоси для перекачування рідини, сепаратори, електроприводи та багато інших, до яких пред'являються високі вимоги щодо надійності при експлуатації. Тому при виборі комплектуючих необхідно визначити їх якісні основні характеристики, тобто провести аналіз загальних показників на теперішній час – як українського, так і закордонного виробництва. В доповіді на прикладі визначених компонентів викладені наступні існуючі вимоги до характеристик насосів перекачування рідини: простота конструкції; порівняльна дешевизна; можливість використання автоматизованої системи керування; рідина може втягуватися в насос із великої висоти; ККД таких насосів приблизно становить не менш 0,6-0,8; великий гарантований час працездатності при експлуатації. Вимогами до існуючих моделей сепараторів є: універсальність (можливість зміни решіт залежно від матеріалу, що піддається сепарації); великий корисний об'єм барабана; якісне розділення сипкої маси на фракції. Особливо акцентована увага до таких характеристик електроприводів: простота конструкції, висока швидкість і можливості регулювати швидкість у широкому діапазоні та низька вартість. Ці компоненти забезпечать широку сферу застосування.

ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА РОБОТОТЕХНІКИ

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ МОДЕЛІ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ГІРОСКОПІЧНОГО МІКРОДАВАЧА НАДВИСОКИХ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ

Бачурін М.Г. (*студент ФЕТР*), **Бондаренко Ю.Ю.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

З часів науково-технічної революції техніка розвивалася дуже динамічно і пройшла складний еволюційний шлях, результатами якого стала поява різноманітних роботів, складних автоматизованих установок та виробництв, водного і наземного транспорту, літальних і космічних апаратів та іншої техніки. З розвитком техніки росла і потреба людства у здійсненні чіткого контролю, а також прецизійного управління окремими елементами створюваних об'єктів. Для задоволення цих потреб людині необхідно мати можливість оперативно визначати ряд важливих кінематичних параметрів об'єктів. Це дозволяють зробити різноманітні датчики і побудовані на їх основі вимірювальні прилади, сигнал з яких в тому чи іншому вигляді може бути переданий далі на виконавчі пристрої для здійснення контролю і управління. Дуже часто під час вирішення різних складних завдань доводиться мати справу з обертанням, і відповідно із неінерційними системами відліку (НСВ). Кінематичними параметрами в такому русі виступають кутова швидкість і кутове прискорення. З іншого боку, останніми роками активні дослідження проводяться і в області створення мініатюрних високоточних (прецизійних) сенсорних систем для високодинамічних об'єктів (МЕМС). У доповіді розглядалося актуальне для контролю рухомих об'єктів питання створення на основі п'єзоелектричного віброгіроскопу мікродавача для вимірювання надвисоких кутових швидкостей. Також у доповіді були розглянуті питання удосконалення таких параметрів МЕМС і мікродатчиків на їх основі, як зміщення нуля, рівень шуму, нелінійність та ін. В результаті чого запропоновано рішення, за якого було досягнуто розширення динамічного діапазону при задовільних значеннях крутизни перетворення (близько 4,5 мВ/оберт.) та нелінійності (до 5%).

АВТОМАТИЧНЕ ВКЛЮЧЕННЯ РЕЗЕРВУ В СИСТЕМАХ ЗАВОДСЬКОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Білий О.С. (*студент ФЕТР*), **Кисельова Г.О.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проведено аналіз пристроїв і установок автоматичного включення резерву (АВР). Підвищення надійності систем електропостачання пов'язане з розробкою і впровадженням сучасних систем, що забезпечують резерву-

вання живлення. Пристрій АВР має забезпечувати можливість його дії в разі зникнення напруги на шинах елемента живлення, викликаного будь-якою причиною, у тому числі КЗ на цих шинах. Всі системи АВР за своєю дією діляться на: односторонні – одна секція або введення є робочою (основною), а друга резервною (у разі зникнення робочої напруги включається резерв); двосторонні – коли існують дві окремі секції з незалежним живленням і відповідно дві лінії є робочими, і при відключенні однієї, будь-якої з них, інша є резервною. В залежності від виробника, можлива реалізація різних схем дугового захисту АВР для зменшення пошкодження від короткого замикання. Можлива реалізація функції затримки перемикавання АВР і функції налаштування порогів перемикавання на резерв. Наприклад, при запуску потужних двигунів на стороні споживача, схема АВР повинна ігнорувати просідання напруги. АВР повинен виконувати переключення на резервний ввід за мінімально можливий час після відключення робочого джерела енергії. В наш час існують різні системи автоматичного включення резерву: традиційні, на контакторах, на рубильниках з електродвигунним приводом, на автоматичних вимикачах; сучасні, на автоматичних перемикачах перекидного типу з соленоїдним приводом, що включають в себе механічну комутаційну частину, мікропроцесорний блок управління, а також панель індикації і управління. На сучасних підстанціях застосовуються вже готові блоки АВР з застосуванням логічного цифрового контролера, який може враховувати безліч параметрів, необхідних для створення ідеальної системи.

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ КОНТРОЛЮ ІЗОЛЯЦІЇ
ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ**
Лисенко В.О. (студент ФЕТР), Кисельова Г.О., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались методи та пристрої контролю ізоляції електричних машин в сучасних умовах. Тривала експлуатація електричних машин супроводжується погіршенням або навіть повною втратою ізоляційних властивостей їх обмоток. Складність процесів, що спостерігаються в ізоляції електричних машин, зумовлює, з одного боку, появу значної кількості методів вимірювання її параметрів, а з іншого – їх складність застосування та, у певних випадках, невисоку точність. Методи, які застосовуються для діагностування стану ізоляції, можуть бути розподілені на руйнівні методи випробувань, методи, які скорочують термін служби, неруйнівні методи діагностики. Найбільш розповсюдженими є методи неруйнівного контролю технічного стану ізоляції за електричними явищами. Методи неруйнівного контролю стану ізоляції можна класифікувати за параметром, що вимірюється або розраховується. До цих параметрів відносяться: опір постійному струму, коефіцієнт абсорбції, коефіцієнт нелінійності, індекс поляризації, тангенс кута діелектричних втрат, рівень зворотної напруги, інтенсивність та амплітуда часткових розрядів. Метод аналізу зворотної напруги складається з кількох етапів. На першому етапі до корпусної ізоля-

ції прикладається висока постійна напруга на час, потрібний для заряду геометричної ємності та завершення поляризаційних процесів. На другому етапі джерело випробувальної напруги відключається й ізоляція короткочасно розряджається на землю. На третьому етапі після розмикання обмотки та землі виконується контроль за зміною напруги на ізоляції. За рахунок перерозподілу накопичених у середині діелектричного матеріалу зарядів абсорбції, які не встигли розрядитися на другому етапі, поступово на ізоляції з'являється напруга. Ця напруга і називається зворотною. Чим більша зворотна напруга, тим краща ізоляція. Метод контролю зворотної напруги має високу точність, однак може бути застосований лише для відключених від мережі двигунів.

СУЧАСНІ СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Руденко А.Г. (студент ФЕТР), Кисельова Г.О., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались перспективні напрямки розвитку електротранспорту в Україні з урахуванням світових тенденцій. Види електротранспорту: громадський транспорт; водний електротранспорт; вантажний електротранспорт; електричні вантажівки; легковий електротранспорт; гібридні авто; електромобілі на сонячних батареях; персональний електротранспорт. Основною тенденцією розвитку тролейбусів (найбільш поширеного громадського електротранспорту) є створення можливості їздити не лише там, де прокладені лінії електропередавання, але й на ділянках без них. З розвитком накопичувальних джерел електроенергії почали активно використовуватись електробуси. Розробляються й інші види електротранспорту. Так, у Норвегії у травні 2018 було створено і запущено в роботу перший у світі електричний катамаран на 400 пасажирів. Північноамериканський підрозділ Daimler Trucks в минулому році повідомив про готовність перших двох електричних сидельних тягачів Freightliner eCascadia. Електромобіль слід відрізнити від автомобілів з двигуном внутрішнього згорання і електричною передачею і від тролейбусів. Головна перевага гібридного авто, котре рухається завдяки системі «електродвигун – двигун внутрішнього згорання» – зменшення споживання пального та шкідливих викидів. Деякі фахівці стверджують, що бум на електромобілі почнеться лише після 2020 року, коли буде вдосталь інфраструктури для них. Україна також прямує до зменшення залежності від імпорту не лише газу, а й нафтопродуктів. Саме поширення транспорту, який споживає електроенергію, у тому числі з відновлюваних джерел, дозволить зменшити використання викопних видів палива. Розвиток електротранспорту – інвестиція у заміщення імпортованих нафтопродуктів в Україні.

ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ СУХИХ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ

Чупилка М.А. (*студент ФЕТР*), **Кисельова Г.О.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались основні типи сухих силових трансформаторів, їх переваги та недоліки, порівняно з традиційними масляними, і перспективи використання. Силові трансформатори, які є найважливішими елементами сучасних електроенергетичних систем, що забезпечують безперебійне електропостачання споживачів, повинні бути безпечними і надійними в експлуатації. Більшість масляних трансформаторів, встановлених більше 30-40 років тому у вітчизняних електромережах, до теперішнього часу практично повністю виробили свій ресурс і тому перестали задовольняти вимогам надійності і безпеки. Таким вимогам задовольняють сухі силові трансформатори. В даний час, переважна більшість зарубіжних і вітчизняних фірм виробляють сухі трансформатори по одній з наступних технологій: вакуумної або безвакуумної (ровінгової). Конструкція сухих трансформаторів має підвищену електродинамічну стійкість до дії радіальних і осьових зусиль при короткому замиканні, схема обмоток і конструкція ізоляції забезпечує достатню міцність при діях грозових імпульсів. Область застосування сухих силових трансформаторів, завдяки їх чисельним перевагам, досить широка, незважаючи на те, що вони, володіючи набагато кращими, в порівнянні з масляними трансформаторами, споживчими властивостями, такими, як підвищена надійність, безпека, зручність в експлуатації та ін., коштують в 2,5-3 рази дорожче, ніж масляні. Недоліком роботи сухих трансформаторів вважається і те, що повітря охолоджує обмотки значно повільніше, ніж масло. Тому між ізоляціями сухих перетворювачів потрібна більша відстань і збільшена ширина вентиляційних проходів, що призводить до збільшення габаритних розмірів. У зв'язку з цим електроенергетикам доводиться вирішувати непросту задачу заміни морально і фізично застарілих масляних трансформаторів на нові. При визначенні з типом нового трансформатора необхідно враховувати вартість та умови експлуатації обладнання, що забезпечить більш оптимальний його вибір.

СУЧАСНИЙ СТАН ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Бойко В.С. (*студент ФЕТР*), **Кисельов В.Б.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проаналізовано існуючі тенденції розвитку світової відновлюваної енергетики та перспективні напрямки і проблеми впровадження альтернативних джерел енергії в Україні. Останнім часом більшість розвинутих країн світу, які залежать від імпорту традиційних енергетичних ресурсів, активно впроваджують національні програми з розвитку альтернативних джерел енергії. Діючі у цих країнах системи державного економічного стимулювання активно впливають на рівень і перспективи освоєння відновлюваних джерел енергії і

забезпечення таким шляхом їх енергетичної безпеки. Україна також є залежною від імпорту традиційних енергоресурсів, тому в країні створена та працює законодавча база для стимулювання розвитку нетрадиційних джерел енергії, наявних на її території. Ще в 2008 році було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення „зеленого“ тарифу», який передбачає обов'язкове придбання державою за фіксованими тарифами енергії, виробленої сонячними, вітровими та малими гідроелектростанціями, а також електростанціями, що використовують біомасу як паливо. Встановлення „зеленого“ тарифу привело до бурхливого розвитку відновлюваної енергетики в Україні і притоку інвестицій в дану сферу. В результаті, на даний час, близько 6,8 ГВт електричної енергії в країні виробляється альтернативними джерелами, що складає близько 4% всього виробництва. Найбільш активного розвитку зазнали сонячні електростанції, які виробляють близько 5 ГВт енергії. Таким чином, в результаті дії державних заходів стимулювання, було залучено близько 4,9 млрд. євро. В планах держави до 2030 року досягнути 30% розвитку альтернативної енергетики.

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ
ІНФРАЧЕРВОНОЇ ДІАГНОСТИКИ ОБЛАДНАННЯ**
Герасименко А.І. (студент ФЕТР), Кисельов В.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проведено аналіз методів безконтактного дослідження та діагностики електрообладнання. Надійне і ефективне функціонування, попередження відмов, зниження витрат електроенергії та витрат на ремонти є основною метою контролю та діагностики обладнання. Інфрачервона діагностика є одним з найефективніших засобів безконтактної діагностики обладнання. Діагностика здійснюється шляхом реєстрації та аналізу інфрачервоного електромагнітного випромінювання, інтенсивність і спектральний склад якого визначається температурою та фізичними особливостями об'єктів. Сучасні тепловізійні комплекси забезпечують вимірювання та реєстрацію по точках температури поверхонь об'єкта, перетворення отриманих значень у відеосигнали і виведення на монітор теплового зображення. Тепловізійні технології, які регламентуються міжнародним стандартом ІСО 6781-83 «Теплоізоляція. Якісне знаходження тепло-технічних порушень обмежувачих конструкцій. Інфрачервоний метод», широко застосовуються для проведення технічної діагностики складного відповідального устаткування, керування технологічними процесами, екологічного моніторингу, дозволяють виявити цілий ряд різних дефектів високовольтного електроустаткування. Тепловізійний контроль є одним з основних напрямків розвитку високоефективної системи технічної діагностики, яка забезпечує можливість контролю теплового стану обладнання та споруд без виведення їх з роботи, виявлення дефектів на ранній стадії розвитку, скорочення витрат на технічне обстеження за рахунок прогнозування термінів і обсягу ремонтних робіт.

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ ЗАХИСТУ ПРОВОДІВ
ТА БЛИСКАВКОЗАХИСНИХ ТРОСІВ ВІД ГАЛОПУВАННЯ
НА ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ**
Терещенко А.Г. (студент ФЕТР), Кисельов В.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались методи захисту проводів та блискавкозахисних тросів від галопування. Однією з найпоширеніших причин пошкоджень опор ліній електропередавання, вітрові навантаження та галопування проводів спричинені поривчастим вітром та ожеледдю. Галопування проводів (тросів) – сталі періодичні низькочастотні (0,2-2,0 Гц) коливання проводів (тросів) у прогоні, які утворюють стоячі хвилі (іноді в сполученні з біжучими) з числом напівхвиль від однієї до двадцяти та амплітудою 0,3-5,0 м. Галопування проводів може з'являтися при значних швидкостях вітру (10-30 м/с). Відкладення ожеледі на проводі або тросі можуть приймати в перетині форму крила літака, унаслідок чого при поривах вітру виникає піднімальна сила, прикладена до проводів. Наслідком галопування є відключення ліній через схлестування проводів і тросів або перекриття повітряних проміжків між ними, а також поява значних динамічних впливів на вузли кріплення проводів до ізоляторів та ізоляторів до опор, що призводить до поломок і розривів деталей кріплення, а іноді й ушкодження траверс опор. Засоби боротьби з галопуванням проводів є: видалення ожеледі або протидія зростанню ожеледних відкладень на проводах; вплив на зміну аеродинамічних властивостей поверхні проводу; механічна протидія розгойдуванням проводу в прогоні, закручуванню проводу, вертикальним коливанням проводу; створення демпфуючих зусиль під час коливань. Основним засобом припинення галопування проводів є плавка ожеледі шляхом пропускання по проводах і тросах значних струмів.

**СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ ЗАХИСТУ ПРОВОДІВ
ТА БЛИСКАВКОЗАХИСНИХ ТРОСІВ ВІД ВІБРАЦІЇ
НА ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ**
Чупилка Д.А. (студент ФЕТР), Кисельов В.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались методи захисту проводів та блискавкозахисних тросів від вібрації. Одним з найпоширеніших видів пошкоджень проводів є їх обриви, які виникають в наслідок коливань і вібрацій. Вібрація проводів (тросів) – періодичні коливання проводів (тросів) у прогоні з частотою від 3 до 150 Гц, які відбуваються у вертикальній площині під час вітру і утворюють стоячі хвилі з розмахом, що може перевищувати діаметр проводів (тросів). Найменша швидкість вітру, при якій виникає вібрація – 0,6-0,8 м/с, при швидкостях вітру від 1 до 4 м/с (а в дуже великих прольотах до 6 м/с) відбувається найбільш інтенсивна вібрація. Засоби для захисту проводів від вібрації поділяють-

ся на пасивні і активні. Активні засоби усувають або знижують вібрацію до безпечних меж, а пасивні посилюють жорсткість проводів в точці підвісу, зменшуючи величину змінної напруги. До активних засобів відносяться гасителі вібрації і так звані антивібраційні проводи. До пасивних засобів відносяться різні пристрої, що підсилюють провід і зменшують його перегини в місцях закріплення, а також спеціальні антивібраційні підтримуючі затискачі. Найбільше поширення мають гасники вібрації Стокбріджа і різні їх модифікації та гасники петльового типу (фестони). Одним з найбільш ефективних пасивних засобів захисту від вібрації є пристрій під назвою AR «твістер», розроблений А. Річардсоном, який являє собою ексцентричні вантажі. При застосуванні на лініях електропередавання розщеплення проводів у фазі дистанційні розпірки, що встановлюються на проводах, в значній мірі забезпечують гасіння вібрації проводів. Особливо ефективно гасять вібрацію парні розпірки при груповій схемі їх розташування і розщепленні фази на три і більше проводів.

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТІ

Безталаний В.І. (студент ФЕТР), **Ключка К.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Проведений аналіз показав, що перспективні фундаментальні та прикладні дослідження щодо розвитку акумуляторних батарей, використовуваних в електротранспорті, в основному зорієнтовано на розробку та створення таких типів батарей, які б володіли наступними позитивними властивостями:

- були повністю необслуговувані;
- мали герметичну конструкцію (тобто не впливають на навколишнє середовище, не вимагають спеціальних приміщень, великих витрат на вентиляцію);
- мали більшу швидкість перебігу процесу заряджання;
- мали невеликий спад напруги при коротких розрядах великими струмами;
- були стійкі до глибокого розряду;
- мали конструкцію, уніфіковану для різних застосувань.

За оптимістичними прогнозами експертів, вже за декілька років частка транспорту на електричній тязі може досягти 10...15% від загального числа автомобілів. Такий прогноз підтверджується планами США прискорити виробництво електричних транспортних засобів і довести їх на дорогах країни до кількох млн. штук в найближчі роки.

Прогрес у розвитку електромобілів пов'язаний з широким розповсюдженням енергоємних літій-іонних акумуляторних батарей, використанням у складі силових установок автомобілів високоефективних тягових електричних двигунів та розвитком альтернативних енергозберігаючих і екологічно чистих технологій для автомобільного транспорту.

Тому, проблема пошуку перспективних напрямків розвитку акумуляторних батарей є *актуальною проблемою*, що потребує постійних досліджень та є важливою задачею сьогодення.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ СИСТЕМИ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ

Волик В.Ю. (студент ФЕТР), **Ключка К.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Розвиток електроенергетичних систем в Україні і поступова заміна апаратної бази засобів РЗА від електромагнітних реле до мікросхем і мікропроцесорних комплектів, з одного боку, привів до суттєвого підвищення їх технічної досконалості, а з іншого – до відчутного зниження надійності. Визначено, що основна частина неправильних дій систем РЗА є помилкові та і зайві спрацьовування. Такі висновки можна зробити на основі статистичних даних, накопичених на протязі достатньо тривалого періоду. Можна вважати, що саме ці види неправильних дій РЗ супроводжуються найбільшими збитками від ненадійності.

Зараз перед фахівцями релейниками все активніше постає одне з головних завдань, яке стосується переозброєння техніки релейного захисту та автоматики для функціонуючих та заново створених об'єктів енергетики. Недостатня вивченість особливостей функціонування різних типів РЗ в умовах постійного розширення електромереж за рахунок розподіленої та малої генерації, не дозволяє ефективно розв'язувати задачу розрахунку показників надійності, тобто, за визначеними показниками надійності окремих елементів РЗ, визначати показники всієї системи РЗА в цілому.

Як показує проведений всебічний аналіз, на даний момент часу опрацювання питань побудови надійних та швидкодіючих засобів РЗ енергосистем в умовах впровадження в них засобів малої генерації, представляється недостатнім. Можна вважати, що практично відсутня теоретична база для прийняття обґрунтованих рішень відносно РЗ як при підключенні малих електростанцій до енергосистеми, так і на етапі планування подальшого розвитку малої розподіленої енергетики в багатьох країнах, в т.ч. і в Україні.

Таким чином, проблема забезпечення надійності та швидкодії засобів РЗА є своєчасною та *актуальною проблемою*, що потребує нагального та невідкладного вирішення у контексті розвитку електроенергетичної галузі України.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЖОРСТКИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ

Ключка А.К. (студент ФЕТР), **Ключка К.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Аналіз динаміки електромагнітних процесів електроенергетичних систем здійснюється методами аналізу електричних кіл, оскільки при вивченні таких процесів елементи електроенергетичних систем звичайно представляються їх електричними та магнітними колами.

У класичному варіанті задача аналізу перехідного процесу в електричному колі, з математичної точки зору, зводиться до *формування та розв'язування* диференціальних і скінченних рівнянь її стану.

У найпростішому випадку, коли не враховуються залежності параметрів елементів систем від інтенсивності процесів, ці рівняння лінійні з постійними коефіцієнтами за умови, що параметри незмінні в часі, та зі змінними коефіцієнтами, якщо параметри елементів є функціями часу.

Але, звичайно, під час аналізу електроенергетичних систем, особливо при глибоких збуреннях їхніх режимів, необхідно враховувати залежність параметрів систем від інтенсивності процесів, і стан систем тим самим описується нелінійними скінченними та диференціальними рівняннями (точніше, інтегродиференціальними, які, звичайно, зводять до диференціальних). Також дуже часто під час аналізу електромагнітних процесів (наприклад при необхідності проведення аналізу з врахуванням багатьох видів впливаючих збурень), необхідно зважати на, так звану, жорсткість системи, що приводить до особливих вимог при чисельному розв'язанні диференціальних рівнянь стану.

Таким чином це означає, що для подібних задач слід обережно використовувати стандартні підходи без урахування особливостей поведінки функції розв'язку, а тому актуальним є пошук нових методів, що дозволяють в значній мірі обійти дану проблему.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СИЛОВИХ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ КЛЮЧІВ В СХЕМАХ СИЛОВИХ КОМУТАТОРІВ

Кропива М.О. (*студент ФЕТР*), **Ключка К.М.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

В системах електропостачання з різкозмінними і нелінійними навантаженнями, такими як прокатні стани, електродугові печі, устаткування електрозварювання тощо, виникає проблема усунення коливань напруги в мережі, викликаних сплесками реактивної потужності при пусках потужних електродвигунів та при експлуатаційних коротких замиканнях. Також, при живленні від «слабкої електричної мережі», виникає проблема пуску потужних асинхронних електродвигунів, особливо, під навантаженням. Крім того, у разі використання потужних систем електропостачання, необхідно вирішувати проблему обмеження аварійних струмів короткого замикання і пускових струмів електродвигунів.

Одним із способів значного «пом'якшення» негативного впливу вказаної проблеми є застосування пофазного, плавного і швидкодіючого регулювання параметрів системи електропостачання (як поздовжніх – еквівалентного реактивного опору, так і поперечних – коефіцієнтів трансформації силових трансформаторів і реактивної потужності), реалізоване в багатофункціональних при-

строях регулювання на основі силових напівпровідникових ключів в схемах силових комутаторів.

Крім того, за допомогою регулювання еквівалентного реактивного опору можна підвищити пропускну спроможність мережі, що необхідно, зокрема, для забезпечення пуску потужних асинхронних двигунів.

Таким чином, метою моделювання схем силових комутаторів на основі напівпровідникових ключів, є визначення параметрів пристрою, при яких забезпечується можливість усунення коливань і несиметрії напруг, а також обмеження пускових струмів електродвигунів і струмів аварійних і коротких замикань. При цьому також розв'язується задача дослідження режимів силових напівпровідникових ключів і принципів їх керування як в пусковому, так і в робочому режимах асинхронного електроприводу.

ЕЛЕКТРОМОБІЛІ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, МАЙБУТНЄ
Суденко Л.В. (студентка ФЕТР), Ключка К.М., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

На дорогах все частіше можна зустріти незвичайний вид транспорту – електромобіль. Попит на таке авто постійно зростає, перш за все, через економічні кризи, збільшення вартості бензину і газу, погіршення екології. Перший електромобіль був виготовлений раніше за двигун внутрішнього згорання. 1839 року Роберт Андерсон розробив прототип електроавтомобіля. А перший автомобіль з бензиновим двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ) був створений в 1885 році Карлом Бенцом. На сьогодні майже 80% глобального автомобільного ринку прямує до заборони бензину і переходу на електромобілі та гібриди. Сьогодні лідер з виробництва таких карів – Китай. Міфів навколо електромобілів є багато. Та й аргументів «за» і «проти» теж.

«ЗА»: дешева заправка, простий сервіс, тиша, екологія, данина моді.

«ПРОТИ»: недостатня кількість АЗС, невеликий вибір, висока вартість батареї, комфорт, швидкість.

Про наступ електромобільного майбутнього вже сьогодні говорити ще рано, проте цей час не за горами.

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ
ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ

Циганенко А.Д. (студент ФЕТР), Ключка К.М., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Надійність електричних станцій, підстанцій, ліній електропередач, електричних систем, систем електропостачання, перетворювальних установок, джерел живлення тощо, є основною технічною вимогою, що ставиться до електротехнічних установок подібного призначення.

Оптимальний рівень надійності енергетичних систем можна визначити, оцінивши збиток, завданий споживачам перервою електропостачання, втрати пов'язані з аварійним ремонтом, а також витрати, пов'язані з підвищенням надійності.

Загалом, визначення надійності можна сформулювати наступним чином. Надійність – властивість обладнання, установки чи системи виконувати задані функції, зберігаючи свої експлуатаційні показники на протязі необхідного проміжку часу чи необхідного наробітку.

Теорія надійності ґрунтується на використанні таких розділів сучасної математики, як теорія випадкових процесів, теорія інформації, теорія статистичних рішень, математична статистика, математичне моделювання.

Оптимальне рішення при виборі схеми електричних з'єднань, способу резервування, потужності і місця установки резервних агрегатів, виборі різних типів устаткування, конструкцій і компоновок, повинне відповідати мінімуму приведених затрат.

У випадках, коли підвищення надійності пов'язане з безпекою життєдіяльності чи іншими невідновлюваними втратами, рішення повинне забезпечувати максимум надійності.

Розрахунок надійності системи електропостачання та електроспоживання зводиться до визначення одного чи кількох кількісних показників, на основі вихідних характеристик надійності обладнання. Ці показники використовуються або для визначення математичного сподівання збитків галузі, або для порівняння з нормативними показниками надійності і співставлення варіантів

МАЛА ГІДРОЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ

Шелестюк В.Ю. (*студент ФЕТР*), **Курбака Г.В.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Мала гідроенергетика все більше набуває популярності у світі через свою екологічну цінність, є найбільш освоєною з відновлюваних джерел електроенергії, дозволяє використати значний гідроенергетичний потенціал малих рік і приток, систем водопостачання, іригації з видачею електроенергії в енергосистему. Бурхливий розвиток малої гідроенергетики в Україні розпочався ще на початку ХХ століття, на кінець 1940-х – першу половину 50-х років чисельність малих гідроелектростанцій в Україні становила понад 950, із загальною встановленою потужністю 300 МВт, але з часом занепадав через перехід на теплові та атомні електростанції. З початком 2000 років малі ГЕС почали відбудовувати. Головною перевагою малої гідроенергетики є дешевизна електроенергії, генерованої на гідроелектростанціях, відсутність паливної складової в процесі генерації електроенергії, позитивний економічний ефект. Україна має великий потенціал в освоєнні даної галузі, має потужні ресурси гідроенергії малих рік, гідроенергетичний потенціал малих рік України становить близько 12,5 млрд кВт·год. Для збереження екологічного стану територій та більш вигі-

дної електроенергії різні країни по максимуму використовують свій гідропотенціал, найбільше в цьому плані просунувся Китай, де освоєно 41 % свого гідропотенціалу. Розвиваючи малу гідроенергетику в Україні ми зможемо частково відмовитись від теплових електростанцій, працюючих на паливі, якого й так небагато залишилось. Так чому б не використовувати відновлювану енергетику, яка має меншу ціну та не шкодить навколишньому середовищу?!

МЕТОД АНАЛІЗУ ТА ДІАГНОСТИКИ ПРИЧИН, ЩО ВИКЛИКАЮТЬ ГАЗОУТВОРЕННЯ В СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРАХ

Брайченко О.М. (студент ФЕТР), **Протасов С.Ю.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

В процесі експлуатації силових масляних трансформаторів та автотрансформаторів виникають різні аномальні явища, такі як газоутворення, часткові розряди, перегрівання окремих частин роз'єму бака тощо. При цьому найчастіше основні технічні параметри відповідають нормативним вимогам, а також вимогам, наведеним в експлуатаційній документації заводу-виробника. Основною причиною виникнення цих явищ є зміна електромагнітного поля розсіювання між обмотками, протікання струму короткого замикання, порушення контактних з'єднань струмопровідних ланцюгів, старіння твердої ізоляції тощо.

У доповіді розглядається метод виявлення і локалізації причин, що викликають газоутворення, шляхом вимірювання опорів короткого замикання зі сторони вищої і нижчої напруги трансформатора. Даний підхід дозволяє виявити дефекти в процесі виготовлення, експлуатації і ремонту трансформатора, а також визначити вплив дефекту на експлуатаційну надійність.

АНАЛІЗ МЕТОДУ ПЛАВЛЕННЯ ОЖЕЛЕДІ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ 6 (10) КВ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ ШТУЧНОГО ДОДАТКОВОГО ПОТОКУ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Демидченко І.О. (студент ФЕТР), **Протасов С.Ю.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У роботі проведено аналіз методу плавлення ожеледі повітряної лінії (ПЛ) 6 (10) кВ шляхом підключення до неї джерела реактивної потужності (ДРП) таким чином, щоб напрямок потоку генерованої реактивної потужності був протилежним напрямку потоку активної потужності по ПЛ. Встановлено, що при такому методі, розподіл напруги вздовж лінії є більш рівномірним при одному і тому ж струмі, в порівнянні з режимом однакового спрямування активної і реактивної потужності та дозволяє проводити заходи боротьби з ожеледдю без відключення споживачів від електропостачання. Потужність ДРП необхідно підбирати таким чином, щоб значення струму, що протікає по ПЛ при зібраній схемі плавлення ожеледі, мав необхідну величину для створення проце-

су танення (або здійснювати підігрів проводів ПЛ для запобігання утворення ожеледі). Для реалізації даного способу можна використовувати як вже встановлені в розподільних мережах ДРП (конденсаторні батареї, статичні тиристорні компенсатори тощо), так і нові ДРП, в тому числі мобільні.

МЕТОД МОНІТОРИНГУ ТА ДІАГНОСТИКИ ХАРАКТЕРИСТИК СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ РОЗПОДІЛЬЧИХ МЕРЕЖ 6-35/0,4 КВ

Жукотський К.Ю. (студент ФЕТР), **Протасов С.Ю.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

На сьогоднішній день в Україні та країнах близького зарубіжжя значна частина силових трансформаторів відпрацювала власний нормативний термін служби. Економічна ситуація, а також загальна кількість устаткування з тривалим терміном служби не дозволяють найближчими роками провести їхню заміну. У зв'язку з цим дедалі актуальнішою стає проблема подовження термінів служби та оцінка можливості подальшої експлуатації такого електроустаткування в системах електропостачання промислових, житлових і громадських споруд з використанням систем моніторингу і діагностики.

У роботі розглянуто існуючі системи моніторингу та діагностики характеристик силових трансформаторів MorganShafferSystems, GEEnergy, «Інтера», МТЕ, «Dimrus», Qualitrol, LumaSENSEtechnologies, «АС Трансфо», які використовуються у розподільчих мережах.

На основі аналізу запропоновано систему моніторингу і діагностики характеристик силових трансформаторів, яка має відносно низьку вартість, що є одним із факторів доцільності її використання для широкого парку трансформаторного устаткування розподільчих мереж 6-35/0,4 кВ.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ НА ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНУ СТІЙКІСТЬ ТРАНСФОРМАТОРА

Масюк О.А. (студент ФЕТР), **Протасов С.Ю.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Силовий трансформатор займає перше місце в електроенергетичній системі будь-якої держави. Цьому сприяють не лише технічні причини, а і економічні. Наприклад, вихід з ладу силового трансформатора призводить до великих фінансових витрат.

Однією з небезпек при експлуатації силових трансформаторів є дія на нього можливих струмів короткого замикання, а також підвищені значення струмів вмикання, часті перенавантаження, дія яких сприяє появі в обмотках трансформатора електродинамічних сил, що викликають перегрівання обмоток.

У роботі було досліджено, що при з'єднанні між собою фаз вторинної обмотки трансформатора через опір, величина якого менше номінального опору

навантаження, призводить до виникнення режиму короткого замикання. Негативним проявом цього режиму – миттєве підвищення температури (до 500°C за декілька секунд) та різке збільшення механічних зусиль в обмотці, які прямопропорційні добутку струмів у первинній та вторинній обмотках. Таким чином, актуальним залишається питання щодо розробки заходів підвищення опору обмоток силового трансформатора протікаючим струмам короткого замикання.

**МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ЧАСТКОВИХ РОЗРЯДІВ
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СИГНАЛІВ УЛЬТРАВИСОКИХ ЧАСТОТ
ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ**

Фарисей С.В. (студент ФЕТР), Протасов С.Ю., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Традиційні методи вимірювання частковових розрядів, які використовуються для оцінки бездефектного стану, мають обмеження по застосуванню в системах локального та онлайн моніторингу через високий рівень електромагнітного шуму в зоні роботи силового трансформатора.

Доведено, що УВЧ вимірювання часткового розряду значно знижує дію електромагнітного шуму на точність вимірювань і може використовуватися в системах онлайн моніторингу. Виключення впливу зовнішніх електромагнітних хвиль значно підвищує чутливість вимірювань часткових розрядів. Проведення калібрування, з метою з'ясування частоти, на якій діагностична інформація найкраще «збирається», також підвищує точність і достовірність діагностики. Перевагою запропонованого методу є висока повторюваність, відтворюваність і порівняння УВЧ вимірювань.

**МАЛОГАБАРИТНИЙ МОБІЛЬНИЙ РОБОТ
ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРЕДОВИЩА
У ВАЖКОДОСТУПНИХ МІСЦЯХ**

Мороз А.С. (студент ФЕТР), Філімонов С.О., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався мобільний робот, який являє собою автономну систему, що має за мету визначення певних чинників середовища в якому він знаходиться. Основою доповіді є розроблена сенсорна система на основі інфрачервоних датчиків, саме завдяки яким робот здатний орієнтуватися в просторі. Основним орієнтиром робота у просторі являється чорна лінія. Було проведено огляд існуючих аналогів сенсорних систем мобільних роботів, що рухаються по чорній лінії. Особливістю розробленої сенсорної системи мобільного робота являється оригінальне розміщення інфрачервоних датчиків.

Запропоноване розміщення датчиків було обране за такими чинниками. Передня частина відповідає за підготовку робота до повороту та згладжування, якщо повороти незначні. В центральній частині три пари світлодіодів та фототранзисторів відповідають за значний виїзд робота за лінію. На задній частині, датчики слідкують за розташуванням задньої частини робота на лінії та визначення, якщо лінія переривчаста. Розроблена сенсорна система закріплюється з нижньої сторони малогабаритного мобільного робота оптопарами до низу. Таким чином, запропонована сенсорна система малогабаритного мобільного робота дозволяє використовувати менш потужний мікроконтролер, розширює кількість варіантів алгоритмів та є доволі проста в складанні, всі компоненти є легкодоступні.

РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
«РОЗУМНИЙ БУДИНОК» З АВТОНОМНИМ
ДЖЕРЕЛОМ ЖИВЛЕННЯ

Гупаленко В.С. (студент ФЕТР), **Палагін В.В., д.т.н., проф.**
Черкаський державний технологічний університет

Розробка даної системи відноситься до сучасних можливих реалізацій *автономного віддаленого контролю*, що надає більш широкі можливості для створення сучасної системи керування розумним будинком на прикладі розробленого макету. Мета проекту полягає у розробці та створенні нових рішень автономних систем управління розумним будинком через середовище мікроконтролерів сімейства Arduino на прикладі плати ESP8266, що дає можливість безпроводної передачі інформації на веб-сервер у реальному часі із подальшою взаємодією більшості датчиків. В основі проекту лежить ідея створення нескладного макету розумного будинку з автономним живленням як від *сонячної, так і акумуляторної* батареї. При цьому також присутня можливість слідкування за *температурою навколишнього середовища або керуванням освітлення і сервоприводу* за допомогою *Wi-Fi мережі* через *смартфон або ноутбук*. Сам проект передбачає реалізацію гнучких рішень у модулях макету та можливість заміни або добавлення додаткових датчиків, що дозволяє розширити деякі функції, наприклад, додати датчики диму чи систему екстреного оповіщення та інші елементи для більш кращого перебування людей у сучасних розумних оселях. За результатами проведених досліджень *отриманий дослідний зразок системи автономного керування*, яка працює у реальному часі та передає данні з датчиків, як на веб-ресурс для моніторингу, так і для керування користувачем.

СИСТЕМА КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ НА ПЛАТФОРМІ RASPBERRY PI

Євтушенко Т.С. (студентка ФЕТР), **Філіпов В.В.**, *к.т.н.*

Черкаський державний технологічний університет

Система комп'ютерного зору відноситься до сучасних можливих реалізацій розумних систем з елементами штучного інтелекту. Це надає більш широкі можливості для створення сучасної системи керування різноманітними smart системами, наприклад, системою розумного будинку.

Мета проекту полягає у реалізації системи комп'ютерного зору на базі платформи Raspberry Pi. Реалізація системи включає в себе налаштування апаратної платформи, підключення відповідних камер для передачі візуальної інформації в реальному часі із подальшою взаємодією з алгоритмами розпізнавання зображень на основі бібліотеки OpenCV. В основі проекту лежать алгоритми розпізнавання зображень з використанням елементів штучного інтелекту та мови програмування Python. Також передбачається можливість слідування за системою зі смартфона або ноутбуку.

Сам проект в подальшому передбачає можливість інтеграції в систему розумного будинку з реалізацією гнучких рішень у вигляді окремих модулів, що дозволить автоматизувати системи безпеки та життєдіяльності.

МОДЕЛЮВАННЯ АНТЕННОЇ РЕШІТКИ В ПАКЕТІ ПРОГРАМ CST MICROWAVE STUDIO

Коваленко А.В. (студент ФЕТР), **Воробкало Т.В.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Сьогодні спостерігається бурхливий розвиток високочастотних і надвисокочастотних радіоелектронних систем. Подібні пристрої забезпечують функціональність і ефективність складних обчислювальних комплексів, сучасних систем зв'язку, радіолокації і навігації. CST Microwave Studio 3D є програмою для тривимірного моделювання від хвилеводів і антен до оптичних елементів. Програма дозволяє вирішити задачу кількома методами і дає більшу точність розрахунку. Діапазон довжин хвиль, в якому програма найбільш ефективно працює, – від короткохвильового до нанометрового. В роботі побудовано 3D модель мікрополоскової антени круглої форми в програмі CST Microwave Studio та проведено розрахунок значень S-параметрів, досліджено поле в дальній зоні та отримано діаграму направленості антени. На основі моделі одного мікрополоскового випромінювача побудовано 3D модель антенної решітки 2x2 прямокутної форми та досліджено її основні параметри і характеристики.

МЕТЕОСТАНЦІЯ НА СОНЯЧНІЙ БАТАРЕЇ З ПЕРЕДАЧЕЮ ДАНИХ ПО WI-FI

Санжарівський Д.А. (*студент ФЕТР*), **Воробкало Т.В.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Стан атмосфери, фізичні явища і процеси, які відбуваються у ній, мають великий вплив на діяльність і життя людини. Тому систематичне вивчення атмосферних процесів і явищ, передбачення сприятливих і несприятливих метеорологічних умов, необхідних при вирішенні багатьох практичних завдань, – важлива народногосподарська проблема. Метою даної роботи є пристрій, який повинен по точності вимірювань не поступатись аналогічним промисловим пристроям, а по своїй надійності – перевершувати їх. В даному проекті запропонована розробка метеостанції з автономним живленням від сонячної батареї, призначеної для передачі таких даних, як: температура навколишнього середовища, відносна вологість повітря, атмосферний тиск, а також є додаткові входи для датчиків, наприклад, датчика ультрафіолетових та інфрачервоних випромінювань. Передача даних здійснюється по Wi-Fi, що обумовлює її застосування майже на будь-якій місцевості. Вся інформація про погодні умови буде представлена не тільки у вигляді цифр, але й у виді графіків в реальному часі з подальшою статистичною обробкою і візуалізацією даних.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПОШУКУ ВАНТАЖІВ НА ПЛАТФОРМІ ARDUINO

Швець О.А. (*студент ФЕТР*), **Гавриш О.С.**, *к.ф.-м.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

На сучасних підприємствах організація складського господарства на високому рівні є одним з першочергових завдань. Зберігання різної продукції на автоматизованих складах допоможе економно використовувати площу приміщення та мінімізує помилки в обліку, економити час та оптимізувати кількість задіяного персоналу. В даній роботі розроблено автоматизований склад стелажного типу, який призначено для зберігання в спеціальних комірках одиничних міні-вантажів. На практиці такий склад знайде застосування в аптеках, бібліотеках, поштових відділеннях тощо. Автоматизована система складається з механічної конструкції, що забезпечує переміщення вантажів по трьох різних осях руху, трьох крокових двигунів та драйверів для них, плати Arduino UNO, блоку живлення та аварійної кнопки. Склад працює в автоматичному режимі. Введення інформації про об'єкти зберігання здійснюється вручну за допомогою клавіатури, а в подальшому планується зробити шляхом сканування штрих-коду. Система оснащена кнопкою аварійної зупинки, що дозволяє миттєво блокувати механічний рух. Робот-штабелер встановлює або вилучає предмет з будь-якої комірки вертикального стелажу. Конструкція рухається по трьох координатах і керується мікроконтролером Arduino.

МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОДІАПАЗОННИХ КХ АНТЕН «ПОДВІЙНИЙ КВАДРАТ»

Тропін Д.А. (студент ФЕТР), **Гавриш О.С.**, к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Вибрати оптимальну антену, виходячи з великого різноманіття форм і параметрів, а також конкретних умов місцевості, не завжди достатньо просто. Тому проектування багатодіапазонної направленої антени «подвійний квадрат» і дослідження її параметрів засобами комп'ютерного моделювання є актуальною задачею. В даній роботі синтезовано 4 моделі антен «подвійний квадрат», розраховані для різної кількості діапазонів. Однодіапазонна антена працює на частоті 28,2 МГц. Дводіапазонний «подвійний квадрат» розраховано на частоти 21,05 і 28,05 МГц. Показано, що додавання додаткових (в даному випадку низькочастотних) рамок практично не впливає на роботу антени. Для трьохдіапазонної (14,15/21,05/28,2 МГц) антени розглянуто дві конструкції: spider («павук») зі складною центральною конструкцією для кріплення розпірок і з траверсою, яка з'єднує дві площини рамок. З точки зору характеристик антени практично не відрізняються одна від одної, а відмінність полягає у механічній міцності першої конструкції. Для збільшення функціональності трьохдіапазонної антени пропонується в її конструкцію додати додаткові рамки на проміжні частоти 18,08 і 24,9 МГц, в результаті чого отримуємо п'ятидіапазонну антену. Всі діапазони мають достатньо вузькі смуги частот, крім того, зі збільшенням кількості рамок антени спостерігається тенденція до звуження смуг частот кожного діапазону. Вхідний опір антени, за умови використання узгоджуючи пристроїв, близький до 50 Ом на всіх діапазонах. Підсилення антени для вільного простору становить 7,6 dBi або вище.

ВІРТУАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЛАМПИ БІЖНОЇ ХВИЛІ О-ТИПУ

Лисоконь Я.С. (студент ФЕТР), **Гавриш О.С.**, к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

В даній роботі створено віртуальний інструментарій для моделювання роботи лампи біжної хвилі О-типу, що є підсилювачем потужності НВЧ діапазону. Обрано математичні моделі, які зв'язують вхідні та вихідні параметри. Як вхідні параметри були вибрані: «Нижня частота смуги пропускання», «Верхня частота смуги пропускання», «Прискорююча напруга», «Струм колектора» та «Довжина уповільнюючої системи», а як вихідні параметри: «Середня частота», «Середня довжина хвилі», «Коефіцієнт уповільнення», «Довжина уповільненої хвилі», «Опір зв'язку», «Число уповільнених довжин хвиль», «Параметр підсилення», «Коефіцієнт підсилення», «Коефіцієнт корисної дії ЛБХ-О» та «Вихідна потужність ЛБХ-О». Для обчислення взаємозв'язку між цими параметрами створено підпрограми (СУБВІ «ЛБХ-О») та (СУБВІ «Генератор графіків

ЛБХ»). Зв'язок між вхідними та вихідними параметрами задається в блок-діаграмі за допомогою формульного вузла, в який вписуються відповідні математичні співвідношення. СУБВІ «ЛБХ-О» використовується виключно для обчислення і індикації вихідних параметрів залежно від вхідних, а СУБВІ «Генератор графіків ЛБХ» використовується для побудови графіків, які ілюструють залежність параметра підсилення, коефіцієнта підсилення, кількості уповільнених довжин хвиль та вихідної потужності від зміни частоти.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ І НАПРАВЛЕНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АНТЕНИ «ХВИЛЬОВИЙ КАНАЛ» ДІАПАЗОНУ 14,05 МГц ЗАЛЕЖНО ВІД КІЛЬКОСТІ ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ

Подсвєтов Ю.В. (студент ФЕТР), **Гавриш О.С.**, к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Для дослідження впливу геометричних параметрів антени на її електричні характеристики достатньо широко використовують комп'ютерне моделювання. Найбільш поширеним середовищем моделювання антен на теренах СНД є програма Mtpa, яка розповсюджується безкоштовно, проте постійно розвивається як її інтерфейс, так і розширюється бібліотека моделей антен. В роботі досліджувалися антени «хвильовий канал» з числом елементів від 2 до 5, що працюють на частоті близько 14 МГц. Проектування кожної з антен здійснювалося з наступною оптимізацією її геометричних розмірів за критерієм максимізації підсилення G_a при заданому (гарному, але не максимальному) відношенні випромінювання вперед/назад F/V . Показано, що при збільшенні числа елементів КХ антени «хвильовий канал» на одиницю її підсилення зростає на 0,5-1 дВі при відношенні F/V близько 19-25 дВ. З іншого боку, збільшення кількості елементів антени «хвильовий канал» також приводить до збільшення її масогабаритних показників (довжина її траверси орієнтовно збільшується на $0,1\lambda \dots 0,2\lambda$ в розрахунку на кожний додатковий елемент), тому в КХ діапазоні рідко використовуються антени «хвильовий канал» з числом елементів більше п'яти. Показано, що збільшення числа елементів антени приводить до зменшення її опору, що обумовлено більшим відбором потужності з вібратора.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ РАДІОХВИЛЬ НА ЗАМІСЬКИХ ТРАСАХ

Скробач В.Л. (студент ФЕТР), **Гавриш О.С.**, к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

В роботі синтезується віртуальна установка, яка базується на використанні променевої моделі поширення радіохвилі біля поверхні землі. Дана математична модель не враховує перешкод, які мажуть бути на шляху поширення радіохвилі, і може бути застосована для опису радіолінії на замиських трасах. З аналізу аналітичного виразу, що описує цю модель, виявлено, які з параметрів

виступатимуть як вхідні. Для розв'язку поставленої задачі було здійснено її декомпозицію, тобто розбиття на більш прості завдання, кожне з яких реалізує певну складову рівняння. Для кожної з восьми складових математичної моделі синтезовано віртуальні прилади в середовищі LabView. Для цього, з врахуванням специфіки середовища моделювання, синтезовано лицьові панелі та блок-схеми віртуальних приладів. Використовуючи створені ВП як допоміжні, синтезована віртуальна установка для визначення розподілу амплітуди поля від дальності. Вхідні параметри установки для зручності розбиті на три групи: параметри передавача, висоти антен, параметри ґрунту. Кінцевий результат представляється на екрані графічного індикатора у вигляді кривої, що є функцією від дальності. На базі синтезованої віртуальної установки проведено моделювання впливу геометричних параметрів радіолінії й електромагнітних характеристик земної поверхні на розподіл амплітуди електричного поля. Досліджено кількісний та якісний характер залежності відносної амплітуди електричного поля від відстані при різних видах поляризації хвилі. Також з'ясовано вплив ширини діаграми спрямованості або висоти антени на сумарну напруженість поля в точці прийому.

ПРОЕКТУВАННЯ ЛАБОРАТОРНОГО РЕГІСТРАТОРА ДАНИХ
Широков Є.П. (студент ФЕТР), Мартиненко С.С., к.ф-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Науково-технічний прогрес зумовив швидку змінюваність техніки і технологій. З'явилися принципово нові інформаційні засоби, які використовують у цифрових лабораторіях. Цифрова лабораторія – це нове покоління лабораторій для проведення дослідів та організації навчальних досліджень та дослідницьких практик. У порівнянні з традиційним обладнанням сучасні регістратори даних, що використовують цифрові лабораторії, скорочують час на проведення робіт, підвищують точність експериментів, надають можливості з обробки та аналізу даних. Лабораторний регістратор даних дозволяє точніше записувати та швидше аналізувати дані. Всі модулі побудовані на сучасній елементній базі з використанням мікроконтролерів, з можливістю зміни програми роботи та захистом від зчитування робочої програми. Метою розробки регістратора даних для цифрових лабораторій є отримання навиків роботи на сучасному обладнанні, розвиток дослідницьких умінь та комп'ютерної грамотності. Даний пристрій містить мікропроцесор з достатньо великими обчислювальними можливостями первинної обробки інформації, що дозволяє проводити до 21000 замірів в секунду, зберігати на SD карту до 1600000 експериментальних точок, та представляти їх у вигляді графіків, а також експортувати їх в електронні таблиці або спостерігати дані в реальному часі на зовнішньому ПК. Таким чином регістратор даних, що входить в склад цифрової лабораторії, дозволяє прискорити обробку інформації та отримання даних.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОБУДОВИ АНЕМОМЕТРА
НА ОСНОВІ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДАТЧИКІВ**
Мельник О.В. (студент ФЕТР), Палагін В.В., д.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

Розробка даного пристрою відноситься до сучасних типів реалізації анемометрів без використання рухомих механічних частин, що робить його надійним з можливістю використання в польових умовах, в тому числі для вирішення військових задач. *Мета проекту* полягає у розробці та практичній реалізації нових моделей та методу вимірювання швидкості і напрямку потоку повітря із застосуванням сучасної мікропроцесорної платформи Arduino. Даний пристрій надасть можливість точніше вимірювати параметри руху повітряних мас, маючи похибку вимірювання до 1 м/с. Представлений проект характеризується своєю надійністю, оскільки в основі пристрою використовуються ультразвукові датчики, які не мають рухомих деталей на відміну від інших прототипів. В основі принципу вимірювання лежить фізична залежність вимірювання затримки розповсюдження ультразвукового сигналу в залежності від напрямку і сили вітру. В роботі використано чотири ультразвукові датчики, які по чергово передають сигнал від випромінювача до приймача. У повітрі, яке знаходиться в статичному стані (нерухоме), швидкість поширення ультразвукової хвилі буде однаковою в будь-якому напрямку простору. При наявності вітру затримка поширення акустичного коливання уздовж вітру буде меншою, ніж проти напрямку вітру. Якщо вітер спрямований не паралельно осі, що з'єднує центри випромінювачів, то кінцевий результат визначається як проекція швидкості вітру на відповідну вісь. Інформація із приладу по каналу wi-fi подається на термінал користувача. За результатами проведених досліджень і розробок *отриманий дослідний зразок ультразвукового анемометра*, який працює в тестовому режимі.

**РОЗРОБКА МОДЕЛЬНОГО СТЕНДУ РАДІОПЕРЕДАВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ
ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРЕДАЧІ РАДІОСИГНАЛІВ**

Муха С.А., Путій І.Д. (студенти ФЕТР), Палагін В.В., д.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

Інтенсивний розвиток різноманітних радіотехнічних систем характеризується постійно зростаючою складністю структур і режимів роботи, підвищеними вимогами до якості їх функціонування. Ці фактори обумовлюють нові вимоги до методів і засобів моделювання та дослідження, в тому числі натурального (фізичного), що надає додаткові можливості для розробки нових систем та дослідження властивостей їх функціонування.

Даний проект відноситься до розробки модельного стенду системи формування та передачі радіосигналів для вивчення окремих радіотехнічних вузлів та блоків, їх комбінацій і надає можливості для всебічного аналізу та дослідження режимів їх роботи, що в цілому сприяє підвищенню якості та ефективності учбового проектування. Система передачі радіосигналів передбачає до-

слідження декількох різновидів автогенераторів, режимів їх роботи, функціонування та вплив на якість формування сигналів. До складу модельного стенду входять такі функціональні блоки, як помножувач частоти, підсилювачі та модулятори радіосигналів, що сприяє вивченню особливостей формуванню сигналів на заданих гармоніках і передачі інформаційного повідомлення по каналах зв'язку.

За результати проведених досліджень і розробок *отриманий дослідний зразок* радіопередавальної системи, який працює в тестовому режимі і надає можливості проводити дослідження по формуванню і передачі радіосигналів.

РОЗРОБКА БАГАТОКАНАЛЬНОГО МІКРОКОНТРОЛЛЕРНОГО ПРИБОРУ З ФУНКЦІЄЮ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯМ В ЗАМІСЬКОМУ БУДИНКУ
Стасько Д.О. (студент ФЕТР), Клопотовський П.А., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Дана робота присвячена розробці комутаційного пристрою-таймеру, який можна віднести до пристроїв, які забезпечують виконання необхідної для користувача операції з реалізацією дотримання необхідної витримки часу для її виконання. В більшості випадків даний пристрій можна реалізувати використовуючи тригери або лічильники, як базову складову самого пристрою. Для розширення сфери застосування та функціональності даного прибору він буде побудований з застосуванням мікроконтролера. Особливістю роботи такого обладнання являється автоматизація процесів роботи електроустаткування шляхом подачі на них управляючих сигналів, які задаються користувачем на визначений період часу. Мікроконтроллер являється «серцем» схеми, без нього використання усіх інших блоків пристрою буде неефективним. Запропонована розробка дозволить підвищити функціональність таймеру, зокрема за рахунок розширення кількості керованих пристроїв, що в свою чергу дозволяє побудувати енергетично ефективної системи автоматичного керування електроустаткуванням в заміському будинку.

РОЗРОБКА ПРИБОРУ ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ ОХОРОНИ ПРИМІЩЕНЬ ІЗ ФІКСАЦІЄЮ ПОДІЙ
Кондрашин Є.М. (студент ФЕТР), Мартиненко С.С., к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Враховуючи нестабільну ситуацію в країні, фінансову кризу, а також політику світової громадськості, усе більш затребуваним стає забезпечення особистої безпеки, захист нерухомого майна, транспорту, інформації, фінансових коштів і інших матеріальних і нематеріальних цінностей. Розробка даної системи дозволяє не тільки реагування на проникнення на територію, що охороняється, а й проведення фото фіксації території охорони під час спрацювання

охоронної системи. Мета проекту полягає у розробці пристрою для охорони приміщень із фіксацією подій для того, щоб захистити від несанкціонованих проникнень. В даному проекті запропонована розробка даної системи з використанням мікроконтролера, що має достатню економічність та високопродуктивне ядро для забезпечення роботи пристрою. Крім того, запропонований мікроконтролер має досить велику інформаційну швидкодію з одночасним незначним енергоспоживанням. Проект буде передбачати додаткове обладнання: вхідні датчики, камери з паралельним інтерфейсом передачі даних, збереження інформації на карті формату SD/MMC з підтримкою карт формату SDHC, графічний екран для виведення збережених фотографій та ін.

РОЗРОБКА РУХОМОЇ СИСТЕМИ ЗВУКОВОГО ОПОВІЩЕННЯ

Любчик Я.С. (студент ФЕТР), **Гончаров А.В.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Впродовж багатьох років використання роботів для повсякдення та промисловості стає більш помітнішим. На сьогоднішній день найбільш швидко розвивається саме мобільна робототехніка. Водночас невід'ємною частиною будь-якого підприємства чи організації є системи оповіщення, головним призначенням яких є трансляція чи відтворення інформаційних оголошень, аварійних оповіщень або музики.

В роботі розглядається розробка бездротової системи управління та системи звукового оповіщення для функціональної моделі робота за допомогою доступних компонентів та технологій моделювання. Для реалізації даного проекту пропонується використання плати Wemos D1-mini для керування апаратом через Wi-Fi мережу з доступом до неї через Інтернет. WeMos D1 mini – це аналог плат Witty Cloud і NodeMCU v3, що має найменші серед них габарити і використовує модуль ESP8266.

За основний рух робота відповідають два мотори, які керуються за допомогою драйвера двигуна постійного струму L298N. Модуль управління моторами RKP-01A на мікросхемі L298N приймає керуючі сигнали від мікроконтролера і вмикає потрібний мотор. З його допомогою можна контролювати обертання двох незалежних колекторних моторів постійного струму (DC-моторів). За роботу системи звукового оповіщення відповідає стереосистема, яка складається з Bluetooth декодера VHM-314 (в якому використовується Bluetooth 5-покоління), літій-іонного акумулятора Westinghouse Li-ion ICR 18650 3.7V 3350mAh та двох динаміків потужністю 5 Вт.

Запропонована розробка здатна вирішити актуальні проблеми, адже може використовуватися на підприємствах та вулицях міст, рухаючись по них та інформуючи людей про небезпечні ситуації та рекомендації щодо безпечної поведінки людей, що є досить актуальним на сьогоднішній день, особливо з поширенням COVID-19 у світі.

**СИСТЕМА РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ
ДО КОРПОРАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ
НА БАЗІ КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОЇ АРХІТЕКТУРИ**

**Антощенко А.А. (студент ФЕТР), Панаско О.М., к.т.н., доц.,
Сагун А.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Зазвичай інформаційна система (ІС) підприємства повинна бути оснащена системою розмежування доступу, а найбільш важливими критеріями інформації, що підлягають захисту, є цілісність, доступність. Корпоративна мережа (КМ) об'єкту захисту, що розглядається в роботі, є взаємозалежною сукупністю мереж центрального офісу та ЛОМ 23 автостанцій, розташованих на території Черкаської області, а також служб передачі даних, що призначена для надання єдиного захищеного мережевого простору обмеженому колу користувачів в рамках корпорації. Аналіз топології та принципів архітектури існуючої ІКС та враховуючі політики безпеки для доступу до КМ, було запропоновано конфігурування механізму розмежування доступу до інформаційних активів для суб'єктів даної КМ. Для реалізації механізму управління доступом до ресурсів в Active Directory обрано стратегію $A \rightarrow G \rightarrow DL \leftarrow P$, де A – облікові записи користувачів, G – глобальні групи, DL – доменні локальні групи, U – універсальні групи, P – право доступу. В роботі сформовано алгоритм реалізації політик доступу на основі моделей доступу. В результаті на основі запропонованої логічної структури та вимог до управління доступу, розроблено механізм управління доступом до інформаційних ресурсів підприємства, що може бути реалізованим в складі системи розмежування доступу до корпоративної інформації на базі клієнт-серверної архітектури AD Windows Server.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ОПОВІЩЕННЯ
ПРО ІНЦИДЕНТИ БЕЗПЕКИ НА БАЗІ КОНТРОЛЕРА ARDUINO**
**Батейко Є.П. (студент ФЕТР), Кунченко-Харченко В.І., д.т.н., проф.,
Сагун А.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

На основі аналізу автоматизованих систем безпеки об'єктів промислового виробництва було відзначено ряд недоліків подібних систем через їхню високу вартість, надлишкову універсальність, необхідність подальшого налаштування під конкретні задачі захисту. В результаті в роботі запропоновано при створенні відповідної автоматизованої системи використання апаратної платформи на базі контролера Arduino. Вибір об'єкта захисту – приміщення бухгалтерії та її інформаційних ресурсів, а також визначення необхідності забезпечення підвищених вимог щодо цілісності і доступності інформації відповідно до стандартного функціонального профілю захищеності обумовив використання АС класу 1 з підвищеними вимогами до забезпечення цілісності і доступності інформації

зі стандартним функціональним профілем № 7.1.6 підкласу 1.ЦД.1 згідно з НД ТЗІ 2.5-005-99. В результаті в роботі представлено принципову схему концепту створеної АС контролю та оповіщення про інциденти безпеки, наведено алгоритм роботи в загальному вигляді, створені/модифіковані функції, що забезпечують роботу даного алгоритму, проведено схемне моделювання компонент АС, а також відповідне апаратне тестування.

**ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ
ВІД ВИТОКУ З МЕРЕЖ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ**
Волицький В.К. (студент ФЕТР), Чепинога А.В., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Як відомо, дані мають свою цінність, тому поява значного числа підприємств при таких умовах економіки створила ситуацію для злочинної діяльності, яка намагається отримати інформацію, що є закритою для сторонніх осіб з метою вигоди чи нанесення удару по фізичних та юридичних особах. Основним методом зняття інформації по лінії є застосування КІХ-фільтрів з кінцевою імпульсною характеристикою. Розглянуто можливі аналоги та принцип їх дії. У розробленому пристрої усунені недоліки, які були у існуючих аналогах. У роботі розробляється пристрій, який буде захищати телефонну лінію від можливих варіантів витоку інформації по ній. Було досліджено властивості лінії. Застосовувалися методи аналізу завдання та розроблено теоретичну схему захисту від витоку. Дослідження відбувалися у віртуальному середовищі. Завдяки програмам ми можемо змоделювати більшість ситуацій та вказати фактори впливу і отримати наближені результати. Результат дає змогу отримати графіки, виправити параметри та змоделювати знову. Корегування дає змогу отримати бажаний результат, затрачаючи менше часу та зусиль. Дана тема має велику значимість у нинішній момент. Запропонований в роботі пристрій буде застосовуватися у галузях, які потребують кіберзахисту на телефонних лініях.

ІНТЕРНЕТ-СЕРВІС ШИФРУВАННЯ ДАНИХ АЛГОРИТМОМ RSA
Депутат В.В. (студент ФЕТР), Палагін В.В., д.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

Розробка даного інтернет-сервісу відноситься до сучасних інформаційних систем, призначених для криптографічного захисту даних від небажаного доступу. Розробка системи базується на використанні відкритого алгоритму шифрування на основі асиметричної системи RSA, яка застосовує пару ключів: відкритий (публічний) і закритий (приватний). Принцип шифрування/дешифрування даних полягає в наступному: користувач поширює тільки свій *відкритий ключ*, проте закритий тримає в таємниці. Якщо хтось хоче відправити користувачу повідомлення, з яким має ознайомитись тільки він, то від-

правник шифрує своє повідомлення відкритими ключем користувача. Після чого відправляє зашифроване повідомлення будь-яким способом: на електронну пошту, Telegram, Viber і т.п. Прочитати зашифроване повідомлення неможливо, адже його треба спочатку розшифрувати. Реалізувати це можливо тільки при використанні *закритого ключа*, який є тільки у користувача. Хоча пара ключів математично пов'язана, вираховування закритого ключа з відкритого достатньо трудомістке, в практичному плані займає занадто великий час, який робить витрати необґрунтованими. *Мета проекту* полягає в розробці математичних моделей криптографічного алгоритму RSA в поєднанні з візуальним інтерфейсом, що дають змогу передавати і обробляти дані на веб-ресурс користувача. За результатами розробки отриманий інтернет-сервіс, який працює в тестовому режимі і надає можливість подальшого розгортання з удосконаленням функцій і його адмініструванням.

АВТОМАТИЧНИЙ ВИМІРЮВАЧ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Антоненко С.В. (студент ФЕТР), **Бондаренко М.О.**, *д.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Важливою проблемою радіологічного контролю на сьогодні є те, що багато джерел іонізованого випромінювання (рентгенівські трубки, елементи пристроїв медичної техніки та радіології, тощо) не утилізуються належним чином. Такі джерела потрапляють на звалища, далі – у ґрунтові води і повітря, якими і розносяться по всій території України. Тому, на сьогоднішній день виникає гостра необхідність у створенні карти розподілу іонізуючого випромінювання, особливо у місцях заселення, для попередження ураження населення залишковим іонізаційним випромінюванням.

Для вирішення цього питання розроблено автоматичний вимірювач іонізуючого випромінювання в якому, в якості основного вимірювального елемента, використано іонізаційний лічильник СБМ-20, що працює на принципі Гейгера-Мюллера. Основними особливостями розроблюваного пристрою є його повна автоматизація з можливістю переміщення за попередньо встановленим маршрутом, дистанційного знімання, накопичення та передавання вимірювальної інформації до оператора, що знаходиться на безпечній відстані від зони вимірювання. Попереднє випробовування приладу показало високу точність (відносна похибка отримуваних результатів не перевищує 3-4,5%), оперативність (швидкість визначення іонізаційного випромінювання – до 4000 імпл/с) та широкий вимірювальний діапазон 0-100 мкР.

Таким чином, розроблений в роботі автоматичний вимірювач іонізуючого випромінювання дозволяє проводити радіологічний контроль джерел такого випромінювання з розташуванням оператора на безпечній відстані від них.

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ЛІНІЇ ВИРОБНИЦТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Вознюк А.М. (*студентка ФКТМД*), **Батраченко О.В.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи є удосконалення процесу виробництва безалкогольних напоїв шляхом розробки методів підготовки підземних маломінералізованих вод (ПМВ) для технологічних потреб. Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні задачі: дослідження процесу вилучення фторид-іонів з води шляхом фільтрування на експериментальній лабораторній установці; дослідження процесу видалення методом осадження надлишку фторид-іонів з води різними коагулянтами з метою визначення найбільш ефективного алюмінійвмісного коагулянту; розроблення математичних статичної та аналітичної моделі процесу дефторування води; розроблення функціональної схеми установки видалення надлишку фторид-іонів з ПМВ шляхом фільтрування; упровадження розробленого процесу на підприємствах з виробництва безалкогольних напоїв. Для розв'язання поставлених задач у роботі використано сучасні методи з використанням вимірювальних приладів, а також розрахунково-експериментальні методи із застосуванням математичного моделювання процесів фільтрування та сорбції; стандартні й удосконалені методики визначення концентрації фторид-іонів у підземних водах; стандартні методи визначення фізико-хімічних показників природної та обробленої води; методика математичної обробки результатів експериментів з використанням обчислювальної техніки. У результаті проведених досліджень розроблено процес видалення надлишку фторид-іонів з типових артезіанських вод України шляхом фільтрування крізь змінне навантаження (МЗЗ) для харчових виробництв. Визначено вплив концентрації розчину коагулянту, яким модифікується ЗЗ, швидкості фільтрування крізь МЗЗ та рН неочищеної води на процес видалення надлишку фторид-іонів з артезіанських вод.

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ФІЛЬТРУВАЛЬНОЇ ЦЕНТРИФУГИ **Кирнос О.О.** (*студент ФКТМД*), **Батраченко О.В.**, *к.т.н., доц.* Черкаський державний технологічний університет

З метою підвищення довговічності центрифуги запропоновано внести низку змін до конструкції її окремих вузлів. Вузлами, які можуть підлягати інтенсивному зношуванню або ж які можуть працювати у несприятливих умовах, є:

відцентрова фрикційна муфта приводу ротора, підшипникові опори ротора та шнеку. Нами пропонується комбіноване ущільнення. Основним елементом захисту є гумова манжета з пружинним кільцем. Для того, щоб унеможливити рух рідини по валу, застосовано ущільнення з відцентровим воротником. При потраплянні рідини або інших часток на воротник відцентрові сили відкидають ці частки в кільцевий простір між фланцем та центральною ступицею з відбортовкою. При цьому частинки гарантовано стікають донизу і витікають з фланця в нижній частині. Задля забезпечення ремонтпридатності частини валу, по якій треться манжета, встановлено змінну втулку. Для внутрішньої герметизації втулка має дві канавки з гумовими кільцями. Поверхня втулки, по якій треться манжета, покрита шаром металокераміки. Це дозволяє істотно зменшити зношування втулки і манжети та нагрів манжети при терті. Все це значно подовжує строк експлуатації манжети. В підшипниковій опорі шнеку застосовані шкіряні манжети. Вони володіють невисокою ефективністю. Нами запропоновано встановити гумові армовані манжети, які мають пружинне кільце. Контакт із валом у таких манжет набагато щільніший, що підвищує захищеність підшипників. Задля розміщення гумових манжет змінено конфігурацію внутрішнього отвору стакану, а також введено конусну поверхню на валу задля зручності монтажу манжет.

ПІДВИЩЕННЯ ПИТОМОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАБАННОЇ ЗЕРНОСУШАРКИ

Безгуба В.О. (студент ФКТМД), **Батраченко О.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Для барабанних сушарок одним із головних недоліків є значні габарити барабана. Використання двобарабанних сушарок дає змогу значно зменшити довжину барабанного робочого органу. Але актуальним залишається подальше підвищення питомої продуктивності сушарок, тобто, підвищення продуктивності без зміни габаритів машини. Нами запропоновано використати додаткові лопаті, які встановлюються на зовнішній частині внутрішнього барабана. За рахунок цього збільшується траєкторія руху сировини за один оберт барабана. Це дозволяє або скоротити довжину барабана, або підвищити частоту його обертання, і таким чином збільшити кількість сировини, яка виходить з сушарки за одиницю часу без зміни часу перебування сировини в барабані. Довжина траєкторії руху сировини збільшується на 44 %, що дозволяє нам підвищити частоту обертання барабана на 30 % – з 0,8 до 1,04 об/хв. Це привело до підвищення продуктивності сушарки з 500 кг/год до 650 кг/год. Важливим є те, що конструктивні зміни – незначні, достатньо лише наварити лопаті на внутрішній барабан. Подібним чином можна вдосконалити навіть ті сушарки, які вже були випущені раніше. Сушарка складається із таких основних вузлів і агрегатів: дві рами, барабан сушильний, камера накопичувальна, транспортер

завантажувальний, привод барабана, калорифер, вентилятор, теплообмінник, електрообладнання та повітроводи. Сировина завантажується у приймальний бункер та живильним шнеком подається в середину обертового барабана. Живильний шнек приводиться у рух ланцюговою передачею. Барабан являє собою конструкцію, що складається із двох барабанів: зовнішнього та внутрішнього. Вентилятор, що нагнітає гаряче повітря із калорифера, приводиться у рух окремим приводом.

ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ВІДЦЕНТРОВОГО МОЛОЧНОГО СЕПАРАТОРА ДЛЯ ВІДДІЛЕННЯ ВЕРШКІВ

Моргун С.М. (студент ФКТМД), **Батраченко О.В., к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Основною сировиною для виробництва більшості молочних продуктів є вершки. Вони отримуються з цільного молока шляхом сепарування. Сепарування – це процес розділення молока на фракції з різною щільністю у сепарувальному пристрої за допомогою відцентрових сил. Сепарування використовують для розділення молока на жирову (вершки) та знежирену (знежирене молоко) фракції. Дозволена частка жиру у знежиреному молоці має становити 0,05%. Одним з недоліків сепараторів є високі витрати електроенергії на обертання барабана. Вважається, що суттєвою часткою цих витрат є витрати на подолання опору повітря в просторі навколо барабана. Нами пропонується використання вакуумного насоса для зменшення опору повітря в корпусі сепаратора навколо його барабана. Це дозволяє, згідно розрахунків, істотно зменшити витрати енергії. Вважається, що на подолання опору повітря витрачається 50 % енергії приводу барабана. В свою чергу ця енергія залежить від густини повітря навколо барабана. Знизивши густину повітря в 10 разів можна зменшити загальну енергію на привод барабана до 45 % згідно розрахунку. З цією метою пропонується використовувати водоструменевий вакуумний насос. Він не містить рухомих частин. Принцип його дії полягає у використанні енергії струменя води із підвищеним тиском та з великою швидкістю задля захоплення оточуючого повітря. Струмień води виходить із сопла, захоплює повітря з камери та направляється у трубу. Таким чином відбувається вакуумування необхідного об'єму всередині корпусу сепаратора навколо обертового барабана. Вакуумний насос може підключатись до водогінної мережі оборотного водопостачання з технічною водою. Це дасть можливість зробити вакуумування технічно простим та достатньо дешевим.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТВЕРДОПАЛИВНИХ КОТЛІВ
В УМОВАХ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ КАМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ**
Водоп'янов Я.С. (*учень Кам'янської спеціалізованої школи 1-3 ст. №2
Кам'янської міської ради Черкаської області*),
Жиленко О.О., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Сільськогосподарське виробництво зі споживача енергії перетворюється на її виробника. Цим перспективним напрямком розвитку сільського господарства сьогодні займаються у провідних країнах світу. Технології використання біопалива рослинного походження набули особливого значення в Україні в зв'язку з ростом вартості енергоносіїв. Тому використання твердого біопалива в котлах відповідних конструкцій є актуальною проблемою на сьогоднішній день. Тому учнями проводяться дослідження принципів роботи різних видів твердопаливних котлів в виробничих умовах. Проведено аналіз розвитку біоенергетики на сучасному етапі розвитку техніки. Проаналізовано характеристики різних видів твердого біопалива. Проведено порівняльну характеристику різних видів твердопаливних котлів. Розроблено рекомендації по ефективному використанню твердопаливних котлів в умовах освітніх закладів Кам'янського району. Використовувались аналітичні та експериментальні дослідження. Експериментальні дослідження проводились на основі системного підходу, статистичного опрацювання матеріалу, планування багатофакторного експерименту. В результаті сформовано бізнес-пропозицію по використанню твердого біопалива.

ГІДРАВЛІЧНИЙ НАСОС ДЛЯ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ
Денисенко В.В. (*учень Кам'янського ліцею №1 Кам'янської міської ради
Черкаської області*), **Жиленко О.О., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

На сучасному етапі розвитку промислового виробництва в частині машинобудування застосовується широка гама насосного обладнання різного призначення, в тому числі, значно використовують насоси для нагнітання мінеральних масел в підйомно-транспортні засоби і тому їх удосконалення та розробка нових більш ефективних моделей є актуальним питанням на сьогоднішній день. Проведено аналіз існуючих насосів для нагнітання мінеральних масел, розроблено методику розрахунку основних параметрів насоса, а також проведено випробування модернізованого насоса. Об'єктом досліджень є ексцентрикові поршневі насоси для нагнітання мінеральних масел. Теоретичні дослідження проводяться на основі загальних методик випробувань поршневих насосів. Експериментальні дослідження основних параметрів насоса проводяться з використанням випробувального стенда та відповідних засобів вимірювання. В результаті аналітико-експериментальних досліджень розроблена нова модифікація насоса нагнітання мінеральних масел та впроваджена у виробництво.

ВИРОБНИЦТВО БІОСТИМУЛЯТОРІВ ІЗ СОКУ ГИЧКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Калашник Б.О. (учень Кам'янського ліцею №1 Кам'янської міської ради Черкаської області), **Жиленко О.О., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

В останні роки достатньо чітко проявляється екологічно і економічно обґрунтована концепція цілеспрямованості створення при тваринницьких комплексах та птахофабриках взаємопов'язаної єдиної біотехнічної системи переробки рослинної сировини по безвідхідній технології в кормові добавки. Отримання із недефіцитної побічної продукції рослинництва, зокрема гички цукрових буряків, кормових продуктів і біостимуляторів, а також захист оточуючого середовища є актуальним питанням. Метою роботи є розробка технології виробництва біостимуляторів із гички цукрових буряків. Проведено аналіз існуючих технологій переробки побічної продукції рослинництва, визначено хіміко-біологічні властивості побічної продукції рослинництва, проведено дослідження технологічного процесу переробки гички цукрових буряків в біостимуляторі. Об'єктом досліджень є технологічний процес та обладнання для переробки побічної продукції рослинництва. На основі проведених досліджень запропонована мікробіологічна ферментація соку гички цукрових буряків в біостимуляторі, яка може успішно застосовуватись при утриманні тварин і птиці.

УСТАНОВКА ДЛЯ БІОКОНВЕРСІЇ ОРГАНІЧНОЇ МАСИ

Погрібний Д.В. (учень Кам'янської спеціалізованої ЗШ 1-3ст. № 2 Кам'янської міської ради Черкаської області), **Жиленко О.О., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Підвищення родючості ґрунту за умов вимог екологічної безпеки є актуальною і важливою проблемою. Перспективним напрямком її вирішення є виробництво і застосування в сільськогосподарському виробництві біологічних добрив. Одним із визначальних факторів, необхідних для отримання біологічних добрив, є вирішення триєдиної задачі, а саме: енергетичної (застосування альтернативних джерел енергії), екологічної (утилізація органічних відходів) та виробничої (одержання біологічних добрив). Основою технологічного процесу у виробництві біологічно активних добрив є біоконверсія органічної маси в умовах її анаеробного збродження. Метою роботи є удосконалення обладнання для біоконверсії органічної маси при виробництві біологічно активних добрив. Було обґрунтовано метод біоконверсії органічної маси та обрано технологічні засоби для реорганізації біоконверсії органічної маси. Розроблено технологічний регламент виробництва біологічних добрив. Використовувались аналітичні та експериментальні дослідження. Експериментальні дослідження проводились на основі системного підходу, статистичного опрацювання матеріалу, плану-

вання багатофакторного експерименту. На базі аналітичних і експериментальних досліджень розроблений технологічний процес виробництва біологічних добрив.

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПОДАЧІ ОРГАНІЧНОЇ МАСИ

Попов І.І. (учень Кам'янської спеціалізованої ЗШ 1-3ст. № 2

Кам'янської міської ради Черкаської області), **Жиленко О.О.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Підвищення родючості ґрунтів за умови дотримання вимог екологічної безпеки є актуальною і важливою проблемою. Перспективним напрямком її вирішення є виробництво і застосування біологічно активних добрив (БАД). Одним із визначальних факторів, необхідних для отримання БАД, що відповідають висунутим агрохімічним вимогам, є попередня підготовка органічної маси у біоконвертних ферментерах при анаеробно-аеробній ферментації. Основною технологічною операцією є завантаження органічної маси у ферментер і її вивантаження із нього. Враховуючи те, що органічна маса навіть протягом доби змінює свої фізико-механічні властивості, то обладнання для завантаження повинно бути універсальним як для рідких, так і для твердих субстратів. Тому розробка такої установки є актуальним і своєчасним питанням для сільського господарства України. Метою роботи є забезпечення технологічного процесу завантаження ферментера органічною масою з широким діапазоном її фізико-механічних властивостей на підставі розкриття сукупного впливу властивостей органічної маси і конструктивних параметрів робочих органів на показники надійності технологічного процесу завантаження органічної маси. Обґрунтовано спосіб подачі органічної маси насосом поршневого типу; виявлено закономірності подачі органічної маси із змінними фізико-механічними властивостями та розроблено математичну модель енергоємності процесу; розроблено функціональну схему установки для подачі органічної маси та виготовлено експериментальний зразок; розроблено вихідні вимоги на виготовлення насоса поршневого типу для подачі органічної маси. Об'єктом досліджень є робочий процес подачі органічної маси з різними фізико-механічними властивостями та робочі органи різних типів насосів. Використовувались аналітичні й експериментальні методи дослідження. Експериментальні дослідження проводилися на основі системного підходу, статистичного опрацювання матеріалу, планування багатофакторного експерименту. На базі аналітичних і експериментальних досліджень розроблена функціональна схема установки для подачі органічної маси у ферментер, подана заявка на винахід та розроблені вихідні вимоги для її виготовлення і подальшого впровадження у виробництво.

ШЕСТЕРЕННИЙ НАСОС ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ХІМІЧНИХ ВОЛОКОН

Саласюк Т.П. (учень Кам'янського еколого-економічного ліцею),

Жиленко О.О., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

Шестеренні насоси (НШ) знайшли найбільш широке застосування в різних машинах, починаючи з авіаційної, гірничодобувної, шляхової і будівельної техніки і закінчуючи сільськогосподарськими машинами, тому удосконалення насосів та підвищення їх технічних характеристик є досить актуальним. Метою роботи є дослідження залежності основних технічних характеристик шестеренного насоса від тиску, що створює насос, для різних частот обертання з метою їх подальшого підвищення шляхом усунення компресії робочої рідини в затиснутому об'ємі. Було встановлено вплив частоти обертання та тиску насоса на основні технічні характеристики: коефіцієнт подачі, об'ємну подачу, загальний ККД та механічний ККД шестеренного насоса. Об'єктами досліджень були процеси впливу частоти обертання та тиску насоса на основні технічні характеристики. Теоретичні дослідження проводилися на основі загальних положень проектування з технології машинобудування. Для експериментального дослідження насоса використовували експериментальні установки, які були створені на базі балансірного стенда для дослідження технічних характеристик шестеренних насосів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ «ПРОДУКТ-ЕКСТРУДЕР» В ПРОЦЕСАХ ПРЕСУВАННЯ ТІСТА

Каратнюк І.А. (студент ФКТМД), **Мізнік Л.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Запропоновані теоретичні методи дослідження процесу екструзії за допомогою проєкційно-сіткових методів на кінцево-елементній моделі. Моделювання процесу деформування тіста реалізується з допомогою розробленого обчислювального алгоритму, заснованого на поетапному дослідженні руху маси, що формується, в нерухомій системі відліку. Під час формування заготовок методом екструзії відбувається рух тіста по поверхні екструдера. Товщина шару, що прилип, залежить від якості обробки внутрішніх поверхонь агрегату, виду матеріалу, а також рецептури тіста. Використовуючи сучасні технології і методи обробки, можна уникнути явища прилипання. Ці технологічні заходи в математичній моделі можна урахувати шляхом задання спеціальних граничних умов. Тобто на вузли, які безпосередньо стикаються із стінками екструдера, накладаються обмеження у переміщенні тільки у напрямку нормалі до поверхні контакту. Що стосується переміщення цих вузлів у напрямку руху матеріалу, то воно залежить від сил зчеплення тіста з поверхнею екструдера, а значить від сил тертя, що виникають при цьому.

ВИСУШУВАННЯ ЖОМУ В ЖОМОСУШИЛЬНИХ АГРЕГАТАХ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО ЯК ВТОРИННОГО ПАЛИВА

Сікало О.О. (студент ФКТМД), **Мізнік Л.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У процесі удосконалення теплотехнології цукрового виробництва широко впроваджується технологія дифузійно-пресового методу сокодобування з глибоким пресуванням жому до вмісту сухої речовини 24...30%. Впровадження цієї технології дає можливість на 8...20% зменшити витрати палива на технологічні потреби цукрового виробництва. Одночасно глибоке пресування жому в 1,5...2,5 рази зменшує питомі витрати палива на сушіння жому. Очевидно, в найближчій перспективі глибокий ступінь пресування жому буде впроваджено на переважній більшості працюючих цукрових заводів України. Це може одночасно позитивно вплинути на можливість застосування жому як вторинного виду твердого палива у цукровому виробництві. Тут можливі два напрямки його застосування: безпосереднє спалювання віджатого жому; використання як вторинного палива сушеного жому. Метод використання як альтернативного твердого палива жому, попередньо частково зневодненого в механічних пресах, потребує реалізації процесів попереднього висушування жому та його наступного горіння в одному топковому пристрої. Для практичної реалізації процесу доцільно розділити етапи попереднього підсушування жому та його горіння. При цьому для попереднього підсушування жому використовується частина отриманої теплової енергії в процесі його горіння. В умовах цукрового виробництва для спалювання жому найдоцільнішим було б забезпечення максимально можливої газифікації палива або отримання синтез-газу для можливості найпростішого його використання в існуючих парогенераторах ТЕЦ.

УДОСКОНАЛЕННЯ ДВОЯРУСНОЇ СОЛОДОСУШАРКИ

Сотніков О.О. (студент ФКТМД), **Мізнік Л.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Солод є продуктом штучного пророщування злакових культур, та основною сировиною для приготування пива. Такі характеристики солоду, як смак, колір і запах відіграють вирішальну роль у виробництві пива. Одним із технологічних етапів при виробництві солоду є етап висушування солоду, суть якого полягає у зниженні вологості солоду з 43-45 % до 3-3,5 %. Найпоширенішим обладнанням для сушіння солоду є двоярусні сушарки солоду періодичної дії. Удосконалення солодосушарки полягає у встановленні одностворчатої механічної решітки, що перекидається. Це дасть змогу повністю механізувати завантажувально-розвантажувальні роботи в сушарці. З метою інтенсифікації процесу сушіння солоду використовується відпрацьований сушительний агент, що направляється на повторне використання через теплогенератор. Інтенсивне введення сушки солоду дозволить скоротити тривалість циклу сушки, підвищити

питому продуктивність установки і понизити питомі витрати теплоти. Тобто, в результаті модернізації солодосушарка має наступні переваги, порівняно з існуючим прототипом: механізовані завантажувально-розвантажувальні пристрої, збільшена продуктивність та надійність роботи обладнання, зменшені енерговитрати, зменшена питома витрата теплоти, зменшена вартість обладнання, що в наш час є значною позитивною ознакою.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ РОЗПИЛЮВАЛЬНОГО СУШІННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

Сотченко Д.О. (*студент ФКТМД*), **Мізнік Л.М.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

В процесі зневоднення високо вологих матеріалів до низького вологовмісту на заключному етапі вирішальну роль відіграє внутрішній масоперенос, а рівноважна вологість матеріалу одного порядку з його кінцевою вологістю впливає на кінетику сушіння. Відомі моделі засновані на поглибленні фронту випаровування вологи в краплі, з поступовою втратою вологи в процесі сушіння. Однак вони не враховують особливості процесу розпилювального сушіння в періодах постійної і спадної швидкості сушіння з урахуванням специфічних властивостей рідких матеріалів. Найбільшого поширення при зневодненні рідких продуктів набув спосіб їх сушіння в розпиленому стані, який характеризується високою інтенсивністю. Відсутність відомостей про аеродинамічну взаємодію потоків у сушильних камерах з відцентровим розпиленням визначило необхідність з'ясування, насамперед, фізичної картини їхнього руху. На параметри факела розпилу суттєвий вплив має величина заглиблення конуса газорозподільного пристрою та його діаметр. Так, при малих значеннях діаметра конуса струмінь східного з нього повітря час від часу прориває факел розпилу, в результаті чого він починає коливатися у вертикальній площині і переходить у нестабільний режим, що призводить до контакту недосушених частинок сироватки з верхньою частиною камери і накопичення їх на поверхні. Винос розпилювального диска від краю конуса газорозподільного пристрою дасть змогу струменю факела розпилення не торкатися до краю конуса і на нього не відбудеться налипання вологих частинок продукту.

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ В ЗЕРНОСУШИЛЬНІЙ УСТАНОВЦІ

Прусс М.Р. (*студент ФКТМД*), **Осипенко В.І.**, *д.т.н., проф.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді сформульовано основні положення про зерновий шар як об'єкт досліджень. Модель шару зерна представлена в тризонній постановці. Кожна зона має свої теплофізичні параметри, включаючи температуру і волого-

вміст. Процес видалення вологи відбувається лише із зовнішньої зони. Запропоновані рівняння, що описують процеси тепло-масообміну між зовнішнім шаром зернівки та потоком сушильного агента. Враховуючи параметри об'єкта досліджень, обґрунтовано вибір та запропоновані рівняння, що описують процеси масообміну між зовнішньою та внутрішніми зонами зернового шару в сушарці. Потік сушильного агента представлено як певну послідовність окремих елементарних шарів, симетричних по відношенню до напрямку руху агента. Запропоновані відповідні рівняння, що адекватно описують процес як при прямоточному, так і при протиточному русі теплового агента відносно шару зерна. Використовуючи метод аналізу розмірностей, отримано критеріальні рівняння для розрахунку коефіцієнта тепловіддачі від джерела тепла до зернового шару. Розроблена математична модель та результати моделювання розвивають наукові уявлення про механізми процесів тепло-масообміну в зерносушарках та служать підґрунтям для ефективного вдосконалення їх конструкцій.

**ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ШАРУ ЗЕРНА
НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ
В ТЕРМОСИФОННИХ ШАРОВИХ УСТАНОВКАХ**
Брижик І.О. (студент ФКТМД), Осипенко В.І., д.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлені результати експериментальних досліджень параметрів руху зернового шару в сушарці та їх вплив на ефективність процесів локального та середнього теплообміну між зерном та поверхнею кулькового термосифонного апарату. Було використано чотири типових профілі поперечного перетину труб: круглий, прямокутний, трикутний і еліптичний. З використанням розробленої та виготовленої дослідної установки за формою викривленого шару міченого зерна і характеру розташування та розміру повітряного мішка якісно оцінювалися параметри обтікання. Аналіз попередніх результатів показав, що найвищий рівень тепловіддачі спостерігається при використанні труб овального перетину. Але, враховуючи складність технології виготовлення труб з подібним поперечним перетином, подальші експерименти та обробка і аналіз отриманих результатів виконувалися для масових серійних труб круглого перетину. В результаті обробки масиву отриманих експериментальних даних отримано чисельні значення місцевих швидкостей, щільностей та мір гальмування потоку зерна. Виявлено, що залежність середньої тепловіддачі поверхні шарового термосифона від швидкості руху шару зерна w має максимум за діаметра (D) термосифона, що дорівнює

$$D_{кр} = 1,21 - w^{0,05}$$

За результатами експериментальних досліджень середньої тепловіддачі поверхні шарового термосифона від швидкості руху шару зерна отримані вирази для коефіцієнтів критеріальних рівнянь. Таким чином, виявлені характеристики обтікання шаром зерна труб круглого перетину та отримані рівняння для розра-

хунку коефіцієнта теплопередачі від поверхні термосифона до шару зерна, є певним науковим підґрунтям для модернізації і вдосконалення зерносушарок.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАЗМОВОГО ЗНОСОСТІЙКОГО ПОКРИТТЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ КОЛІНЧАСТОГО ВАЛУ ВІЙСЬКОВОГО АВТОМОБІЛЯ МОДЕЛІ КРАЗ-УРАГАН

Корчемний Д.В. (студент ФКТМД), **Пономаренко А.М.**, к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Відновлення автодеталей є одним із основних методів підвищення ефективності авторемонтного виробництва. Якість відновлення деталей в значній мірі залежить від відповідності застосування того чи іншого способу усунення дефектів об'єктам ремонту. Сучасне авторемонтне виробництво нараховує у своєму арсеналі багато різних способів відновлення автодеталей, які забезпечують їх надійну роботу на протязі встановлених міжремонтних термінів служби військових автомобілів. Альтернативним вирішенням цієї проблеми є спосіб плазмового напилювання зносостійких покриттів на зношені частини автодеталей. На відміну від електродугової металізації він є більш ефективним, зокрема для відновлювання колінчастих валів військових автомобілів. Це пояснюється використанням високоентальпійного газу, якісним проплавленням часток напилювання і високою силою адгезійного та когезійного зчеплення покриття з матеріалом основи. Метою даної роботи було створення багатофакторної моделі технологічного процесу отримання зносостійкого покриття на зношеній частині колінчастого валу військового автомобіля КРАЗ-УРАГАН. Була проведена, методом теорії планування експерименту, оптимізація технологічного процесу нанесення зносостійкого покриття на нікелевій основі. Аналіз отриманих результатів показав, що максимальне значення σ_a забезпечувалося завдяки розрахованим оптимальним значенням технологічних параметрів процесу плазмового напилювання.

ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ВАЖКИХ ТОКАРНИХ ВЕРСТАТІВ ШЛЯХОМ УЗГОДЖЕННЯ ЇХ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ

Марченко В. (студент ФКТМД), **Філімонова Н.В.**, к.т.н., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Необхідною умовою успішного розвитку важкого верстатобудування є безупинне вдосконалення несучих систем важких токарних верстатів з метою підвищення їх точності та продуктивності. Метою роботи є покращення точності важких верстатів токарної групи. Для досягнення мети були поставлені такі завдання: провести аналіз основних закономірностей виникнення похибок при обробці деталей; знайти методи компенсації похибок при обробці деталей великої маси. Об'єкт дослідження: процес обробки деталей великого розміру на важких токарних верстатах. Предмет дослідження: конструктивні та експлуата-

ційні характеристики верстата та несучої системи верстата; закономірності їх взаємовпливу на точність і якість роботи верстата. Методи досліджень: положення механіки твердого тіла, теорії різання металів, теорії пружності, технології машинобудування, теорії математичного моделювання. Питання покращення роботи верстатів, підвищення їх точності та жорсткості аналізували В. П. Портман, Д. Н. Решетов, В. О. Кудінов, А. В. Пуш, А. С. Проніков, та плеяда інших сучасних науковців. В результаті аналізу були виділені шляхи покращення роботи верстатів. Проаналізовано фактори впливу похибок різного виду на токарних верстатах. Максимальний вплив на якість і точність токарних верстатів здійснюють елементи станини. В ході роботи прийнято рішення щодо конструктивної оптимізації станини верстата. Розроблено методику підвищення жорсткості станини, як несучої системи верстата. Проведено порівняльні дослідження пружних деформацій литої та зварної конструкції важкого токарного верстата.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАГРІВАННЯ ТІСТА

Голубенко О.М. (студент ФКТМД), **Хандюк М.В.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося наукове обґрунтування процесу нагрівання тіста в зоні екстрагування електричним струмом. В роботі розглянуто специфічні проблеми, які виникають при конструюванні обладнання для формування виробів з дріжджового тіста, питання теоретичного і експериментального дослідження взаємозв'язку параметрів процесу екструзії і характеристик кінцевого продукту. Екструзія – короткочасний високотемпературний процес приготування харчових продуктів. Було проведено досліди по впливу температури на процес формування тіста екструзією. Для цього була створена експериментальна установка, формуючим органом якої є циліндрична матриця в якій відбувається нагрівання тіста електричним струмом за рахунок його провідності. Температура біля електрода значно більша, ніж біля стінок матриці. Це пов'язано з тим, що площа передачі потужності біля електрода найменша і тому тепло передається меншій масі тіста, тому доцільно поєднати електроконтактний нагрів з зовнішнім для вирівнювання температури тіста. При проведенні дослідів було встановлено, що при підігріві матриці відбувається збільшення продуктивності за рахунок зниження в'язкості тіста. В результаті проведених дослідів видно, що підігрів тіста позитивно впливає на процес екстрагування.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДАЧІ СИРОВИНИ

Науменко Т.А. (студентка ФКТМД), **Хандюк М.В.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося наукове обґрунтування процесу подачі подрібненої та обжареної сировини в машину для подрібнення підготовчого відділен-

ня виробництва ікри кабачкової та баклажанної. Важливе значення в консервній промисловості має обладнання для транспортування сировини. Воно зв'язує піч для обжарювання та машину для подрібнення. В науково-дослідній роботі (НДР) зроблено дослідження залежності продуктивності шнекового транспортера для транспортування сировини від діаметра гвинта, кроку гвинта та частоти обертання гвинта, використовуючи формулу продуктивності:

$$Q = 0,47 \cdot D_g^2 \cdot t \cdot n \cdot \rho_v \cdot \psi \cdot C ,$$

де Q – продуктивність, т/год; D_g – діаметр гвинта, м; P – крок гвинта, м; n – частота обертання гвинта; ψ – коефіцієнт заповнення жолоба; C – коефіцієнт, який враховує зниження продуктивності при транспортуванні під кутом β ; ρ_v – насипна густина вантажу. На основі розрахунків були побудовані графіки залежності продуктивності шнекового транспортера від різних параметрів. Згідно побудованих графіків по заданій продуктивності вибираємо технічну характеристику шнекового транспортера. По технічній характеристиці проведені технологічні та кінематичні розрахунки елеватора. На основі проведеної НДР та розрахунків розроблена технічна документація. Практичне значення одержаних результатів полягає у впровадженні спроектованого та виготовленого шнекового транспортера в лінії виробництва ікри овочевої на ЧВП ТОВ “Віджи Продакшн”, що входить до складу ГК “Верес”.

РОЗРОБКА ПРОЦЕСУ ЧИЩЕННЯ ЦИБУЛІ

Ніковський В.О. (студент ФКТМД), **Хандюк М.В.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося наукове обґрунтування процесу чищення цибулі підготовчого відділення виробництва ікри кабачкової, баклажанної та гарбузової. Практика свідчить: найбільш ефективні напрямки капіталовкладень у харчовій промисловості – реконструкція й технічне переоснащення виробництва. Це дає змогу в коротші строки, з меншими затратами, ніж при новому будівництві, оновлювати матеріально-технічну базу, освоювати нові потужності. Досліджені машини для очищення цибулі мають загальний недолік, який полягає в тому, що вони малопродуктивні і енерговитратні, так як в цих машинах цибулини подаються невеликими дозами і очищення їх відбувається за рахунок стиснутого повітря. При цьому цибулини ударяються в робочі поверхні очисної камери та відділяється не тільки лушпиння, але і верхні пелюстки їстівної частини цибулин, що веде до підвищених відходів. Наприклад, пневматична машина для чищення цибулі КПЛ-3 має продуктивність 500 кг/год., а потужність електродвигунів – 30 кВт. Ціль даної роботи – розробка принципово нової машини для чищення цибулі з підвищеною продуктивністю, меншою витратою електроенергії (без зниження якості очищення цибулин) та зменшення кількості робітників, зайнятих на технологічному процесі. Попередні розрахунки показують, що запропонована нами машина для очищення цибулі буде мати проду-

ктивність 1000 кг/год., а потужність установки не перевищить 15 кВт. Практичне значення одержаних результатів полягає у впровадженні спроектованої та виготовленої машини для чищення цибулі для лінії виробництва ікри овочевої на ЧВП ТОВ “Віджи Продакшн”, що входить до складу ГК “Верес”.

МОДЕРНІЗАЦІЯ АВТОМАТУ ДЛЯ ФАСУВАННЯ ЙОГУРТУ МК-ОФС

Попко К.Є. (студент ФКТМД), **Хандюк М.В.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався порівняльний аналіз існуючої конструкції машин для фасування рідких і пастоподібних продуктів і постановка та вирішення задачі модернізації автомату для фасування йогурту МК-ОФС. Для фасування рідких і пастоподібних продуктів застосовують різноманітні конструкції фасувальних машин. Фасувально-пакувальний автомат МК-ОФС призначений для автоматичного фасування (об'ємного дозування і герметичного пакування) рідких і пастоподібних продуктів з підігрівом і без підігріву (соків, рослинної олії, молочних продуктів та ін.) в поліпропіленові або полістирольні стаканчики діаметром до 95 мм (зовнішній діаметр обичайки) і максимальною висотою 122 мм та об'ємом до 500 мл. Метою модернізації є підвищення продуктивності. Продуктивність машин для фасування рідких і пастоподібних продуктів визначається за кількістю продукції, випущеної за період безпосередньої роботи без обліку витрат продукту і робочого часу. В результаті модернізації продуктивність машини збільшилася в 2 рази. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливому впровадженні модернізованого автомату на ПрАТ „Юрія”.

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ ОТВОРІВ У АУСТЕНІТНИХ СТАЛЯХ

Близнюк В.В. (студент ФКТМД), **Юрченко Ю.Д.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Процеси токарної обробки отворів у нержавіючих та жаростійких сталях аустенітного класу супроводжуються інтенсивним теплоутворенням і високою температурою на поверхнях контакту з інструментом, значними силами різання та підвищеним рівнем вібрацій. Усе це призводить до швидкого зносу інструменту, неможливості застосування продуктивних режимів різання та багатократного збільшення часу обробки деталей. У доповіді розглядалися перспективні шляхи вирішення даної проблеми шляхом застосування збірних розточувальних різців з внутрішнім тепловідведенням. Запропонована удосконалена конструкція збірного розточувального різця з внутрішнім тепловідведенням, що забезпечує підвищення продуктивності обробки у 1,5...2 рази у порівнянні із стандартизованими різцями. Представлені також математична модель процесу то-

чіння та розроблена у математичному пакеті MatchCAD програма розрахунку оптимальних режимів різання, що дозволяє суттєво скоротити витрати часу на проведення розрахунків оптимальних режимів різання в умовах машинобудівного виробництва.

ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ

Бондарь С.А. (*студент ФКТМД*), **Юрченко Ю.Д.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Одним із шляхів підвищення ефективності машинобудівного виробництва є застосування досконалого технологічного оснащення. Технологічне оснащення (ТО) є найскладнішою та найбільш трудомісткою частиною в механо-складальному виробництві. Наведений у доповіді аналіз літературних джерел показав, що вітчизняне інструментальне виробництво істотно відстає від європейських та світових інструментальних підприємств машинобудівної галузі. Наприклад, у теперішній час підприємства України, які спеціалізуються на металообробці, поступаються підприємствам США за технологічною оснащеністю робочого місця у 4 рази, при цьому інструментальне виробництво підприємств США розвивається у пропорції 3,9:1 до основного, а в Україні – у пропорції 0,05:1. Аналіз виробничого досвіду показує, що основний напрямок підвищення якості ТО та зниження пов'язаних із цим видів витрат у технологічній підготовці виробництва виробів полягає у застосуванні систем комп'ютерного інтерактивного проектування. Встановлено, що одним із кращих рішень автоматизації процесу проектування є програмний комплекс «SolidWorks», що дозволяє крім створення складальних плоских та об'ємних креслень виробів проводити ряд конструкторських розрахунків. Для проведення розрахунків спроектованих деталей та складальних моделей на міцність, жорсткість, деформацію тощо, може бути застосований модуль «SolidWorks simulation». У доповіді наведена методика використання модуля «SolidWorks simulation», що дозволяє швидко та ефективно проводити комплексний інженерний аналіз деталей верстатного пристрою та оптимізувати їх конструкцію.

ВЗАЄМОДІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТА АВТОМОБІЛЬНОГО ВИДІВ ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Баришев В.Ю. (*студент ФКТМД*), **Шльончак І.А.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Транспорт – це одна з найважливіших галузей матеріального виробництва, яка забезпечує виробничі і невиробничі потреби господарств та населення країни в усіх видах перевезення. Територіальне поєднання різних видів транс-

порту, які, взаємодіючи, найповніше задовольняють потреби виробництва і населення у перевезеннях, становлять транспортну систему країни.

В Україні створено розгалужену мережу автомобільних шляхів, загальна довжина яких становить понад 175 тис. км. Густота автомобільних шляхів загального користування з твердим покриттям дорівнює 269 км на 1000 км кв території. Це в сім разів більше, ніж такий же показник залізничного транспорту. На сьогодні більш як 100 тис. автомобільних перевізників надають послуги з перевезення 64 % вантажів. Однак оновлення парку рухомого складу автомобільного транспорту відбувається повільними темпами – майже 70 % рухомого складу є технічно та/або морально застарілими. В сфері автомобільного транспорту необхідно виконати наступні перспективні заходи: оновлення парку рухомого складу; вдосконалення системи організації міжнародних перевезень вантажів автомобільним транспортом при перетині державного кордону, розмитнення вантажів та отримання віз водіями транспортних засобів; у зв'язку з широким впровадженням автомобільного транспорту лишається проблема викидів в атмосферу шкідливих речовин.

Залізничний транспорт – велике багатогалузеве господарство. Довжина залізничних колій загального користування в Україні становить 22,7 тис. км, що дорівнює 37 км на 1000 км² її території. Середня дальність перевезення 1 т вантажу на залізничному транспорті становить близько 55 км. В перспективі у сфері залізничного транспорту необхідно запровадити наступні заходи: заміна застарілих локомотивів та їх обслуговування; запровадження електрофікації колій та збільшення їх кількості; збільшення середньої швидкості пересування (зараз 20 км/год.); приведення ширини залізничних колій у відповідність до європейських стандартів; розвиток існуючих схем навантаження/розвантаження потягів.

КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Синьбок В.С. (студент ФКТМД), **Шльончак І.А.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

З метою прискорення комплексного розвитку єдиної транспортної системи України, а також входження її до міжнародної транспортної системи, особливо європейської, Кабінет Міністрів України постановив вважати створення транспортних коридорів та входження їх до міжнародної транспортної системи пріоритетним загальнодержавним напрямом розвитку транспортно-дорожнього комплексу, зокрема і контейнерні перевезення вантажів.

Україна в європейсько-азіатському транспортному просторі представлена всіма видами транспорту. Розвиток транспорту в країні обумовлений її географічним положенням, зокрема розміщенням у центрі Європи та виходом до берегів Чорного і Азовського морів. Транспортний комплекс України має тісні зв'язки з транспортними системами багатьох країн: країн Центральної Європи

та СНД, Південної Європи та Близького Сходу, країн південної частини земної кулі та країн Балтики і Скандинавії, країн Середньої Азії, Китаю, Далекого Сходу і Західної Європи.

Контейнерні перевезення – сучасний і найбільш економічний вид доставки вантажів з усіх використовуваних в трансконтинентальному сполученні. Значне місце в загальному об'ємі контейнерних перевезень в Україні займають контейнерні перевезення морським транспортом. Вони є незамінними, коли потрібні вантажні перевезення в країни або з країн Азії і Америки в умовах експорту чи імпорту або транзитом через країни Європи.

В умовах євроінтеграції процесу контейнеризації в Україні використовуються, в основному, мультимодальні (змішані) перевезення. Такі перевезення зручні тим, що контейнери пристосовані для перевезення всілякими видами транспорту, що значно полегшує завдання при змішаних перевезеннях в умовах євроінтеграції України.

ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ САЖОУТВОРЕННЯ В ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНАХ

Яцюк Д.В. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались методи зниження сажоутворення в дизельних двигунах, а саме пристрої, які зможуть зменшити викиди сажі та інших шкідливих речовин, які містяться у відпрацьованих газах при згорянні дизельного палива. А саме такі пристрої як: система рециркуляції відпрацьованих газів, вихрова труба Ранка-Хилша, двоступеневий турбо-надув та пристрій для регенерації відпрацьованих газів. Також розглядались шляхи корегування робочого процесу дизелів, куди входять: 1) оптимізації тимчасових і енергетичних характеристик впорскування палива, що забезпечують найкращу мікро- і макроструктуру заряду, а також мінімальну затримку займання; 2) вдосконалення конструкції дизелів; 3) застосування рециркуляції відпрацьованих газів. Розглядались шляхи зменшення сажовиділення за допомогою присадок, та вдосконалення конструкції дизельного двигуна.

ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ МІЖ ПАРАМЕТРАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І СТАНОМ ВОДІЯ АВТОМОБІЛЯ

Ольшевський Р.С. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Метою дослідження являється вибір оптимальних параметрів технологічного процесу перевезень, які сприяють зниженню втомлюваності водія і підвищенню продуктивності його роботи. У доповіді розглянуто питання, що дозволяють вирішувати завдання визначення залежності між параметрами технологі-

чного процесу перевезення та станом водія автомобіля. Проведено обґрунтування факторів, таких як стаж роботи водія та його вік і довжина маршруту та швидкість руху, що впливають на стан водія при перевезеннях. За основу відповідності структури вибірки і генеральної сукупності було прийнято розподіл за типом нервової системи. Для вибору кількісного співвідношення по приналежності водіїв до якого-небудь типу нервової системи досліджувалися раніше опубліковані дані: сангвініків – 26–30%; холериків – 28–31%; флегматиків – 25–27%; меланхоліків – 15–19%. Для визначення раціонального маршруту пропонується використовувати невизначену динамічну модель (FRC) та модель невизначеного вибору маршруту (FDTA). Розроблений підхід і запропонована модель суспільно необхідної швидкості дозволяють врахувати закономірності впливу психофізіологічних факторів на вибір оптимального маршруту руху.

НОВІТНИЙ ІНЖЕНЕРНИЙ ПІДХІД ДО ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ГАЗОРОЗПОДІЛУ ДВИГУНА ВІД BMW. СИСТЕМА VALVETRONIC

Майдаченко М.В. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася система зміни висоти підйому впускних клапанів Valvetronic. Система Valvetronic призначена для підвищення тягово-швидкісних характеристик двигуна, а також зниження шкідливих викидів і витрат палива, за рахунок зміни кількості паливо-повітряної суміші, що потрапляє в циліндри двигуна. Дана система включає в себе: електродвигун, черв'ячну передачу, ексцентриковий вал, проміжні важелі, рокери, розподільчий вал, гідрокомпенсатори, пружини, тарілки та клапани. Дана система, завдяки електричному приводу, може повертати ексцентриковий вал, який натискаючи на проміжні важелі змінює плече, через яке розподільчий вал натискає на клапани, завдяки цьому Valvetronic може змінювати підйом клапана від 0 до 11 мм. Недоліками такої системи є суттєве ускладнення газорозподільчого механізму та недостатній ресурс деяких її елементів.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ В ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ – ТЕХНОЛОГІЯ VANOS

Журавель Б.П. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася система, яка являє собою сукупність програмних і механічних засобів, що мають за мету зміну фаз газорозподілу двигуна. Розглянута методика і причино-наслідкові рішення, які виникли при створенні даної системи, а саме: загальне влаштування системи газорозподілу двигуна; необхідність системи як такої у двигуні автомобіля; інженерні рішення, які були прийняті при проектуванні; наслідки впровадження системи і насамкінець плю-

си і мінуси системи. Пропонована система змін фаз газорозподілу допомагає значно знизити витрату пального, підвищити потужнісні показники, а також задовольнити екологічні норми, які постійно підвищуються.

ОСОБЛИВОСТІ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ ДВИГУНА FSI

Дзігора О.В. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися системи, які являють собою сукупність програмних і механічних засобів, що мають за мету регулювання кількості пального і момент його подачі, використання двоконтурної системи охолодження двигуна і регульованого масляного насоса, а також систему зміни фаз газорозподілу.

Розглянута методика і причинно-наслідкові рішення, які виникли при створенні даних систем і механізмів, а саме: загальне влаштування систем і механізмів; їх необхідність у двигуні автомобіля; інженерні рішення, які були прийняті при проектуванні; наслідки впровадження цих систем і механізмів. І насамкінець, їх плюси і мінуси. Пропоновані системи і механізми допомагають покращити економічність та надійність двигуна, а також задовольнити екологічні стандарти.

ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ВСІХ СТАДІЯХ ЙОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Ганненко О.В. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді обґрунтовано актуальність та заходи щодо проблеми підвищення екологічної безпеки транспортних засобів на всіх стадіях життєвого циклу автомобіля та впливу його експлуатації на довкілля. Шкідливі речовини, що містяться у викидах відпрацьованих газів автомобіля, вкрай негативно впливають на здоров'я людини. Оксиди вуглецю та азоту, вуглеводні, сполуки, що містять сірку, – це той небезпечний "коктейль", який ми вживаємо щодня на вулицях нашого міста. Шкідливий для людини й автомобільний шум – він впливає не лише на слух, а й на розвиток гіпертонії, виразки шлунку і діабету. Аналізуючи сучасний етап розвитку світового виробництва і експлуатації автомобіля, необхідно сказати, що вплив автомобільного транспорту на забруднення навколишнього середовища та на здоров'я людей зумовлений тим, що: діяльність основної маси автомобільного транспорту сконцентрована в місцях з високим показником населення – містах, промислових центрах; шкідливі викиди від автомобілів здійснюються в найнижчих, приземних шарах атмосфери, там де проходить основна життєдіяльність людини; відпрацьовані гази двигунів автомобілів містять висококонцентровані токсичні компоненти, які є основними забруднювачами атмосфери. Шкідливі викиди автомобільного транспорту істо-

тно залежать від режиму роботи двигуна і якості використовуваного пального. На сьогоднішньому етапі розвитку автомобілебудування конструктори і спеціалісти пропонують нові конструкції систем запалювання (з плазмовим, лазерним і фотохімічним способами), при яких паливна суміш запалюється одночасно в різних зонах камери згоряння інтенсивними залпами променів, завдяки такому залпу процес горіння в циліндрах двигуна відбувається дуже швидко – за одну тисячну секунди. При використанні таких систем запалювання паливо повністю згоряє, підвищується надійність їх роботи, що значно зменшує кількість токсичних речовин у відпрацьованих газах. Пропозиції щодо підвищення екологічної безпеки автомобільного транспорту. Пріоритетними напрямками підвищення екологічної безпеки автомобіля на всіх стадіях його життєвого циклу є: різні способи зменшення викидів токсичних компонентів у навколишнє середовище; установлення на вузлах і деталях, які підлягають найбільш швидкому зносу, спеціальних індикаторів, які надають інформацію щодо необхідності їх заміни; уникнення неконтрольованого захоплення небезпечних відходів.

ПАРАДОКСИ ЕВОЛЮЦІЇ АВТОМОБІЛІВ

Біленко І.В. (студент ФКТМД), **Лук'янченко О.Ю.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Проведено історичний аналіз тенденцій еволюції автомобілів. Показано, як від перших автомобілів під впливом гонки за їх швидкістю і потужністю прийшли до автомобілів потужністю в декілька сотень кінських сил. Швидкість руху в містах на порядок менша технічних можливостей автомобілів, з'явилися серйозні проблеми з екологією і безпекою руху. Рішення проблем безпеки руху можливе тільки при створенні розумних автомобілів на розумних дорогах в рамках інтелектуальних транспортних систем. Автомобіль став зручним і ефективним засобом переміщення людей. Але його використання в містах породило безліч проблем, головними з яких є негативний вплив на екологію і дорожньо-транспортні пригоди. Настав час перейти від бездумної гонки за потужністю і швидкістю до більш раціонального використання автомобілів в поєднанні з громадським транспортом. Для підвищення безпеки руху необхідно усунути перекіс в конструюванні автомобілів: зробити їх більш розумними для розумних доріг, тобто створити на базі автомобілів інтелектуальну транспортну систему.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Перевізник Ю.П. (студент ФКТМД), **Рудь М.П.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Аддитивне виробництво допомагає прискорити процес проектування і розробки електромобілів. Гонконгська дизайнерська фірма XEV розробляє компа-

кні електромобілі за допомогою 3D-друку. Їх недавній проект – LSEV – був створений при співпраці Polymaker (шанхайська компанія 3D-друку). Весь автомобіль був побудований з використанням 3D-принтера (за винятком шин, вікон, шасі та сидінь). Витрати знижуються через відсутність необхідності в інвентарі, інструментах або складальних лініях. Технологія також забезпечує легкість авто. Незважаючи на плюси, одним величезним недоліком 3D-друку є те, що це не найкращий варіант для масового виробництва продукту. 3D-друк допомагає вдосконалити проектування електромобілів. На думку генерального директора і засновника індійської компанії виробника 3D-принтерів Divideby Zero Technologies – в адитивному виробництві електронні бібліотеки замінять сучасний інвентар. Бібліотеки будуть каталогізувати всі можливі деталі, які можуть бути надруковані в 3D в міру необхідності. Він додає, що деталі будуть спрощені, а загальна вага електромобілів буде знижена. В результаті ми можемо очікувати зниження виробничих витрат і навіть більш коротких процесів складання електромобілів. Така технологія дає можливість зібрати готовий електромобіль за кілька днів.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ НА РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ

Неберо О.І. (студент ФКТМД), **Рудь М.П., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався вплив електромобілів на розвиток транспортної інфраструктури в Україні. Мета доповіді виявити як саме електромобілі впливають на розвиток транспортної інфраструктури в Україні. Електромобілі – це технологія, яка вимагає створення спеціальної екосистеми для повноцінної експлуатації електромобілів. З 1990-х років електромобілі розвивались паралельно з автомобілями з двигунами внутрішнього згорання. Світовими лідерами із створення та впровадження електромобілів є Японія, Великобританія, США, Китай та Південна Корея. Україна входить в десятку лідерів за темпами приросту електромобілів. Розвиток ринку електромобілів викликаний рядом суттєвих переваг електричного приводу перед класичним механічним з двигунами внутрішнього згорання. Електромобілі пов'язані з різними сферами нашої життєдіяльності (економіка, політика, технології, суспільство, інфраструктура, охорона навколишнього середовища). Слід відзначити, що електромобілі, які заряджаються, є новим видом навантаження для електромережі, що вимагає врахування відповідних особливостей. Основною перевагою взаємодії зарядних пристроїв і станцій з електричною мережею є можливість вибору оптимального проміжку часу для зарядження батареї електромобілів. Для забезпечення належної якості напруги в мережі та захисту зарядного устаткування від впливу кондуктивних електромагнітних завад, а також виконання відповідних рівнів електробезпеки необхідно застосувати зазначені фільтри струмів нульової провідності. На даний момент можемо зробити висновок, що електромобілі мають вплив не тіль-

ки на транспортну, але й на інфраструктуру всієї країни, можливо зовсім скоро електромобілі повністю замінять транспорт на двигуні внутрішнього згорання.

ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ ТА СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ

Лисенко Р.В. (студент ФКТМД), **Рудь М.П., к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Пандемія торкнулася економічно всіх. Незважаючи на те, що реальні масштаби пандемії та світової економічної кризи поки неможливо оцінити, можна припустити, що в найближчий час спалах захворювання, викликаний вірусом, продовжить чинити серйозний вплив на глобальну економіку та торгівлю, а отже, і на автомобільний транспорт. Транспортний сектор вже став однією з основних жертв COVID-19. Через комплекс обмежувальних і режимних протиепідемічних заходів в багатьох країнах попит на пасажирські та вантажні перевезення постраждав знизився. Вантажний сегмент надав змішаний короткостроковий ефект з точки зору попиту на перевезення. Зараз основні проблеми галузі через пандемію пов'язані з серйозними затримками в поставках і псуванням вантажів з особливими властивостями (наприклад, швидкопсувних). Також не варто забувати, що в вантажоперевезеннях традиційно приймає участь дуже багато людей, починаючи з підготовки вантажу, його упаковки навантаження і закінчуючи оформленням документів і супроводом. У зв'язку з введенням жорстких карантинних заходів багато підприємств тимчасово закривають офіси, переводять своїх співробітників на віддалену роботу, змінюючи звичні для всіх бізнес-процеси, що може бути причиною різного роду помилок при передачі даних по ланцюжку поставок і оформленні транспортних документів на вантажі. Також очевидно, що будь-яке скорочення обсягу вироблених вантажів і затримки з їх відправкою спричиняють сильний вплив на доходи вантажовласників. Тому для запобігання скорочення обсягів виробництва та відповідно доставки вантажів потрібно безпечно та раціонально доставляти працівників до місця роботи. А оскільки на час дії карантину для захисту людей було введено жорсткі обмеження в роботі громадського транспорту, виникає необхідність розробки спеціальних схем розвозки працівників підприємств.

РЕФЛЕКСІЯ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Шолох В.О. (студент ФКТМД), **Підгорний М.В., к.т.н., доц.,**
Литовченко В.В., магістр

Черкаський державний технологічний університет

Мета даної доповіді – порівняти біологічну та штучну нейронні мережі на основі аксон – рефлекторної дуги та вказати умови застосування їх в технічних засобах. Існуючі штучні нейронні мережі організовані за принципами та функціональністю мереж нервових клітин живого організму. Запропонована модель

нейронної мережі основана на аналогії біологічної реакції, такої як – рефлекс, до системи експлуатації мехатронних систем транспортних засобів. Переважна більшість нейронних мереж в своїй структурі мають центральний блок керування, де аналізуються та порівнюються вагові коефіцієнти. Вони закладаються в функції прийняття рішень поведінки нейронної мережі. В запропонованій структурній схемі системи керування транспортним засобом, трансмісія рефлекторно реагує на фактори впливу навколишнього середовища (навантаження ведучих коліс) та миттєво змінює передатне відношення. Тим саме змінює оберти та обертовий момент на ведучих колесах. Відцентровий адаптивний варіатор, як мехатронна система, має змогу механічно реагувати на подразник, завдяки тому, що робочі зусилля є водночас і керуючими. При цьому його штучна нейронна мережа водночас повинна сприйняти та відреагувати на подразники без центрального блоку керування. Функціональність запропонованої моделі нейронної мережі базується на рівні механічних взаємодій. При розглянутій рефлексії відсутній центральний орган системи керування, що скорочує час реагування та зменшує кількість матеріальних складових системи керування ТЗ.

ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПРОГРАМУВАННЯМ СЕРВЕРА
Кирич Р.С. (студент ФЕТР), Колінько С.О., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась мова програмування, за допомогою якої можна створювати сервер `node.js`. Мета доповіді – показати, як можна швидко, просто й самостійно створювати свій власний сервер. Цей сервер можна запускати як локально, на своєму комп'ютері, так і дистанційно, на сервері компанії, яка дає змогу керувати сервером, гарантує його підтримку та встановлення оновлень. Зараз багато сайтів пишуться за допомогою цієї мови програмування, адже вона є швидкою, через те, що написана на мові C++, і дає можливість писати асинхронний код, що дуже зручно. Сфер застосувань серверу є дуже багато, але найчастіше його використовують для відправлення на сервер інформації з подальшим зберіганням, і потім завантаження цієї інформації уже з іншого пристрою. Це дозволяє не зберігати інформацію постійно на вашому пристрої, а завантажити її на сервер і отримати, коли вам буде потрібно, а за безпеку відповідає компанія, де запускається ваш сервер. Я користуюсь цією мовою не так давно, але вже можу писати сервер або бота.

ЗАСНОВНИКИ КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ
Бобров А.С. (студент ФЕТР), Колінько С.О., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянута історія створення «Квантової механіки». Засновниками вважаються Макс Планк та Нільс Бор. Макс Планк (1858-1947) – німецький фізик – виходячи з ідеї квантів, вивів закон випромінювання, названий його

ім'ям. У 1905 році, для пояснення явищ фотоефекту, Альберт Ейнштейн, використавши квантову гіпотезу Планка, припустив, що світло складається з квантів. Згодом «кванти» отримали назву фотонів. Нільс Бор (1885-1962) – данський фізик – створив теорію атома, в основу якої лягли планетарна модель атома, квантові уявлення і запропоновані ним «Постулати Бора». Цей підхід, розвинений Арнольдом Зоммерфельдом та іншими фізиками, часто називають старою квантовою теорією (1900-1924 р.). Відмінною рисою старої квантової теорії є поєднання класичної теорії із суперечливими до неї квантовими уявленнями. Квантова механіка мала великий успіх в поясненні багатьох феноменів мікросвіту. Поведінка мікроскопічних частинок (електронів, протонів, нейтронів тощо), які формують усі форми матерії, може бути задовільно пояснена лише методами квантової механіки.

ДВИГУН ВАНКЕЛЯ АБО РОТОРНИЙ ДВИГУН
Станкевич О.С. (студент ФЕТР), Колінько С.О., к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався двигун Ванкеля (роторний бензиновий двигун), сконструйований німецьким інженером Феліксом Ванкелем. Роторний двигун працює за тим же принципом, що і чотиритактний бензиновий двигун, але такти проходять у різних секторах камери в просторі між стінками двигуна і трикутним поршнем-ротором. Двигун Ванкеля має простішу конструкцію і менші розміри, ніж поршневий чотиритактний двигун, при його використанні енергія обертання виникає відразу ж (без участі колінчатого вала). Роторний двигун має більшу потужність та меншу вагу, оскільки в ньому відсутні витрати енергії на зворотно поступальний рух. Двигун Ванкеля також менш чутливий до гіроскопічного ефекту, що дозволяє збільшити контрольованість автомобілів. На жаль, є проблема, пов'язана зі швидким зносом деталей. Ця проблема не дозволила двигуну набути широкої популярності. Але вже сьогодні в розробці є нові роторні двигуни з композитних матеріалів, які більш стійкі до зносу. Отже, двигун Ванкеля ще досі є актуальним рішенням для сучасних автомобілів та однією із найперспективніших технологій двигунів внутрішнього згорання.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІОНІСТОРІВ, ЯК ПЕРСПЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
Чубок А.О. (студент ФЕТР), Колінько С.О., к.ф.-м.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто пристрій для накопичення та збереження заряду, який являє собою електрохімічний конденсатор з органічним або неорганічним електролітом, «обкладками» в якому служить подвійний електричний шар на межі розділу електрода і електроліту. За характеристиками іоністор займає проміжне положення між конденсатором і хімічним джерелом струму, а також

має значно більший, порівняно з акумуляторами, термін служби та значно більші максимальні струми розрядки. Це дозволяє застосовувати їх у важкому та громадському транспорті. Наприклад, тролейбус, обладнаний іоністорами зможе проходити окремі короткі ділянки маршруту, не обладнані контактною мережею. Також досить істотною сферою використання іоністорів є споживацька електроніка, в якій вони використовуються для живлення RTC та зберігання даних в енергозалежній пам'яті. Іоністори – перспективна технологія, оскільки вони екологічніші і довговічніші звичних акумуляторів, однак невелика їх ємність не дозволить створювати дійсно портативну техніку, при використанні приладів з живленням від іоністорів споживач завжди буде «прив'язаний» до мережі електроживлення або більш ємнісного акумулятора.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ НА РІВНОВАГУ ТІЛ

Чумак Р.В., Мисник Л.Д., к.т.н., доцент

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлені результати дослідження графічних методів розв'язку задач на рівновагу тіл. Векторні умови рівноваги сил, прикладених до твердого тіла, властивості векторів сил, можливість проводити геометричні дії над ними, дають змогу графічно вирішувати задачі статики. Зокрема, для рівноваги системи збіжних сил необхідно і достатньо, щоб силовий багатокутник, побудований на цих силах, був замкнутим. Це дає можливість швидко та наочно проводити графічний розв'язок задач і визначати модулі та напрямки реакцій. Також було докладно проаналізовано застосування теореми статики про три сили для знаходження реакцій в'язей твердого тіла. Проведені дослідження дозволяють оцінити недоліки графічних методів розв'язку: складність застосування при великій кількості сил; людський фактор. Так як важко побудувати графік з великою точністю, тому отримуємо наближене значення. Вирішенням даного недоліку є виконання графічних розв'язків у спеціальних програмах для креслення, що дозволяє отримати відповідь з високою точністю. Але, поряд з цим, очевидні переваги графічних методів розв'язку: швидкість знаходження невідомих, мінімум математичних обчислень, а також наочність, так як крім модулів невідомих сил ми одразу дізнаємося напрямки їх дії.

ГРАФІЧНЕ ТА АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ РЕАКЦІЙ СТЕРЖНІВ, УТРИМУЮЧИХ ВАНТАЖІ

Бозе Т.Є., Мисник Л.Д., к.т.н., доцент

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлені результати досліджень графічних та аналітичних методів розв'язку задач статики теоретичної механіки, зокрема визначення ре-

кцій стержнів, утримуючих вантажі. Розглянуто випадки розташування стержневих конструкцій на площині (плоска задача) та в просторі (просторова задача). Апробовано графічні та аналітичні методи розв'язку задач та проаналізовано переваги і недоліки розглянутих методів. Отримані результати дають можливість зробити висновок щодо доцільності використання графічних методів для розв'язку задач статки, так як вони дозволяють наочно представити задачі механіки, але застосування їх має і певні недоліки: неточність при недотриманні масштабу та напрямку векторів сил; складність застосування при великій кількості сил та їх просторовому розташуванні; похибки при використанні вимірювальних приладів. Тому для перевірки та уточнення графічних розв'язків пропонується використовувати аналітичну перевірку результатів. Отримані в результаті досліджень знання будуть застосовуватись в подальшому при вивченні інших механічних дисциплін.

МЕТОДИКА ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ В MATLAB

Шарапа В.І. (студент ФКТМД), **Коваленко О.О.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Розглянута методика вирішення задач оптимального проектування технічних пристроїв з використанням САЕ *MATLAB*, а саме: набір функцій *MATLAB*, в яких реалізовані методи і алгоритми одновимірної і багатовимірної безумовної та умовної мінімізації, лінійного і квадратичного програмування, найменших квадратів та рішення рівнянь, формати звертання до них, вказані області їх використання, параметри для налаштування.

Для демонстрації методики та можливостей деяких алгоритмів розглянуто вирішення ряду оптимізаційних задач технічних пристроїв, а саме: задача мінімізації маси ступінчатого валу маховика, задача оптимального розподілу передаточних відношень двоступінчатого редуктора між ступенями для мінімізації розмірів і маси редуктора, оптимізація параметрів динамічної системи (робочого органу маніпулятора) для досягнення заданих показників якості (перерегулювання, часу регулювання тощо) і, як узагальнення цієї задачі, при неможливості досягнення результату за рахунок зміни внутрішніх параметрів системи – використання коригуючого пристрою (ПД регулятора) та знаходження оптимальних значень його параметрів, які будуть забезпечувати потрібні динамічні характеристики системи.

Наведені результати показують, що такий підхід дозволяє автоматизувати складні процеси оптимізації технічних пристроїв, зокрема маніпуляторів промислових роботів та верстатних пристосувань, підвищити якість проектування та скоротити його терміни.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ДЕТАЛЕЙ НА МІЦНІСТЬ ТА ТЕПЛОВИЙ АНАЛІЗ В MATLAB

Скоромний В.І. (студент ФКТМД), **Коваленко О.О., к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається використання інструменту *Partial Differential Equation (PDE) Toolbox* системи *MATLAB* для вирішення при проектуванні задач структурної механіки, теплообміну і загальних рівнянь в частинних похідних з використанням аналізу за методом кінцевих елементів.

PDE Toolbox надає можливості лінійного статичного аналізу для обчислення деформації, напруги і розтягування, моделювання структурної динаміки і вібрації, дослідження структурних характеристик компонента за допомогою модального аналізу для знаходження власних частот і форм мод, моделювання задач теплопередачі для розрахунку розподілу температури, теплових потоків і швидкостей теплового потоку через поверхні. За допомогою *PDE Toolbox* розв'язуються як стандартні рівняння дифузії, електростатики і магнітостатики, так і нестандартні рівняння в частинних похідних, створені проектувальником для конкретних умов і задач.

Методика вирішення таких задач демонструється в роботі на прикладі розрахунку на міцність кронштейну та виконанні теплового аналізу трубопроводу з термоізоляцією. Геометрія деталей може бути як імпортована у вигляді STL-файлів з CAD систем (що було зроблено для кронштейну), так і створюватись вбудованими засобами *PDE Toolbox* (що було зроблено для трубопроводу). Проектувальнику доступна автоматична генерація сіток з трикутними і тетраедричними елементами з адаптацією до елементів геометрії. Після розв'язку автоматизовано сформованої системи рівнянь *MATLAB* надає надзвичайно широкі можливості для візуалізації та дослідження результатів, знаходження оптимального проектного рішення.

РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА

Наталич В.Г. (студент ФКТМД), **Васильченко В.Ю., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається робота кінематичного ланцюга приводу головного руху та приводу заготовки зубонарізного верстату моделі 5K324A при нарізанні зубчастого колеса діаметром до 500 мм. Запропонована методика включає: дослідження сумарної накопиченої похибки при нарізанні зубчастого колеса із застосуванням методу імітаційного моделювання, розрахунок та аналіз впливу накопиченої похибки кожної ланки кінематичного ланцюга приводів формоутворення заготовки. Запропонована методика дозволяє провести розрахунок накопиченої похибки механічної частини приводу верстата за методом Монте-Карло (моделювання випадкових величин з метою обчислення

характеристик їх розподілів), методом імітаційного моделювання, що надає найбільш вірогідне значення накопиченої вихідної похибки кінематичного ланцюга. Використовуючи запропоновану методику, можна достатньо швидко і точно визначити вихідну похибку на будь-якому етапі розрахунків і для будь-якої ланки кінематичного ланцюга, що дає можливість нормувати точність нарізаного зубчастого колеса і укаже метод модернізації при подальшій експлуатації верстата.

РОЗВИТОК 3D ТЕХНОЛОГІЙ

Шведенко І.О. (студент ФКТМД), **Крейда А.М., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються основні 3D технології; класифікація принтерів за типом використовуваних матеріалів; способи та принципи друку; області використання 3D технологій, незвичайні речі, надруковані 3D-принтером; класифікація 3D сканування за промисловим рівнем точності та роздільної здатності.

Технологія тривимірного друку розширила горизонти для медицини, промислового, текстильного та харчового прототипування, науки. Значення цих розширень докорінно змінить існуючі галузі виробництва і дозволить розвиватись новим. Приведе до створення фабрик нового формату, які не будуть спеціалізуватися на декількох видах однотипної продукції, а зможуть виробляти буквально все, що завгодно, завдяки універсальності технології 3D-друку та 3D-сканування.

Як і більшість технічних новинок, спочатку 3D-принтери були розраховані на великі і середні підприємства: фабрики, заводи, науково-дослідні центри... Звідси впливали громіздкі розміри і велика ціна. Але сьогодні 3D-технології все більше затребувані малим бізнесом і сфера 3D-друку переорієнтовується на них.

Головне призначення 3D-принтерів зовсім не розваги, а робота і навчання. Можна впевнено говорити, що з розвитком 3D-принтерів будуть розвиватися і 3D-сканери. За аналогією з тим, як пліч-о-пліч йшов розвиток звичайних сканерів і принтерів.

ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ У ВОВЧКУ

Орел В.В. (студент ФКТМД), **Батраченко О.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді обґрунтовано новий механізм впливу робочих органів вовчка на м'ясну сировину при її подрібненні. Встановлено позитивну роль обробки м'яса тиском у вовчку. Запропоновано нове конструктивне рішення шнекового механізму вовчка, яке спрямоване на підвищення якості обробки сировини. Експериментальним шляхом досліджено структурно-механічні та органолептичні

властивості м'ясної сировини, яка переробляється у вовчках. Саме вплив тиску при подрібненні м'яса у вовчках і м'ясорубках визначає ніжну консистенцію фаршу та готових ковбасних виробів з нього. Отримані результати дозволяють стверджувати, що з точки зору технології виготовлення ковбас, м'ясний фарш – це м'ясо, яке нарізане та роздавлене. Використання нарізаного м'яса (кубиків, отриманих на дайсері чи шпигорізці) не дозволяє досягти еталонних показників готових ковбасних виробів. Суто напруження стискання, які відповідають тиску в робочій камері вовчка, не призводять до набуття сировиною еталонних значень структурно-механічних та органолептичних властивостей. Доцільним є вивчення впливу сумісної дії стискаючих та зсувних напружень на означені властивості сировини. Розроблено конструкцію шнекового механізму з кулачками, використання якого інтенсифікує розминання м'ясної сировини і підвищення за рахунок цього якості готового продукту.

ДИЗАЙН

МОДНІ КОЛІРНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОДЯГУ СЕЗОНУ ВЕСНА-ЛІТО 2020
Монархова А.Д. (студентка ФКТМД), **Романенко Н.Г., д.т.н., проф.**
Черкаський державний технологічний університет

Щосезону, вже більш ніж 20 років, інститут кольору PANTONE, що був заснований у 1963 році Лоуренсом Хербертом у Нью-Джерсі, займається цифровою ідентифікацією кольорів, тобто аналізом відтінка та присвоєння йому кодифікації у загальній системі кольорів, а також створенням відтінкових каталогів, що використовуються у дизайні одягу у всьому світі. Звіт PANTONE з тижнів моди у Нью-Йорку та Лондоні, що відбулися взимку 2020-го, де директор Інституту кольору Леатріс Ейсман розповіла, за яким принципом суспільство обирає улюблені кольори, містить палітру найактуальніших кольорів сезону весна-літо 2020.

Основна і базова палітра модних кольорів: PANTONE 18-1662 – Flame Scarlet (Полум'яний червоний), PANTONE 14-1064 – Saffron (Шафран), PANTONE 16-1359 – Orange Peel (Апельсинова шкірка), PANTONE 19-4052 – Classic Blue (Класичний синій), PANTONE 15-5718 – Biscay Green (Біскайський зелений), PANTONE 18-4528 – Mosaic Blue (Синя мозаїка), PANTONE 13-0822 – Sunlight (Сонячне світло), PANTONE 14-1318 – Coral Pink (Рожевий корал), PANTONE 18-1345 – Cinnamon Stick (Корична паличка), PANTONE 19-0323 – Chive (Зубчик Часнику), PANTONE 17-4021 – Faded Denim (Вибілений денім), PANTONE 18-3513 – Grape Compote (Виноградний компот), PANTONE 16-1324 – Lark (Жайворонок), PANTONE 19-3923 – Navy Blazer (Синій піджак), PANTONE 11-4001 – Brilliant White (Сліпуче білий), PANTONE 16-3802 – Ash (Попіл).

Також було представлено чоловічу колірну гаму на сезон весна-літо 2020 року: Темно-коричневий. Бежевий. Синій. Колір «замші». Карамельний ірис. Графітовий.

Обираючи колірну гаму для чоловічого гардероба, слід орієнтуватися не тільки на модні тенденції, але і на вік та статус, кольоро-тип особистості.

Індивідуальне самовираження особистості може бути здійснене шляхом використання палітри найпопулярніших знайомих кольорів.

ЛІНОГРАВЮРА В МИСТЕЦТВІ І СУЧАСНОМУ ДИЗАЙНІ

Філатова І.О. (студентка ФКТМД), **Храмова-Баранова О.Л., д.і.н., проф.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається ліногравюра – гравюра, відбиток з малюнка, вирізаного на лінолеумі, яка проявила себе як в мистецтві, так і в дизайні. Вперше ліногравюру почали використовувати в якості матеріалу для гравіювання художники німецької групи «Міст» в 1905 р. В Україні першими до техніки ліногравюри звернулися О. Кульчицька і К. Костенко. За допомогою симбіозу сучасних технологій та мистецтва, лінорит може бути використаний практично в будь-якій продукції, від книжкових ілюстрацій і упаковок до навігаційних таблиць. Наприклад, американський художник Нік Морлей (Nick Morley) створює цікаві картини за допомогою ліногравюри. Для сучасної ліногравюри характерно прагнення збирати єдину форму на основі невеликих різноманітних різьблених елементів, відхід від єдиної тематичної композиції в напрям декору. В цілому можна сказати, що мистецтво ліногравюри може залишатися популярним видом станкової графіки. У середовищі художників і дизайнерів ліногравюра знаходить нові форми і самобутність, розвивається в бік декоративності і ажурного принтового малюнка. Тож сучасним дизайнерам слід звернути увагу на вже давно існуючий вид графіки та створювати симбіоз технологічного розвитку з мистецтвом для створення авторських дизайнерських об'єктів, адже технології дають змогу відсканувати лінорит та надрукувати на будь-якій поверхні.

МОЗАЙКА ЯК ЕЛЕМЕНТ ДЕКОРУ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ

Мороз А.В. (студентка ФКТМД), **Демесіє М.К., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

З розвитком технології виробництва будівельних матеріалів, промисловість випускає все нові і нові матеріали для створення унікального і неповторного декору в інтер'єрах. Один з варіантів створення унікального декору інтер'єрів – мозаїка.

Мозаїка є древнім видом декоративно-прикладного мистецтва. Але нині вона не лише не втрачає своєї актуальності, але і завойовує нових прихильників. Сьогодні мозаїка в інтер'єрі – це символ витонченої розкоші і прагнення до

шляхетності і індивідуальності. Мозаїка – це сюжетне зображення або орнамент, зроблені з фрагментів різнокольорових одного або різних мініатюрних будівельних матеріалів, які складають загальну композицію інтер'єру. При цьому ці мініатюрні модулі виготовляються з найрізноманітніших матеріалів. До основних видів матеріалів для створення мозаїчної поверхні відносяться: смальта, керамічна, скляна, кам'яна, металева, дерев'яна мозаїка. Сфери застосування подібного елемента декору безмежні. Мозаїку використовують для прикраси підлог, стель і стін в інтер'єрах, на сходах, в кухнях, а також в екстер'єрах – у фонтанах і басейнах, підземних переходах і станції метро та ін. За способом укладання мозаїчного полотна можна виділити наступні види: паркетрі, інатсія, інкрустація, блочна мозаїка.

Серед різноманіття оздоблювальних матеріалів складно знайти більш виразне, універсальне і довговічне покриття, ніж мозаїка. Цей матеріал володіє яскраво вираженою декоративністю і здатністю надавати поверхні ексклюзивний вид. Мозаїка відноситься до ряду ефективних матеріалів, широко використовуваних в оздобленні інтер'єрів. Різноманітність мозаїки по виду базової сировини, кольору і фактури відкриває масу можливостей для пошуку концепції оздоблення інтер'єрів. Таким чином, мозаїка в інтер'єрі надає можливість створювати різні складні композиції, малюнки та візерунки і тим самим привносити в обстановку яскраві, оригінальні ноти, надаючи приміщенню по-справжньому розкішний і неповторний вигляд. Узагальнюючи можна відмітити, що мозаїка є вдалим дизайнерським інструментом для оздоблення інтер'єрів.

ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ МАТЕРІАЛІВ У ВИРОБНИЦТВІ МЕБЛІВ

Мандра В.О. (студентка ФКТМД), **Луговський О.Ф., к.мист., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Питання екології стоять досить гостро і це проблема усього світу, оскільки є невтішна статистика – 40% відходів складаються на звалищах і полігонах, що несе серйозну загрозу для життя та здоров'я людства. Тому багато відомих компаній приєднуються або започатковують власні програми з переробки використаної сировини. У доповіді розглядається те, яким чином долучаються виробники меблів до цього важливого процесу. На конкретних прикладах показано різні підходи, що демонструють виробники меблів у цьому питанні. Детально розглянуто процеси ресайклінгу і апсайклінгу, як джерела для творчого нахнення дизайнера. З'ясовано спільні риси та різницю цих процесів. Оскільки процес апсайклінгу став предметом дослідження, вивчення сучасного стану в застосуванні його як дієвого інструменту у вирішенні екологічних проблем дало привід для певних висновків. Зокрема, що апсайклінг – це не тільки екологічно, але ще й можливість позбавити будинок від старих речей; відмінна можливість заощадити сімейний бюджет; шанс проявити фантазію та створити річ індивідуально під себе. Таким чином, процес апсайклінгу передбачає повторне

використання речей для зменшення виробництва та зменшення впливу на зміни клімату за рахунок того, що нові речі виготовляються зі старих чи з перероблених матеріалів. Для України ця тема теж досить актуальна ще й тому, що значна частина населення не має фінансових можливостей робити дороговартісні придбання, зокрема меблі. Тому як вихід – запропоновано долучатися до вирішення озвучених проблем сучасними засобами.

СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФОРМОУТВОРЕННЯ ВЕСІЛЬНИХ СУКОНЬ

Карахін В.Є. (студентка ФКТМД), **Будяк В.В.**, канд.мист., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються сучасні весільні сукні, а саме, за якими принципами формоутворення вони побудовані. Мета публікації – визначити основні силуетні форми, крій, пропорційне співвідношення, матеріали, оздоблення та декорування весільного вбрання. Сучасні дизайнери та кутюр'є пропонують в майбутньому сезоні дві силуетні форми – пряму та Х-подібну, складний конструктивний крій, що характеризується драпіруваннями та нашаруваннями, підрізами різної конфігурації, складками та заціпами. В основі формоутворення зустрічаються як корсетні форми, так і їх імітація. Особливістю весільних суконь майбутнього сезону слід вважати: глибокий V-подібний виріз по спинці, відверті розрізи, що сягають лінії стегна, сукні «на одне плече» та сукні з відкритою лінією плеча з об'ємними рукавами. Дизайнери користуються багатою колірною гамою – це відтінки молочного, айворі, пудровий та рожевий, класичний білий. Весільні сукні створюють з легких напівпрозорих тканин: шовк, органза, фатин та шифон, тканини з блиском, мереживо. Оздоблення та декорування переважно вишивка ручної роботи, оздоблення напівдорогоцінним камінням, аплікація квітами, актуальним залишаються рюші, волани, банти та оздоблення пір'ям. Доповнюють образ нареченої: класичні туфлі-лодочки, босоніжки на підборах, фата, вуаль та прикраси для зачісок: гребні, обручі з об'ємними квітами, ювелірні прикраси. Таким чином, встановлені принципи формоутворення, дають змогу створювати весільні сукні відповідно модним тенденціям та прогнозувати тренди на майбутні сезони.

ВПРОВАДЖЕННЯ «РОЗУМНИХ ТЕХНОЛОГІЙ» В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ

Демчук Ю.О. (студентка ФКТМД), **Демесіє М.К.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

В даний час високі технології міцно інтегрувалися в життя сучасної людини. Відповідно життя сучасних людей в значній мірі визначається технологічним прогресом. До таких технологій належать «розумні технології», так само їх називають «Smart-технології». Термін – Smart (англ. Smart) українською перекладають як – розумний або – інтелектуальний.

У нову епоху «Smart-технологій» дизайнери та архітектори при створенні проектів інтер'єрів використовують комплексні ідеї і впроваджують «розумні технології». Впровадження та інтеграція «Smart-технології» в загальному композиційному вирішенні дизайн-проектів інтер'єрів є основним завданням сучасного дизайнера. Система «Smart-технології» в інтер'єрах – це система, яка дозволяє дистанційно контролювати стан інтер'єру (будинку), налаштувати його на напівавтоматичну або автоматичну роботу для того, щоб раціонально витратити енергоресурси та заощадити час.

Функціонал і можливості «Smart-технології»:

- дозволяє автоматизувати деякі рутинні домашні справи;
- забезпечує безпеку;
- економить енергоресурси;
- полегшує працю і економить час;
- створює затишок і комфорт в інтер'єрах.

Прикладів «Smart-технологій», впроваджуваних в проектах інтер'єрів, багато, деякі з них:

- смарт – освіжувач повітря,
- смарт – душ,
- смарт – обігрівач,
- смарт – механізм управління вікнами і дверима,
- смарт – освітлення,
- смарт – регулювання температури,
- смарт – система контролю протікання води,
- смарт – система управління фіранками і т.п.

Управляти системою «розумний будинок» можна дистанційно за допомогою телефону, планшета, комп'ютера або спеціальних настінних панелей і просто голосом, перебуваючи в квартирі. На основі вище викладеного можна зробити висновки – в теперішній час все частіше інтер'єр проектується з урахуванням останніх досягнень в області електроніки. Тому «Smart-технології» в дизайні – це інтелектуальний багаж дизайнера і новий підхід до проектування дизайну інтер'єрів. При цьому завдання дизайнера полягає в тому, щоб не тільки запровадити їх, а й інтегрувати «Smart-технології» в загальному композиційному вирішенні проекту інтер'єрів.

ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ОБ'ЄМНИХ ТАКТИЛЬНИХ МАКЕТІВ

Герасимчук М.О., Назаренко М.С. (студенти ФКТМД),

Чугай Н.М., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто своєрідність сприйняття дітьми з порушеннями зору навколишнього світу. Уявлення у сліпих збіднені, фрагментарні і залежать від часу втрати зору, характеру і ступеня дефекту. Під час навчання сліпих дітей учитель, зазвичай, позбавлений можливості використовувати класну дошку

та друковані дидактичні та наочні посібники, робочі зошити для загальноосвітніх шкіл. Тому використання адаптованого до дотикового сприйняття демонстративного матеріалу (тактильних посібників) – стає чи не єдиним засобом унаочнення навчального матеріалу.

Широкі можливості для формування чуттєвого досвіду незрячої дитини закладені в рельєфних зображеннях. Під керівництвом кандидата мистецтвознавства, доцента кафедри дизайну О. Ф. Луговського, доктора мистецтвознавства, доцента, професора кафедри дизайну І. О. Яковець та старшого викладача Н.М. Чугай в межах навчальної дисципліни «дизайн-проекування» студентами четвертого курсу виготовлено об'ємний тактильний посібник – макет основних форм рельєфу земної поверхні, які створювали упродовж п'яти місяців студенти групи ДЗ-63 (Барвінський С., Беркут О., Герасимчук М., Кухарчук В. та Мандра В.).

Таким чином, спеціально створені рельєфні елементи здатні сформувати у дитини реальну картину навколишнього світу, збагатити його подання більш точними чуттєвими і емоційними образами. Незряча або слабкозряча дитина, «розглядаючи» об'ємний макет, отримує повне уявлення про те, як виглядають різні об'єкти, недоступні для обмацування в звичайному повсякденному житті: ліс, річка, дорога, міст, дерева тощо.

МАКЕТУВАННЯ ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМКІВ ОВОЛОДІННЯ ПРОФЕСІЄЮ ДИЗАЙНЕРА ОДЯГУ

Клименко М.М. (студентка ФКТМД), **Бердник А.П., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Макетування дозволяє розвивати просторове мислення, створювати макети виробів з різних матеріалів у натуральну величину або в потрібному масштабі. Створюючи макет моделі, студент отримує реальне та точне уявлення про форму. Одним із творчих способів, що використовують у роботі над формою костюму є метод наколки. Він допомагає майбутньому дизайнеру одягу об'ємно відчувати тканину, її пластику, структуру, вигідно використовувати властивості; сприяє розумінню пропорційних відношень деталей виробу між собою та по відношенню до всієї форми. В багатьох випадках пластика тканини стає основним творчим імпульсом для створення костюма.

Особливо широко макетування використовують при моделюванні легкого та верхнього жіночого одягу складного крою. В моделюванні чоловічого одягу макетування застосовують дуже рідко, зважаючи на одноманітність її основних конструктивних побудов. В навчальному процесі цей метод винесено на практику після освоєння студентами першого курсу освітньої програми «Дизайн одягу». Наколка виконується студентами на манекені в швейній лабораторії. Важливими етапами роботи є підготовка та перевірка манекену, підготовка макетної тканини. Другий етап особливо важливий, так як він визначає пружність та формостійкість матеріалу. Тому на цьому етапі потрібно намітити нитки ос-

нови та піткання тканини кольоровими нитками для визначення перекосу. В процесі пошуку форми тканину можна надрізати, розводити до потрібного розміру, підколювати додаткові шматки матеріалу, закладати виточки, защіпи, складки. Особливо великі можливості цей метод відкриває при створенні одиничних виробів. Народжений багато століть назад – він досконалий та сучасний. Саме він є основою для «ліплення» пластичних і просторих форм нового стилю.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕЛЬЄФНИХ 3-D ПАНЕЛЕЙ В ОФОРМЛЕННІ ІНТЕР'ЄРІВ

Сидоренко К.А., Іщенко Є.О. (*студентки ФКТМД*),
Демесіє М.К., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Кожен інтер'єр, це не тільки гарна картинка, але й чітка продумана концепція, ідеально підібрані матеріали і фактури. Для досягнення максимального ефекту в декоративному оформленні інтер'єрів сучасні дизайнери активно користуються магічним ефектом рельєфних 3-d панелей. 3-d панелі – тривимірні рельєфні плити з об'ємним опуклим або утисненим малюнком. 3-d панелі можуть бути будь-якого розміру, геометричної форми і відтінку. Часто 3-d панелі виготовляють з гіпсу, дерева, бамбука, МДФ, алюмінію, скла, декоракрілу, фетру (текстилі), бегасі (зелена маса), шкіри, поліуретану, полімерних матеріалів. 3-d панелі дозволяють створювати яскраві і неповторні ефекти та дають інтер'єру додатковий обсяг, створюють незвичайну, глибоку гру світла на рельєфній поверхні і стають таким собі центром тяжіння в інтер'єрі. Для акцентування уваги на тривимірному ефекті застосовується підсвічування софітами або світлодіодними стрічками. 3-d панелі використовуються для декоративного оформлення стін, стелі, а також інших поверхонь. Рельєфні зображення та візерунки на 3-d панелях можуть бути дуже різними, завдяки чому цей обробний матеріал відмінно впишеться практично в будь-який стиль інтер'єру. Рельєфні 3-d панелі – це є оригінальне та практичне рішення для оформлення інтер'єру. Панелі з 3-d ефектом виконують одночасно декоративне і практичне призначення. З їх допомогою можна швидко змінити інтер'єр приміщення, а також вирішити ряд функціональних завдань, зокрема, зробити інтер'єр тепліше і тихіше, а також поділити простір на зони з різним функціональним призначенням. Популярності 3-d елементи набули завдяки різноманітності зовнішнього вигляду та ефекту, якого можна досягти, застосовуючи їх в дизайні. Тому багато архітекторів і дизайнерів інтер'єру широко використовують 3-d панелі для створення нових і унікальних проектів, які надають інтер'єрному простору справді сучасного і космополітичного вигляду.

ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ВІЗУАЛЬНОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДИЗАЙН-ІДЕЙ

Лагода Я.Б. (студентка ФКТМД), **Хабарова І.М.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Moodboard, що у перекладі означає «дошка настрою», є специфічним типом колажу із зображень, тексту і зразків об'єктів, поєднаних композиційно. Він може відповідати заданій темі, а може ґрунтуватися на будь-яких матеріалах, обраних дизайнером навмання. «Дошки настрою» використовуються, щоб надати загальне уявлення про тему або показати, як конкретний предмет в минулому відрізняється від винаходів і модернізації сучасності. Moodboard можуть бути як фізичними, так і цифровими. Але у будь-якому разі вони – це надзвичайно ефективний інструмент представлення ідей.

Дизайнери, фотографи та інші використовують moodboard, щоб візуально проілюструвати, насамперед, загальну стилістику проекту і візуально пояснити певний стиль письма чи наочну ілюстрацію сюжетної лінії. Втім, moodboard служить візуальним інструментом швидкого інформування про дизайн-ідею та творчий задум і може збалансувати творчу свободу дизайнера і поставлене перед ним завдання, тобто – мету проекту. З огляду на що, розрізняють Inspiration moodboard, Style moodboard і Color moodboard. Moodboard «натхнення» візуалізує творчий задум дизайнера, щоб якнайкраще донести загальний настрій дизайн-проекту, кольорову гамму, відобразити джерела творчості. Moodboard «стиль» застосовується переважно в друкованих та електронних виданнях, зокрема, у журналах мод. Його завдання – показати конкретний стиль комплексу одягу, який може бути доповнений аксесуарами, взуттям та навіть парфумами. Moodboard «колір» має за мету показати приклади обраного кольору в навколишньому середовищі, його гармонійні поєднання з іншими кольорами. Його складовою частиною може бути кольорова лінійка відтінків, які часто підбирають з лінійки кольорів Pantone.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ VR ПРИСТРОЇВ

Мандра В.О. (студентка ФКТМД), **Савісько Р.І.**, *викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Віртуальна реальність (VR) – високорозвинута форма комп'ютерного моделювання, яка дозволяє користувачеві зануритись у штучний світ і безпосередньо діяти в ньому за допомогою спеціальних, сенсорних, пристроїв, які пов'язують його рухи з аудіовізуальними ефектами.

Крім ігор та розваг, VR давно використовують для підготовки пілотів авіакомпаній та хірургів, а також для допомоги вченим у вирішенні складних проблем, таких як структура білкових молекул. Користувач може впливати на ці об'єкти в злагоді з реальними законами фізики (гравітація, властивості води, зіткнення з предметами, відображення тощо).

Немає сумнівів, що подальший розвиток віртуальної реальності здатний спричинити великі зміни в науково-технічній сфері, а також викликати значні соціальні перетворення.

На сьогоднішній день використання віртуальної реальності надає змогу вирішити низку проблем та забезпечити усі потреби людини, які дозволяють полегшити її життя в сучасному світі. Технологія вже вийшла за межі наукової фантастики і щільно увійшла в різні сфери діяльності. Саме це говорить про те, що дуже скоро віртуальна реальність стане невід'ємною частиною повсякденного життя.

Сьогоднішній стрімкий розвиток нових VR-технологій постійно руйнує створені людиною стереотипи, і ми навіть не можемо уявити реальний стан справ, який буде через декілька десятків років.

РЕНОВАЦІЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА СУЧАСНОЇ ПУБЛІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ

Сидоренко К.А., Зінченко А.А. (студентки ФКТМД),

Демесіє М.К., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Одна з ключових місій бібліотеки – давати користувачам можливість відчувати щось нове або отримати цінний досвід за допомогою творчості і історій, розказаних в літературі, кіно, музиці, іграх, заходах тощо. Бібліотека створює контекст, в який вбудовуються нові знання і враження, і налагоджує зв'язки між різними джерелами інформації. Таким чином, дизайн інтер'єрів бібліотек повинен бути спрямований на те, щоб ясно і доступно представляти інформаційні матеріали. Це стає можливим, коли бібліотека розділена на зони. Планування і меблі в інтер'єрах повинні давати можливість випадково знаходити щось нове і цікаве. Сучасний дизайн інтер'єрів бібліотеки повинен включати кілька приміщень з різними функціями. З точки зору дизайну інтер'єру бібліотеки умовно можна поділити на такі: «Оазис» – в «оазисі» відвідувачі можуть заглибитися в читання художньої літератури; «Пульс» – в «пульсі» виставляються найактуальніші матеріали; «Сцена» – на «сцені» проводяться кінопокази, музичні і театральні заходи; «Майстерня» – в «майстерні» заохочується активна творчість; «Лабораторія» – в «лабораторії» проходить освоєння інформаційних технологій; «Зона» – в «зоні» представляють різні види матеріалів, сучасну та класичну, популярну і ексклюзивну літератури.

В сучасних умовах робота архітекторів, дизайнерів і художників повинна бути націлена на створення настрою, атмосфери і вражень в інтер'єрах для цільової аудиторії, де користувачі-початківці можуть відчувати себе як вдома. Таким чином, бібліотечний простір має надихати і пробуджувати допитливість, яскраво і інтерактивно виставляючи напоказ бібліотечні ресурси і демонструючи свої можливості. В сучасних умовах бібліотеки змінюють свою роль, перетворюючись з традиційних «сховищ знань» в своєрідні інформаційно-

бібліотечні центри, що обумовлює необхідність модернізації інтер'єрів таких закладів.

КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ БІЛИЗНЯНОЇ МОДИ 2020

Дудник А.Т. (студентка ФКТМД), Стеценко К.М., викладач

Черкаський державний технологічний університет

Білизна – це не просто базова необхідність для жінки, а й особливий елемент гардеробу, завдяки якому кожна жінка може відчувати себе впевнено та неперевершено. Правильно підбраною білизною вважають ту, яка гармонійно підкреслює достоїнства фігури і приховує її недоліки. Ліфи початку ХХ ст. можна вважати попередниками сучасного бюстгальтера, який у звичному для нас вигляді з'явився лише в 1930-ті роки. Цей витвір мистецтва з бавовни і шовку був створений французьким дизайнером Джоном Русселем. Створювали білизну і Пако Рабанн, і Хелен Ньюман, яка перетворила бюстгальтер на справжній мистецький витвір. Втім, значну роль у створенні та розробці жіночої білизни, як окремої деталі костюма, відводять англійському модельєру Леді Дафф Гордон, яка відома під брендом «Lucile». При розробці своїх колекцій жіночих суконь вона використовувала напівпрозорі тканини, багатошаровість, витончені складки, пишні рукави, глибокі декольте, ніжні тони в різних поєднаннях. Вона постійно прагнула змін, тому залучила знаменитостей для реклами свого одягу.

З приходом весни 2020 р. в моду повертається, як ключова тенденція, природність та натуральність. Особливо популярними стають моделі, що забезпечать максимальний комфорт. Аналізуючи модні тенденції цього сезону, можна зробити висновок, що у тренді знову з'являються стильні моделі комплектів 1950-1960-х років. Найпопулярнішими принтами в цій категорії білизни є квіткові мотиви і горошок. Пастельні ніжні тони, такі як: бежевий, пудровий, лавандовий, сірий і персиковий – стали фаворитами нового сезону. Вже не один сезон в моді на білизну присутні квіткові принти, які залишаються актуальними як для повсякдення, так і для особливого випадку.

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

ТУРИЗМ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА

**ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПОСЛУГ
ДЛЯ ГОСТЕЙ З ІНКЛЮЗИВНИМИ ПОТРЕБАМИ**
Бойко Д.С. (студент ФХТСО), Бєляєва С.С., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався інклюзивний туризм як туризм для осіб із інвалідністю або з обмеженими можливостями здоров'я. Зазначено, що цьому виду туризму в системі світового туристичного розвитку відводиться особливе місце. Акцентовано увагу на тому, що в Україні сьогодні інклюзивний туризм знаходиться у структурі соціального туризму та практично не розвинений, хоча розроблено ряд нормативно-правових документів, які безпосередньо або опосередковано стосуються питань, пов'язаних із інклюзивністю. Зазначено, що в Україні особливості надання послуг для гостей з інклюзивними потребами враховані відповідними нормативними документами, серед яких є обов'язкові до виконання та рекомендовані, державні та міждержавні. Звертається увага на те, що в Україні відбувається процес перегляду ряду стандартів і за останні роки внесені ряд змін до нормативної бази, яка стосується, зокрема й перебування в готелях та інших закладах розміщення маломобільних груп населення, інвалідів тощо. Зроблено висновок, що розвиток інклюзивного туризму в Україні потребує як державної підтримки, так і від приватного підприємництва на всіх рівнях (національного, регіонального, місцевого). Необхідно створювати та впроваджувати локальні програми соціального туризму, які мають бути розрахованими на самофінансування та стратегічну перспективу.

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ
ДЛЯ СІМЕЙ З ДІТЬМИ**
Деревич М.А. (студентка ФХТСО), Чепурда Л.М., д.е.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто питання сучасних тенденцій розвитку готельних послуг для відпочинку сімей з дітьми. Багато готелів, що зацікавлені в залученні сімейної аудиторії, пропонують спеціальні акції та програми для спільного відпочинку з дітьми, де у вартість, крім проживання і харчування, входить широкий набір додаткових послуг. При цьому одні готелі отримують вдячні відгуки батьків і високі позиції в рейтингах на популярних туристичних сайтах, а

інші – скарги на зіпсовану сімейну відпустку і ряд негативних відгуків. Сім'ї з дітьми цінують додаткові послуги, що дозволяють заощадити на додаткових витратах і отримати більш яскраві враження від поїздки. А краще, якщо є ексклюзивні послуги готелю. Останнім часом стають популярними пакетні освітні програми для сім'ї, коли отримання знань є не супутньою послугою, а основним мотивом подорожі. Особливу увагу слід приділити харчуванню. При буфетному обслуговуванні варто передбачити страви дитячої дієти (молочні каші, бульйони, відварене дієтичне м'ясо) або виділити рекомендовані дітям страви. Також для батьків важлива наявність дитячого меню і дитячих порцій в ресторанах «A la Carte». В Україні не так багато курортів, які готові надати повноцінний сімейний відпочинок, до яких звик масовий зарубіжний споживач. Але все ж, значна частина нових курортних готелів України починає розуміти ринкову цінність орієнтації на якісні послуги для батьків, які проводять відпустку з дітьми. Досить правильна думка про те, що готелі, які активно просувають програми для сімейного відпочинку з дітьми, думають і про завтрашній день, тому що діти – майбутні користувачі даного бізнесу, а їх думка починає формуватися вже зараз.

КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ ЯКІСНОГО СЕРВІСУ У ГОТЕЛЯХ З ТОЧКИ ЗОРУ ГОСТЯ

Цапенко В.І. (студентка ФХТСО), **Куракін О.Б., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

У наданні готельних послуг найважливішу роль відіграють питання якості. Дослідження показують, що головним чинником вибору клієнтом готелю є якість наданого йому обслуговування. Метою дослідження було визначення складових якісного сервісу у готельних підприємствах з точки зору гостя. Відомо, що якість послуг неможливо перевірити заздалегідь, оскільки її надання і споживання відбуваються одночасно. У процесі дослідження визначено, що у готельному бізнесі широко використовується п'ятиступенева модель якості обслуговування, яка включає: очікування клієнтів і реакцію керівництва; сприйняття керівництва і специфікації якості обслуговування; спеціалізацію якості надання послуг і обслуговування; надання послуг та зовнішні зв'язки; очікування та сприйняття наданих послуг. Нами проаналізовано фактори, на які гості найчастіше звертають увагу при оцінюванні якості сервісу та розроблено узагальнену характеристику складових готельного сервісу. Відповідно до результатів дослідження готельєри можуть взяти за основу для вдосконалення процесу обслуговування ідею управління якістю, пов'язану з орієнтуванням на клієнта та повним забезпеченням його вимог.

МАРКЕТИНГОВА ТОВАРНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА: ЗМІСТ, СТРУКТУРА, ОСОБЛИВОСТІ

Заєць І. (студентка ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

Маркетингова товарна політика – це комплекс заходів, у межах яких один чи декілька товарів використовуються як основні інструменти виробничо-збутової діяльності фірми. Основним завданням товарної політики є створення такого товару чи послуги і таке управління ними, щоб інші елементи маркетингової діяльності або були непотрібні взагалі, або ж використовувалися мінімально як допоміжні для досягнення поставлених фірмою цілей. Товарна політика передбачає певний курс дій товаровиробника або наявність у нього наперед обдуманих принципів поведінки. Вона покликана забезпечити прийняття рішень стосовно формування асортименту й управління ним; підтримання конкурентоспроможності товару на певному рівні; знаходження для товарів оптимальних товарних ніш (сегментів); розробка та реалізація стратегії упакування, маркування, обслуговування товарів. Розробка й здійснення товарної політики вимагають дотримання наступних умов: чіткої уяви про мету виробництва й збуту на перспективу; наявності стратегії виробничо-збутової діяльності підприємства; хорошого знання ринку й характеру його вимог; чіткої уяви про свої можливості й ресурси (дослідницькі, науково-технічні, виробничі, збутові) нині та на майбутнє. Сервісне обслуговування розглядається як зброя проти конкуренції. У зв'язку з цим багато фірм створюють відділи, що вивчають зауваження й скарги клієнтів, розробляють питання технічного обслуговування та інформації.

СУЧАСНИЙ ХОСТЕЛ – НОВІТНЯ ТЕНДЕНЦІЯ В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Попович С.Р. (студентка ФХТСО), **Корнілова Н.В., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Дослідження присвячене основним тенденціям розвитку готельної індустрії, а саме – вельми популярному останнім часом напрямку – хостелам. Розкриваються історичні аспекти формування готельного господарства, описано класифікацію засобів розміщення, а також висвітлено перспективи розвитку таких малих одиниць розміщення, як хостели. Що стосується зручностей, вони можуть бути в номері, або в блоці, проте наявність гарячої та холодної води залишається обов'язковою в будь-якому хостелі. У різних хостелах існує і різна цінова політика: іноді необхідно доплачувати за постільну білизну, в деяких хостелах у вартість входить сніданок, в інших – за окрему плату, але в будь-якому хостелі існує загальна кухня, де їжу можна приготувати самостійно. Необхідно закріплення даних видів засобів розміщення на законодавчому рівні,

розробка спеціальних правил і стандартів роботи, які враховують специфіку хостелів і стимулювання приватних інвесторів і підприємців вкладати приватні кошти у відкриття хостелів. Найбільша чисельність хостелів знаходиться у Львові та Києві. До найпопулярніших хостелів міста Львів належать: Dream Hostel Lviv; Friends Hostel Lviv; Etno Hostel; 36 місць. У місті Київ популярністю серед туристів користуються такі хостели: Friends Forever; А-Hostel; Sky Hostel. У місті Черкаси є всього три хостели: перший хостел у Черкасах; хостел XXL; Swallow`s House. Можна зробити висновок, що ціна за проживання у хостелах в туристичних містах Львів та Київ значно вища, ніж в інших містах, таких як Черкаси, які не користуються великою популярністю серед туристів.

ТУРИСТСЬКО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Румянцева М.С. (студентка ФХТСО), **Фрей Л.В., к.і.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався рекреаційно-ресурсний потенціал Черкаської області, який являє собою сукупність природних, історико-культурних та соціально-економічних умов організації рекреаційної діяльності на її території. Важливе значення має географічне розташування Черкаської області, яке є сприятливим для активізації туристичної діяльності, розширення мережі туристичних пропозицій та інфраструктурного забезпечення рекреантів і туристів. Аналізуючи туристичні ресурси області, варто зазначити важливість врахування комплексності її ресурсного потенціалу, адже такі сфери народногосподарського комплексу, як сільське господарство, лісове та рибне господарство, транспортна галузь (автомобільна, річкова, залізнична та ін.), харчова та легка промисловість, а також сфери культури та мистецтва, спорту, охорони здоров'я цілком дотичні до вирішення нагальних і стратегічних питань туристичного спрямування. Визначено потенційно привабливі напрями розвитку туристичних ресурсів Черкаської області, зокрема це фестивальний та подієвий туризм. В доповіді зроблено аналіз втілення в життя завдань «Програми розвитку туризму в Черкаській області на 2012-2020 роки». В результаті дослідження зроблено висновок, що Черкаська область в сучасних умовах господарювання має достатньо потужний потенціал для розвитку туристично-рекреаційних послуг, а це, у свою чергу, спонукає до активізації з боку органів місцевого самоврядування, громадських туристичних та екологічних організацій, суб'єктів господарювання в сегменті туристичних послуг, науковців, засобів масової інформації та інших зацікавлених юридичних і фізичних осіб сприяти дослідженню наявних і перспективних для туризму ресурсів.

РОЗВИТОК КОНЦЕПТУАЛЬНИХ РЕСТОРАНІВ В УКРАЇНІ
Дорофєєва Д.В. (студентка ФХТСО), Івашина Л.Л., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто особливості розвитку концептуальних ресторанів. Концептуальний ресторан прагне створити такий психологічний контент, у якому гості відчують не просто комфорт, а й причетність до того, що відбувається. Це передається за допомогою інтер'єру, уніформи офіціантів, типу обслуговування, музичного супроводу та, звичайно, кухні. У концептуальному ресторані, поряд із реалізацією основної потреби в їжі, гість реалізовує й такі потреби, як потреба у враженнях, іноді – в переживанні, ностальгії за минулим. Одними з перших на ресторанному ринку України концептуальними ресторанами стали заклади мережі «Локаль» (з не менш відомою назвою «!ФЕСТ»), заснованої у 2007 р. у Львові. Серед ресторанних концепцій, які представлені в Україні, можна виділити наступні (деякі заклади можуть поєднувати в собі декілька концепцій): монопродуктові ресторани; заклади з незвичним місцем розташування; антикафе або не-кафе, заклади, присвячені літературним та казковим персонажам, героям популярних художніх фільмів або мультфільмів; заклади для любителів котів; заклади, які демонструють сучасний та сміливий погляд на національну українську кухню та ресторанну культуру, ламаючи стереотипи про українську кухню, етно-ресторани та етно-кафе, арт-ресторани та арт-кафе та ін. Але не всі ресторани, які позиціонуються на ринку як концептуальні, можна дійсно вважати концептуальними, а наявність індивідуального стилю закладу ще не означає його концептуальність. Ресторанний бізнес залежить від впливу моди, а тому розвиток концептуальних ресторанів є закономірним і логічним. Успіх подібних проектів пояснюється створенням особливого психологічного простору, потрапляючи в який, відвідувач відчуває себе частиною вистави.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ
Ільїних В.В. (студентка ФХТСО), Корнілова Н.В., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Фестивальний туризм в Україні сьогодні розглядається як вид подієвого туризму, якому приділяється недостатньо уваги. Сучасний стан розвитку туристичної сфери в нашій країні продовжує переживати перехідний період. Це поступальний процес відродження і розбудови галузі, активізація соціальної політики у регіонах і на місцевому рівні дають сподівання, що труднощі є подоланими. Слід зазначити, що адекватне і випереджаюче вирішення проблем – вже наявних і таких, що виникатимуть, сприятиме створенню ефективної туристичної інфраструктури та покращенню життєзабезпечення населення до рівня мінімальних світових вимог та стандартів. Україна на новому етапі розвитку стане конкурентоздатним партнером, займе гідне місце на карті міжнародної рек-

реакційно-туристичної діяльності. Фестивальний туризм в останні десятиліття охоплює все більший прошарок туристичного руху. В цілому це відображає світову тенденцію у туризмі, де культурно-пізнавальні та розважальні форми стають основою росту туристичних потоків у розвинутих країнах. Фестивальний туризм є ресурсом підвищення світового іміджу України та джерелом підйому економічного добробуту окремих регіонів і міст. Він створює основу для суттєвого зростання та урізноманітнення зайнятості, створення ґрунту матеріального добробуту та культурного рівня населення цих територій. Диверсифікація географічного розташування фестивалів різного рівня дозволить мобілізувати ментальні ресурси населення регіонів та фінансові ресурси інвесторів, що поліпшить стан бюджетів міст та регіонів країни.

**ВПЛИВ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ
НА РОБОТУ ТУРИСТИЧНИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ**
Скалозуб І.В. (студентка ФХТСО), Шестель О.Г., к.філол.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Україна – це країна з великим потенціалом у галузі туристичної діяльності, і це стосується як в'їзного, так і виїзного туризму. При розширенні галузі туризму в Україні завжди актуально розробляти нові шляхи та способи просування туристичних послуг для отримання максимального ефекту від маркетингової діяльності фірм і підвищення прибутку для самих туристичних підприємств. Найбільш актуальною та популярною платформою для просування у світі зараз є Інтернет. А саме – соціальні мережі, які зараз активно використовуються. На сьогодні особливого розвитку набувають технології Інтернет-маркетингу, звідси можемо стверджувати, що одним із пріоритетних напрямів сучасного маркетингу є реєстрація профілю туристичного підприємства в соціальних мережах. Це можуть бути соціальні мережі (Facebook, Instagram, LinkedIn), блоги, мікроблоги та медіаблоги (YouTube, Twitter), а також різні форуми. Основний принцип дії Інтернет-маркетингу полягає в тому, що його центральною ланкою є Web-сайт комерційної структури. Завдяки цьому формується дворівневий підхід, коли на сайті подається якнайповніша інформація про фірму, товари та послуги, що вона пропонує, а основним завданням зовнішніх рекламних засобів є залучення відвідувачів на сайт. Для правильного і результативного користування соціальними мережами також важливо сформувати стратегію просування турфірми у мережі. Надзвичайно важливим є правильний підбір контенту, який буде цікавий читачам, а також буде корисним та працювати на користь фірми, до кожного текстового повідомлення варто прикріплювати яскраву та оригінальну ілюстрацію. Постійна активність туристичної фірми в соціальних мережах гарантує стабільний потік нових клієнтів та підтримку контактів з постійними клієнтами.

ВИКОРИСТАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ ЛЬОНУ У ХАРЧУВАННІ

Наконечний В.В. (*студент ФХТСО*), **Бишовець Л.Г.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

Лікувально-профілактичне харчування було і є одним із основних заходів забезпечення здоров'я населення. Сьогодні насіння льону, як лікувальний засіб дуже популярний в усьому світі і ця популярність зростає з кожним роком. Європа і Америка давно зарахували насіння льону до повноцінних продуктів харчування; в їжу використовують як цілі та мелені зерна, так і лляну кашу. Також насіння льону покращує обмін речовин, виводить шлаки і токсини з організму, покращує моторику кишківника, відновлює водно-сольовий баланс, регулює жировий баланс тканин, зменшує кількість холестерину, допомагає при запорах та діарей, має сильну протиракову дію. Насіння льону стоїть на першому місці серед рослинних продуктів харчування щодо вмісту найцінніших поліненасичених жирних омега-кислот, життєво необхідних для правильної роботи всього організму. Насіння льону можна застосовувати у харчуванні у вигляді лляного борошна (шроту), яке використовують у хлібопеченні для підвищення харчової цінності виробів. У доповіді наведено дослідження щодо впливу добавки різних концентрацій лляного борошна на фізико-хімічні та органолептичні показники хліба. На основі проведених досліджень були розроблені рецептури і технологічні режими приготування пшеничного хліба з добавкою лляного шроту, які дають змогу одержати збагачений хліб відмінної якості. Отже, лікувальні властивості насіння льону знайшли широке застосування в оздоровчому та дієтичному харчуванні.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГІРСЬКОЛИЖНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Галяс Т.С. (*студентка ФХТСО*), **Шестель О.Г.**, *к.філол.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Поступово у світі гірськолижний туризм починає перетворюватися на один з найпопулярніших видів активного відпочинку. Україна не є винятком. Гірські лижі стають ознакою престижу і навіть життєвого успіху. Серед газетних і журнальних заголовків, присвячених гірськолижному туризму, з'явилися слова на кшталт «гірськолижний бум», «гірськолижна мода», «гірськолижна революція» та «гірськолижна пандемія». Гірськолижний туризм виконує економічні, виховні, пізнавальні, рекреаційні, оздоровчі та інші функції, але через низку чинників рівень їх реалізації на сьогодні не відповідає потенційним можливостям туристично-рекреаційного потенціалу України. Особливість лижного туризму полягає в тому, що він, на відміну від більшості видів туризму, не потребує відносно великих матеріальних видатків. Організаційне та матеріально-технічне забезпечення відповідних заходів значною мірою здійснюється силами та засобами самих туристів. Гірськолижний туризм великою мірою відповідає

сучасним соціально-економічним реаліям. Він не лише престижний, а й дає змогу цікаво, винахідливо і корисно для здоров'я проводити вільний час. Нині найпопулярніші місцевості для розвитку гірськолижного туризму в Україні знаходяться в Карпатах: Буковель, Яблуниця, Славське, Драгобрат, Боржавські полонини, гори Красія, Вишків та ін. Україна має всі необхідні умови для розвитку гірськолижного туризму. Для досягнення успіху потрібне належне фінансування, створення програм розвитку щодо відповідних проектів, а також вирішення вже наявних проблем.

СТАН ТА ПРОБЛЕМИ В'ЇЗНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ
Пелипась С.С. (студентка ФХТСО), Данилюк А.М., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався вітчизняний в'їзний туризм з його сучасними проблематикою і тенденціями розвитку на тлі постійного зростання внесків від туризму у світову економіку, збільшення відсотків від туристично-рекреаційної сфери у світовий ВВП (сьогодні це 10%). Для того, об'єктивно уявити стан справ у іноземному туризмі України було наведено його характерні риси та проблеми, серед яких, на фоні вагомого галузевого потенціалу країни, спостерігається неправильне використання туристичних ресурсів, в т. ч. нестача бюджетних коштів на ремонт і відродження пам'яток історії і культури, незадовільний стан доріг, нерівномірне розміщення рекреаційних територій, недостатня кількість кваліфікованих фахівців, дисбаланс у оподаткуванні, дискримінації в туристичному зборі з внутрішніх та іноземних туристів тощо. Аналіз питання дозволяє зробити висновок, що сьогодні Україна не може похвалитися пріоритетністю туристичної сфери, зокрема, і щодо в'їзного туризму, а саме він є потужним каталізатором іноземних інвестицій у туристичну сферу. Запропоновані шляхи вирішення проблем, серед яких: необхідність вдосконалення туристичного сервісу і суспільний контроль стандартів якості, вирішення питань *візової лібералізації та* прийняття галузевих законодавчих актів, *унеможлиблюючих корупційні дії українських прикордонників і консульств*, створення стратегії промоцій України туристичної дозволить іноземному туризму стати перспективним сектором сфери туризму, вагомим наповнювачем бюджету вітчизняної економіки.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ГРЕЦІЇ
Діденко О.М. (студентка ФХТСО), Герман І.В., викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася актуальна тема для кожної країни – туризм. У Греції одна з провідних галузей економіки є туризм, саме на нього припадає 18 відсотків ВВП країни і 16 відсотків робочої сили. Греція посідає 15 місце у світовому списку найбільш відвідуваних країн світу. Високий рівень розвитку

туризму пояснюється, з одного боку, географічним положенням країни і багатоманітністю культурною спадщиною та природними ресурсами. Греції належать близько 6 000 мальовничих островів (з них обжиті лише 227), які є популярними місцями відпочинку. Туристи, які приїжджають до Греції, мають можливість зробити незвичайну подорож у рідкісний сплав історичної та культурної спадщини і дізнатися одну з найдавніших цивілізацій людства. За даними офіційного сайту Грецької урядової палати готелів, готельна інфраструктура пропонує 368 5-зіркових, 1286 4-зіркових, 2376 3-зіркових готелів. В країні діють 17 міжнародних аеропортів (у тому числі і на островах). Отже, Греція є історичною країною і географічно пов'язана з морем, володіє найбільшим морським флотом у ЄС, пропонує величезну кількість суден різного класу.

ОЗДОБЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ ГОТЕЛІВ: СУЧАСНІСТЬ ТА КОМФОРТ

Буряк А.С. (студентка ФХТСО), **Беляєва С.С., к.е.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися сучасні готелі, які відрізняються за призначенням, місткістю, поверховістю, типами конструкцій, рівнями комфорту, режимами експлуатації (цілорічні, сезонні), місцем розташування (місто, курорт тощо), функціональним призначенням, забезпеченістю харчуванням, тривалістю проживання в них, рівнями цін. Акцентовано увагу на тому, що ці фактори враховуються при проектуванні і впливають на склад приміщень готелю, архітектурно-планувальну структуру будівлі тощо. Доведено, що основні ознаки, які характеризують готелі, це: місткість, поверховість, призначення і рівень комфорту. Зазначено, що при збільшенні місткості з'являється доцільність застосування більш потужного та сучасного технологічного й інженерного обладнання; підвищується відношення робочої площі до загальної, скорочується допоміжна площа, а також площа коридорів, холів, проходів по відношенню до площі, наданої безпосередньо у розпорядження гостей, що призводить до скорочення питомих будівельних витрат. Зазначено, що сучасний готель покликаний створити комфортабельні умови для проживання гостя і надати йому ряд додаткових послуг. Отже, будівництво та архітектура готелів мають важливе значення для створення відповідного комфорту та приваблення гостей до прийняття рішення зупинитися саме в обраному готелі або певному закладі розміщення. У висновках, зокрема, зазначено, що сучасність та елементи привабливого декору, інтер'єрні новації та поєднання сучасних технологій з ностальгічними нотками – це далеко не повний перелік тих акцентів, які мають бути враховані під час проектування, будівництва та експлуатації відповідних об'єктів для туристів і ділових заходів.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В ІСПАНІЇ

Хиря К.С. (студентка ФХТСО), **Герман І.В., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася тема доцільності розвитку туризму в Іспанії. Туризм є однією з основних галузей господарства Іспанії. Щорічний обсяг туристичних потоків складає біля 60% іноземних туристів, а їх щорічний приріст в середньому 5% за останні 20 років. Іспанія приймає 7% від усіх іноземних туристів світу, займаючи 2-е місце в світі після Франції. А у цьому році зайняла перше місце в топі країн для подорожей та туризму в 2019 році. У попередніх декадах розвивався майже винятково пляжно-курортний туризм, чому сприяв і сприяє достатньо теплий клімат і значна інсоляція у порівнянні з іншими європейськими країнами. Останнім часом розвивається культурно-пізнавальний туризм. Значним атрактором для туристів виступає традиційна іспанська кухня з стравами як паелья, хамон, страви із тріски та тунця, печеня з свинини із квасолею, мадридський суп, холодний овочевий суп гаспачо, заєць у соусі сальморехо, ковбаси тощо. При приготування їжі широко використовується оливкова олія. Іспанія разом з Італією володіє найбільшою кількістю пам'яток спадщини ЮНЕСКО (41), та найбільшою кількістю міст світу, удостоєних ЮНЕСКО звання міст-історичної спадщини людства. Аналіз туристичного потенціалу дозволяє зробити висновок, що Іспанія має значні переваги в туристичній галузі. Туризм як високо прибуткова галузь впливає на економіку Іспанії. Завдяки туризму підвищився рівень життя населення, а географічне положення Іспанії, її природнокліматичні ресурси, культурно-історичні визначні пам'ятки стають благом, що приносить велику економічну користь.

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ І ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Шарко О.В. (студент ФХТСО), **Гаращенко Д.В., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалось питання проблеми розвитку і особливості державного регулювання готельно-ресторанного бізнесу в Україні. Оскільки готельно-ресторанний бізнес є головною складовою туристичної інфраструктури – це посилює необхідність високої професійної підготовки кадрів для готельного і ресторанного сервісу, вирішення комплексу завдань із обслуговування відвідувачів та формування міцних конкурентних позицій підприємств. Дослідження туристичного потенціалу України дало змогу визначити проблеми та шляхи їх вирішення, які зможуть підвищити рівень розвитку туризму в країні. Дані Світового економічного форуму свідчать, що Україна нині використовує менше третини наявного туристичного і рекреаційного потенціалу. Саме тому органам державного управління для забезпечення ефективної діяльності готельно-ресторанних підприємств необхідно здійснювати формування, впровадження і

сертифікацію систем якості на основі національних і міжнародних стандартів, у тому числі з врахуванням сучасного стану розвитку інформаційних технологій.

ПІДБІР УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ПІЦЕРІЇ

Карпук С.А. (студент ФХТСО), Гаращенко Д.В., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

У даній роботі розглядається піцерія як підприємство ресторанного господарства та підбір новітнього, та високотехнологічного устаткування. Заклади ресторанного господарства – це підприємства, які надають основну і головну послугу харчування. Піцерії для багатьох людей є улюбленим місцем проведення часу. У таких закладах можна і смачно поїсти, і гарно відпочити в затишній атмосфері. Отже, для задоволення споживачів ми підбираємо високотехнологічне сучасне устаткування для зменшення часу очікування та підвищення пропускної спроможності, що призведе до рентабельності підприємства: тістомісильної машини А2-ХТМ; машина МРГ-300А; сиротерка FIMAR; піца-преси від компаній Pizza Group, Ser Gas і Currence; печі для піци Orest tm.

Отже, підібравши новітнє та високотехнологічне устаткування, можна полегшити роботу кухарів та зменшити час приготування страв, що приводить до підвищення комфортності відпочинку відвідувачів через скорочення часу очікування на замовлення.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Татарчук Ю.О. (студентка ФХТСО), Тихоненко Ю.М., к.і.н., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

Туризм сьогодні вважається одним із перспективних напрямків соціально-економічного розвитку країни, регіонів, міст. Причинами нестабільності розвитку туристичної галузі в Україні є ряд проблем, які сповільнюють розвиток туризму в Україні та гальмують розвиток туристичної індустрії. Насамперед, у засобах масової інформації населення активно проводиться реклама міжнародного туризму і майже відсутня реклама внутрішнього туризму. По-друге, відсутні кошти на реконструкцію пам'яток історії та архітектурного мистецтва, а залучення інвестицій гальмується через неврегульовану нормативно-законодавчу базу країни. Як відомо, значна кількість населених пунктів України – Хотин, Межиріччі, Ізяслав та інші, мають пам'ятки архітектури XVII–XVIII століття, для відновлення яких необхідні значні капіталовкладення. По-третє, в Україні не розвинений сектор туристичної індустрії. У жодному місті України не роздаються безкоштовні буклети-путівники історико-культурних пам'яток міста. Крім того, не у всіх містах наявні такі путівники, що обумовлено вузьким тлумаченням туризму та малою обізнаністю про різноманіття туристичних послуг. По-четверте, різноманіттям туристичних послуг, можуть похвалитися переваж-

но міста-мільйонери, міста загальноновизнаних зон рекреації та туризму (Крим, Карпати), деякі історичні та культурні центри, а інші населені пункти з цікавою історією чи неперевершеною природою не мають можливості задовольнити вибагливого туриста. Наявні проблеми гальмують розвиток туризму та туристичної індустрії в Україні. Вирішення розглянутих проблем вплине на покращення як економічного, так і соціального розвитку країни.

АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ДЛЯ РЕЙТИНГІВ СЕРЕД ГОТЕЛІВ
Грузіненко А.В. (студентка ФХТСО), Беляєва С.С., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді акцентовано увагу на тому, що звертатися до рейтингів в сучасному глобалізованому світі стає все більш звичайним. Критерії, за якими визначаються рейтинги, досить різноманітні та залежать від багатьох складових. Не виключенням є й визначення та аналіз критеріїв для рейтингів серед готелів. Автор зазначає, що для того, щоб фахово визначати рейтинги, цілком доцільно скористатися певними методиками та застосовувати технології, які протягом певного часу змогли довести свою цінність як правдиві та такі, що відповідають реаліям. Метою дослідження є, зокрема, й інтернет-простір, який дозволяє вишукувати все нові та удосконалювати застосовані раніше методи та засоби для аналізу критеріїв щодо визначення рейтингів. Серед висновків автор зазначив, що для обґрунтування напрямів міжнародної інвестиційної діяльності запропоновані критерії, які відображують динамічний процес інтернаціоналізації готельного бізнесу. Такими критеріями є «покоління» готельних мереж. Одним із основних висновків є те, що аналіз критеріїв для визначення рейтингів готелів відіграє позитивну роль як для окремого споживача послуг, так і для бізнес-середовища, що зумовлене жорсткою ситуацією в конкурентному середовищі щодо приваблення користувача готельних послуг скористатися пропозиціями на ринку та обрати чітко визначений за конкретними критеріями готель.

ХОСТЕЛИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ МОЛОДІЖНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ
Трохименко В.О. (студент ФХТСО), Гаращенко Д.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються хостели як один з основних факторів розвитку молодіжного туризму на території України. Тут формулюється загальне поняття молодіжного туризму як явища, та чому саме такий тип розміщення як хостел здатний стимулювати його розвиток та розповсюдження серед молоді. Описано основні переваги та недоліки даного типу засобів розміщення. Також ця робота описує основні вимоги до хостелів як місць для перебування під час подорожей. Серед них можна виділити такі: гостинність (ласкаво просимо), ком-

форт, чистота, безпека, приватність. Не оминули і організації, які контролюють дотримання цих вимог, такі як Міжнародна молодіжна хостельна федерація (International Youth Hostel Federation – IYHF) та її партнер – Європейська молодіжна хостельна федерація (European Youth Hostel Federation – EYHF). В підсумку коротко розглянуті перспективи розвитку хостелів на території України, а також перспективи подальших досліджень у цьому напрямі, які полягають в удосконаленні вітчизняної законодавчої бази, форм статистичної звітності для забезпечення реального обліку та ефективного функціонування хостелів як окремого специфічного виду засобів розміщення.

**ФОРМУВАННЯ БРЕНДУ МІСТА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ШЛЯХ
ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ПРИВАБЛИВОСТІ ДЛЯ ТУРИЗМУ**
Волошина І.С. (студентка ФХТСО), Фрей Л.В., к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався бренд міста, який являє собою сукупність усталених цінностей, що відображають неповторні оригінальні споживчі характеристики даного міста і спільноти, які широко відомі, отримали суспільне визнання і користуються стабільним попитом споживачів. Одночасно він є найважливішим фактором конкурентних переваг і доходів, цінним активом регіональної та міської економіки. Розглянуті поетапно розробка й запровадження інструментів стратегії формування позитивної інвестиційної та туристичної привабливості міста, зокрема це діагностика ситуації та формування цілей брендингу, формулювання сутності бренда, стратегічний план із просування бренду, реалізація стратегічного плану, оцінка ефективності сформованого бренду. Встановлено, що завдяки створенню територіального бренду можна поступово вирішити велику кількість економічних та соціальних проблем, покращити імідж не тільки міста як географічного об'єкта, привабливого своїми природними властивостями, але й органів державної влади, місцевого самоврядування, населення. Розвиток територіального бренду є логічною частиною розвитку міста загалом.

**РОЛЬ ТУРИСТСЬКОЇ ТА ГОТЕЛЬНОЇ АНІМАЦІЇ
В САМОАКТУАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ**
Безнос А.О. (студентка ФХТСО), Данилюк А.М., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто вплив дитячих анімаційних програм у курортно-рекреаційних закладах на процеси самоідентифікації і самоактуалізації дітей і підлітків. Ігри, конкурси, дискотеки, бесіди і диспути – через оцінку дорослих (аніматорів) і нового оточення (ровесників) – стають для дитини потужними каталізаторами процесів самоідентифікації і самоактуалізації. Дослідивши вплив на дитину різноманітних форм анімаційних заходів, тенденції сучасної стратегії сімейного відпочинку (анімаційна програма: батьки і діти = відпочинок окремо + відпочинок разом) можна зробити висновок, що правильно піді-

брана програма дитячого дозвілля, професійно вибудовані аніматором довірливі стосунки з кожною дитиною, створення творчої, гедоністичної атмосфери у дитячому колективі, у родинній команді здатні вплинути на позитивне самооцінювання дитини, правильну самоактуалізацію, скорегувати її поведінкові реакції. Анімаційно-туристичне обслуговування на курортах України нині лише розвивається. Сьогодні на вітчизняних курортах приваляють готелі для сімейного відпочинку, здебільшого, трьох і менше зірок. Анімаційні можливості у них досить обмежені, у якості аніматорів часто винаймаються люди випадкові, без відповідної освіти, практичної підготовки. Але нині прагнучи відпочинку батьки, плануючи відпустку у готелі, все більше уваги звертають на рівень організації дитячого дозвілля. Тому власники курортів починають усвідомлювати перспективну роль анімації у формуванні конкурентоспроможності готелів. Тож на сьогодні гостро стоїть питання щодо осмислення справжньої практичної ролі туристської і готельної анімації власниками і менеджерами туристично-рекреаційних закладів та необхідність фахової підготовки вітчизняних тураніматорів для внутрішнього туризму.

**ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР
В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**
Ярешко О.С. (студент ФХТСО), Куракін О.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Системи управління безпечністю харчових продуктів застосовують практично в усьому світі як надійний захист споживачів від небезпек, які можуть супроводжувати харчову продукцію. Метою роботи було дослідження особливостей введення в Україні європейської моделі системи гарантування безпеки і якості продуктів харчування, що базується на процедурах НАССР. Нами було проаналізовано етапи впровадження системи НАССР в ресторанному господарстві та на виробничих підприємствах і визначено, що, відповідно до державної програми, до 20 вересня 2019 року заклади харчування повинні були перейти на нові рейки забезпечення якості продукції. Результати досліджень відображають особливості впровадження системи контролю та регулювання якості в галузі харчування, що базується на управлінні ризиками та безпекою продукції і дає змогу здійснювати контроль забезпечення якості виробництва та надання послуг.

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ТА ХАРЧОВИХ ДОБАВОК
ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЙОДОДЕФІЦИТУ**
Ольдер Е.Б. (студент ФХТСО), Бишовець Л.Г., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Йод відноситься до життєво важливих елементів, що відповідає за нормальне функціонування організму людини. Краще за все для профілактики йододефіциту підходять ті продукти, в яких йод первинно закладений – морські водорості, морепродукти і морська риба. Враховуючи переваги органічних сполук

йоду перед його неорганічними формами, останніми роками усе ширше використовуються харчові добавки, які містять органічні форми йоду. Однією з таких добавок є «Йодказеїн» – органічна сполука що являє собою йодований молочний білок казеїн. Як йодовмісну добавку пропонують застосовувати продукти переробки плодів фейхоа, відмінністю якого є високий вміст водорозчинних сполук йоду. Розроблено технологію виробництва і рецептури сирного виробу з використанням сухого порошку шкірки фейхоа, а також йогурту з використанням плодів фейхоа. На основі отриманих гелів із фукусів і ламінарій розроблені рецептури десертів і желейних цукерок, паштетів для сніданків із використанням рибних фаршів. На основі отриманих рідких екстрактів із фукусових і ламінарієвих водоростей і наземних трав (м'яти, меліси) розроблені рецептури і способи приготування напоїв. Таким чином, проблеми йододифіциту в сучасному харчуванні вирішуються у результаті впровадження у масове виробництво функціональних продуктів харчування на основі використання гелів, екстрактів, отриманих з йодовмісної морської та рослинної сировини.

**КОРПОРАТИВНА ТРЕВЕЛ-ІНДУСТРІЯ:
СТАН ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ**
Коваль Я.В. (студентка ФХТСО), Данилюк А.М., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися стан та розвиток ділового туризму у частині корпоративної тревел-індустрії. В сучасному світі це достатньо розвинутий сегмент туристичного сервісу у бізнесі, що передбачає надання комплексних послуг з організації ділових поїздок (відряджень), а саме замовлення квитків, готелів, забезпечення охорони, віз, трансферу тощо, консультування щодо можливостей оптимізації корпоративного бюджету на відрядження, підготовки звітних (структурно-витратних) відрядних документів. Дослідивши тенденції сучасного стану і перспектив розвитку корпоративної тревел-індустрії можна зробити висновок, що її популярність у світі дедалі зростає. Дбаючи про стресостійкість своїх працівників, баланс у їх праці і відпочинку, бізнес-компанії сьогодні дозволяють їм у відрядженнях (в т.ч. і закордонних) затриматися на вихідні для знайомства з місцевими пам'ятками (так званий «bleisure», термін, що поєднує поняття «бізнес» і «відпочинок»), а також витратити кошти на підтримку спортивної форми, здоров'я тощо. Тож разом з популярністю зростає коло проблем (від різниці у часі до особистих вподобань клієнтів) та завдань для організаторів корпоративної тревел-індустрії. Різниця у світовому часі вимагає цілодобової роботи, запровадження чат-ботів. В сучасних умовах кожна компанія шукає надійного партнера, який володіє всіма тонкощами та технологіями першокласної організації ділових поїздок, враховує індивідуальні особливості і потреби клієнта, пропонуючи найбільш оптимальні рішення, натомість туроператори ретельно відбирають відповідні висококваліфіковані кадри, постійно проводять для них тренінги та навчання, шукають нові шляхи вдоско-

налення роботи. Питання підготовки та підвищення кваліфікації цих кадрів – серед викликів часу галузевої освіти.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Биць І.С. (студентка ФХТСО), **Івашина Л.Л., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто розвиток кондитерського виробництва в Україні. Український кондитерський ринок майже нічим не відрізняється від європейського, оскільки вітчизняні виробники пропонують різноманітний асортимент кондитерської продукції своїм споживачам. Кондитерське виробництво є висококонкурентним та насиченим. Більшу частину продукції виробляють та реалізують 5-10 кондитерських компаній. Основними гравцями на українському кондитерському ринку є Кондитерська Корпорація «ROSHEN», Компанія «КОНТІ», Компанія «АВК», Корпорація «Бісквіт-Шоколад», Житомирська кондитерська фабрика «ЖЛ», Компанія «Nestlé», Компанія «CraftFoods», ПАТ «Полтавакондитер», кондитерська фабрика «Лагода» та ЗАТ «Одесакондитер». На даний час вітчизняні кондитерські підприємства щороку інвестують в розвиток галузі значні кошти. На провідних кондитерських фабриках проведено повну модернізацію, встановлено найсучасніші виробничі лінії. Значно підвищено технологічність і наукомісткість підприємств. Галузь розвивається в умовах жорсткої внутрішньої і зовнішньої конкуренції, що стимулює постійно вдосконалювати управлінські процеси і забезпечувати високі світові стандарти якості виробленої продукції. Аналізуючи сучасний стан ринку кондитерських виробів в Україні, слід зазначити, що в цілому кондитерська галузь України має передумови для успішного розвитку і високої конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринку. Важливою перевагою українських виробників є ціна на продукцію. Країна забезпечена основною сировиною.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ТУРЕЧЧИНИ

Верещага Д.П. (студентка ФХТСО), **Герман І.В., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було охарактеризовано моделі організації туристичної діяльності в Туреччині – з виділенням відповідних підсистем (інституційне середовище; дестинація; туристичний потік; регіон, що генерує туристичну діяльність; логістичне коло туризму), на основі яких було сформульовано пропозиції щодо удосконалення організації туристичної діяльності в Україні. Модель організації туристичної діяльності складається з наступних великих підсистем: інституційне середовище, що забезпечує функціонування туристичного бізнесу; регіон,

що генерує туристичну активність; DESTINAЦІЯ; логістичне коло туризму; туристичний потік, що є ядром моделі, пов'язує усі її підсистеми та забезпечує її цілісність. В Туреччині сформовано ефективну систему органів управління туризмом відповідно до централізованої моделі (діє Міністерство культури та туризму, міжвідомчі органи – Національні та Місцеві ради з туризму), що забезпечує ефективне використання інструментів управління – податкового, організаційного та інвестиційного. Головні принципи регулювання туристичної галузі визначені Законом «Про сприяння розвитку туризму» (1983) та Стратегією розвитку туризму до 2023 року (2007). Міністерство культури та туризму, єдиний орган, що відповідальний за розвиток туризму в країні, функціонує в системі виконавчих органів влади в країні. Відповідно до підсистем моделі організації туристичної діяльності, було запропоновано пропозиції щодо удосконалення організації туристичної діяльності в Україні. Удосконалення територіальної організації туристичної діяльності має відбуватися шляхом формування мережі туристичних маршрутів, що має стимулювати зв'язки в межах вже сформованих ареалів та стимулювати розвиток кластерів.

FOODPAIRING AS A MODERN TREND OF RESTAURANT BUSINESS

Diachenko A.M. (*student FFTSF*), **Chepurda H.M.**, *Dr Histor. Sc., Prof.*

Cherkasy State Technological University

It has long been known that people perceive food not only through its taste, but also through its sense of smell, by touch and sight. Eating affects all the senses: hearing and eyesight affect the perception of food, touch gives a sense of texture, freshness, firmness, and smell and taste are the base of degustation. It is interesting that only 20% of the understanding of the taste of food comes through taste receptors, but the sense of smell plays a much more important role. The human sense of smell is able to distinguish up to 10,000 different scents. Thus each scent consists of several molecules – aromas. It is the aromas that play a key role in shaping the taste, reaching the senses through the nose and mouth. In fact, 80% of dish taste is its aroma. If previously traditional combinations of products, such as bacon and eggs or basil and tomato were developed through practice (by trials and mistakes), nowadays we rely on molecular gastronomy (foodpairing), and one can already create extraordinary recipes. The Foodpairing food project of Belgian chemist Lauss is based on a spectrographic analysis of scents and a scientific method of combining products, which is more likely to ensure that the ingredients of your innovative dish will combine well. In other words, foodpairing is a method that determines which ingredients in a food and drink combine well with each other at the molecular level. The main secret is that they must have common basic aromatic components. Foodpairing is a gastronomic trend that is independent of general gastronomic principles and traditions. It has confirmed the correctness of classic scent combinations that have been used by chefs of all levels in their kitchens for years, as well as at our home. Including exclusive offers on the menu with unusual taste combinations, developed by the chef will be more

expensive than the cost of usual dishes, but this way is much cheaper than various PR companies.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДЕКОРУВАННЯ СТРАВ

Клочко С.С. (студент ФХТСО), **Івашина Л.Л., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлено основні методи декорування страв, оскільки гарно оформлені страви і закуски притягують увагу відвідувача, приносять естетичну насолоду, збуджують апетит і поліпшують засвоєння їжі. Важливе значення в оформленні страв має колір. При цьому необхідно правильно підібрати продукти, щоб вони поєднувалися за смаком і кольором з основним продуктом. Останнім часом елементи молекулярної кухні змінили традиційні методи декорування страв та доводять, що приготування їжі може бути мистецтвом. Особливістю молекулярної кухні є так звані еспуми, простою мовою – піна. Таку піну можна отримати з різноманітних продуктів, як з овочів та фруктів, так і з борщів, супів. Також використовують рідкий азот для швидкої заморозки будь-яких речовин. Він має ефектний вигляд, тому існує безліч страв, які готуються перед гостями за допомогою рідкого азоту. Його використовують у приготуванні так званого «ідеального морозива», у якому не міститься жодної краплі жиру. У молекулярній кухні використовується для загострення смакових відчуттів заморожений вуглекислий газ, який при нагріванні переходить у газоподібний стан. Подача страви із сухим льодом просто зачаровує. Якщо полити сухий лід спеціальною ароматичною сумішшю, можна змінити смакові відчуття від самої їжі. Представлені сучасні методи декорування страв широко використовують елементи молекулярної кухні, де можна «поєднати непоєднуване»: наприклад, морозиво і оселедець, створити страву одночасно і гарячу, і холодну, мохіто у вигляді ікри, борщ у вигляді спагеті та хліб у вигляді піни.

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ

Швець Н.Т. (студентка ФХТСО), **Гаращенко Д.В., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається новітній підхід до обслуговування клієнтів готельних підприємств із застосуванням ІТ технологій. Метою даної роботи є висвітлення важливості використання новітніх технологій у готельному бізнесі для того, щоб зберегти конкурентоспроможність готельного господарства та підвищити його пропозицію для наявного попиту. Для досягнення мети необхідний постійний його прогрес та інтеграція нового програмного забезпечення, для контролю та підвищення ефективності реагування на створювані робочі ситуації готельного підприємства. Прикладом успішних готельно-ресторанних

господарств, що давно інтегрували та використовують програмне забезпечення, є Marriott, Sheraton, Hilton, Hyatt, Accor, Radisson, InterContinental. Базою комп'ютерних систем управління готелями (Property Management System, або PMS) для наведених вище готельних мереж, та в світі, є корпорація Micros-Fidelio, яка стала відомою більш, ніж у 140 країнах світу. Дана система дозволяє швидко реагувати на існуючий попит споживачів та якісно й вчасно надавати готельні послуги. Як висновок можна виділити значущість сфери ІТ для готельно-ресторанного господарства, в наш час неможливо продукувати якісні послуги, якщо не «йти в ногу» з прогресом.

ІННОВАЦІЇ – ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Краснощокій Р.І. (студент ФХТСО), **Івашина Л.Л.**, к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто основні інноваційні процеси закладів ресторанного господарства. Напрями розвитку та застосування інноваційних процесів у господарській діяльності закладів ресторанного господарства можуть реалізуватися за рахунок розширення сировинної бази шляхом використання у виробництві та оформленні продукції ресторанного господарства нових видів сировини, напівфабрикатів; прогресивних галузевих технологій; новітніх технологій та напрямів у кулінарії, пов'язаних із появою модних течій у ресторанному бізнесі, переорієнтацією споживачів на здорове харчування; розробки асортименту конкурентоспроможних видів продукції із заданими споживчими властивостями, високими параметрами якості та послуг; застосування автоматизованих систем контролю та управління, високоефективної контрольно-вимірювальної апаратури. Розглянуті напрями направлені на посилення конкурентоспроможності підприємств ресторанного бізнесу. Пропонується здійснювати оцінку майбутніх об'єктів інвестування як з допомогою методів маркетингового, так і фінансового аналізу. Запропоновані напрями сприятимуть більш чіткому уявленню керівництва підприємств ресторанного бізнесу про його інноваційний потенціал та основні шляхи його підвищення.

ЕКСКУРСІЙНИЙ ВІРТУАЛЬНИЙ ТУР ПО ЗАКЛАДАХ РОЗМІЩЕННЯ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНОМУ ФОТО

Шапоренко Ю.В. (студентка ФХТСО), **Корнілова Н.В.**, к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась така альтернатива фото, що розміщується на деяких сайтах готелів, ресторанів, як віртуальні тури. Актуальність дослідження цієї теми пов'язана з величезним розвитком високих технологій в інформаційному просторі, і, як наслідок, розвитком масових комунікацій. Ключовою особли-

вістю сучасного світу є становлення віртуальної культури і розвиток віртуальних подорожей. Фото 360° – це зображення, яке дозволяє побачити інтер'єр закладу з максимально можливим кутом огляду. Віртуальний тур – це сукупність фотографій у форматі 360°, які об'єднані між собою точками переходів, що дає можливість віртуально «переміщатися» по приміщенню. Він пропонує готель або ресторан потенційному клієнту особливим чином, при якому у глядача створюється ефект присутності в інтер'єрі приміщення, щоб сформува-ти найбільш повне враження про атмосферу закладу в цілому. Віртуальні тури можна знімати не тільки всередині приміщення, але і зовні. Також можна зроби-ти аерофотозйомку в 360° з висоти пташиного польоту, щоб показати всю масштабність території комплексу. Порядок цін за наземний віртуальний тур може стартувати від 200 грн за одне фото 360°, а ось за одну точку з висоти пташиного польоту можуть запросити від 1000 грн. Варто враховувати, що на час такої зйомки в кадрі не повинні перебувати люди або будь-які інші рухомі об'єкти, тому що в деяких випадках вони можуть вийти розмитими і нечіткими. Готовий тур з 10-15 точок клієнт отримує протягом тижня. У деяких випадках даний термін можна скоротити і до 2-3 днів. Така «туристська подорож» ком-фортніша, зручніша, а також безпечніша, оскільки вона здійснюється в межах будинку.

**МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ НАДАННЯ ЯКІСНИХ ПОСЛУГ
ГОТЕЛЬНИМИ ГОСПОДАРСТВАМИ В УКРАЇНІ**
Василенко В.М. (студентка ФХТСО), Герман І.В., викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались принципи та елементи систем якості готельного господарства в Україні. Динамічно розвивається та інвестується важлива галузь індустрії туризму та національного господарства, яка здатна приносити високий прибуток та активно сприяти економічному розвитку суспільства. У час зростання чисельності туристів та посилення конкурентної боротьби на ринку туристичних послуг з проблемою якості послуг зіткнулись усі вітчизняні виробники готельних послуг. Ефективне управління якістю послуг надає пріоритет споживачам і спонукає підприємства готельного господарства розробляти комплексну політику якості, яка охоплює соціальні, економічні, технічні, правові аспекти. Принципи та елементи систем якості, які охоплюють усі процеси, необхідні для забезпечення ефективності послуги, від маркетингу до її надання, включаючи аналіз послуги, встановлює ДСТУ ISO 9004-2-96. Цей стандарт поширюється на установи, організації, підприємства, в тому числі готельні, що діють на території України, незалежно від форм власності. Забезпечення якості – це усі планові і систематично виконувані види діяльності в межах системи якості, які підтверджуються в разі потреби, і необхідні для створення достатньої впевненості в тому, що об'єкт буде виконувати вимоги якості. Запропоновано поліпшення якості послуг, заходи, які здійснюються для підвищення ефективності та резуль-

тативності діяльності та процесів з метою одержання користі як для організації, так і для споживачів. Удосконалення розробки маркетингової політики.

СУЧАСНІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ В ГОТЕЛЬНІЙ СПРАВІ. РЕВЕНЮ-МЕНЕДЖМЕНТ

Кадуха А.Ю. (*студентка ФХТСО*), **Корнілова Н.В.**, *к.е.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається формування цінової політики за технологією ревеню-менеджменту. Актуальність дослідження теми пов'язана з тим, що в умовах високої конкуренції та боротьби за клієнта, ефективне управління доходами є пріоритетним завданням сучасних підприємств. Основне завдання даної технології в сфері туризму можна сформулювати як досягнення оптимального співвідношення між попитом на послуги туристичного ринку і відповідною пропозицією. При цьому використання принципів ревеню-менеджменту стає необхідним практично для всіх представників туристичної індустрії – туроператорів, авіаперевізників, готельних комплексів. Управління доходами не тільки максимізує високий попит, але і допомагає стимулювати попит в низькі періоди, уникаючи при цьому застосування практик перевищення обсягів. Методи і техніки аналізу, що використовуються в ревеню-менеджменті, спрямовані на визначення можливого попиту на послуги для оптимізації використання номерного фонду готелю і встановлення відповідних цін. Розширюючи можливості готелю, ревеню-менеджмент дозволяє максимізувати прибутковість не тільки за рахунок обсягів продажів, що характерно для традиційного підходу до збільшення доходів, а й, більшою мірою, за рахунок диференційованого підходу до продажів, який полягає в продажу «правильного номера правильному гостю в правильний момент за правильну ціну» і, звичайно ж, з мінімальними витратами. Таким чином, представляється очевидним, що в сучасних жорстких умовах ведення бізнесу на сформованому світовому ринку послуг тільки комплексне впровадження технології ревеню-менеджменту може забезпечити туристському підприємству значні переваги над конкурентами та можливість його подальшого розвитку.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КУЛІНАРНИХ ТРАДИЦІЙ ЧЕРКАЩИНИ

Гордєєва В.С. (*студентка ФХТСО*), **Куракін О.Б.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

Для української кухні визначальним є характерний стиль приготування їжі, практика і традиції, які пов'язані з українською культурою. Традиційними стравами для мешканців Черкащини є ті, що містять у своєму складі зерно, мак, горіхи, мед, гриби, рибу, садовину, городину. Метою дослідження був пошук відповіді на питання: чому саме такий набір сировини є характерним для нашої

території. Аналіз літературних джерел показав, що формування кулінарних традицій черкаського регіону здійснювалося у кілька етапів. Одним із основоположних етапів формування кулінарного побуту мешканців Наддніпрянщини можна вважати трипільську культуру. Саме завдяки побуту трипільців основу нашого раціону складають злакові та м'ясо. Наступним етапом ствердження побуту харчування можна вважати період Київської Русі. Розвиток таких галузей господарства, як городництво, садівництво, бджільництво, домашнє скотарство, доповнив сировинну основу сучасної кухні регіону. Значний внесок у формування сучасних кулінарних традицій Черкащини зробили козаки. Широкого вжитку в той період набула риба: сушена, в'ялена, варена, копчена, солонка, печена. Нами відмічено, що за часів козацтва до побуту мешканців центральної України увійшли також страви польської кухні. За результатами аналізу досліджень істориків можна зробити висновки, що кулінарні традиції Черкащини та різномайття страв пройшли величну історію формування, яка триває з давніх часів.

**ФЕНОМЕН СУЧАСНОГО ТРЕВЕЛ-БЛОГЕРСТВА
В АКТИВНОМУ ПРОСУВАННІ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ
ТА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ**

**Єременко А.Р. (студентка ФХТСО), Данилюк А.М., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді розглянуто новітні маркетингові технології і комунікації, а саме назване феноменом XXI століття явище блогерства, його місце у сфері туризму сьогодні і перспективи використання у майбутньому. Дослідивши сутність Influence-маркетингу, як рекламної технології, яка дає можливість із мінімальними затратами отримати максимальний результат, основні типи інфлюенсерів («мікроінфлюенсери», «топи», «локальні зірки») і стратегію цієї технології, побудованої на комунікації особистості (інфлюенсера) з широким (в залежності від типу) колом споживачів через соціальні мережі, можна дійти висновку, що тревел-блогерство – один з актуальних і найоптимальніших видів галузевого маркетингу. Туроператорам не потрібно витрачатися на розробку і випуск безлічі рекламних проспектів, альбомів, флаєрів, на відвідування чисельних виставок, замовлення рекламних матеріалів (оголошень, статей) у засобах масової інформації – достатньо укласти угоду з популярним тревел-блогером, і решту він здійснить сам: відзніме і викладе яскраві емоційні відео і фотоматеріали, розповідь, спонукаючи туристів отримати аналогічне задоволення. Перспективи тревел-блогерства необмежені, адже з подальшим розвитком ІТ-технологій воно може отримати нові форми і зміст, нові можливості, тому цей напрям потребує більш глибокого дослідження і вивчення.

**ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ**
Грищенко Я.І. (студент ФХТСО), Куракін О.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Тенденції розвитку готельного бізнесу пов'язані зі збільшенням попиту та розширенням спектру додаткових послуг, запропонованих споживачам. В умовах жорсткої конкуренції, у сфері готельного бізнесу, сьогодні особливої уваги набирають інноваційні методи поліпшення систем функціонування та донесення інформації до потенційних споживачів. Тому метою нашої роботи було дослідження перспектив використання мобільних технологій в готельному господарстві. Аналіз джерел показав, що технологія мобільних додатків є відносно новою формою інновації, яка лише входить на український ринок готельних послуг, а тому особливо актуальним є вивчення методів і методик їх застосування у сфері готельного бізнесу, вивчення ефективності їх використання, а також визначення, специфіки їх застосування. Нами визначено, що використання мобільних додатків дає можливість покращити імідж закладу та залучити нових гостей. У роботі описано особливості побудови типового додатку для готелю та обґрунтовано переваги використання мобільних додатків у роботі засобів розміщення. Нами з'ясовано, що мобільний додаток як цифрова технологія за допомогою програмних інтерфейсів дозволяє об'єднати весь рекламний і маркетинговий матеріал в єдине інформаційне поле готелю, а тому є перспективним напрямом організації маркетингової діяльності засобів розміщення.

**РЕСТОРАННИЙ РИНОК:
БУМ ВІДКРИТТІВ ТА КАДРОВИЙ ГОЛОД**
Федорченко А.В. (студентка ФХТСО), Корнілова Н.В., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Не дивлячись на те, що реальні доходи українців практично не збільшуються, вони не перестали ходити у ресторани. Відвідування росте, але невеликими темами. З 2016 року ресторанний ринок переживає бум відкриття нових закладів – різноманітних форматів. Втім, багато ресторанів відкриваються непрофесіональними рестораторами, тому майже третина з них протягом року може по тим або іншим причинам закритись. Не дивлячись на це, ресторатори з оптимізмом дивляться в майбутнє, а сама галузь відчуває кадровий голод. Українці, не дивлячись ні на що, продовжують відвідувати ресторани, із-за чого компанія Nielsen Dining-out trends провела дослідження споживчих звичок співвітчизників щодо харчування поза домівкою. Більшість з них відвідують кафе чи ресторани у вечірній час. Приблизно 58% українців регулярно вечеряють в закладах громадського харчування, близько 48% – надають перевагу обідати в кафе і ресторанах, і тільки 5% опитаних снідають поза домом. Головним трен-

дом ресторанного ринку є відкриття багатьох нових закладів, кількість яких значно перевищує число закритих. Тенденція зростання кількості відкритих ресторанних закладів спостерігається з 2016 року. Не сама, здавалося б, основна складність в поточних економічних умовах проблема – кадрова, загрожує стати проблемою для галузі. Виною тому – введення безвізового режиму з країнами ЄС і подальші рішення, зокрема Польщі. Навіть низькокваліфікована робота в ближньому зарубіжжі оплачується набагато вище, що загрожує відтоком не тільки середнього лінійного персоналу на кшталт кухарів, а й «масового» персоналу рівня офіціантів.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ
Жернова М.В. (студентка ФХТСО), Гаращенко Д.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Доповідь розглядає вітчизняну туристичну галузь, що є невід'ємною складовою світового туристичного процесу. Зокрема готельний бізнес може стати пріоритетною галуззю України, стимулюючи розвиток народного господарства країни. В цілому п'ятизіркових готелів в Україні налічується не більше десяти, і більшість із них розташована в Києві. Це «Прем'єр палас», «Hyatt Regency», «Опера», «Intercontinental». Серед інших п'ятизіркових готелів України – «Гранд Готель Україна» у Дніпропетровську, «Донбас Палас» у Донецьку, «Отрада» в Одесі, «Вілла Єлена» в Ялті. Серед підприємств готельної індустрії, що отримали розвиток в останні десятиліття, є: поглиблення спеціалізації готельних і ресторанних закладів; утворення міжнародних готельних і ресторанних ланцюгів; розвиток мережі малих підприємств; впровадження в індустрію гостинності комп'ютерних технологій. У країнах Європи кількість великих готелів становить 15-25% від загальної кількості готельних господарств, 75-85% – мотелі та готелі сімейного типу. За даними аналізу структури готельного господарства України, такі форми готельного господарства, як мотелі, кемпінги, молодіжні бази, що надзвичайно поширені в інших країнах, в Україні не є достатньо розвинуті.

ВИДИ КЕЙТЕРИНГУ ТА ПРОБЛЕМИ ЙОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ
Пономаренко Н.С. (студент ФХТСО), Куракін О.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Суть кейтерінгового обслуговування полягає в тому, що ресторан за спеціальними замовленнями або кейтерінгова компанія забезпечує замовнику приготування і доставку готової продукції ресторанного господарства в зазначене місце (додому, в офіс, на робоче місце, в місце відпочинку тощо), а також ресторанне обслуговування заходу з наданням різних сервісних послуг. Метою ро-

боти було ознайомлення з видами виїзного обслуговування та аналіз проблем його розвитку в Україні. Нами визначено, що контингентом замовників кейтерингове обслуговування розраховане на чотири основні групи споживачів: компанії, які проводять презентації, конференції з наступним фуршетом, а також корпоративні свята і вечірки; громадські організації, які проводять семінари, конференції, благодійні заходи тощо; приватні особи, які влаштовують сімейні свята (дні народження, весілля, ювілеї та ін.) у себе вдома або в іншому місці; певні колективи, які вважають за необхідне організувати для своїх працівників комплексні обіди (сніданки, вечері). Також проаналізовано переваги і недоліки різних видів виїзного обслуговування. За результатами оглядового дослідження можна зробити висновок, що кейтерингове обслуговування є перспективним напрямом розвитку ресторанного бізнесу з метою збільшення обороту продукції та послуг.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Зімальова А.В. (студентка ФХТСО), **Герман І.В.**, викладач

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася тема про розвиток сільського туризму в Україні. Сільський туризм пов'язаний з сільським населенням і з сільським середовищем, в центрі яких знаходяться природа і людина. Він не наносить шкоди природному середовищу і робить істотний внесок у розвиток сільської місцевості. В туристичній діяльності України це нове інноваційне рішення, яке приводить до покращення якості і рівня життя та доходів сільського населення. Враховуються усі види сільського туризму: зелений туризм, відпочинок (проживання) в сільських будівлях (агрооселях), агротуризм, науково-пізнавальний туризм, спортивно-оздоровчий (пішохідний, лижний, гірський, велосипедний, кінний), релігійний туризм. Сільський туризм є одним із небагатьох видів діяльності, який дозволяє комбінувати різні виробничі аспекти, тим самим збільшувати отримані прибутки за рахунок прямої реалізації аграрної продукції за ціною, яка більша гуртових цін в декілька разів. Україна має значні природні, кліматичні та рекреаційні ресурси для розвитку сільського туризму. За результатами дослідження пропонується створення нових турів у сільському туризмі України, що передбачає надання туристичним групам відпочинку у вигляді кінних подорожей по історико-культурним місцям. Найбільш актуальна ця послуга у областях з багатим ландшафтом, історико-культурною спадщиною. Це інноваційне рішення сприятиме зниженню соціальної напруги та розвитку села. Його розвиток дозволить збільшити зайнятість населення у депресивних сільськогосподарських районах, диверсифікувати діяльність фермерських господарств, що буде сприяти відродженню українського села.

ЕКСКУРСІЯ-КОНЦЕРТ ЯК СУЧАСНА ФОРМА ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Панченко Т.О. (студентка ФХТСО), **Данилюк А.М., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися екскурсія як педагогічний процес, її навчально-виховні функції, зокрема, вплив на естетичне виховання. На сьогодні відомо багато форм екскурсій, в т. ч. екскурсія-мандрівка, екскурсія-гра, екскурсія-маскарад, екскурсія-вистава тощо, проаналізувавши які, можна зробити висновок, що одна з найоптимальніших форм для мистецтвознавчої (літературної, музичної тощо) екскурсії, метою якої є естетичне виховання екскурсантів – це екскурсія-концерт, оскільки вона об'єднує дві складові: екскурсію і концерт, де мова документів, наукових матеріалів підтверджується мовою сценічного мистецтва через його емоційний вплив. Як відомо, найкраща пам'ять – емоційна, найглибше сприйняття – через пережиті емоції. Тому сьогодні все частіше на зміну традиційним екскурсіям приходять нові (або «добре забуті» старі), складніші форми екскурсій, покликані активізувати увагу, посилити емоційний вплив, принести задоволення і, нарешті, розважити екскурсанта, непомітно і ненав'язливо виховуючи його. Практика показує, що відділи екскурсійної роботи при підготовці мистецтвознавчих екскурсій звертають все більшу увагу на таку форму, як екскурсія-концерт, особливо у музейних закладах. Ці екскурсії користуються попитом серед екскурсантів. Проте, їх організація передбачає не тільки залучення до екскурсійного процесу одного або групи професійних виконавців, а й вимагає від самого екскурсовода ряду додаткових умінь і компетенцій, а саме володіння основами акторської майстерності, навиків мелодраматора і ведучого концерту тощо.

СУЧАСНІ ВИДИ СИРОВИНИ ТА НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БКВ У ЗРГ

Чала М.В. (студентка ФХТСО), **Куракін О.Б., ст. викл.**
Черкаський державний технологічний університет

Борошняні кондитерські вироби (БКВ) є великою групою різноманітних, переважно здобних виробів з високим вмістом цукру, жиру, білкових речовин. Метою дослідження було визначення перспективних напрямів удосконалення асортименту БКВ. У результаті було з'ясовано, що перспективним напрямом є втілення сучасних технологій за рахунок використання різних оздоблювальних напівфабрикатів, харчових добавок, нетрадиційної сировини. Нами визначено, що до числа нових видів сировини відносяться продукти переробки вторинної молочної сировини, замінники патоки, волокнисті наповнювачі, різні кондитерські суміші. Досліджено, що функціональну направленість виробам може забезпечити включення до складу борошняних композитних сумішей продуктів екструдуювання: гречки, рису, соєвого борошна, порошкоподібних напівфабри-

катів, порошки лікарської сировини. Результати дослідження можуть бути взяті за основу для розширення асортименту борошняних кондитерських виробів у закладах харчування.

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ
В ЗАКЛАДАХ КРАЇН ЄС**
Бочкова О.О. (студентка ФХТСО), Герман І.В., викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась тема сучасного розвитку готельної справи у закладах ЄС. У світовій практиці готельні заклади пропонують клієнтові різноманітний готельний сервіс залежно від цін, що складаються на ринках цих послуг. Щороку засоби масової інформації повідомляють численну клієнтуру про нові форми діяльності в цьому виді сервісу. Сучасні готелі відрізняються за призначенням, місткістю, поверховістю, типами конструкцій, рівнями комфорту, режимами експлуатації (цілорічні, сезонні), місцем розташування (місто, курорт тощо), функціональним призначенням, забезпеченістю харчуванням, тривалістю проживання в них, рівнями цін. Усі ці фактори враховуються при проектуванні і впливають на склад приміщень готелю, архітектурно-планувальну структуру будівлі тощо. Основні ознаки, що характеризують готелі, це: місткість, поверховість, призначення і рівень комфорту. На світовому ринку протягом 20 років успішно функціонує компанія «Micros-Fidelio», яка спеціалізується на створенні систем управління для готелів і ресторанів. Система FidelioFront Office (FFO) допомагає автоматизувати основні етапи роботи готелю: від комп'ютерного бронювання номерів, реєстрації, розміщення і виписки гостей, до управління номерним фондом, ведення бухгалтерії й фінансів. Нові технології, зокрема широке використання мережі Інтернет з метою просування готельних продуктів і послуг, зменшують витрати і забезпечують споживачам підвищений комфорт. Отже, на сучасному етапі готельний бізнес характеризується диверсифікованістю своєї діяльності та креативним підходом.

**СУЧАСНИЙ СТАН ЗАКЛАДІВ ХАРЧУВАННЯ ТИПУ ПІЦЕРІЯ
В МІСТІ ЧЕРКАСИ**

Калина С.В. (студент ФХТСО), Куракін О.Б., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи було дослідження ринку ресторанного господарства м. Черкаси та визначення сегменту закладів типу піцерія у ньому. Піцерія призначена для приготування і реалізації піци з різними начинками. При самообслуговуванні роздавальник готує піцу в присутності відвідувача, використовуючи відповідне устаткування. В піцерії може бути обслуговування офіціантами. У Черкасах працює 25 піцерій які спеціалізуються не тільки на піцах а й на ін-

ших стравах. А лише 8 ті що справжні піцерії. Нами було досліджено ринок закладів харчування залежно від розташування. Проаналізувавши отримані дані можна зробити висновки, що сегмент піцерій на ринку закладів харчування м. Черкаси представлений недостатньо, а отже, є перспективним для розвитку. Результати дослідження дають можливість на основі оцінки наповненості ринку визначити перспективні напрями розвитку закладів харчування у місті.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ ГОТЕЛЮ
Палій І.О. (студентка ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Дизайн інтер'єру готелю – один із основних чинників, що першопочатково миттєво впливає на психічні якості особистості, що потребує послуг гостинності. Реакція споживача на організацію внутрішнього простору будівлі готелю та оцінка очікуваних умов життєдіяльності відображаються на готовності споживача тривалий час отримувати належні послуги, а також їх оплатити. Особливості формування сучасного інтер'єру підприємств готельного господарства залежать від функціонального призначення приміщень. Зокрема, художнє рішення інтер'єру приміщень необхідно підбирати з урахуванням гігієнічних вимог. Залежно від архітектурного задуму інтер'єру кольори повинні підкреслити, виявити одні елементи, а інші, навпаки, приховати, полегшити зорове сприйняття або підсилити певну деталь конструкції приміщення, видозмінити пропорції окремих деталей або приміщень. Інтер'єр будь-якого приміщення готелю повинен володіти екологічним, функціональним та естетичним комфортом. Екологічний комфорт в інтер'єрі створюється, в основному, завдяки системам інженерного забезпечення готелів: вентиляції, кондиціонування повітря, централізованого пиловидалення, опалення тощо. Функціональний комфорт в основному забезпечується оптимальним набором меблів і обладнання. Меблі є одним з активних компонентів у формуванні інтер'єрів.

СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ
Сокирка Н.М. (студентка ФХТСО), **Чепурда Л.М., д.е.н., проф.**
Черкаський державний технологічний університет

Глобалізація світової економіки суттєво вплинула на розвиток туристичного сектору. Розповсюджене використання найновітніших технологічних рішень призвело до зародження феномену міжнародного масового туризму. З огляду на те, що туристичний рух набуває масового характеру і охоплює всі вікові й соціальні групи населення, досить актуальним є визначення тенденцій розвитку світового туризму. За прогнозами Всесвітньої туристичної організації (UNWTO), до 2030 р. обсяг міжнародних туристичних прибуттів перевищить 1,8 млрд. осіб. Передусім очікується інтенсивний розвиток туризму в країнах з

перехідною економікою, і відповідно хвиля зростання ринкового попиту на курортно-рекреаційні послуги. За даними матеріалів Всесвітньої туристичної організації ООН можна скласти ТОП-3 найбільш відвідуваних регіонів світу. На третьому місці з 156 млн туристів розмістились країни Північної й Південної Америки. На другому місці виявився Азіатсько-Тихоокеанський регіон, що прийняв 216 млн осіб. Лідирує в цьому рейтингу Європа, де за рік встигли відпочити 503 млн осіб, тобто більше 50% усього світового туристичного потоку. Сучасні туристи стали вимогливішими стосовно як матеріальних цінностей, так і власних вражень і потреб. Поїздки стали коротші й частіші. Посткризова свідомість вплинула на формування легких на підйом туристів, які проводять вихідні в Європі або довгі уїкенди в Азії (4–5 днів). Світова готельна галузь цього року продовжить вихід із кризи.

**САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНІ ПІДХОДИ
ДО УСУНЕННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК У СИСТЕМІ НАССР
Васічкін І.М. (студент ФХТСО), Крижанівський А.І., викладач
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді розглядаються санітарно-гігієнічні підходи до усунення критичних точок у системі НАССР. Система НАССР підсилює відповідальність та ступінь контролю на рівні всієї харчової промисловості. Належним чином впроваджена система НАССР веде до кращого розуміння та гарантування всіма учасниками харчового сектору безпечності харчових продуктів, тим самим даючи нову мотивацію в їхній роботі. Критична контрольна точка (або критична точка керування) – це етап забезпечення «безпеки харчової продукції», на якому можна й важливо здійснити захід щодо керування з метою попередження, усунення або зниження до прийняттого рівня небезпеки, що загрожує безпеці харчової продукції.

**ГІРСЬКОЛИЖНІ КУРОРТИ УКРАЇНИ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
Іванець О.А. (студентка ФХТСО), Литвин Т.П., викладач
Черкаський державний технологічний університет**

Розвиток рекреаційно-туристичного комплексу України є пріоритетним напрямком національної економіки і культури, важливим фактором підвищення міжнародного престижу країни, джерелом соціально-економічного розвитку регіонів, важливою умовою збереження історико-культурної спадщини. Гірськолижні курорти Закарпаття за туристичною ємністю можна поділити на три групи: високогірні з ємністю туристів більше 1000 осіб/день; середньогірні з ємністю туристів до 500 осіб/день; низькогірні з ємністю туристів до 300 осіб/день. Україна для формування ринку туристичної діяльності має всі об'єктивні передумови: особливості географічного положення та рельєфу,

сприятливий клімат, багатство природного, історико-культурного та туристично-рекреаційного потенціалів. Вихід України на світовий ринок з конкурентоспроможним «гірськолижним» продуктом значною мірою визначатиметься перспективністю політики соціально-економічної реконструкції регіону. Практична реалізація такої грамотної політики забезпечила б необхідні соціально та екологічно орієнтовані зміни у всіх галузях господарства вітчизняного Карпатського регіону.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ПРОДУКТУ НА РИНКУ ПОСЛУГ

Руденок А.П. (*студентка ФХТСО*), **Бишовець Л.Г.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді зроблено аналіз інновацій у технології просування готельно-ресторанного продукту на ринку послуг. Створення сайту – один із найефективніших та сучасних видів реклами. Важливим моментом є просування сайту – «пошукова оптимізація сайту». Однією з форм презентацій на сайті є віртуальний тур – це один з найбільш ефективних і переконливих способів надання інформації. Коротке текстове оголошення – контекстна реклама – один з ефективних методів реклами в Інтернеті. Банерна реклама – ще один потужний інструмент залучення клієнтів. Реклама на форумах та спеціальних туристичних майданчиках особливо актуальна останнім часом. Сучасною тенденцією в сфері послуг є застосування веб камер, які транслюють все, що відбувається, в реальному часі. Розміщення блогу «книга відгуків та пропозицій» на сайті підприємства готельно-ресторанного господарства дає можливість дізнаватися власні думки споживачів щодо наданих їм послуг. Email-маркетинг проявляється у поширенні листів з рекламною інформацією через електронну пошту. Соціальні мережі підходять для популяризації послуг готелю або ресторану, для збору підписки, а також проведення опитувань, спрямованих на підвищення якості послуг. Таким чином, застосування Інтернет-маркетингу рекламної діяльності суттєво просуває готельно-ресторанний продукт на ринку послуг.

ІННОВАЦІЇ В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Зотов Д.С. (*студент ФХТСО*), **Крижанівський А.І.**, *викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проводиться аналіз інноваційних технологій та ідей, які призводять до економічного зростання, розвитку малого бізнесу, і, відповідно, до фінансової стабільності в сфері ресторанного господарства в умовах фінансової кризи. Наводяться шляхи вдосконалення та впровадження інноваційних технологій використання можливостей Інтернету, бронювання столиків on-line. QR-коди і наявність електронного меню, креативна подача страв, оригінальна кон-

цепція закладу, концепція «open kitchen», коли відвідувачі мають змогу спостерігати за процесами, які відбуваються на кухні, акцент на еко-продукцію та розважальна концепція або формат «Фестиваль-ресторація». Впровадження інноваційних технологій у ресторанній сфері приводить до збільшення кількості відвідувачів, до розширення асортименту продукції та способів її подачі, а також до пошуку нових оригінальних рішень ведення бізнесу, які підвищують конкурентоздатність закладів харчування.

МІКРОКЛІМАТ ТУРИСТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ

Маношкіна А.В. (студентка ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Мікроклімат організації – це якісний аспект міжособистісних стосунків. Існують ознаки, по яких побічно можна судити про атмосферу у колективі. До них відносять: рівень плинності кадрів, продуктивність праці, якість послуг, кількість прогулів і запізнень, кількість претензій, скарг від співробітників і користувачів, виконання роботи в строк або із запізненням, акуратність або недбалість у поводженні з обладнанням, частота перерв у роботі. Існує цілий ряд факторів, що визначають соціально-психологічний клімат у колективі: глобальне макросередовище: обстановка в суспільстві, сукупність економічних, культурних, політичних та інших умов; локальне макросередовище, тобто організація, в структуру якої входить трудовий колектив; фізичний мікроклімат, санітарно-гігієнічні умови праці; задоволеність роботою; характер виконуваної діяльності; організація спільної діяльності; психологічна сумісність є важливим фактором. На ступінь психологічної сумісності співробітників впливає те, наскільки однорідним є склад робочої групи з різним соціальним і психологічним параметрам.

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ – СУЧАСНА ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ

Кравченко А.О. (студентка ФХТСО), **Корнілова Н.В., к.е.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Актуальність розвитку екологічного туризму в Україні набуває дедалі більшого значення, тому що саме ця галузь перебуває на початковій стадії розвитку. Під екологічним туризмом розуміємо туристські відвідування малозмієних чи змінених територій з унікальними природними та історико-культурними ресурсами, які відповідають основним принципам сталого розвитку туризму; сприяють соціально-економічному розвитку регіонів, підвищенню рівня екологічної культури мандрівників і життєвого рівня місцевого населення. Нині існують чотири найпоширеніші види екотуризму і екотурів як у цілому світі, так і

в Україні: наукові тури, тури історії природи, пригодницький туризм, подорожі в природні резервати. Якщо природа України має великий потенціал для розвитку екотуризму то соціально-економічний потенціал країни для розвитку цього виду туризму дуже не значний. Незважаючи на те, що здійснено серйозні кроки до розвитку туризму в Україні, кількість в'їздних та виїздних туристів щороку зменшується. Така ситуація склалася в результаті високого податкового тиску на малий і середній бізнес, неефективності інвестиційної політики, слабкої підтримки реклами туристичних можливостей України на державному рівні, зниження платоспроможності населення, слаборозвиненості екотурів. Отже, на території України є достатньо сприятливі умови та ресурси для розвитку екологічного туризму. Але недостатній розвиток туристичної інфраструктури призвів до того, що екологічний туризм відстає від загальносвітових тенденцій. Для того щоб цей вид туризму розвивався необхідно вдосконалювати інфраструктуру, зберігати недоторканість територій, проводити заохочувальні заходи. Україні потрібно створити більшу мережу гірських притулків, невеликих кафе і ресторанів, що працювали б у відповідності до вимог саме екотуристів.

**УМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ
МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ**
Троян Т.С. (студентка ФХТСО), Литвин Т.П., викладач
Черкаський державний технологічний університет

Маркетинг передбачає максимально широке і повне використання ринкових умов, усіх чинників комерційного успіху в ім'я досягнення основної мети – одержання прибутку. Специфічні риси маркетингової діяльності в Україні: низький рівень платоспроможності та обізнаності вітчизняного споживача; низький рівень вітчизняної виробничої конкуренції, що робить непотрібним використання концепції маркетингу; сильний тиск розподільницьких структур, що призводить до необґрунтованого підвищення цін; формування прошарку професійних маркетологів знаходиться в стадії зародження; менталітет вітчизняного споживача породжує недовіру до рекламних акцій, стимулювання збуту тощо; нерегульованість законодавчої бази з питань захисту прав споживачів, реклами, недоброякісної конкуренції, реєстрації патентів та винаходів, реєстрації та охорони прав на знаки для товарів та послуг. Управління маркетингом (управління маркетинговою діяльністю) у підприємстві є широким комплексом заходів стратегічного й тактичного характеру, спрямованих на ефективне здійснення ринкової діяльності підприємства та досягнення його основної мети – задоволення потреб споживачів товарів і послуг і отримання на цій основі найбільшого прибутку. В українській практиці існує ряд негативних дій, які роблять переважно українські підприємці: хаотичне використання окремих елементів маркетингу, асоціювання маркетингу лише з рекламою, необґрунтоване застосування західних методик, нетворчий підхід до маркетингової діяльності,

орієнтація на короткострокову перспективу, відсутність програм лояльності клієнтів, низький сервіс, відсутність гнучкості та незнання власних споживачів.

АНАЛІЗ РИНКУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА МІСТА ЧЕРКАСИ

Турло А.А. (студентка ФХТСО), **Фрей Л.В.**, к.і.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався ринок ресторанного господарства міста Черкаси, який розвивається досить активно, хоча у даний час знаходиться на початковій стадії розвитку. Для того щоб чітко зобразити кон'юктуру ринку ресторанних послуг по всьому місту Черкаси, було наведено характеристику закладів за типом із призначення та спеціалізацією їхньої кухні. Дослідивши характеристику закладів міста можна зробити висновок, що більша чисельність закладів ресторанного господарства – це українська та європейська кухня. Беручи до уваги той факт, що рівень розвитку ресторанного бізнесу в економіці міста виступає одним із показників рівня якості життя населення у державі в цілому, не слід забувати, що разом з тим створюється висока конкуренція у сфері ресторанного бізнесу, що у свою чергу стимулює активний розвиток даного напрямку. Визначено перспективні тенденції розвитку сфери в подальшому: поширення підприємств, що пропонують крафтові страви (пиво, сири, йогурти, кава і т.д.); втілення здорового способу харчування; приготування страв у присутності замовника, з фермерських продуктів; приготування низько калорійних страв; відкриття закладів харчування у форматі casual, своєрідних закладів фабрик та ринків. Безумовно, ринок ресторанних послуг в місті Черкаси має величезний потенціал і перспективи розвитку, а перейняття зарубіжного досвіду, в свою чергу, сприятиме становленню високорозвиненого ресторанного господарства як в місті Черкаси так і в країні в цілому, що буде об'єднувати у собі як міжнародні, так і національні риси.

ПЕРСОНАЛ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ

Янченко С.Ю. (студент ФХТСО), **Старинець О.А.**, к.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Персонал в індустрії туризму є обов'язковою частиною кінцевого продукту, одним з головних ресурсів, виходячи з цього, якість обслуговування безпосередньо залежить від рівня кваліфікації кадрів. При вибудовуванні політики організації велику увагу потрібно приділити початкового етапу комплектування кадрів, а саме максимально точно дати оцінку можливих втрат, помилок, які можуть бути здійснені при здійсненні і впровадженні кадрової політики. Для цього рекомендується вивчити склад і структуру витрат на персонал. Кваліфіковані кадри в туристських підприємствах повинні володіти основними теоретичними знаннями, а також практичними вміннями, в галузі туристичного біз-

несу, знаннями етики, корпоративної культури і міжособистісного спілкування. Завданням персоналу є надання того, що потрібно туристу, а саме: гідне обслуговування, дружня атмосфера, почуття задоволення, внутрішній комфорт, приємне ставлення: у туриста повинно скластися враження, що він особливий, і так як до нього більше не ставляться ні до кого, тобто персонал повинен бути максимально гостинним. Важлива готовність до надання допомоги, вона завжди повинна проявлятися в уважному ставленні до гостя, а також в пропонуванні допоміжних послуг або виконанні додаткових умов. Весь персонал, починаючи від співробітника в туристичній фірмі, закінчуючи екскурсологом, повинен докласти гнучкі і динамічні зусилля, використати свій професійний досвід і компетентність таким чином, щоб після своєї подорожі турист залишився з почуттям глибокого задоволення і захопленням від пережитих моментів.

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Камінський М.О. (студент ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Сучасний стан і тенденції розвитку готельного господарства Черкаської області можна охарактеризувати як дуже скромними. На тлі загальносвітової тенденції зростання сфери послуг, основний готельний фонд Черкас не відповідає міжнародним стандартам, висококомфортабельні готелі в Україні введені в експлуатацію за участю іноземних компаній. Інвестори не мають гарантій стабільності та безпеки вкладень свого капіталу в об'єкти нерухомості в Черкасах. Це змушує їх дотримуватися обережної інвестиційної політики, яка передбачає мінімізацію ризиків втрати капіталу. Сьогодні можна констатувати факт відсутності висококонкурентних позицій в готельному секторі національної економіки. Інфраструктура закладів розміщення в Черкасах та Черкаській області не відповідає міжнародним нормам проживання, відпочинку та дозвілля: недостатня кількість підприємств розміщення, в структурі готельних підприємств утворилася досить низька частка готелів високої категорії, матеріально-технічна база застаріла і потребує модернізації та інновації, відсутні сучасні засоби зв'язку та інформаційних комунікацій, ефективні та надійні системи захисту, які є передумовою високого рівня якості послуг. Для досягнення своєї мети підприємства готельного господарства мають поставити перед собою та вирішити такі завдання: прагнути до досконалості, впроваджуючи новітні технології з надання готельних послуг та ведення готельної діяльності, а також нестандартні підходи для найкращого задоволення потреб споживачів та ефективнішої роботи персоналу; створити атмосферу гостинності, орієнтуючись на потреби та комфортність перебування гостей; наближати надання послуг та ведення діяльності до міжнародних стандартів; дотримуватись оптимального співвідношення «ціна-якість»; турбуватись про довкілля та його збереження тощо.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕЛІГІЙНОГО ТУРИЗМУ НА ЧЕРКАЩИНІ

Іванченкова А.І. (студентка ФХТСО), **Старинець О.А., к.філол.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Туризм в Україні являє собою досить розгалужену систему, одним із структурних елементів якої є релігієзнавчий туризм. Черкаська область багата на різні пам'ятні та визначні місця для паломників, тому релігійний туризм на Черкащині має велику пізнавальну, естетичну та виховну роль. Останніми роками люди здійснюють приватні і неорганізовані паломницькі поїздки до місць, пов'язаних з пам'ятними датами, подіями, визначними особистостями їхнього етно-конфесійного минулого. Прикладом може бути паломництво хасидів в Умань – паломництво євреїв, які сповідують одну з течій юдаїзму хасидизм, а саме брацлавські хасиди. Проблемами паломництва для хасидів є те, що вони прилітають до України літаками до аеропортів Києва та Одеси, а потім рухаються автобусами до Умані. Іншою проблемою для паломників є також проживання в Умані. Коштами єврейських організацій в місті був збудований готель Шаарей Ціон, але він не може вмістити усіх охочих. Паломники змушені самотійно або через місцевих посередників шукати собі тимчасове житло, яке здається не за низькими цінами. На сьогодні існує проект будівництва в Умані великого паломницького центру, який буде включати в себе готель, синагогу та різні допоміжні структури. Дивлячись на динаміку росту відвідування хасидів Умані, можна зазначити, що перспектива є, але ми маємо сприяти умовам їх комфортного перебування. Таким чином, релігієзнавчий туризм має особливе значення для розвитку внутрішнього туризму в Україні, оскільки викликає великий інтерес з боку не лише віруючих, а й інших верств населення. Туристично-екскурсійна робота в таких умовах є одним із небагатьох джерел отримання знань про історію розвитку релігії в Україні. Володіння цим масивом знань є необхідною умовою подальшого розвитку суспільства і збереження його культурних надбань.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ГАЛУЗІ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ В КРАЇНАХ ЄС

Даниленко І.С. (студентка ФХТСО), **Герман І.В., викладач**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась тема запровадження технологій в харчовій галузі. Сучасні зміни у харчовій промисловості пов'язані передусім з необхідністю забезпечити всі верстви населення доступними оздоровчими продуктами, оскільки стан здоров'я людини безпосередньо залежить від структури і якості харчування. Основними перевагами впровадження інноваційних технологій є: можливість у короткі терміни ліквідувати відставання України у галузі виробництва

і реалізації широкого спектру оздоровчих продуктів; постійне розширення внутрішніх і зовнішніх ринків харчової продукції; створення нових робочих місць і зростання зайнятості населення; зацікавленість виробників у створенні якісної продукції, що забезпечує високу рентабельність виробництва, швидку окупність вкладених коштів, можливість розширення виробництва; зацікавленість споживачів у розвитку інноваційної діяльності, оскільки вони отримують продукцію високої якості за доступними цінами. Інноваційна діяльність організацій, особливо харчових, потребує якісно нового підходу. Запропоновано застосування Нанотехнологій., які прийшли вже і в харчову промисловість. Голландська дизайн-студія NextNature якраз і спеціалізується на адаптації технологій майбутнього до харчової промисловості. Сьогодні велика частина їжі забезпечена упаковкою. І чим більше ми споживаємо їжі, тим більше відходів у вигляді плівки, паперу, пластику залишається. Отже саме харчова індустрія нині перетворюється на важливу складову охорони здоров'я і посідає особливе місце у сфері інтелектуальної та виробничої діяльності людини.

ГАСТРОНОМІЧНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ

Лебедько А.А. (студентка ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

В Україні сьогодні є всі передумови для розвитку туристичної сфери. Зручне географічне розташування, сприятливий клімат, різноманітний рельєф, унікальне поєднання природно-рекреаційних ресурсів, культурно-історичної спадщини, розгалуження санаторно-курортної бази. Одним із перспективних напрямів розвитку ринку туристичних послуг є гастрономічний туризм. Експерти вважають, що гастрономічний туризм використовує лише 20% потенціалу і може легко подвоїти обороти в найближчому майбутньому. Стратегічна мета розвитку туризму в Україні полягає у створенні продукту, конкурентоспроможного на світовому ринку, здатного максимально задовольнити туристські потреби населення країни, забезпечити на цій основі комплексний розвиток територій та їх соціально-економічних інтересів при збереженні економічної рівноваги та історико-культурної спадщини. ТОВ «Дрім Тревел» здійснює активну комунікаційну політику в ринковому середовищі спрямовану на інформування, переконання та нагадування споживачам про свої послуги, стимулювання їх збуту і створення позитивного іміджу підприємства в очах громадськості. Представники туристичних підприємств України відзначають, що гастрономічний туризм з кожним роком збільшує свою присутність на туристичному ринку, оскільки туристам стає все цікавіше пізнавати країну не тільки за допомогою різних видів турів, але і з позиції смаку, знайомства з національною кухнею.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИТЯЧОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Гарбар В.І. (*студент ФХТСО*), **Бєляєва С.С.**, *к.е.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді акцентовано увагу на тому, що сучасні умови розвитку економіки країн світу, різноманіття пропозицій із урахуванням технічного прогресу, інноваційних технологій, розробки нових адаптивних схем для організації відпочинку суттєво впливають й на стан дитячого туризму в Україні. Зазначено, що для дитячого туризму в Україні є певні передумови щодо його покращення та стабільного розвитку, про що свідчать статистичні дані та непоодинокі відгуки як відпочиваючих дітей, так і їх батьків та близьких. Зроблено висновок, що важливим залишається необхідність вивчення мотивації перерозподілу туристичних потоків і підготовка безпечних умов організації та надання послуг для дитячого туризму. Метою дослідження є законодавча та нормативна база щодо організації та відпочинку дітей в Україні, яка ґрунтується, зокрема, на таких документах, як Закон України «Про оздоровлення та відпочинок дітей», Положення «Про порядок направлення дітей на оздоровлення та відпочинок». Отже, серед висновків щодо особливостей дитячого туризму в Україні визначено, перш за все, те, що важливим мотиваційним чинником обрання виду та форми відпочинку й оздоровлення дитини є вимоги до гарантування безпеки та врахування соціально-економічних чинників.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Єрємін В.К. (*студент ФХТСО*), **Старинець О.А.**, *к.філол.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Академічна мобільність збільшує шанси людини на професійну самореалізацію, підвищує якість трудових ресурсів національної економіки. Європейська Комісія зазначає, що навчання за кордоном повинне стати стандартним елементом університетської освіти. Освітню мобільність у Європейському Союзі забезпечує низка спеціальних програм з багатомільйонними бюджетами. Для академічних обмінів між державами Євросоюзу та іншими країнами працює програма Erasmus-Mundus. Проте, незважаючи на фахову підтримку з боку ЄС, нею скористалися лише поодинокі ВНЗ України. В провідних країнах світу міжнародний компонент національної освітньої політики в останні 20 років став предметом уваги фахівців в галузі міграційної політики, працевлаштування, торгівлі, які включилися в процес регламентації, організації та фінансування академічної мобільності разом з регіональними неурядовими агенціями та міжнародними організаціями (ЮНЕСКО, ОЕСР, ЄБРР, Світовий Банк тощо). Ключовими аспектами є надання права на участь у програмах академічної мобільності усім учасникам освітнього процесу; чітке визначення видів та форм ака-

демічної мобільності; закріплення принципу перезарахування отриманих кредитів на основі Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), зокрема шляхом порівняння змісту навчальних програм, а не назв курсів; збереження місця навчання та стипендії для студентів та місця роботи для працівників ВНЗ, котрі беруть участь у програмах академічної мобільності. Порядок здійснення академічної мобільності усіма учасниками освітнього процесу є важливим кроком у процесі імплементації Закону України «Про вищу освіту» та створення дієвого інструментарію для інтернаціоналізації українських вищих навчальних закладів.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Король М.О. (студентка ФХТСО), **Чепурда Л.М., д.е.н., проф.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається міжнародний туризм як складова частина зовнішньо-економічної діяльності кожної з держав світового співтовариства, який є однією з найбільших і високоприбуткових галузей світової економіки. За оцінками експертів, міжнародний туристичний бізнес був і продовжує залишатися домінуючою і процвітаючою галуззю економіки більшості держав – суб'єктів міжнародного права. Експерти підкреслюють, що це відбувається, незважаючи на певну політичну нестабільність у світі. В процесі опитування туристів, більше 55% мандрівників відмічали, що вони придбали безцінні навички в подорожах. Представники покоління Z (це люди, що народилися після 1995 року) цінують отримані в подорожі практичні навички навіть більше, ніж диплом про вищу освіту. Найпопулярніші поїздки – з метою культурного обміну (68% опитаних), волонтерство (54%), робота за кордоном (52%). Туристів сучасності розділяють на різні категорії подорожей. Отже, навіть поверхова оцінка ролі українського й міжнародного туристичного бізнесу для кожної з країн свідчить про його значення і високу економічну ефективність що, забезпечують: створення значної кількості нових робочих місць; розгортання в нових, ще не використовуваних рекреаціях, об'єктів туристичної інфраструктури; зміцнення політичних та економічних зв'язків держав.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ РЕСТОРАНУ

Козаченко А.І. (студентка ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Сучасний дизайн інтер'єру закладів громадського харчування – це використання неординарних матеріалів для оздоблення поверхонь, авангардні рішення в освітленні, нетиповий дизайн меблів – все, що стає візиткою модних ресторанів, барів, музичних клубів. Сучасний проект інтер'єру – це оригіналь-

ний дизайн, що дає змогу зберегти оптимальний баланс між мистецтвом, функціональністю й утилітарністю приміщень. Дизайн ресторану зобов'язаний відповідати духу закладу. Він повинен вийти ергономічним і концептуальним, підкреслювати особливість конкретного місця. Для цього повинна бути ідея, навколо якої будується позиціонування закладу. Є кілька факторів, від яких можна відштовхуватися при розробці дизайну кафе чи ресторану. Практика показує, що особливий внесок в популярність нових ресторанів вносить використання в обробці натуральних матеріалів. Елементи живої природи, деталі домашнього затишку, бездоганне освітлення – запорука позитивної налаштованості відвідувачів та чудовий внесок в інтер'єр ресторану. Цікавий інтер'єр не повинен бути одноманітним, але весь простір має охоплюватися цілісною концепцією, яка і буде основою відповідного дизайну. Інтер'єри закладів громадського харчування недовговічні – змінюється мода, з'являються нові матеріали, нові дизайнерські винаходи. Інтер'єр повинен відповідати вимогам часу і приносити естетичне задоволення.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ В ГІРСЬКОЛИЖНОМУ ТУРИЗМІ

Сива С.П. (студентка ФХТСО), **Старинець О.А.**, к.філол.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Гірськолижний туризм є одним із пріоритетних напрямів розвитку туризму в державі й створює умови для всієї туристичної діяльності. Регулювання туризму, та зокрема, в галузі гірськолижного туризму здійснюється Верховною Радою України, Кабінетом Міністрів України, центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері туризму та курортів, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування, а також іншими органами в межах їх компетенції. Заходи програм розвитку гірськолижного туризму реалізуються за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів, суб'єктів підприємництва всіх форм власності, громадських організацій, цільових кредитів, міжнародної технічної допомоги, інвестиційних коштів, інших джерел, не заборонених законодавством. Особливе значення для гірськолижного туризму має медичне страхування. Як правило, страхова премія в 2,5 рази більше, ніж при звичайних видах туризму. Зауважимо, що цей вид відпочинку є одним з найбільш травмонебезпечних для людини, тому експерти наполягають на обов'язковому страхуванні відпочиваючого. Для вдосконалення та реалізації державної політики в галузі гірськолижного туризму є необхідним: подолання значних недоліків національного законодавства та імплементації до міжнародного законодавства про гірськолижний туризм; забезпечення співвідношення норм окремих нормативно-правових актів; досягнення єдиної концептуальної спрямованості норм; документальне забезпечення діяльності суб'єктів туристичної діяльності; оформлення туристичних формальностей в галузі гірськолижного туризму; електронний документообіг у галузі гірськоли-

жного туризму; уніфікація документів, що забезпечують функціонування гірськолижної туристичної галузі в державі та світовому просторі тощо.

СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК РИНКУ РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ

Власюк В.В. (студент ФХТСО), **Тихоненко Ю.М., к.і.н., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

Ресторанне господарство – це сфера людської діяльності, що в останні роки стрімко розвивається. У всьому цивілізованому світі воно є одним із найбільш розповсюджених видів малого бізнесу, тому між закладами та підприємствами постійно точиться боротьба за оптимальне позиціонування на ринку та найбільш перспективні його сегменти; за пошук нових та утримання постійних клієнтів.

Останнім часом в Україні з'явилися так звані вільні або креативні простори, які часто називають себе «коворкінгами», «некафе» або «smart cafe». Вони можуть розташовуватися в центрі міста, або в офісних центрах. Основна концепція таких закладів – безкоштовно все, крім часу. Ці заклади працюють за системою «все включено» (відвідувач платить не за їжу та напої, а за час) і являють собою нерухомість нового формату, яка спеціально пристосована для фрілансерів, стартаперів, ІТ-підприємців та маркетологів. Коворкінг – найбільш відомими креативними просторами в Києві є: «Часопис», «BecenmiZza», «Циферблат», «BIBLIOTECH», «Freud House», «12», «Kyivworking», «Work-and-Roll». Формат таких закладів передбачає наявність кухні, де відвідувачі можуть знайти каву, чай, снеки, фрукти і печиво (у необмеженій кількості). Можна користуватися оргтехнікою та засобами зв'язку, сейфом, робочими кабінетами, кімнатою для переговорів, бібліотекою (діє буккросінг), кімнатою для відпочинку. Отже, можна сказати, що з кожним роком в Україні з'являються все нові види громадського харчування, починаючи від фаст-фудів і закінчуючи тематичними і високо елітними ресторанами, тому необхідно значну увагу приділяти особливостям розвитку даної сфери.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ В ГОТЕЛІ

Литвин О.О. (студент ФХТСО), **Бєляєва С.С., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді акцентовано увагу на тому, що, спираючись на функціональне призначення готелю, його керівництво визначає напрям розвитку оформлення внутрішнього простору, в який входять житлові, адміністративні приміщення; приміщення для прийому та обслуговування, громадського харчування (із розвиненим складом виробничих приміщень і складним технологічним обладнанням), культурно-масового призначення, побутового обслуговування; склад

службових, господарських, підсобних, технічних приміщень тощо. Метою дослідження став аналіз стану та особливостей внутрішнього простору готелю, який наповнюють як основні, так і допоміжні складові. Серед основних доповідач зазначив доцільність вивчати проектне планування будівлі, розташування певних зон, розрахованих на спеціалізоване використання в цілях готелю чи комплексу. Акцентовано увагу на особливостях декору, оздоблення, технологічного обладнання, що відносяться до допоміжних складових. Щодо застосування інновацій в цій сфері, то найбільшої популярності на даний момент визначені питання збереження екологічності та забезпечення чистоти продукції, адже саме через це все більше готелів використовують екологічні матеріали в будівництві та оздоблюванні з метою мінімізації або усунення можливого забруднення. Наголошено на тому, що популярним предметом розвитку внутрішнього простору готелю є трансформація готельного приміщення лоббі в багатофункціональну одиницю, яка може задовольнити клієнтів усіх сфер зайнятості, та зазначив, що залишається популярним оформлення житлових приміщень, загальних зал і розважальних територій в національному стилі, що дозволяє відчувати місцевий колорит і різноманітність культур. Зроблено висновок про важливість організації внутрішнього простору для створення не тільки функціональної придатності готелю та окремих його приміщень, але завдяки застосуванню інноваційних технологій вдається забезпечити комфорт, зручність та запровадити елементи сучасних хайтек-рішень, автоматизації та роботизації процесів.

**GASTRONOMIC FESTIVALS
AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE DESTINATIONS**
Lykholai A.Y. (*student FFTSF*), **Chepurda H.M.**, *Dr Histor. Sc., Prof.*
Cherkasy State Technological University

Food-based events and festivals are increasingly organized around the world, both in large cities and in small towns with the aim of attracting the many benefits they provide to the destinations they are held in. The festivals impact not only the tourism sector and the sustainable positioning of the destination, but are vital for the local economy due to the consumption of local gastronomic products. The main role being attraction of visitors, festivals as tourist motivators must be integrated into the communication campaigns of those destinations that seek to enhance their sustainability. The promotion of various quality local foods such as wine, fruits and vegetables, fish and meat, or cheeses can be an important reason to organize festivals and events on the territory where they are grown or produced, usually in rural areas, as they can benefit both tourists and the locals. These gastronomic festivals have a limited duration, they are usually held once a year, and they offer tasting and purchase of products linked to the territory where the festival is held. Consequently, the gastronomic events of local products linked to the destination represent an important source of income for rural areas and at the same time can help in creating the image of a sus-

tainable destination. Gastronomic festivals are considered to be an opportunity to promote authentic local products, so it can be a good opportunity to promote rural areas at risk of depopulation, as well as connect various European regions around a single characteristic product by creating gastronomic festivals whose main goals are based on the sustainable development of the destination. This sustainable development can be fostered by union between sustainable territory and gastronomic festivals based on authentic products of recognized quality. The tradition of gastronomic festivals is very long and this type of tourism is currently recognized as one of the future trends of tourism development, especially for those events that are based on indigenous and handcrafted quality products in the context of sustainable destinations.

**ВИСОКИЙ РІВЕНЬ ТУРИСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ –
НЕОБХІДНА ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ**

Крижанівська Ю.В., (студентка ФХТСО),

Тихоненко Ю.М., к.і.н., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

У багатьох державах світу туризм розвивається як система, що дає всі можливості для ознайомлення з історією, культурою, звичаями, духовними і релігійними цінностями даної країни і її народу, і дає прибуток у скарбницю. Не говорячи вже про те, що ця система «годує» дуже багато фізичних і юридичних осіб, так чи інакше зв'язаних із наданням туристичних послуг. Туризм в Україні як галузь і сектор економіки, сектор, що формує позитивний імідж країни, почав розвиватися на початку 90-х років. Проблема якості обслуговування в туризмі – одна з найактуальніших у розвитку цієї галузі народного господарства. На міжнародному туристичному ринку якість обслуговування – найсильніша зброя в конкурентній боротьбі. Туристи, які задоволені обслуговуванням в готелях, ресторанах, бюро послуг, туристичних комплексах певних країн, стають їх активними пропагандистами. Вони часто відвідують ці місця, сприяючи збільшенню потоків туристів, створюючи високу репутацію вподобаним їм туристичним районам. Якість обслуговування в кінцевому рахунку сприяє підвищенню економічної ефективності туризму. Якість послуг у сучасних умовах розвитку сфери туризму є однією з найважливіших складових ефективності та рентабельності суб'єктів туристичної індустрії. Надання продукції і послуг високої якості та дотримання вимог стандартів обслуговування призводить до конкурентоспроможності туристичного підприємства. Конкурентоспроможність виробництва туристичної продукції – це основа існування підприємства, так як в ній суть якості продукції. Формування системи управління якістю на туристичному підприємстві передбачає комплекс заходів, або систему таких складових, як створення своєї системи цінностей, яка повинна знайти своє втілення у загальній культурі підприємства; забезпечення найвищого рівня обслуговування і повного задоволення потреб клієнта, увага до внутрішньої реклами, аналіз зворотного зв'язку та реалізація системи заохочувальних виплат персоналу та т.д.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФЕСТИВАЛЬНОГО РУХУ В УКРАЇНІ
Тимошніченко В.Ю. (*студентка ФХТСО*), **Бишовець Л.Г.**, *ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто основні тенденції розвитку фестивального руху в Україні як одного із видів подієвого туризму. Подієвий туризм – це новий напрям у туризмі, основною метою якого є відвідування тієї чи іншої події культурного, спортивного, економічного чи громадського життя суспільства. Щороку в Україні проводять понад 400 фестивалів. У доповіді наведено короткі характеристики деяких з них. Однією з характерних ознак сучасного фестивального руху є те, що організатором цього руху є не держава (державні фестивалі мають дещо інше забарвлення й організуються з метою пропаганди глобальніших ідей), а ентузіасти чи фанати цієї справи. Саме тому сучасним заходам характерна тематична різноманітність, зумовлена культурним рівнем, досвідом, фінансовими можливостями, навичками менеджменту і маркетингу організаторів. Утім, не лише фестивалі народознавчого, краєзнавчого спрямувань популярні в регіонах. Нині в Україні чимало людей цікавляться проблемами високого мистецтва, зокрема органного, джазового, високої моди тощо. Також проводиться безліч військово-історичних, етнічних, гастрономічних, мистецьких, тематичних, музичних форм фестивального туризму як типових для нашої країни в цілому та окремих її регіонів та міст. Орієнтиром зовнішньополітичного курсу України задекларована європейська інтеграція, тому фестивальний рух в нашій країні має отримати додатковий поштовх до розвитку, запозичуючи організаційні методи та форми європейських країн.

FOOD SAFETY STANDARDS AND REGULATIONS FOR HOTELS
AND RESTAURANTS

Kaniuk O.V. (*student FFTSF*), **Chepurda H.M.**, *Dr Histor. Sc., Prof.*
Cherkasy State Technological University

Multiple business types in the hospitality sector focus around providing their customers with food and drink which can be eaten on premises or for takeaway. These can include hotels, restaurants, bars, cafes and sandwich shops. As such, similar to food processing companies, these businesses must adhere to the correct food safety standards and regulations present in their country of operation so that high levels of hygiene are met to ensure that all food prepared on-site and sold to customers are safe to eat and free from food-borne diseases. Food safety is crucial to any business in the food service industry. Whether the business is a restaurant or a hotel, food safety regulations must be followed by everyone to ensure that customers are consuming safe food from fresh products that have been thoroughly cooked to prevent food poisoning. A lot of hotels implement such intense food safety procedures that even cleaning maids and maintenance personnel are required to be trained in food

safety regulations. One of the key requirements for preparing and storing safe food is to have procedures based on the principles of HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Although this was first developed for the food processing industry, even small food handlers such as individual restaurants, bars and cafes should have procedures based on HACCP. In some countries, it is also a legal requirement. HACCP is a systematic approach to identifying, evaluating, and controlling food safety hazards, and is based around seven basic principles. One of the most important food safety regulations in the hotel food industry is personal hygiene. Cleaning and disinfecting food preparation areas and items used in preparing food are very important to the food safety standards of a hotel or another food service industry.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ НА ЧЕРКАЩИНІ

Ткаченко Н.О. (*студент ФХТСО*), **Тихоненко Ю.М.**, *к.і.н., ст. викладач*
Черкаський державний технологічний університет

Зелений туризм (або літній туризм) – це відвідування туристичних об'єктів у період вегетації флори. Черкащина має надзвичайний потенціал та унікальні можливості для розвитку зеленого туризму, створення тематичних сіл та функціонування зелених агросадиб, з 855 населених пунктів Черкаської області 824 – це села, які мають свою унікальну історію, чудовий природний ресурс та власну родзинку, якою при належному оформленні можна зацікавити туристів. Одним з таких місць, де можна спокійно насолоджуватися відпочинком і набиратися нових вражень є сільські зелені садиби. Найбільше популярних «зелених» зон у Чигиринському та Черкаському районах. Наприклад, на Чигиринщині, у краю козацтва та Холодноярських лісів, туристичний напрямок розвивають найактивніше. Чимало цікавих угідь у Черкаському, Смілянському, Звенигородському районах. Будь-яке село Черкащини туристично цікаве, привабливе та комфортне туристу. У області здійснюють свою діяльність 34 агросадиби. У селі Межиріч Канівського району успішно актуалізували найстарішу археологічну пам'ятку – стоянку мисливців на мамонтів, вік якої близько 15 тисяч років. Відтепер у це тематичне село до «Мамонтландії» із задоволенням приїдуть діти за пригодами. Ще одним успішним прикладом є «Зерноленд» в Івківцях, що на Чигиринщині. Тут туристи можуть не тільки побачити усі етапи переробки зерна у борошно, а й взяти безпосередню участь у цьому процесі. За своїм туристичним та історико-культурним потенціалом Черкащина може конкурувати навіть з найпопулярнішими туристичними регіонами України.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИТЯЧОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Малюх М.В. (студент ФХТСО), **Фрей Л.В.**, к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались основні тенденції розвитку дитячого туризму на вітчизняному туристичному ринку. Зважаючи на стан здоров'я дітей, перелік основних захворювань та лікувально-рекреаційні можливості, які значно диференційовані в межах України, головна увага приділялась регіональним особливостям, які повинні забезпечити існуючі потреби у оздоровленні й реабілітації дітей. Дослідження показало, що попри позитивну динаміку в організації дитячого оздоровлення протягом останніх років залишається і низка однотипних проблем, що повторюються з року в рік: відсутні заклади для оздоровлення сімей з дітьми та дітей, які потребують особливих умов; потребує вдосконалення зміст освітньо-виховної діяльності закладів оздоровлення; відсутність стимулювання дитячих закладів оздоровлення та відпочинку, вони не мають пільг із землекористування, оплати комунально-побутових послуг, сплати місцевих податків і зборів, оформлення правовстановлюючих документів на земельні ділянки. Саме ці чинники зумовлюють високу вартість путівок. Середня вартість путівки в деяких регіонах у кілька разів перевищує середньостатистичну вартість по Україні. У результаті систематизації проблем розвитку сфери дитячого оздоровлення, координація діяльності структурних підрозділів дитячих закладів оздоровлення та відпочинку має забезпечувати такі пріоритетні завдання: оздоровлення: фізичне, психічне, соціальне, моральне; повноцінний відпочинок: активна й пасивна релаксація (зняття напруги); компенсація (зміна навантажень), рекреація (відновлення працездатності та активності); різнобічний розвиток (фізичний, інтелектуальний, морально-етичний, соціальний); змістовне дозвілля. Зростаючі потреби у реалізації нових форм дитячого оздоровлення можна задовольнити, і вони вже частково задоволені за рахунок створення приватних дитячих закладів.

ФАКТОРИ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЇ

Матазова В.Б. (студентка ФХТСО), **Чепурда Л.М.**, д.е.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

В доповіді розглянуто реформування національної економіки, яке пов'язане з глибокими структурними перетвореннями у всіх сферах суспільного життя, здійсненням ефективної регіональної політики та іншими важливими напрямами соціально-економічного розвитку. Одним з найважливіших завдань цього процесу залишається пошук раціональних методів і способів активізації розвитку тих видів діяльності, для яких існують всі необхідні умови і які за своєю соціальною результативністю та економічною віддачею можуть скласти гід-

ну конкуренцію традиційним галузям господарства. Серед таких своєрідних «ядер зростання» пріоритетне місце займає курортно-рекреаційна сфера. У сучасній світовій економіці курортні рекреації – одна з самих високоприбуткових сфер господарства, а також одна з тих, що найбільш динамічно розвивається. Систематичне вивчення реальних процесів та тенденцій, а також обсягу і структури рекреаційних потреб засвідчує, що поряд з існуючими курортно-рекреаційним та туристично-рекреаційним комплексами, нині формується і поступово стає провідним креативно-рекреаційний комплекс. Саме він відіграє вирішальне значення в процесах рекреації постіндустріального суспільства.

ПРІОРИТЕТНІ ВИДИ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Гоменюк Н.В. (студентка ФХТСО), **Шестель О.Г.**, к.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

На сьогоднішній день туризм став невід'ємною галуззю кожної країни світу, тому що він є одним з найбільш динамічних і прибуткових серед усіх галузей світової економіки, сприяє зміцненню і поширенню економічних, соціальних і культурних зав'язків. Сприятливі кліматичні умови нашої країни забезпечують розвиток різних видів туризму протягом усього року. Найпривабливішими для туристів є гірські масиви Карпат. Важливу роль у розвитку туристичної діяльності мають рекреаційні ресурси морських узбереж та природно-заповідного фонду. Вони створюють сприятливі умови для розвитку пляжного й оздоровчого туризму. Основою для організації екскурсійного, науково-просвітницького, екологічного туризму є об'єкти природно-заповідного фонду. На сьогодні до природно-заповідного фонду України входить понад 8 тис. об'єктів загальною площею 3,3 млн га. Перспективні види туризму України безпосередньо стимулюють розвиток економіки, зокрема транспорту, торгівлі, зв'язку, будівництва, сільського господарства, харчової промисловості, виробництва товарів широкого вжитку. Це, у свою чергу, сприяє створенню нових робочих місць, забезпечує зайнятість населення та зростання його доходів. Будь-яка людина у своєму прагненні до новизни відчуттів проявляє воістину феєричну фантазію. Це означає, що з плином часу будуть з'являтися і набирати популярності більш нові види як внутрішнього, так і зовнішнього туризму України, які сьогодні навіть складно уявити.

ОЦІНКА ФАКТОРІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ КІНЦЕВЕ ВРАЖЕННЯ СПОЖИВАЧА ПРО ЗАКЛАД ХАРЧУВАННЯ

Трачук Ю.О. (студентка ФХТСО), **Куракін О.Б.**, ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

Ресторанний бізнес виробляє продукт, який на відміну від товару промислової сфери, споживачам важче оцінити за критерієм якості до того, як буде

здійснене замовлення. У веденні ресторанного господарства немає чинників, якими можна було б нехтувати, оскільки помилка, допущена лише в одному з багатьох ключових факторів успіху, може зумовити виникнення кризового стану бізнесу загалом, тому метою нашої роботи було визначення та оцінка факторів, що формують враження споживача про заклад харчування. За проведеними дослідженнями виявлено ключові критерії сприймання якості ресторанного сервісу: ступінь доступності; імідж закладу; розуміння персоналом потреби клієнта; послідовність і надійність послуги; безпека; компетенція персоналу; рівень комунікації; ввічливість; реакція співробітників; естетичні чинники. Результати дослідження можуть бути використані власниками закладів харчування для впровадження інновацій з метою залучення нових клієнтів оскільки відображають оцінку рівня сервісу очима відвідувача.

EXHIBITION BUSINESS IN UKRAINE: CURRENT MARKET TRENDS

Chyhyryk V.A. (*student FFTSF*), **Chepurda H.M., Dr Histor. Sc., Prof.**
Cherkasy State Technological University

Trends are changing fast, especially in Hotel Industry. In case you are going to stay at the top and follow new technologies, techniques or ways of services etc. you have to search all the time something extraordinary, interesting for people. The international expoforum of restaurant and hotel business and cleaning is a kind of hunt for the latest in the season of the hospitality industry. The Hotel and Restaurant Business is an important trade fair for the hospitality industry in Lviv. It is a meeting point for professionals from the hospitality industry such as hotel and restaurant owners, as well as manufacturers and suppliers of food. The rapid development of the national hospitality industry is also reflected at the fair. Thus the visitor can obtain comprehensive information on the latest developments and trends in this area. FoReCH is the main professional event of HoReCa industry in Ukraine. For many years, the largest-scale FoReCH exhibition features a communications space and an exhibition of effective solutions for the hospitality industry. The exhibition sets new trends for the hospitality industry by presenting new productions of equipment, technology, services and solutions, as well as cautioning about the advanced opening and management of business in the HoReCa sector. The FoReCH training can contain major thematic areas that can simultaneously and as far as possible cover all aspects of HoReCa industry development in Ukraine and in general. Also, there is The Horeca Ukraine in Kiev – an international trade fair for equipment, accessories, furniture and furnishings for hotels, restaurants, cafes and bars. It is aimed at owners of restaurant and hotel chains, managers of shopping and holiday centers and supermarkets, general manager of commercial and industrial businesses or business people who want to introduce their business has yet to enter the Ukrainian market.

ІННОВАЦІЇ В ТУРИЗМІ УКРАЇНИ
Тараненко Я.В. (студентка ФХТСО), Фрей Л.В., к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались інновації в туризмі, які являють собою всебічне організаційне та управлінське нововведення яке складається в цілеспрямованих змінах, які вироблені на різних рівнях індустрії туризму. В роботі визначено, що на впровадження інновацій в туризмі значний вплив мають економічна ситуація в країні, соціальний стан населення, національне законодавство, а також міжурядові та міжнародні угоди. Тому мотиви і причини появи інновацій в туристської діяльності в кожній країні різні. Виділено характерні риси, які є мотивуючими в появі інновацій в Україні, зокрема: зростання потреби населення в знайомстві з способом життя в інших регіонах і придбанні нових знань; перенасичення населення багатьма традиційними напрямками поїздок; загострення конкуренції, зростання пропозицій стандартизованих глобальних продуктів; необхідність стримувати виїзд своїх громадян у зони, аналогічні за умовами регіонах своєї країни (природа, культура, клімат); гармонійне об'єднання привабливих умов відпочинку і подорожей (природних і культурних особливостей, можливостей проведення дозвілля, придбання специфічних товарів і спеціальних туристських послуг) для повного задоволення потреб найвибагливіших туристів; технологічна революція і експансія послуг в економіці; перехід від економіки пропозиції до економіки попиту. Таким чином інноваційна діяльність в сфері туризму спрямована на створення нового або зміну існуючого продукту, на вдосконалення транспортних, готельних та інших послуг, освоєння нових ринків, впровадження передових інформаційних і телекомунікаційних технологій і сучасних форм організаційно-управлінської діяльності.

ПОРЯДОК ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ РОБОТИ
В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ КОМПЛЕКСІ
Задніпровська Д.А. (студентка ФХТСО), Беляєва С.С., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді автор розглядав питання порядку підбору персоналу для роботи в готельно-ресторанному комплексі (далі – ГРК), що зумовлює необхідність враховувати загальні концептуальні засади функціонування сфери готельно-ресторанного бізнесу та специфічні риси кожного окремого закладу та потрібні професійні якості його персоналу. Акцентовано увагу на тому, що, враховуючи основні, додаткові та супутні послуги, які можуть надаватися в ГРК, та мають відповідати сучасним вимогам щодо якості та безпеки, вищому керівному складу менеджменту ГРК, іншим працівникам і персоналу необхідно володіти усіма необхідними теоретичними знаннями та практичними навичками для виконання своїх службових зобов'язань. Підбір персоналу наразі має традиційні та інноваційні форми, що зумовлено потребами часу, інформованістю гостя про не-

обхідну якість надаваних послуг і можливість порівняти з іншими ГРК. Персонал у ГРК може мати досить диференційований спектр обов'язків. Для підбору керівного складу ГРК можуть застосовуватися й так звані хендхантингові методи як один із напрямків пошуку та підбору персоналу ключових і рідкісних як за фахом, так і за рівнем професіоналізму фахівців. Зроблені висновки про те, що для підбору персоналу в ГРК доцільно ретельно вивчати базу потенційних кандидатів на відповідні посади, для чого укласти угоди про надання інформації щодо кадрів із службами зайнятості адміністративно-територіальних підрозділів соціальних служб України, з кадровими агенціями та іншими структурними органами виконавчої влади, які регулярно аналізують ситуацію на ринку праці, а також співпрацювати з вищими та спеціалізованими навчальними закладами, де відбувається підготовка та випуск кваліфікованих кадрів для ринку праці у сфері послуг, й доцільно застосовувати інноваційні технології та методи підбору кадрів, зокрема з вищого менеджменту.

ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО СВІТОВОГО ПРОСТОРУ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Зекова А.Є. (студентка ФХТСО), **Шестель О.Г.**, к.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

В умовах сьогодення завдяки глобалізаційним та інтеграційним процесам світовий ринок готельно-ресторанних послуг зазнав істотної трансформації. Це пов'язано, насамперед, із жорсткими умовами виживання, що передбачають активне впровадження у сферу індустрії гостинності новітніх технологій. Разом із тим готельно-ресторанний бізнес досить популярний та затребуваний, а тому вимагає поліпшення якості обслуговування і різноманітності для залучення більшої кількості клієнтів. Міжнародний досвід свідчить, що шлях таких змін вибрали успішні заклади готельно-ресторанного бізнесу, які готові до впровадження інновацій. Для вітчизняних підприємств характерною є низька інноваційна активність. Це пов'язано з високою вартістю інноваційних розробок та відсутністю адаптації підприємств до ситуації в Україні. Оскільки Україна взяла курс на інтеграцію в ЄС, варто звернути увагу на вирішення актуальних проблем. Однією з таких є створення єдиної системи категоризації. Найбільш успішним прикладом такої системи сьогодні є Hotelstars Union, що була прийнята членами асоціації HOTREC. Низка країн, таких як Франція, Ірландія, Італія та Польща, наглядає за цією системою, а Туреччина і країни Центрально-Східної Азії та Південної Америки останнім часом виявляють інтерес до неї, оскільки її критерії підлягають постійним перевіркам та змінам, що відповідають очікуванням клієнтів. Нинішня галузь гостинності в Україні ще не відповідає вимогам міжнародних стандартів. Проаналізувавши діяльність готельно-ресторанного бізнесу в Україні, можна виділити основні проблеми: недостатня розвиненість ресторанів з українською регіональною кухнею, споживання екологічно небезпечної сировини, порушення вимог до дотримання технології

процесів виробництва страв, неефективна підготовка фахівців цієї сфери, завищена вартість послуг.

GASTRO TOURISM AND MODERN TRAVEL DEVELOPMENT: OKTOBERFEST

Savchenko A.D. (*student FFTSF*), **Chepurda H.M.**, *Dr Histor. Sc., Prof.*
Cherkasy State Technological University

Food festival is a festival that uses food, often food processing as its core theme. These festivals have always been a mean of uniting communities through celebrations of harvests and giving thanks for a plentiful growing season. Gastronomic tourism is an emerging phenomenon that is developing like a new tourist product due to the fact that one third of the trip budget is spent on food consumption. Because of this, local cuisine is an important factor in terms of holiday quality. One of the most used definitions of «gastronomic tourism» is a journey, in regions rich in gastronomic resources, to generate recreational experiences or have entertainment purposes, which include: visits to primary or secondary producers of gastronomic products, gastronomic festivals, fairs, events, cooking demonstrations, food tastings or any activity related to food. The gourmet tourism experience is considered as such, if everything mentioned above is the main reason or motivation to travel, for visitors, to a specific destination. Gastronomic tourism includes several subtypes if we look from the perspective of food or dishes, so we have offers for: food such as bacon, cheese, meat, fish, fruit, truffles and drinks such as wine, beer, brandy, sake or tea. One of the biggest festivals in Europe is the Oktoberfest. Held annually in Munich, Bavaria, Germany, it is a 16- to 18-day folk festival running from mid or late September to the first Sunday in October, with more than six million people from around the world attending the event every year. Locally, it is often called the Wiesn, after the colloquial name for the fairgrounds, Theresa's meadows. The Oktoberfest is an important part of Bavarian culture, having been held since the year 1810. Other cities across the world also hold Oktoberfest celebrations that are modeled after the original Munich event. Visitors also enjoy numerous attractions, such as amusement rides, side stalls, and games. There is also a wide variety of traditional foods available.

ВИКОРИСТАННЯ ДИКОРΟΣЛОЇ СИРОВИНИ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Шевченко В.О. (*студентка ФХТСО*), **Старинець О.А.**, *к.філол.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Раціон харчування сучасної людини вирізняється виразною незбалансованістю. У ході глибокого технологічного оброблення з продуктів вилучається велика частина речовин, які ще донедавна вважалися «баластними», в першу чергу целюлозу, геміцелюлозу та пектинові речовини. На сьогодні відомо, що

харчові волокна – необхідний компонент комплексної профілактики порушень жирового обміну, атеросклерозу, цукрового діабету, жовчнокам'яної хвороби. Одним зі способів вирішення проблеми недостатності харчових волокон у раціоні сучасної людини є ширше використання у харчовій промисловості рослинної сировини. Група сировини, яка здатна суттєво поліпшити ситуацію збалансування складу харчових виробів – це дикорослі харчові рослини. Особливої уваги заслуговує питання консервування дикорослих ягід у вигляді напівфабрикатів для громадського харчування, кондитерської, плодоовочевої та інших галузей промисловості. Дикорослі ягоди консервують різними способами: готують банкові консерви (компоти, ягоди у власному соку, маринади), пюре, соуси і приправи, соки, варення, джем, повидло та інші смачні і корисні продукти. Дикорослі ягоди характеризуються високим рівнем вмісту пектинових речовин, які в присутності цукрів і органічних кислот володіють хорошими желуючими властивостями. Тому з дикорослої сировини можна одержувати такі желеподібні продукти, як желе, мармелад, пастилу. Багато дикорослих рослини є одночасно харчовими і лікувальними продуктами. Відомо, що хімізація сільськогосподарського виробництва має свої негативні сторони. Дикорослі ж плоди і ягоди є натуральним продуктом природи. Багато дикорослих плодів і ягід не поступаються своїм культурним родичам та є важливим джерелом вітамінів, мікроелементів та інших цінних поживних речовин.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Хоменко А.А. (студент ФХТСО), **Литвин Т.П., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

Протягом останніх декількох років питання розвитку туристичної галузі в Україні стояло достатньо гостро. Галузь потребує системного розвитку, тобто, одночасного вдосконалення вже існуючих об'єктів рекреації та створення нових, використання закордонного досвіду управління закладами дозвілля та модифікації законодавства, яке регулює дану сферу. Крім того, треба розвивати ті види туризму, які в іноземних країнах вже стали звичними і популярними, а в Україні досі залишаються на аматорському рівні. Одним із таких є подієвий туризм. Серед характерних фестивалів міжнародного рівня типових для нашої країни згадаємо такі: фестиваль історичних реконструкцій «Стародавній Меджибіж» проходить щорічно навесні у фортеці XIV століття «Біла Либідь» в місті Меджибіж (Хмельниччина); етнографічний фестиваль «Жнива. Весілля» проходить щорічно влітку в Пирогово, що під Києвом; фестиваль органної музики «Діапазон» проходить щосені у Львові; гончарний фестиваль «Здвиг» проходить щорічно влітку в гончарній столиці України – селищі Опішня Полтавської області; фестиваль вина проходить щорічно восени в місті Берегове Закарпатської області. На даний момент івентивний туризм є перспективним видом туризму на міжнародному рівні, який сприяє залученню споживачів туристичних послуг незалежно від сезону.

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ХМЕЛЮ В ПИВОВАРІННІ

Лисенко Я.О. (студентка ФХТСО), **Куриленко Ю.М., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проаналізовано об'єктивні критерії технологічної оцінки сучасних районованих і перспективних сортів хмелю і раціональне його використання із забезпеченням високої якості пива. У роботі проаналізовано та порівняно найвідоміші сорти хмелю та їх вплив на склад, властивості і густину пивного сусла. Принцип та особливості використання свіжозібраних шишок хмелю, порівняно із гранулами та екстрактами. Охарактеризовано якість шишок хмелю, що залежить від сортових особливостей, властивостей, складу, умов вирощування, строків збирання, післязбиральної обробки та зберігання. Методи дослідження – сучасні фізико-хімічні методи аналізу речовин хмелю та продуктів їх перетворення в процесі пивоваріння, а також контролю якості готового пива. У роботі вивчено пивоварні якості тонкоароматичних, ароматичних і гірких сортів хмелю української селекції. На основі вмісту α -кислот в сортах хмелю в комплексі з іншими цінними для пивоваріння речовинами дані рекомендації по використанню різних сортів хмелю для отримання відповідного біохімічного складу. Рекомендовано при використанні нових сортів хмелю різного типу оптимізувати їх перероблення шляхом нормування за показниками як гіркоти хмелю, так і гіркоти сусла в комплексі. Основою нормування при цьому є співвідношення бета-кислот до альфа-кислот та поліфенолів до альфа-кислот, які повинні бути більше або дорівнювати одиниці. Уточнення норми відбувається шляхом проведення пробних варок з аналізом величини гіркоти сусла. Доведено можливість і доцільність використання ароматичного хмелю з нестандартним (нижче 2,5%) вмістом альфа-кислот.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ

Шаповалова Н.Ю. (студентка ФХТСО), **Чепурна О.Л., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

Пиво – ігристий освіжаючий напій, продукт закінченого спиртового бродіння, виготовлений з пивоварного ячмінного солоду із застосуванням хмелю. Основу технологічних процесів виробництва пива складають біохімічні перетворення сировини, що відбуваються під впливом ферментів. Основними ферментами в технології пивоваріння, є: амілолітичні ферменти, розріджуючі і оцукрюючі крохмаль; протеолітичні ферменти, що розщеплюють білок ячменю до пептидів різної молекулярної маси і вільних амінокислот; цитолітичні ферменти, що гідролізують некрохмальні полісахариди, які розчиняють клітинні стінки ендосперму зерна, завдяки чому полегшується доступ амілаз і протеаз до відповідних субстратів. Метою роботи є проаналізувати і дослідити вплив амі-

лолітичних, цитолітичних, протеолітичних та пектолітичних ферментів на технологічний процес виробництва пива. Застосування цих ферментів в комплексі сприяє більш глибокому гідролізу крохмалю, зменшенню в'язкості затору, що в подальшому має забезпечити нормальний перебіг фільтрації затору, бродіння сусла, освітлення і фільтрацію пива, а також створення певних фізико-хімічних властивостей (піноутворення, прозорість, стійкість під час зберігання) і смакових якостей готового продукту.

КРАФТОВЕ ПИВОВАРІННЯ – БІЗНЕС, ЩО СТРИМКО РОЗВИВАЄТЬСЯ

Титаренко В.А. (студент ФХТСО), **Бондарчук З.В., к.т.н. доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Крафтове пиво має виняткові смакові характеристики. Це й слугує запорукою успіху крафту. Термін «крафтове пиво» якщо розібрати по словам «крафт» – це запозичене слово «craft» з англійської мови, дослівно перекладається, як «ручна робота», «ремесло». Відповідно «крафтове пиво» – це пиво виготовлене пивоваром вручну, та як наслідок – в невеликих об'ємах. Адже створення пива – це складна та важка праця. Маленький масштаб крафтових броварень дозволяє не втрачати зв'язку з людьми, які п'ють їхнє пиво. Коли спілкуєшся напряму з тим, для кого створений цей продукт, легше вдосконалюватися. Так народжується сила-силенна сортів. З кінця 60-х у Сполучених Штатах активно почалось відродження місцевих броварень. Переосмислюючи традиційні рецепти, нове покоління броварів розпочало «крафтову революцію». На користь ремісникам зіграв ще й бум розвитку хмільної промисловості. Нові сорти хмелю дозволили створити нові стилі – пивні шедеври! Тенденція перекотилась з Америки до Європи, а потім й до України дісталась. У 2019 році в Україні вже нараховується близько 30 крафтових броварень, хтось більший, хтось менший, але у всіх одна мета – наповнити келихи українців цікавим, якісним, справжнім пивом. Крафтове пиво – це життя, це постійні експерименти та пошуки кращого смаку. Це гра між пивоварами та поціновувачами. Перші працюють, аби здивувати других. Другі розповідають про свої враження та дають оцінку. Покупці цінують автентичність брендів, а крафтові пивоварні забезпечують збереження первісного рецепта того чи іншого сорту пива. Якщо броварня варить справжнє, якісне та унікальне пиво – для неї знайдеться місце на крафтовому ринку.

ОСОБЛИВОСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ НАТУРАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

Кабанець В.В. (студентка ФХТСО), **Бондарчук З.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається стабілізація лікєро-горілчаних напоїв. До основних компонентів, які визначають характерні органолептичні та фізико-хімічні характеристики лікєро-горілчаних напоїв відносять: спирт етиловий, цукор бі-

лий, ефірні олії, органічні кислоти, барвні речовини, глікозиди, алкалоїди, білки та пектини. Під час створення різних композицій лікєро-горілочаних напоїв необхідно забезпечити таку комбінацію інгредієнтів, які беруть участь у формуванні їх смаку та аромату, яка найбільш повно та гармонічно виражає характерні властивості, притаманні кожному напою. При цьому особливу увагу слід звернути на недопущення виділення різкого аромату, пекучості, підвищеної солодкості та присмаку окремих інгредієнтів, що порушують загальний тон композиції напою. Необхідно приділяти увагу стиглості плодово-ягідної сировини, оскільки недозрілі або перестиглі плоди і ягоди можуть мати підвищену кислотність, гнилісний присмак, які переходять у напівфабрикат і надалі у лікєро-горілочаний напій з погіршенням органолептичних показників. Високий вміст білкових речовин у напівфабрикатах є причиною помутніння, тому при перших ознаках появи опалесценції слід фільтрувати напівфабрикати, не допускаючи їх стабільного помутніння. Ефіроолійні та інші види ароматичної сировини повинні зберігатися на лікєро-горілочаних заводах в пристосованих для цієї мети приміщеннях і в тарі, що відповідає умовам, його зберігання. Крім того повинно здійснюватись обов'язкове контролювання за дотриманням необхідної температури і вологості.

Отже, на сьогодні є актуальним удосконалення способів стабілізації за попередньо встановленими факторами та методом прогнозування строку придатності готової продукції.

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ М'ЯСА

Курганська О.І. (студентка ФХТСО), Осипенкова І.І., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

М'ясо і м'ясні продукти – важливі продукти харчування, оскільки містять усі необхідні для організму людини речовини – білки, жири, вуглеводи, екстрактивні речовини, мінеральні речовини, ферменти, вітаміни А, Д, Е, групи В (В1, В2, В3, В6, В12). М'язова тканина – це частина м'яса, що має найбільшу поживну цінність. Вона є сукупністю м'язових волокон і сполучнотканинних оболонок, що кількісно переважають. Сполучна тканина з'єднує окремі тканини між собою і зі скелетом (плівки, сухожилки, суглобові зв'язки, хрящі, окіст). В туші сполучна тканина розподіляється нерівномірно, найбільше її в передній частині туші і в нижніх кінцівках. Жирова тканина складається з кульок жиру, оточених пухкою сполучною тканиною. Залежно від кількості жирових відкладень визначається ступінь вгодованості туші. Кісткова тканина – це основа скелета тварини, найміцніша тканина в організмі. Вона складається з особливих клітин, основою яких є осейн – речовина, яка за своїм складом близька до колагену. М'ясо класифікують за: видом, статтю, віком, вгодованістю тварин, термічним станом. Залежно від виду забійної худоби м'ясо поділяють на: яловичину, баранину, козлятину, свинину, оленину, конину, м'ясо кроликів тощо. Зале-

жно від вгодваності (ступеня розвитку жирової, м'язової і кісткової тканин) туші забійних тварин поділяють на категорії. Яловичину, баранину, козлятину і м'ясо кролів ділять на I і II категорії. Свинину за вгодваністю поділяють на п'ять категорій: I категорія – беконна, II категорія – м'ясна (молодняк), III категорія – жирна, IV категорія – для промислової переробки, V категорія – м'ясо поросят. Залежно від термічного стану (температура в товщі м'язів біля кісток) м'ясо поділяють на остигле, охолоджене, підморожене, заморожене.

**УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА КВАСУ
ЗА РАХУНОК ДОДАВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ**
Тимошенко Ю. (студентка ФХТСО), Чепурна О.Л., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Безалкогольні ферментовані напої (напої бродіння) – одна з найперспективніших груп за лікувально-профілактичним впливом на організм людини. Їх активна оздоровча дія зумовлена наявністю біологічно активних речовин як внесених із натуральною рослинною сировиною, так і утворених у процесі життєдіяльності корисних для організму людини культур мікроорганізмів, а також наявністю в готових напоях цих мікроорганізмів. Найвідоміший представник напоїв цієї групи – хлібний квас. Це напій темно-коричневого кольору з приємним смаком і характерним ароматом житнього хліба. Напій одержують комбінованим незакінченим спиртовим і молочнокислим бродінням. Як основну сировину на більшості підприємств використовують концентрат квасного суслу ККС, що виробляється спеціалізованими заводами та цехами в Україні, Росії, Білорусі та деяких інших державах. Розглядаються рецептури живого квасу з використанням нетрадиційної сировини – плодово-ягідних сиропів: шипшини; журавлини; калини; брусниці; глоду; свіжого імбиру. Ці компоненти мають багатий вітамінний та мінеральний склад, тому їх використання покращує показники квасу, як функціонального напою. Квас із використанням нетрадиційної сировини допомагає нормалізувати як фізичний, так і емоційний стан. Виготовлення квасу за новими рецептурами дозволяє розширити асортимент даного напою як на ринку України, такі за кордоном, що, як наслідок, призведе до збільшення попиту на цей напій. Таким чином, доведена перспективність виготовлення функціональних безалкогольних напоїв на прикладі квасу. Використання нетрадиційної сировини (плодово-ягідних сиропів, екстрактів і ін.) під час виготовлення квасу допомагає покращити функціональний вплив на організм людини за рахунок збільшення кількісного і якісного вітамінно-мінерального комплексу. Також додавання нетрадиційної сировини дозволяє досягати особливих органолептичних властивостей напою.

**ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ
НА НАКОПИЧЕННЯ БІОМАСИ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ**
Любарський В.О. (студент ФХТСО), Чепурна О.Л., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Кормові дріжджі являють собою цінний білково-вітамінним продукт. Білки дріжджів по ступеню засвоюваності і вмістом амінокислот, перевершують білки тваринного походження. Вони засвоюються в організмі тварин на 95%. Крім того, дріжджові клітини містять велику кількість вітамінів і мікроелементів, а також значну кількість жиру. В даний час кормові дріжджі з великим успіхом використовуються в тваринництві і птахівництві в якості кормової добавки, тому потреба в них щорічно зростає. Для виробництва кормових дріжджів використовуються дріжджі, які володіють необхідними технологічними властивостями: здатністю швидко розвиватися в аеробних умовах з утворенням білка, вітамінів амінокислот, стійкістю виробничих культур, опірністю розвитку сторонньої мікрофлори. Інтенсивного утворення дріжджової біомаси сприяє ряд умов, серед яких величина рН, температура культивування і аерація процесу займають важливе місце. Основним критерієм при порівнянні і відборі тієї чи іншої культури для даного середовища є швидкість її зростання і здатність асимілювати всі поживні речовини з високим економічним коефіцієнтом. Від цього залежить витрата електроенергії та інші техніко-економічні показники виробництва. Одним з найбільш важливих фізичних факторів, що впливають на різні фізіологічні процеси клітин, являється температура. Відомо, що при культивуванні мікроорганізмів температурний режим безпосередньо впливає як на лаг-фазу і динаміку розмноження, так і на ферментативну активність клітин. Підвищена температура сприяє розвитку сторонньої мікрофлори (особливо на м'ясній барді, що є досить сприятливим середовищем для бактерій, що в ще більшій мірі пригнічує розмноження дріжджів. Відповідно до викладеного було доцільним перевірити накопичення біомаси кормових дріжджів на м'ясній барді в інтервалі температур 30-40 °С. Вибір такого температурного інтервалу обумовлений такими міркуваннями. При більш низьких температурах, хоча і спостерігається збільшення розмірів дріжджових клітин, але при цьому затримується ріст і розмноження дріжджів; тому вирощування дріжджів при температурі нижче 30 °С не представляє практичного інтересу. При температурі вище 37-38 °С дріжджові клітини значно зменшуються в розмірах і повільно ростуть в зв'язку з інактивацією їх дихальних ферментів, тому впливати на дріжджі температуру вище 40 °С також недоцільно.

ФІЛЬТРАЦІЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПИВА
Гнатюк Є.О. (студентка ФХТСО), Бондарчук З.В., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Мета фільтрації пива полягає у збереженні його зовнішнього вигляду та смакових властивостей. Фільтроване пиво зберігає свій первісний вигляд у дов-

гостроковій перспективі. Як правило, фільтрацією вирішується дві задачі: – видалення зависів із молодого пива (справжня фільтрація); – зняття потенційних ризиків утворення помутнів (стабілізація). Фільтрація – це процес розділення пива на прозорий фільтрат і фільтрувальний залишок (осад), у результаті чого отримуємо блискуче та стійке пиво, що зберігає свій початковий вигляд та смак упродовж тривалого часу зберігання. Види фільтрування: – Поверхнєве фільтрування – просте механічне виділення твердої фази від рідкої, що фільтрується за допомогою фільтрувальних перегородок, діаметр пор яких менше розміру твердих часток. – Глибинне фільтрування – механічне або сорбційне виділення твердої фази середовища, що фільтрується на зовнішній та (або) внутрішній поверхні фільтрувального шару, численні канали якого заповнюються частинками твердої фази. Фільтрування через фільтр-картон, фільтрувальні картриджі є прикладом глибинної фільтрації. Під час фільтрації контролюють: – каламутність пива за показником нефелометра; – насиченість пива діоксидом вуглецю; – масову частку сухих речовин відповідно до сорту пива. Відфільтроване пиво зберігається у форфасах – ємкостях для накопичення, зберігання та подачі пива на розлив. Відфільтроване пиво розливається на сучасних лініях розливу з дотриманням технологічних вимог при розливі.

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСА
Ткаченко Д.Ю. (студент ФХТСО), Осипенкова І.І., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються хімічні та фізико-хімічні властивості м'яса.

Мета роботи полягає в ознайомленні з основними поживними складовими м'яса, зокрема, м'язової тканини, що є найважливішим компонентом м'яса і м'ясопродуктів. М'ясо містить майже всі необхідні для організму людини поживні речовини в потрібному кількісному співвідношенні.

М'ясо являє собою сукупність м'язової (50-70%), жирової (3-20%), сполучної (9-14%) і кісткової (15-22%) тканин. Основними поживними складовими м'яса є вода, білки, ліпіди, вуглеводи, макро- і мікроелементи. Білки м'яса більш збалансовані і легше засвоюються організмом. За амінокислотним складом, будовою, фізико-хімічними властивостями і біологічними функціями вони поділяються на три групи: розчинні у воді: міоген, міоальбумін, глобулін Х і міоглобін; розчинні у розчинах солі: міозин, актин, актоміозин, тропоміозин та інші; нерозчинні у воді і розчинах солі – колаген, еластин, ретикулін і глікопротеїди – муцини і мукоїди. Ліпіди м'язової тканини представлені жирами і фосфоліпідами. Вуглеводи представлені головним чином глікогеном (до 2%) і глюкозою (0,5%). Багато калію і фосфору. У м'язовій тканині містяться майже всі водорозчинні вітаміни, але практично відсутній вітамін С. В ліпідній частині м'язів міститься невелика кількість жиророзчинних вітамінів А, В, Е, К. Вологозв'язувальна здатність м'яса, адсорбційна волога, осмотична волога, капілярна волога та активність води визначають фізико-хімічні властивості м'яса на різ-

них стадіях технологічної обробки і впливають на вологоутримувальну здатність м'ясопродуктів. Результати дослідження вказаних фізико-хімічних характеристик м'яса можуть ефективно використовуватись при розробці раціонів збалансованого харчування, для організації раціонального зберігання м'яса та м'ясопродуктів, проектуванні складських та виробничих приміщень.

ОСНОВНІ ПЛАНТАЦІЇ ПОСІВІВ НАСІННЯ БІЛОГО ЛЬОНУ В УКРАЇНІ

Мельніченко В. (студент ФХТСО), Андронович Г.М., викладач

Черкаський державний технологічний університет

Однією з основних причин, чому слід звернути увагу на вирощування льняної культури, є економічна складова. Льняна культура має високу олійність (45-50%) і потенційну врожайність (2-2,5 т/га), тому є високорентабельною культурою, дуже привабливою для агровиробників. Одним із видів та сортів льняної культури є білий «Золотий» льон. Він містить більше корисних речовин, ніж коричневий льон, але і є важчою в процесі вирощування, так як дана культура спеціально культивується. Відомо, що льон вирощувався в Давньому Єгипті і Китаї. В Україні льон та його плантації найбільше поширені в зоні Степу. Такі галузі, як льонарство, мають для економіки досить важливе значення, оскільки забезпечують сировинну незалежність у відновлюваних природних ресурсах, сприяють зниженню соціального напруження в регіонах шляхом збільшення зайнятості і доходів населення, задовольняють попит на природні, екологічно чисті продукти. Сьогодні льон є у вигляді насіння, масла і борошна. Він вживається в якості харчової добавки для запобігання діабету, запорів, холестерину, раку та інших захворювань. Основні посіви льону в розрізі природно-кліматичних зон України зосереджено в зоні Степу, до 63%. У зоні Лісостепу концентрація посівів льону становить в межах 29%. Частка посівів у зоні Полісся є невеликою (7,8%), але характеризується позитивною динамікою по збільшенню площ посівів.

СИРОВИНА ТА МАТЕРІАЛИ

ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

Савченко О.О. (студент ФХТСО), Осипенкова І.І., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Сировину для виробництва ковбасних виробів поділяють на основну і допоміжну. **Основна сировина. М'ясо.** Використовують яловичину, свинину, баранину і козлятину, конину, м'ясо птиці. М'ясо для ковбасних виробів має бути доброякісним, отриманим від здорових тварин і допущеним ветеринарно-санітарним наглядом до використання. *Субпродукти* можна використовувати тільки від здорових тварин у парному, охолодженому і замороженому стані. *Кров* використовують цільну, стабілізовану або дефібриновану, також застосо-

вують формені елементи, освітлену цільну кров, плазму крові. *Жировмісна сировина.* При виробництві ковбас додають шпик, грудинку свинячу, жир-сирець, харчові топлені жири, масло коров'яче, маргарин. *Білкові препарати тваринного і рослинного походження.* До білкових препаратів тваринного походження відносяться: свиняча шкурка, молочно-білкові концентрати, білковий стабілізатор, м'ясо механічного дообвалювання, молочні продукти. Білкові препарати рослинного походження – це продукти переробки бобових – сої, нуту, сочевиці, бобів тощо. *Молочні продукти.* Використовують незбиране молоко і вершки, сухе молоко, харчовий казеїн та казеїнати, сири плавлені та твердої групи. *Яйця і яєчні продукти.* Використовують курячі яйця, меланж і яєчний порошок. **Допоміжна сировина.** Використовують харчову сіль, цукор-пісок, нітрит натрію, фосфати, аскорбінову кислоту, борошно і крохмаль, прянощі та підсилювачі смаку, копильні препарати, бактеріальні препарати. **Допоміжні матеріали.** Для надання форми ковбасним виробам, запобігання мікробіального псування та надмірного усихання застосовують ковбасні оболонки: натуральні, білкові колагенові, штучні, целюлозні, полімерні. Для фіксації форми ковбасних батонів застосовують шпагат, лляні нитки і алюмінієві скоби.

НАПОЇ НА ОСНОВІ ВОДНИХ ЕКСТРАКТІВ ШИПШИНИ, ОБЛІПИХИ ТА КАЛИНИ

Пустомітенко І.І. (студент ФХТСО), Бондарчук З.В., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Особливе місце в безалкогольній галузі займають напої, виготовлені з додаванням концентрованих екстрактів зернових культур, лікувальних трав та плодово-ягідної сировини. Згідно сучасних правил продовольчого ринку напої повинні не лише втамовувати спрагу, але й бути корисними для здоров'я. Категорія функціональних напоїв зростає дуже динамічно. На сьогодні розробка нових технологій, що спрямовані підвищити якість безалкогольних напоїв, збільшити вміст в них БАР, зменшити затрати на їх виробництво, підвищити терміни їх зберігання, вирішити важливу соціальну проблему – виховання у молоді здорового способу життя є досить актуальною проблемою. Основними наповнювачами при виготовленні безалкогольних напоїв є концентровані плодово-ягідні соки, екстракти і настої. При цьому особливою є підготовка рослинної сировини до процесу екстрагування, оскільки під час його проведення втрачається значна кількість БАР. Основними методами інтенсифікації процесу екстрагування на сьогодні є використання високого тиску, ультразвуку та ін. Враховуючи, що шипшина, обліпіха та калина є сезонною сировиною, а виробництво – цілорічним, отримання напоїв з використанням екстрактів, виготовлених у такий спосіб, є ефективним способом вирішення проблеми. Така технологія дозволяє протягом року виготовляти напої з підвищеним вмістом БАР.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДХОДІВ, ЯКІ УТВОРЮЮТЬСЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОЛОДУ АБО ПИВА

Фрей Д.С. (студентка ФХТСО), **Кукуєва В.В.**, к.х.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Пивоваріння є одним із самих матеріаломістких виробництв серед галузей харчової промисловості. В його основі лежать складні хімічні і мікробіологічні процеси перетворення зернової сировини, такої як гідроліз крохмалю і білків, бродіння, дозрівання і ін. В процесі виробництва пива утворюється значна кількість твердих та рідких відходів, котрі за деякими оцінками містять до 25% поживних речовин вихідної сировини. Більшість із цих відходів після відповідної обробки можуть розглядатися як вторинні матеріальні ресурси (ВМР). Відповідно до ГОСТ 25916-83 «Ресурси матеріальні вторинні. Терміни і визначення», до ВМР відносяться відходи виробництва і споживання, утворені в народному господарстві. Таким чином, вторинні ресурси, котрі в даний час можуть бути використані різних галузях виробництва і споживання, складають вторинну сировину і її переробка передбачає подальші застосування технологічних процесів для отримання товарної продукції. Всі відходи пивоваріння утворюються в процесі виробництва солоду і пива. Відходами солодового виробництва є залишки сировини після переробки ячменю і допоміжних матеріалів при отриманні сухого пивоварного солоду. До них відносяться, насамперед, зернові домішки, відсів і сплав ячменю, і солодові паростки. Основними відходами, які утворюються при виробництві пива, є відходи від полірування (чищення) ячменю і солоду перед дробленням, дробина пивна, остаточні пивні дріжджі, дробина хмелева, осад білків і твердих частин (білковий відстій) після охолодження і освітлення сусла. Не всі із перерахованих відходів можуть вважатися вторинними матеріальними ресурсами і використовуються для отримання товарної продукції. Представлена коротка характеристика основних відходів пивоваріння, придатних для утилізації в кормові продукти. Отже, різноманітність ціни відходів пивного виробництва дозволяє виробляти комплексні препарати для кормових і інших цілей. Різні відходи використовуються як компоненти комплексних продуктів. Є різні варіанти таких продуктів. В деяких випадках суміш готують як середовище для біотрансформації.

ВПЛИВ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ КРАФТОВОГО ПИВА

Лагода Ю.В. (студентка ФХТСО), **Нагурна Н.А.**, к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Для пивоварної промисловості перспективним є розширення асортименту за рахунок створення нових сортів пива на натуральній рослинній сировині, які будуть за органолептичними, фізико-хімічними властивостями відповідати сучасним вимогам споживачів, зменшувати негативний вплив етанолу на орга-

нізм людини та позитивно впливати на стан їхнього самопочуття. Харчова цінність плодово-ягідної сировини характеризується наявністю в неї біологічно-активних речовин, а саме: вуглеводів, водорозчинних вітамінів (вітамін С, вітаміни групи В, Р-активні комплекси та інші), сукупність макро- та мікронутрієнтів. Плоди відіграють важливу роль у підвищенні харчової цінності пива. Цінність їх полягає у значному вмісті мінеральних речовин (0,3-1,1%), вітамінів, органічних кислот, поліфенольних сполук. Завдяки значному вмісту води, вітаміну С, антоціанів і флавоноідів вони здійснюють освіжаючу і судинно-укріплюючу дію на організм людини. Отже, для зниження міцності, підвищення біологічної цінності та поліпшення смакових властивостей пива можна додавати плодово-ягідні соки. Створення пива на основі рослинної сировини дозволить створити перспективний і поживний напій. Але для широкого промислового використання для підбору рецептури необхідно враховувати не тільки хімічний склад, а і властивості сировини й розповсюдження рослинної сировини в Україні, місце вирощування, термін зберігання, транспортування тощо. Розвиток пивоварної галузі йде за різними напрямками, але мало уваги приділяється культурі споживання пива, питанням покращення його поживних властивостей. Тому саме розроблення пива з пониженим вмістом спирту, вуглеводів, з підвищеним вмістом біологічно активних речовин є перспективним і проблемним напрямом дослідження.

ТЕХНОЛОГІЯ СОЛОДЖЕННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПИВА

Семененко І.І. (студентка ФХТСО), **Куриленко Ю.М.,** викладач

Черкаський державний технологічний університет

Ячмінь – просто досконале зерно для пивоваріння. Він не лише має великий запас крохмалю, який перетворюється на цукор, і зовнішню плівку зерна, яка слугує чудовим фільтром, але й головний інструмент – ензими, які запускають процес конвертації. Процес солодження починається з вибору ячменю і замочуванню його впродовж 2-4 днів, поки він не досягне вмісту води 40% і вище. Тобто ячмінь набирає вологи, а ензими починають працювати, готуючи зерно до проростання. Потім зерно висипають у прохолодне і гарно провітрюване приміщення, бо на цьому етапі йому потрібен кисень. З одного боку зернини проростають корінці, а з іншого – бубнявіє перший паросток, ще прихований під лускою. Довжина паростка є надійною ознакою переходу до наступного процесу в солодженні і називається модифікацією. Повністю модифікований солод пророщують, поки паросток не стане завдовжки як саме зерно. На цьому етапі вологе, нестабільне і майже зовсім позбавлене смаку зерно відправляється у піч. Непряме нагрівання спочатку підсушує зерно, а потім підсмажує його. Саме цей процес обсмаження і є джерелом солодового смаку у найсвітлішому солоді. Під час реакції Маяра кожна комбінація цукрів, крохмалю і азотомісткої речовини матиме трохи відмінні кінцеві продукти. Солод матиме однаковий колір, але різний букет залежно від того, наскільки він був вологий під

час обсмаження. Якщо зерно смажили сухим, то на виході отримаємо солод з насиченими нотами хлібної скоринки, який називають печиним чи бурштиновим. Якщо смажити вологим, солод називатиметься меланоїдиновим і матиме яскраві та багаті ноти пісочного тіста та ірисок. Отже, від процесу проростання зерна, залежить його фізіологічні властивості. У потрібну мить температуру підвищують, і проростання зупиняється, у процесі сушіння чи обсмаження народжується солодова частина пива: від найсвітлішого до карамельного і десятки інших відтінків.

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІЛОГО ЛЬОНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Карпова В. (студентка ФХТСО), **Андронович Г.М., викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Серед основних проблем, що стоять перед суспільством у наш час однією з найважливіших і складних є забезпечення населення земної кулі продуктами харчування. Продукти харчування повинні не тільки задовольняти потреби людини в основних поживних речовинах і енергії, але й виконувати профілактичні та лікувальні функції. В основі виробництва харчових продуктів на сьогодні лежать науково обґрунтовані технології, найвища механізація, автоматизація і комп'ютеризація виробництва. Одним зі шляхів підвищення якості продуктів та удосконалення структури харчування населення є введення до раціону нових, нетрадиційних, видів рослинної сировини. Використання вітчизняної сировини рослинного походження, яка володіє високим потенціалом біологічно активних речовин дозволяє цілеспрямовано створювати продукти з функціональними властивостями, а також дозволяє розширити асортимент виробів, підвищити їх харчову, біологічну цінність. Одним із таких видів сировини є насіння білого льону, джерело цінних біологічно активних речовин. У складі насіння виявлено значну кількість білка (близько 25 %), жиру (30-48 %), яка містить 35-45 % гліцеридів ліноленової кислоти, 25-35 % лінолевої, 15-20 % олеїнової кислот та незначну кількість гліцеридів пальмітинової та стеаринової кислот. Ненасичені жирні кислоти – ліноленова та ліолева, є джерелом утворення в організмі біологічно активних речовин – простагландинів. Їм надають важливого значення в регуляції різних фізіологічних функцій та в підтриманні гомеостазу. Насіння льону є джерелом цінних білків, які використовуються у вигляді борошна, білкових ізолятів і концентратів. Крім того, в насінні льону виявлено вуглеводи (12-262 %), органічні кислоти та амінокислоти, глікозид лінамарин (1,5 %), вітаміни А, Е, слиз (до 5-12 %).

Насіння льону є багатим джерелом для підвищують імунітету, зміцнення стінки кровоносних судин, підвищуючи їх еластичність, тому його застосовують для лікування та профілактики атеросклерозу і кишкових захворювань.

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА

Ляхман Д.М. (студентка ФХТСО), **Куриленко Ю.М., викладач**

Черкаський державний технологічний університет

Ефективність виробництва пива визначається швидкістю основних процесів його виробництва. Проблема підвищення якості пива достатньо важка в зв'язку з неоднорідним складом природної сировини, що впливає на склад, органолептичні показники, смакові і ароматичні характеристики напоїв. Найбільш тривалою стадією виробництва пива є зброджування пивного сусла і дозрівання молодого пива. Розмноження дріжджів в пивному суслі обмежується в зв'язку з нестачею в ньому асимілюючого азоту, солей цинку, заліза і пантотенової кислоти. Нестача може компенсуватися іонами магнію, концентрація яких в декілька раз перевищує потреби дріжджів, в той час як ліміт іонів цинку, пантотенової кислоти і амінного азоту може бути заповнений внесенням цих компонентів в пивне сусло. З цією метою при отриманні пива для збагачення середовища факторами росту і мікроелементами використовують різноманітні препарати «підкормки» для дріжджів. Ефект при внесенні препаратів залежить від тривалості і умов зберігання насінневих дріжджів (їх фізіологічного стану), складу сусла (особливо вмісту в ньому амінного азоту), номеру генерації насінневих дріжджів, способу головного бродіння, сорту пива (світле, темне, високогустинне). Із збільшенням номеру генерації погіршується фізіологічний стан дріжджів внаслідок адсорбції на їх поверхні білково-дубильних комплексів, хмелевих гірких речовин і бактерій, що інфікують пиво. В цьому випадку витрата препарату збільшується до максимально рекомендованої норми. При значній контамінації дріжджів сторонніми мікроорганізмами не рекомендовано використовувати препарати, які стимулюють розмноження дріжджів, так як одночасно з інтенсифікацією процесів розмноження дріжджів і зброджуванням сусла спостерігається розмноження сторонніх мікроорганізмів. Використання БАР на етапі бродіння зменшує тривалість процесу головного бродіння та покращує фізіологічний стан дріжджів.

ФЕРМЕНТНІ ПРЕПАРАТИ ТА ОПТИМАЛЬНІ РЕЖИМИ

ФЕРМЕНТАЦІЇ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВИН

Наумейко Н.О. (студентка ФХТСО), **Нагурна Н.А., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Для інтенсифікації технологічних процесів у виноробстві ферментна промисловість пропонує ряд комплексних препаратів грибного походження, які відрізняються за величиною активності та співвідношенням гідролітичних ферментних систем, що здійснюють різноманітний вплив на високомолекулярні речовини винограду та вина. Обробку ферментними препаратами проводять на стадії одержання соку, підготовки сусла до бродіння, стабілізації вин. Спосіб застосування ферментних препаратів визначається якістю сировини і видом ви-

роблюваної продукції. При одержанні ординарних вин всіх типів широке застосування отримали пектолітичні ферментні препарати Пектаваморин П10х і Г10х, а також Пектофоетидин П10х і Г10х. Вони містять полігалактураназу ендотектоїди та пектинестеразу, а в якості супутніх – протеїнази, целюлази та геміцелюлази. Активність кислої протеїнази у препараті Пектофоетидин П10х удвічі вища, порівняно з препаратом Пектаваморин П10х. Оптимальні умови дії препаратів: рН 3,5-4,0, температура 35-40 °С. М'язгу сорту винограду Сапераві цукристістю 200 г/дм³, сульфатованої дозами 80 мг/дм³, ділили на 7 частин по 10 кг. Ферментні препарати Тренолін руж і Тренолін опти дозами 0,5; 1,0; 1,5 см³/дал вносили в 6 порцій мезги і проводили ферментацію впродовж 5, 10 та 24 годин з перемішуванням через кожні 3 год. по 3-5 хв. Температура м'язги при внесенні ферментного препарату становила 25 °С. Контрольний зразок екстрагували з перемішуванням, але без внесення ферментного препарату. Через 5, 10 і 24 год. в м'язгу вносили чисту культуру дріжджів (ЧКД) раси Бордо в кількості 2 % від її обсягу. Бродіння проходило при температурі 25-30 °С. Після закінчення основного бродіння (при цукристості 60-70 г/дм³) відокремлювали і заміряли кількість бродячого суслу-самопливу з використанням мірного посуду в усіх зразках. Після доброджування і освітлення виноматеріали декантували з осаду дріжджів і визначали масові концентрації фенольних речовин, антоціанів і інші фізико-хімічні показники згідно з загальноприйнятими методами аналізу, а також їх органолептичні характеристики. За результатами експерименту найкраща дегустаційна оцінка у виноматеріалі, виготовленого з використанням ФП Тренолін руж, потім – з Тренолін опти. Дослідні зразки відрізнялися більш глибоким забарвленням, повним м'яким смаком і плодовим ароматом. Ферментативний каталіз з використанням препаратів нового покоління, зокрема, Тренолін руж, знижує в'язкість пектинових речовин, підвищуючи тим самим вихід самопливу і сприяє переходу в сусло більшої кількості фенольних і барвних речовин винограду. Проведені експерименти показали, що марка (Тренолін руж) і дозування ферментного препарату (1,5 см³/дал), а також тривалість ферментації (24 год.) забезпечують оптимальні умови для протікання масообмінних процесів в системі мезга – молодий виноматеріал і дозволяє отримати продукцію високої якості. Вихід самопливу в дослідному зразку був на 20 % більше, ніж у контролі, а це дозволить збільшити кількість високоякісних виноматеріалів.

ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ПИВНОЇ СИСТЕМИ І УМОВИ ПРАВИЛЬНОГО РОЗЛИВУ КРАФТОВОГО ПИВА

Фрей Д.С. (студентка ФХТСО), Нагурна Н.А., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Крафтове непастеризоване пиво вимагає особливо дбайливого догляду: бродіння триває з моменту розливу і при транспортуванні. Деякі сорти навіть повинні доброджуватися прямо в кегах. Тому без холодної кімнати обійтися ніяк не можна, інакше пиво скисне за 1-2 дні. Оптимальна температура підби-

рається в залежності від сорту. На жаль, навіть при зберіганні в спеціальній кеговій кімнаті смак і аромат крафтового пива погіршується приблизно через 5-7 днів. Бажано збути все пиво з кегів до цього терміну. Воно ще може бути цілком «істівним», але вже не відображає задум пивовара. Система подачі в кеги вуглекислого газу або азотно-вуглекислотної суміші. Складається з газового балона, редуктора, керуючого тиском газу, і газового шланга, підключеного до забірної голівки кега. Подача вуглекислого газу в кег: 1) підтримує концентрацію CO₂ в пиві (карбонізацію) на певному рівні; 2) забезпечує проходження пива по пивному шлангу від кега до крану. Для розливу щільних темних сортів з порівняно слабкою карбонізацією краще використовувати не чистий CO₂, а газову суміш, в якій азоту більше, ніж вуглекислого газу. Звичайне співвідношення – 75% до 25%. Таку суміш можна купити в готовому вигляді або отримати за допомогою газового блендера. Азот в пиві розчиняється і тому не впливає на його смакові якості. Стратегічно важливо розташувати холодну кімнату з кегами якомога ближче до пивних кранів. Коротку систему розливу простіше встановити і обслуговувати, для неї не потрібні пивні помпи. Чим коротше пивопровід, тим менше втрати пива при промиванні. Але на ділі часто доводиться враховувати планування приміщення. Система доохолодження гарантує, що з крана буде литися холодне пиво. Ідеальний варіант, особливо для довгих пивопроводів, – охолоджувач, що підтримує постійну температуру пива уздовж всієї лінії розливу. При розливі крафтового пива охолодження і термоізоляція шлангів по всій довжині – не розкіш, а необхідність. З усього сказаного ясно, що система розливу пива, особливо якщо планується продавати десятки сортів одночасно, вимагає серйозних розрахунків і планування.

**ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗВІДХОДНОГО ВИРОБНИЦТВА
ЯК СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ КРАЇНИ
Чернявська Є.М. (студентка ФХТСО), Кукуєва В.В., к.х.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

Концепція безвідходної технології базується на двох взаємопов'язаних аспектах. Перший аспект пов'язаний з розширенням ресурсних можливостей, залученням до виробництва некондиційних та нетрадиційних видів сировини, комплексною її переробкою, максимальним використанням відходів та побічних продуктів, з отриманням додаткової кількості цільових продуктів, кормів та добрив. Другий аспект пов'язаний з екологічністю технологічних процесів. Антропогенне навантаження на навколишнє середовище не повинно перевищувати здатність екологічної системи зберігати свій природний стан. Таким чином, безвідходна технологія повинна розглядатись як сукупність технологічних операцій, процесів, виробництв, які забезпечують максимальне і комплексне використання сировини, побічних продуктів та відходів з одночасним зменшенням їх шкідливого впливу на навколишнє середовище. В основу концепції безвідходних технологій лягли три основні положення, а саме: створення максимально

замкнених систем, організованих за аналогією з природними екосистемами; раціональне використання всіх компонентів сировини; неминучі впливи на навколишнє середовище не повинні порушувати його функціонування. Безвідходне виробництво передбачає встановлення повного контролю над рухом матеріальних ресурсів на всіх стадіях: видобутку сировини, її виробничої переробки, споживання, утилізації відходів виробництва і споживання. Безвідходні технології стають ефективними навіть у тих випадках, коли собівартість одержаної продукції стає вищою. Проте необхідно, щоб перевитрати виробництва були меншими, ніж економія на зменшенні збитків від забруднення навколишнього середовища. Маловідходне виробництво – процес, у результаті якого шкідливі викиди в навколишнє середовище зводяться до мінімуму і не спричиняють негативного впливу на навколишнє середовище. Маловідходне виробництво являє собою систему заходів і технологій, здатних забезпечити комплексне використання сировини, уникаючи при цьому шкоди навколишньому середовищу. Отже, безвідходні та маловідходні виробництва є одним із способів покращення екологічної ситуації в країні. Вони повинні підтримувати такий стан навколишнього середовища, при якому стає неможливим погіршення екологічної ситуації і виникнення небезпеки для здоров'я людей.

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ХАРЧУВАННЯ УЧАСНИКІВ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ

Цокур Р. (студентка ФЕУ), Загородній В.В., к.мед.н.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто гігієнічні вимоги до харчових продуктів та повноцінності раціону учасників туристичних походів. Зазначено, що повноцінне та збалансоване харчування є запорукою працездатності, хорошого самопочуття всіх учасників походу і тим самим злагоженості, оперативності і безконфліктності у відношеннях всієї групи. Гаряче харчування в багатоденних подорожах має бути двох- або триразове. Харчуватися на швидкуруч неприпустимо, так як це може призвести до порушень травлення, загострення хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту. Акцентовано увагу на тому, що при споживанні продуктів харчування, які швидко псуються, без термічної кулінарної обробки може призвести до захворювань на кишкові інфекції. При одноденних походах, як виключення, можна обійтися без організації гарячого харчування на маршруті. При цьому зазначається, що учасники походу вранці мали харчуватись та ввечері по поверненню з маршруту будуть харчуватись гарячою їжею. В доповіді викладено перелік харчових продуктів, які не допускається використовувати для харчування в туристичних походах та вимоги до умов зберігання в туристичних маршрутах тих продуктів, які дозволяється використовувати.

РОЛЬ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ВЗО

Волков І.С. (*студент ФЕУ*), **Кандиба П.О.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Спортивні змагання – одна з найбільш ефективних форм організації масової оздоровчої та спортивної роботи. Без участі в них немає спорту, немає виховання спортсмена. Вся система студентських спортивних змагань побудована на основі принципу "від простого до складного", тобто від внутрішньо-університетських залікових змагань у навчальній групі, на курсі (найчастіше за спрощеними правилами) до міжуніверситетських і т.д. до міжнародних студентських змагань. Внутрішньоуніверситетські спортивні змагання включають в себе залікові змагання всередині учбових груп, навчальних потоків на курсі, змагання між курсами, між відділеннями. На перших етапах внутрішньо-університетських змагань може брати участь кожен спортсмен незалежно від рівня його спортивної підготовки. У міжуніверситетських змаганнях (першості, міста, області, держави) звичайно приймають участь і змагаються найсильніші студенти – спортсмени особисто або у складі збірних команд ВЗО. Цільові завдання міжуніверситетських змагань можуть бути самими різними: з'ясувати спортивну перевагу ВЗО; встановити особисті контакти між майбутніми колегами по професії (товариські зустрічі). Студентські змагання різного рівня служать добрим показником роботи окремих спортивних секцій. А міські та обласні міжуніверситетські спартакіади є оцінкою загального розвитку спорту в окремому ВЗО. У програмі таких студентських спартакіад є багато видів спорту. Зазвичай їм передують попередні спартакіади ВЗО. Останні, в свою чергу, є фіналом всередині університетських змагань, в яких будь-який студент ВЗО може взяти участь.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ПРИ МІОПІЇ

Косякова Д. (*студентка ФІТІС*), **Ярославська Л.П.**, *к.і.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розкрито основні ознаки різних ступенів міопії та види фізичних вправ, які не дозволяється виконувати при цій патології. Вправи, які мають високу інтенсивність і викликають частоту серцебиття до 180 ударів на хвилину, протипоказані людям, що страждають короткозорістю. Небажаними є вправи типу стрибків із зіскоком, опорні стрибки через снаряди, перекиди і стійка на голові, вправи на верхніх рейках гімнастичної стінки, стрибки у воду вниз головою, довготривалі вправи зі скакалкою, а також вправи, які потребують тривалого напруження зору і при виконанні яких можливі падіння та різкі струси тіла. В доповіді приведені фізичні вправи, які є корисними при короткозорості, наведено перелік корисних видів спортивних ігор при різних ступенях міопії. Найбільш корисними є різноманітні циклічні вправи з середньою інтенсив-

ністю, в першу чергу, це плавання і біг, при яких частота пульсу не перевищує позначку 140 ударів в хвилину. Подібні вправи сприяють припливу крові до очних яблук, що тим самим покращує роботу м'язів ока і нормалізує циркуляцію внутрішньоочної рідини. Запропоновано спеціальні фізичні вправи, які необхідно виконувати з метою профілактики появи і прогресування короткозорості не рідше 3-4 рази на тиждень. Зосереджено увагу на тому, що можливість займатися певним видом спорту безпосередньо залежить від ступеня міопії і наявності патології очного дна.

ВПЛИВ ПЛАВАННЯ НА СИСТЕМИ ТА ОРГАНИ

Котко А.А. (студентка ФГТ), **Матусевич А.М., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

Плавання – унікальний вид спорту, який дозволяє не тільки зміцнити здоров'я, а й покращити зовнішній вигляд, а саме: позитивно впливає на основні показники фізичного розвитку людини: ріст, вагу, зміцнення серцево-судинної й нервової системи, розвиток дихального апарату та м'язової системи. Плавання також є прекрасним засобом профілактики та виправлення порушень постави, сколіозів, плоскостопості. Даний вид спорту впливає на серцево-судинну систему. У регулярно плаваючих людей зростає сила серцевих м'язів, збільшується потужність серця, сприяє зміні складу крові. Позитивно впливає на кістково-м'язову систему, а саме: воді відбувається повне опрацювання всіх м'язів. У воді знижується навантаження на хребет, він правильно формується, виробляється гарна постава. Активний рух ніг у воді зміцнює стопи і попереджає розвиток плоскостопості. Заняття плаванням робить позитивний вплив на стан центральної нервової системи, сприяє формуванню врівноваженого і сильного типу нервової діяльності. Плавання тонізує нервову систему, врівноважує процеси збудження і покращує кровопостачання мозку. Також знімає втому, допомагає при нервовому перенапруженні і депресії, піднімає настрій, покращує сон, увагу і пам'ять. Плавання – ефективний засіб загартовування, воно підвищує стійкість до впливу низьких температур, і отже робить організм менш сприйнятливим до простудних захворювань. У результаті зміни складу крові при заняттях плаванням підвищуються захисні властивості імунної системи, що збільшує опірність інфекціям.

НЕТРАДИЦІЙНІ ВИДИ СПОРТУ У СВІТІ

Чорнобай О.Р. (студентка ФКТМД), **Онопрієнко О.В., к.п.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді надана характеристика нетрадиційних видів спорту та фізичних вправ що впливають на розвиток фізичних якостей. Розглянуто використання нетрадиційних видів фізичних вправ і спорту для самостійних занять. Фі-

зична культура розвивається стрімкими темпами, тому нетрадиційні види спорту все більше впроваджуються в життя людей. Видовою різноманітністю вже нікого не здивуєш. Люди влаштовують змагання з різних видів спорту, в тому числі і придуманих самостійно. В результаті цього з'являються все нові дисципліни. Багато з тих, які раніше вважалися неможливими, сьогодні користуються популярністю і привертають до себе безліч спортсменів. Оскільки сучасне суспільство, а особливо люди з різними фізичними обмеженнями, потребує активності, саме такі заняття є для них максимально придатними. Нетрадиційні види спорту в фізкультурі виступають у ролі однієї з найбільш важливих тенденцій, які характеризують сучасну фізичну культуру та її напрями. Їх розвиток передбачає освоєння нових знань, необхідних для застосування в професійному і особистісному розвитку, а також самовдосконаленні та забезпечення здорового стилю життя. Можна виділити найбільш популярні нетрадиційні види спорту: ушу, йогу, карате, сумо, скейтбординг, триатлон, сквош, флорбол, хортинг, пауерліфтинг та роллерспорт. Їх поширення пов'язане з наступними факторами: олімпійські перспективи, конкуренція, соціальна доступність, людський фактор, природна доступність.

ЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ЖИТТІ СТУДЕНТА
Трохименко В.О. (студент ФХТСО), Матусевич А.М., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Одне з головних стратегічних завдань національної освіти – виховання молоді в дусі відповідального ставлення до власного здоров'я. Основними чинниками створення гармонійно розвинутої особистості є фізична культура та спорт. Саме завдяки цим компонентам людина зосереджує всі внутрішні ресурси організму для досягнення поставленої мети, підвищує продуктивність праці, виробляє потребу в здоровому стилі життя. На сучасному етапі розвитку суспільства зростають вимоги до фізичної підготовки людей, адже саме витривалість нерідко головна в процесі трудової діяльності людини. Заняття фізичною культурою та спортом мають велике значення у формуванні здорового способу життя, духовного й психічного розвитку студентської молоді. Заняття фізичними вправами зміцнюють здоров'я, підвищують нервово-психічну стійкість до емоційних стресів, фізичну та розумову працездатність. Проблема збереження й зміцнення здоров'я, підвищення розумової та фізичної працездатності студентів привертає увагу науковців у зв'язку зі значною інтенсифікацією навчального процесу, збільшенням інформації, необхідної для майбутньої професії й зменшення обсягу фізичних навантажень у закладах освіти. З вищесказаного слідує що в умовах вищої школи принципово важлива робота з активізації кожного студента щодо його фізичного розвитку, реальної участі в різноманітних формах фізкультурно-спортивної діяльності.

**ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І ТУРИЗМ –
ВАЖЛИВІ ФАКТОРИ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ**
Гандзюк К.С. (студентка БФ), Субота В.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді теоретично дослідили й обґрунтували вплив занять туризмом студентів вищих навчальних закладів на формування здорового способу життя. Туристська діяльність є потужним засобом оздоровлення і фізичного розвитку молоді. Спортивно-оздоровчий туризм передбачає подолання маршруту активним способом, тобто без використання транспортних засобів, покладаючись лише на власні сили, реалізуючи вміння і навички пересування пішки, на лижах, плавання на плотах і човнах, їзди на велосипеді тощо. Долаючи перешкоди, турист залишається фізично активним протягом усього походу, чого не скажеш про інші види фізичної діяльності людини. У туристичному поході студент виконує сукупність фізичних і технічних дій, які є загальноприйнятими в методиці фізичного виховання, але значно ширші, різноманітніші і природніші за своїм змістом. Дії студента можуть бути і швидкісно-силовими, і власне-силовими, витривалими, і складно-координаційними. Регулярна туристична діяльність та участь у туристичних змаганнях є ефективною компенсацією браку фізичного навантаження за сучасних умов, викликають у людини радість, слугують засобом загартовування і збільшення фізичної працездатності організму. За сучасної екологічної забрудненості великих міст і селищ, високого рівня шуму та інших травмуючих чинників, а також значного часу перебування студентів у закритих приміщеннях суботній і недільний туристський похід є важливим засобом оздоровлення і профілактики різних захворювань. Також допомагає усувати психічне напруження, дозволяє дізнатися багато корисного, налагодити спілкування з однолітками та викладачами. Усе це уможливорює опанування нових умінь і навичок, що знадобляться як у навчанні, так і в дорослому житті сучасному студенту.

ЕТИКА СПІЛКУВАННЯ В КОЛЕКТИВІ
Головко Л.В. (студентка БФ), Субота В.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджуються актуальні аспекти міжособистісних взаємин у колективі студентів під час навчально-виховного процесу, визначаються основи взаємин на гуманних засадах, з неупередженим ставленням, та із забезпеченням психологічного комфорту кожного індивіда. Важливість зазначеної проблеми посилюють виявлені в процесі дослідження суперечності, що мають місце в сучасному освітньому просторі, зокрема між потребами самовираження і самоствердження майбутніх фахівців у міжособистісних взаєминах. Неодмінною особливістю соціальних відносин є міжособистісний соціально-психологічний аспект. Практика свідчить, що етика спілкування в колективі є

умовою психічного розвитку, залучення кожної особистості до духовної культури суспільства, хоча процес навчання значно обмежує процеси колективоутворення у студентській групі, тому що індивідуальні успіхи в навчанні порушують цілісність системи міжособистісних стосунків, зумовлюють ставлення до іншого відповідно до його інтелектуальних досягнень. Звернення в навчально-виховному процесі до гуманізму, виявлення гуманних якостей дозволить студентам позбутися негативних рис, які заважали їм реалізувати власний потенціал і спілкуватися з одногрупниками. Головним завданням майбутнього психологічного комфорту студентів є знаходження золотієї середини між індивідуалізмом та колективізмом. Для розуміння цього процесу украй важливо знати основні закони комунікації. Тільки тоді спілкування буде допомагати знаходити спільну мову, а не підштовхувати до конфлікту. Перспектива її подальшого дослідження полягає у вивченні питань, пов'язаних із формуванням етики спілкування між студентами, студентом і викладачем, розкриттям особливостей міжособистісного спілкування в цілому в середовищі.

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ КАРТОГРАФІЇ

Гандзюк К.С. (студентка БФ), **Бойко В.В., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися основні історичні етапи розвитку картографії. Створення карт – це один з тих видів людської діяльності, що прийшов до нас з глибокої давнини. Перші відомі картографічні зображення відносяться ще до часів Давнього Єгипту. А от наукове обґрунтування картографія отримала у Давній Греції. Тут були розроблені перші проекції, введено поняття широти та довготи та почалося їх застосування на картах. Справжній розквіт науки картографії починається в епоху великих мандрівок. Саме тоді картографія отримує нове життя. Сучасна картографія – це наука про карти та способи їх створення та використання. Наука картографія спирається на вчення про предмет та методи картографування та вчення про картографічне відображення світу. Карта протягом більш ніж двадцятилітньої історії кардинально змінювалася і розвивалася разом із розвитком технологій. Сучасний високий рівень автоматизації на виробництві, зокрема використання ГІС, забезпечує оперативність та інтерактивність картографування, надає можливість перетворення інформації у відповідності до необхідної системи координат. Структуровані бази даних та електронні карти дозволяють полегшити класифікацію та генералізацію об'єктів за їхніми атрибутивними параметрами у відповідності до масштабу та призначення карти. За допомогою ГІС необхідна для прийняття рішень інформація може відображатися у лаконічній картографічній формі з додатковими текстовими поясненнями, графіками та діаграмами. Для цього використовують Автоматизовані картографічні системи, створені на базі спеціального класу програмного забезпечення. Наприклад, GeoMedia, Intergraph MGE, ESRI ArcGIS, EasyTrace, Панорама та ін. Отже, сучасний етап розвитку картографування характеризується масовим впровадженням ГІС-технологій – цифрових методів створення карт, що дозволило зробити кардинальні зрушення у забезпеченні широких верств населення картографічною продукцією.

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

В ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ

Дорошко Д.Р. (студент БФ), **Бойко В.В., ст. викладач**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося питання про можливості та переваги використання спеціалізованих сучасних БПЛА для аерознімання геодезичної точності у

різних сферах землевпорядкування. Безпілотні літальні апарати (БПЛА) або ж дрони – це літальні апарати без людей на борту, але вони керуються з блоку управління пілота дрона, який знаходиться на землі. Сучасні дрони оснащені мультиспектральними камерами, висока якість зображення яких дозволяє з точністю діагностувати датчиками проблемні ділянки системами супутникової навігації, компактними бортовими комп'ютерами, дає можливість проводити моніторинг та інвентаризацію земель, проводити зйомку або вимірювання. Аерозйомка, насамперед, у кілька разів скорочує час на виконання топографо-геодезичних робіт як при складанні топооснови, так і при інвентаризації чи виконанні інших робіт із землеустрою, та й вартість цих робіт значно менша. Наразі в Україні БПЛА активно використовуються у різних сферах, а саме: військова справа; сільське, водне, лісове господарства; енергетичні мережі; містобудування та картографія; геоінформаційні системи та портали, а особливо в землевпорядкуванні. Отже, враховуючи те, що ми сьогодні живемо у цифровий та інформаційний вік, використання нових сучасних технологій, у геоінформаційних системах, програмних комплексах управління територіями, які вже на сьогодні починають створюватися та набирають популярності, є неминучим наслідком.

НЕМЕТАЛЕВА КОМПОЗИТНА СКЛОПЛАСТИКОВА АРМАТУРА ЯК БУДІВЕЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ МАЙБУТНЬОГО

Кива І.В. (студентка БФ), **Кузнецова О.В.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

На будівельному ринку з'являється гідна альтернатива металевій арматурі – композитна склопластикова арматура, яка виготовляється із скляних волокон. Склопластикова арматура є інноваційним матеріалом для будівництва об'єктів в агресивних середовищах, де металева арматура в таких умовах використовуватись не могла. Переваги склопластикової арматури над металевою: склопластикова арматура не корозійна, вона стійка до агресивних середовищ; в 5 разів легше сталевій арматурі при тому ж діаметрі; її відзначає висока стійкість до стресових навантажень; коефіцієнт теплового розширення (КТР) композитної арматури відповідає КТР бетону, що виключає пориви армування і утворення тріщин в захисному шарі бетону під впливом температурних циклів; композитна арматура має низьку теплопровідність і не має містка холоду; будучи діелектриком, склопластикова арматура радіопрозора та магнітоінертна; не втрачає міцність під впливом низьких температур. Діапазон температур експлуатації від -70°C до $+100^{\circ}\text{C}$. Області застосування склопластикової арматури такі: у фундаментах нижче нульової позначки залягання; в якості гнучких зв'язків; для дорожнього будівництва: при посиленні дорожнього полотна, мостів, огорожень; для посилення таких виробів як: дорожні та тротуарні плитки,

парканні плити, бордюрні камені, стовпчики і опори, залізничні шпали; в конструкціях, що працюють в умовах прискореної корозії сталевих арматури і бетону, а також в конструкціях, що піддаються в процесі експлуатації дії загальної корозії і динамічним навантаженням; в якості армування огорожувальних конструкцій (стіни). Отже, композитна склопластикова арматура вигідно відрізняється від металоконструкцій невеликою вагою; високим опором на розрив; стійкістю до впливу хімікатів і корозійних речовин; низькими показниками теплопровідності; композитна арматура мало розширюється при нагріванні і має властивості діелектрика; за умови однакових діаметрів металева арматура поступається композитній арматурі в міцності на розрив. Враховуючи цей факт, можна використовувати композитну арматуру меншого діаметра.

**РОБОТА БАЛОК З ЦІЛЬНОЇ ДЕРЕВИНИ
В УМОВАХ ПРЯМОГО ТА КОСОГО ЗГИНУ**
Шульга Є.О. (студент БФ), Кузнецова О.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося випробування дерев'яних балок на прямий згин та на косий згин при кутах нахилу 10° та 25° . Результати досліджень дадуть змогу проектувати дерев'яні конструкції, використовуючи більш повно несучу здатність елементів з деревини, а також підбирати товщини елементів більш економно. Випробування балок було поділено на два етапи: дослідження балок на прямий згин; дослідження балок на косий згин. В якості породи деревини була прийнята сосна, так як вона є одна з найбільш поширених в будівельній галузі. Дослідження проводилися на балках перерізом 50×80 мм, довжиною 1650 мм. Розрахункова схема – це балка на двох опорах. Навантаження прикладалося за допомогою гідравлічного домкрата. Для проведення випробувань на косий згин попередньо встановлювались металеві опори, які забезпечували необхідний кут нахилу балки. В результаті експериментальних досліджень були отримані нові дані щодо несучої здатності і деформативності за роботи деревини в умовах прямого та косоного згину. На основі цих досліджень можна зробити наступні висновки: руйнівне навантаження для балки при роботі на прямий згин становило 12,2 кН, для балки при роботі на косий згин з кутом нахилу 10° становило 22 кН, при роботі на косий згин з кутом нахилу 25° становило 15 кН. Допустимий прогин балки, що працює на прямий згин, настає при навантаженні 4,0 кН, в той час як косозігнуті балки досягають граничного прогину при навантаженні 7,71 кН та 6,1 кН при кутах нахилу 10° та 25° відповідно. Влаштування в'язей в місцях прикладання навантаження для косозігнутих балок збільшує їх несучу здатність.

РОЗРАХУНОК ПОПЕРЕЧНОЇ РАМИ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ У ПРОГРАМНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЛІРА

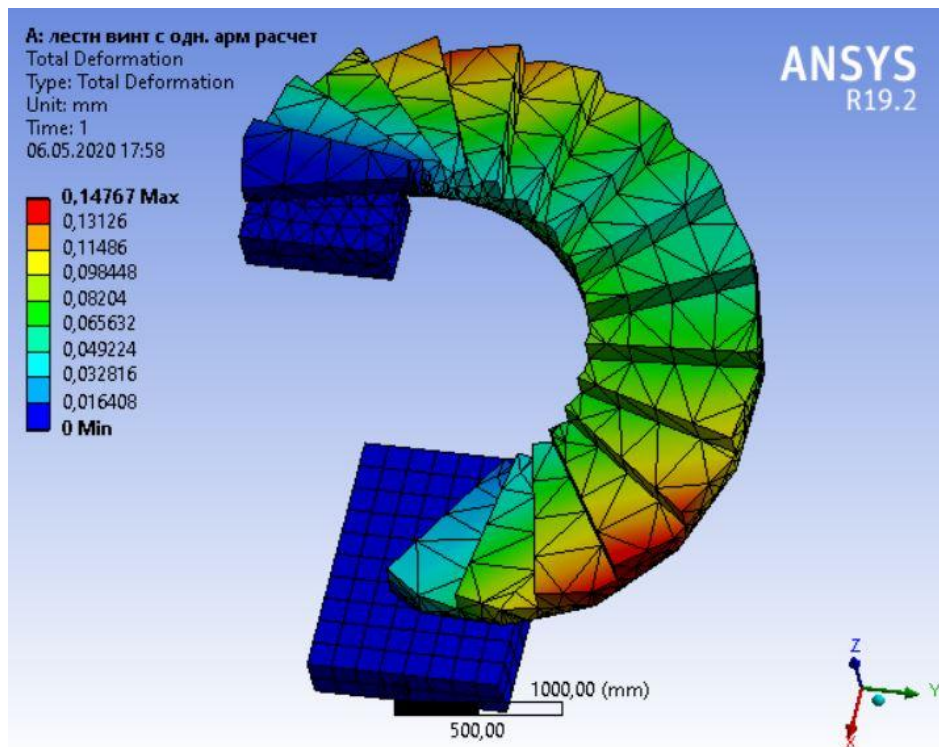
Бойко О.Г. (студент БФ), **Смоляр А.М. к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається розрахунок поперечної рами в ПК ЛІРА. ЛІРА – це сучасний, потужний інструмент інженера, призначений для розрахунку, проектування та дослідження роботи будівельних конструкцій та споруд. ПК ЛІРА побудований на методі скінченних елементів у формі переміщень. Розрахунок поперечної рами промислової споруди включає підбір елементів перерізу та його креслення в ALLPLAN чи в AUTOCAD з транспортуванням до ЛІРИ. У середовищі ЛІРА за допомогою типових елементів – вузлів, стрижні, шарнірів, в'язей формується дискретна модель перерізу, а вузли і скінченні елементи нумеруються. Після проводиться збір навантажень – постійних та тимчасових. Дискретна модель розраховується на кожне навантаження. За отриманими результатами в ЛІРІ формується таблиця Розрахункових Сполучень Зусиль. Результати розрахунку візуалізуються у вигляді мозаїк, ізополів, епюр і таблиці. Після в ПК ЛІРА проводиться оптимізація конструктивних елементів поперечного перерізу промислової споруди. Проведена робота дозволяє інформатизувати виконання будівельних проектів та наукових досліджень.

РОЗРАХУНОК І КОНСТРУЮВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МОНОЛІТНИХ ГВИНТОВИХ СХОДІВ

Шульга Є.О. (студент БФ), **Битько М.М., к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося конструювання залізобетонних гвинтових сходів та їх розрахунок. Формування моделі проводилось в програмному комплексі Archicad. Конструкція складалася з заармованих гвинтових сходів шириною маршу 1 м та висотою підйому 3 м, а також двох опор – на початку і в кінці підйому. Далі для розрахунку сформована модель передавалась в програмний комплекс Ansys. Були назначені матеріали конструкції: бетон – сходи і опори, сталь – арматура. Задалися умовами Земного тяжіння. Приклали задане розподілене навантаження на поверхню сходів. Встановили зв'язки між початком сходів і нижньою опорою, та в кінці сходів і верхньою опорою. Створили сітку скінченних елементів та назначили величину комірок. Після розрахунку отримали значення напружень, тріщиноутворення, прогини. Як висновок можна виділити те, що такий підхід дає змогу автоматизувати розрахунки залізобетонних конструкцій як простих, так і досить таки складних елементів. Отримувати точні результати в рази швидше, ніж при ручному розрахунку. Також великим плюсом є наочне відображення стану конструкції після розрахунку.



СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ
Гандзюк К.С. (студентка БФ), Кузнецова О.В., ст. викладач
 Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається одна із головних проблем земельного фонду України – деградація сільськогосподарських земель. Тому метою досліджень є оцінка розвитку деградаційних процесів у ґрунтах України та розробка заходів з відтворення їх родючості для досягнення нейтрального рівня деградації. Для розв’язання проблеми відтворення родючості ґрунтів з метою досягнення їх нейтрального рівня деградації Україна повинна мати чітку стратегію охорони ґрунтів, попередження та боротьби з деградацією земель, яка включає ефективне функціонування ґрунтозахисних програм і законів, жорсткий контроль за їх виконанням, моніторинг, обов’язкове нормування антропогенних навантажень, відповідальність влади і всіх землекористувачів, дотримання рекомендованих і впровадження новітніх ґрунтозахисних технологій. Для підвищення родючості ґрунтів і досягнення нейтрального рівня деградації потрібно: розробити пропозиції до проектів законодавчих і нормативно-правових актів щодо моніторингу ґрунтів; підготувати Концепцію та рекомендації щодо забезпечення нейтрального рівня деградації ґрунтів; створити ґрунтово-інформаційний центр; реанімувати стаціонарні дослідження з вивчення ґрунтових процесів і режимів, напрямів еволюції ґрунтів за прогнозованих змін клімату; адаптувати технології землеробства. Вирішенню цього питання сприятиме виконання Національного плану дій щодо боротьби з деградацією ґрунтів, який включає перелік відповідних заходів на період до 2030 р.

УТИЛІЗАЦІЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ
Кива І.В. (студентка БФ), Битько М.М., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Головною проблемою при зносі великих будівельних споруд завжди були і поки що залишаються зруйновані залізобетонні конструкції, вірніше будівельне сміття, утворене в результаті проведення демонтажу будівель. На сьогоднішній день питання утилізації залізобетону і будівельних відходів залишається актуальним у зв'язку з кількістю звалищ, які переповнює кількість будівельного сміття. Уберегти великі площі від утворення на них полігонів з шкідливим сміттям можна при вживанні сучасних технологій демонтажу будівель і використання будівельного сміття як вторинний матеріал.

Переробка бетону в щебінь – вигідний промисловий напрямок, що дозволяє без зайвих витрат організувати рециклінг будматеріалу. За своїми властивостями бетонний щебінь практично відповідає природному щебню, однак собівартість його нижче як мінімум у 5 разів. А вартість виробництва бетону із застосуванням вторинного щебню знижується на 25 %. Також це дає можливість використовувати до 75 % будівельних уламків після демонтажу будівлі. Рециклінг залізобетонних виробів є економічно вигідним!

При наявності якісної спецтехніки, процес переробки бетону стає лише справою часу. Для демонтажу конструкцій використовують продуктивні гідромолоти, а також гідрножиці. Для отримання певних фракцій при переробці бетону в щебінь застосовуються спеціальні дробильно-сортувальні комплекси. На виході отримуємо якісну, однорідну вторсировину для будівництва.

Отже, можемо зробити висновок, що переробка відходів залізобетонних виробів є відмінним рішенням для людства. За собівартістю вторсировина нижче, ніж вихідний матеріал. Щебінь користується великим попитом серед підприємств і пересічних громадян. Складування залізобетонних відходів на полігонах, навіть при врахуванні того, що воно майже не робить негативного впливу на екологію, небажано. Законодавство усіма силами намагається змусити громадян дбати про навколишнє середовище.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТЕПЛЕННЯ ФАСАДІВ
МЕТОДОМ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ ПІНОСКЛОМ
ОСНОВНОГО УТЕПЛЮВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ
Зеленько Е.В. (студент БФ), Григор'ян Б.Б., к.т.н.
Черкаський державний технологічний університет

Результатом дослідження є висновок, згідно з яким деякі менш дорогі утеплювачі, як правило, мають властивості, які вимагають удосконалення в плані турботи про навколишнє середовище і здоров'я людини, незважаючи на те, що всі утеплювальні матеріали мають екологічні сертифікати. Також деякі утеплювачі не є вогнестійкими, тому їх займання може спричинити небажані наслідки. Таким чином, вищезазначене обумовлює необхідність часткової або

повної заміни використовуваних сьогодні утеплювачів. Однією з альтернатив є трохи більш дорожчий, але і більш безпечніший матеріал – піноскло (формглас, вспінене скло).

Метою даної роботи є підвищення ефективності експлуатації фасадних утеплювачів за допомогою часткової заміни утеплювального матеріалу піносклом там, де в цьому є необхідність, виходячи з вимог до пожежної безпеки, а також до впливу матеріалів на навколишнє середовище і здоров'я людини. Сфера застосування розробки – монтаж утеплювачів для житлових приміщень.

Перспективи подальших досліджень: 1) поліпшення екологічної обстановки як локально – окремих будівельних споруд і комплексів, так і глобально – стану навколишнього середовища в цілому; 2) зменшення загрози для життя людини в разі пожежі та в цілому.

Отже, використання екологічно чистих і пожежобезпечних матеріалів робить процес утеплення виправданим не тільки з економічної точки зору, але і доцільним в цілому.

**БУДІВЕЛЬНІ ЦЕМЕНТНІ РОЗЧИНИ
З БАЗАЛЬТОВИМИ ВОЛОКНАМИ ТА ДОБАВКАМИ
Буханець С.В. (студент БФ), Пряник С.П., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

Проведено аналіз базальтової сировини для використання в цементних розчинах. Запаси базальту в Україні посідають провідне місце в Європі. Основні з них зосереджені в Рівненській, Дніпропетровській, Донецькій, Закарпатській областях. Найбільш відомим є родовище в Яновій Долині (Рівненська обл.). Основні переваги базальтових волокон: великий діапазон робочих температур, при яких дана речовина повністю зберігає всі свої властивості; прекрасна хімічна стійкість до дії кислот і лугів; базальтові волокна не викликають корозію металу при безпосередньому контакті з ним; стійкість до теплового впливу і циклічних перепадів температури; висока міцність – в 1,5 рази міцніше скловолокна, в 2,5 рази – легованої сталі. У 7 разів легше металу. При кристалізації базальту виникають дві основні фази: склоподібна та окремі кристали. Кристалічна фаза є хімічно стійкішою, ніж вихідний склоподібний базальт. Крім того, склоподібна фаза, яка охоплює окремі кристали, по відношенню до первинної, стає більш кислою, оскільки вона вже не містить основних катіонів, і таким чином її хімічна стійкість до кислот у кілька разів вища. Висока хімічна стійкість базальтових волокон у водних середовищах пояснюється відносно низькою гігроскопічністю. Метою досліджень було виявити закономірність зміни витираємості таких цементних розчинів з добавками. Побудовано з використанням EXEL гістограму: – витираємість цементного розчину при різному вмісті базальтових волокон і добавки суперпластифікатора. Отримано результат та висновок, що при введенні модифікованих базальтових волокон оптимального дозування в цементний розчин забезпечується отримання зносостійкого матеріалу,

придатного для такої сфери застосування: влаштування покриттів підлог виробничих приміщень.

ВПЛИВ ДОБАВОК ДЛЯ ВАЖКОГО БЕТОНУ В СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ БЕТОНУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ

Кулибаба М.О. (студент БФ), **Пряник С.П., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається важкий бетон, як один з найактуальніших будівельних матеріалів в умовах сучасного будівництва, його застосування при зведенні збірних конструкцій. Метою було дослідити вплив різних видів добавок до важкого бетону при бетонуванні. Добавки використовують для важкого бетону, щоб підвищити якість, збільшити міцність, термін служби, водостійкість. Щоб виготовити бетон високої міцності, який буде відрізнятися кращою якістю, потрібно дотримуватися певних розрахункових пропорцій. Що стосується добавок, вони набули популярності не так давно, але твердо закріпили свої позиції і постійно нарощують оберти в застосуванні. Найголовніша перевага добавок – значна економія цементу. Кожна з добавок має своє призначення і специфіку задіяння. Добавки вводять в бетон з метою поліпшення технологічних властивостей бетонної суміші (однорідності, легкості в укладанні, нерозшаровуваності), також для регулювання втрати рухомості бетонної суміші в часі, швидкості процесів тужавіння, твердіння та тепловиділення. У доповіді було взято для порівняння два різновиди добавок-пластифікаторів прискорення твердіння («Лігнопан Б-2» та «Лігнопан Б-1»). Були наведені переваги кожної з добавок, їх характеристика. Побудувавши діаграми з порівнянням двох різновидів добавок, які було додано до складу бетону на 1 м³, та за результатами розрахунків зроблений висновок, що пластифікатор прискорення твердіння «Лігнопан Б-2» більш ефективний, тому що показники міцності на стискання на 28 добу більші, ніж показники в другому варіанті пластифікатора. Перший варіант швидше набуває міцності, тому це більш ефективний варіант застосування добавок у бетон.

РУЛОННІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ БІТУМІВ, ЩО НАКЛЕЮЮТЬСЯ МЕТОДОМ ПІДПЛАВЛЕННЯ ВОГНЕВИМ МЕТОДОМ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВЛАШТУВАННЯ ПОКРІВЕЛЬ

Матулайтіс В.В. (студент БФ), **Пряник С.П., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

На даний момент у сучасному будівництві, реконструкції будівель для влаштування покрівлі використовують м'які рулонні матеріали. Також існують полімерно-бітумні мембрани, що складаються з в'язучого (бітуму), модифікатора (полімеру) та основи. Основа таких матеріалів – негниючі синтетичні ма-

теріали. Основний принцип методу укладання, це прогрівання – мастичний шар рулонного матеріалу прогрівають до температури 140°–160°С потім рулонний матеріал приклеюють до підготовленої основи. Оплавлення мастичного шару здійснюється за допомогою гарячого повітря інфрачервоними променями, але найбільшого поширення отримало використання полум'я пальників, які працюють на газоподібному або рідкому паливі. Можна зробити висновок, що слід уникати зайвого розігріву, оскільки це може призвести до перепалювання, розплавлення покривного шару з лицьового боку полотнища. Укладений покрівельний килим повинен відповідати наступним вимогам: відхилення величини фактичного ухилу від проектного не повинні перевищувати 0,5 % і не мати зворотних ухилів; з поверхні покрівель повинно здійснюватися повне відведення води по зовнішніх або внутрішніх водостоках; міцна приклейка рулонних матеріалів, що перевіряється повільним відривом одного шару від іншого (розрив повинен відбуватися по самому матеріалу – відшарування від площини не дозволяється). Побудовано гістограму порівняння варіантів на прикладі застосування на будівельних об'єктах м. Черкаси, що наочно показує сферу застосування таких матеріалів.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРІВНЮВАННЯ НЕРІВНОМІРНО ОСІЛИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Рябуха І.Г. (студент БФ), Пряник С.П., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Проведено аналіз технологій вирівнювання будівель і споруд, що осіли нерівномірно. Виявлені переваги та недоліки окремих способів вирівнювання. Так, для вирівнювання може бути застосований метод опускання частини будівлі, що опинилася вище інших частин, шляхом буріння та ослаблення ґрунту, що являється способом досить небезпечним та відносно ризикованим, а отже – і малозастосовним. Тому метою роботи було виявити ті можливості, які збільшують безпеку та надійність процесу вирівнювання. Тому запропонована технологія вирівнювання нерівномірно осілих будівель і споруд, використовуючи поперемінне заморожування та відтавання ґрунту з подальшим вийманням ґрунту. Здійснюють це шляхом буріння серій вертикальних свердловин та почергового опускання заморожувальних та нагрівальних елементів та подальшого відбору ґрунтів. Сфера застосування – в малоповерхових каркасних будівлях і спорудах. Технічний результат може бути досягнений за рахунок скорочення мокрих технологічних процесів та збільшення безпеки проведення робіт.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ ПАЛЬ ВДАВЛЕННЯМ
ДЛЯ НОВОГО БУДІВНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ВІБРОЗАНУРЮВАЧІВ
Шемет А.В. (студент БФ), Пряник С.П., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

Метод вдавлювання є дуже популярним способом занурення в ґрунт паль. При цьому тут забезпечується висока надійність фундаменту. Адже метод вдавлювання передбачає занурення готових паль на значну глибину.

Метод вдавлювання передбачає ущільнення ґрунту, внаслідок чого зменшується його рихлість. Але, техніка, призначена для вдавлювання, вирізняється великими габаритами, тому вона може працювати тільки на будівельних майданчиках величиною від 500 м². Тому метою роботи є розглянути можливість збільшення мобільності технології проведення таких видів робіт. Для більш легкого занурення паль використовується вібраційний метод. Тут використовується наступне обладнання: пальозанурювальна установка; вібромолоти; підресорене привантаження; віброзанурювач. Занурення паль вібраційним методом засновано на зниженні опору ґрунту за рахунок передавання пальовій конструкції механічних вібрацій. В результаті вдається досягати зниження тертя при зануренні, за рахунок чого знижується вдавлююче зусилля в кілька разів, якщо порівнювати з ударним методом. Ущільнення ґрунту в даній ситуації збільшується максимум до 3 діаметрів паль. Побудувавши з використанням EXEL гістограму порівняння варіантів технологій з використанням різних типів віброзанурювачів, можна зробити висновок, що вібраційні установки в умовах щільної забудови можуть використовуватися тільки в нерезонансних режимах. Так для проходки ґрунтів з переважанням глинистих шарів потрібно підвищити частоту коливань. При цьому показник щільності ґрунту повинен бути в межах 0,25-0,75. Вібраційні методи занурення паль оптимально застосовувати в піщаних ґрунтах високої вологості. Якщо кількість вологи мінімальна, то потрібно буде додаткове використання бурових установок.

**ТЕХНОЛОГІЯ ЗВЕДЕННЯ МОНОЛІТНОЇ СТІНИ
В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПУ ОПАЛУБКИ
Кайданович В.С. (студентка БФ), Донченко П.А., к.т.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді розглядалось питання про технології зведення монолітної стіни в залежності від типу опалубки. Тип опалубки можна розділити на незнімні та збірно-розбірні, кожна з яких має свої переваги та недоліки. Єдиним моментом є те, що використання незнімної опалубки за чинними нормами в Україні дозволено лише при малоповерховому будівництві (включно до 5 поверхів). Комплекс робіт по зведенню монолітної залізобетонної стіни незалежно від типу опалубки складається із спеціалізованих процесів, до яких відносяться: мон-

таж опалубки; підготовка і встановлення арматури; приготування та транспортування бетонної суміші; укладка і ущільнення бетонної суміші; догляд за бетоном; демонтаж опалубки; геодезичний контроль за конструкціями, що бетонуються; усунення дефектів конструкцій після демонтажу опалубки. Технологія зведення монолітної стіни з незнімної опалубки передбачає спочатку монтаж опалубки, а потім встановлення арматури. Тоді як при використанні збірно-розбірної опалубки армування стіни виконують до встановлення опалубки. Також при використанні незнімної опалубки використовують легкі бетони або самоущільнювальні бетони. До того ж, використання незнімних опалубок часто включає необхідність застосування важкої будівельної техніки, тоді як для монтажу збірно-розбірної опалубки така техніка необхідна. Всі ці моменти та інші були розглянуті у доповіді.

**ВІДБІЙКА ГІРСЬКИХ ПОРІД ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ
ЗУСТРІЧНИМ ІНІЦІУВАННЯМ ЗАРЯДІВ
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЕЛЕКТРИЧНОЇ СХЕМИ ПІДРИВАННЯ
Абраменко І.В. (студент БФ), Коновал В.М., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

Одна з найпоширеніших порід, що використовується в якості будівельних матеріалів – граніт. Це найбільш поширена в земній корі континентів кисла повнокристалічна магматична гірська порода, що складається, в основному, з кварцу, двох видів польових шпатів (калієвого і калієво-натрієвого) і слюди. Щільність граніту 2600-2800 кг/м³, міцність на стиск до 300 МПа. Завдяки високим механічним показникам та експлуатаційним властивостям граніти широко використовуються в будівництві. В доповіді розглядалися вибухові методи для видобутку граніту. Для підвищення інтенсивності подрібнення застосовують різні конструкції зарядів: з різною формою поперечного перерізу; з використанням поліетиленових рукавів для наповнення вибухової речовини; з різними діаметрами перерізу свердловини по її висоті; з різними видами забійки свердловин; з навантаженням забійки та без навантаження; з повітряними або водними проміжками всередині заряду. При відбійці гірських порід використовують різні вибухові речовини: баліститний порох, піроксиліновий порох, вибухові речовини на базі аміачної селітри, акватоли, амоніти, грамоніти, анемікси. Вибухи здійснюються методом зустрічного ініціювання. Аналіз результатів промислових експериментів показав, що застосування змінених параметрів буровибухових робіт з використанням конструкції комбінованого заряду змінного перерізу зменшує на 30 % діаметр середнього шматка продукту і витрати вибухових речовин на 10-40 %.

ВИСОКОЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ МОНТАЖУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Нечипоренко Н.С. (студентка БФ), **Донченко П.А., к.т.н., проф.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджувались вискооефективні методи монтажу будівельних конструкцій. Серед досліджуваних методів були представлені такі: будівництво з використанням незнімної опалубки (блоків з пінополістиролу, в яких порожнини заповнюються бетоном); зведення будівель за технологією Genesis (використовується каркас з оцинкованого металу, який потім обшивають готовими модулями, наповнювачем цього каркасу слугує мінеральна вата); будівництво з ґрунту (ґрунт, вийнятий для фундаменту, утрамбовують з добавками та за допомогою електрифікованого ручного інструменту ущільнюють для будівництва стін); зведення будівлі за технологією «Екокуб» (каркасом будинку слугують пресовані солом'яні блоки прямокутної форми). Запропоновані методи допомагають зробити будівництво більш енергоефективним, економічним і надійним, підвищується швидкість зведення будинків. Деякі з цих методів також гарантують екологічність, термостійкість та високу звукоізоляцію.

ВДОСКОНАЛЕННЯ І ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ВАРІАНТІВ МЕХАНІЗОВАНИХ СПОСОБІВ ЗАКРІПЛЕННЯ ЛЕСОВИХ ҐРУНТІВ ОСНОВ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ УКРАЇНИ

Науменко В.В. (студентка БФ), **Коновал В.М., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було висвітлено тему закріплення та стабілізації лесових ґрунтів механізованими способами. Причинами деформації основ та фундаментів будівель є нерівномірність просадок ґрунту внаслідок замочування. Найрозповсюдженішими способами закріплення лесових ґрунтів вважають: ущільнення поверхні важкими трамбівками, струменева цементация, влаштування ґрунтових подушок, підводні вибухи, витрамбовування котлованів, термічна обробка ґрунту, глибинне ущільнення ґрунтовими палями та способи хімічного закріплення. Із обраних способів закріплення ґрунтів як найдешевший та найбільш використаний вважається ґрунтова подушка: використання цього варіанту вважається найзручнішим та не потребує багато зусиль, враховуючи, що матеріали для подушки можна знайти практично по всій території України. А от закріплення лесів способом смолізації, навпаки, відноситься до одних з найкоштовніших та найменш розповсюджених варіантів.

ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ М'ЯКИХ ПОКРІВЕЛЬ З БІТУМНОЇ ЧЕРЕПИЦІ

Дриженко Є.С. (*студент БФ*), **Коновал В.М.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було висвітлено тему влаштування м'яких покрівель з бітумної черепиці, процес її виготовлення та різновиди м'яких покрівель. М'яка покрівля має ряд переваг: суцільний гідроізоляційний шар; під дією температури листи бітуму розм'якшуються і склеюються один з одним, що утворює суцільний шар; повне поглинання шуму; м'який матеріал гасить удари крапель дощу і граду; мала вага матеріалу; простий монтаж; бітумна черепиця чудово лягає на дахи зі складною геометрією; не притягує атмосферну електрику; громовідвід не потрібен. Та мають місце й недоліки: дуже складний ремонт, який можуть виконати лише професіонали; унеможливлення заміни одного листа; потрібна суцільна основа і підкладковий килим, що призводить до збільшення вартості покриття; обов'язкова вентиляція під покрівельного простору; під впливом температури і навантаження матеріал деформується; необхідні спеціальні лази. В даному дослідженні проведено аналіз покрівельних матеріалів, а саме: сталі листи, металочерепиця, керамічна черепиця, м'яка покрівля, з метою виділити переваги та недоліки досліджуваної покрівлі; також описані технології, методи, способи установки м'яких покрівель з бітумної черепиці. Порівнявши варіанти покрівель, приходимо до висновку, що використання м'яких покрівель є доцільним через відносно невисоку вартість та легкість монтажу.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ОПОРЯДЖЕННЯ БУДІВЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНИХ ЛИСТІВ

Касаткіна І.Є. (*студентка БФ*), **Березань М.О.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися технології влаштування фасадів будинків з використанням термопанелей. Представлені їх конструктивні особливості і переваги. Вказано, що вибір декоративного елемента виконується, зважаючи на конкретний об'єкт, його призначення та з огляду на вимоги щодо міцності та стійкості до впливу несприятливих атмосферних факторів, а монтаж фасадних систем має виконуватись з суворим дотриманням вимог ДСТУ. Детально розглянута фасадна система з використанням клінкерних панелей, вказані особливості її застосування, технологія виконання робіт на будинках різного призначення. При цьому товщина теплоізоляційного шару може складати від 30 до 200 мм, а клінкеру в межах 7-15 мм. Кріплення виробів на фасад здійснюється «сухим» або «мокрим» способами. Вибір конкретного способу монтажу обумовлений станом фундаменту будівлі, несучою здатністю його фасаду та показниками

теплопровідності фасадних стін. Фасадні панелі, безсумнівно, підійдуть для будівництва будинків в умовах України. Це сучасний, відносно недорогий та практичний будівельний матеріал, який, безперечно, виправдає свою вартість при будівництві.

ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ ПІДЛОГИ З КОВРОЛІНУ
Самоседенко О.В. (студент БФ), Коновал В.М., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Ковролін – килимове покриття, що виробляється в рулонах. Використовується для покриття поверхні практично у всіх типах приміщень. Ковролін сприяє зниженню тиску на суглоби, полегшує та амортизує ходьбу. Ковролін добре нейтралізує сторонні шуми, зменшує вібрації, термоізолює приміщення, що важливо для побутового і комерційного використання. Існують такі методи виготовлення ковроліну: тканий спосіб виробництва – виготовлення на ткацьких верстатах, специфіка виробництва полягає в тому, що верстат випускає відразу два дзеркальних полотна однакового обсягу; голкопробивний – нитки ковроліну переплітають між собою, після чого термофіксують спеціальним валом; тафтинговий – ворс прошивається в спеціальну первинну основу, яка потім приклеюється до вторинної сітчастої основи; флокований – ворс ковроліну вплавається в ПВХ основу під дією сили магнетизму. Види ворсу: петельний; розрізний (ті ж петлі, тільки розрізані, бувають різної висоти); велюровий (той же розрізний, тільки низької висоти). Також зустрічаються різні комбінації петлі і розрізного ворсу, різнорівневого ворсу, скрученого тощо. Технологія укладання ковроліну: вільне укладання – це монтаж без застосування клею, ковролін укладають по периметру підлоги або на двосторонній скотч; стрейчинг – це укладання ковроліну, засноване на принципі еластичності матеріалу; особливий випадок – укладання ковроліну на сходи.

ТЕХНОЛОГІЯ ВІДВЕДЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ҐРУНТОВИХ ВОД
ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА
Тертичний Е.О. (студент БФ), Коновал В.М., к.т.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Основним етапом підготовки будівельного майданчика є відведення поверхневих та ґрунтових вод шляхом: влаштування нагірних каналів з ухилом не менше 0,003; системи відкритого або закритого дренажу безпосередньо на території будівельного майданчика; відкачування води з дна виїмок за допомогою діафрагмових, поршневих або біцентрових насосів (в залежності від ступеня забрудненості води). Водопониження застосовується у випадку високого рівня ґрунтових вод, відмітки якого перевищують відмітки дна котловану. Використовують

наступні способи водопониження рівня ґрунтових вод: за допомогою легких голкофільтрових установок (ЛГП-2); вакуумне водопониження; за допомогою ежекторних голкофільтрових пристроїв; за допомогою водопонижувальних свердловин. Водозниження голкофільтрами – оптимальне рішення для ґрунтів, що мають коефіцієнт фільтрації 2-40 м/добу, тобто швидкості руху ґрунтових вод при градієнті напору, рівному одиниці. При цьому коефіцієнт фільтрації стає основним фактором вибору способу відведення води з свердловин.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ РОБІТ
ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ОПОРЯДЖЕННЯ БУДІВЛІ
З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ «ВЕНТИЛЬОВАНИЙ ФАСАД»**

Хорошаєв О.С. (студент БФ), Березань М.О., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася проблема використання енергоефективних конструкцій і технологій, які були б достатньо надійними, мали б великий тепловий опір та були екологічно безпечними при зведенні будинків. Представлений аналіз існуючих фасадних систем виявив їх недоліки і переваги. Вибір тієї чи іншої фасадної системи виконується виходячи із конкретного об'єкта, його призначення, необхідного рівня енергоефективності. В деяких випадках застосовують комбіновані системи на одному об'єкті. Зауважено, що монтаж фасадних систем має виконуватись суворо дотримуючись вимог ДСТУ. Детально розглянута фасадна система «вентильований фасад», особливості її застосування, технологія виконання робіт на будинках різного призначення, а також вказано на її переваги відносно існуючих технологій: швидкий монтаж, можливість використання на практично любых типах будівель, досить довговічне фінішне оздоблення, різноманіття кольорів та фактур.

**ОЦІНКА ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВА ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ ТМ «ВЕРЕС»**

Носуха О. (студент БФ), Корнелюк Н.М., ст. викладач

Черкаський державний технологічний університет

Проблема техногенної дії на біоту як елемент урбосередовища – одна з глобальних проблем сучасності, актуальна вона і для міста Черкаси. Рослини разом з повітрям поглинають токсиканти, якими насичене повітряне середовище міських екосистем, що в свою чергу спричиняє їх структурні зміни.

Місто Черкаси розташоване в лісостеповій зоні Дніпровської терасової рівнини на відносно високому плато правого берега р. Дніпро. За даними Головного управління статистики, головними забруднювачами атмосферного повітря (за галузями економіки) по місту Черкаси є підприємства: ПАТ «Хімволокно

ДП Черкаська ТЕЦ» (22 %), ПАТ «Азот» (20 %). В промислово-розвинених містах особливу небезпеку для населення представляють, перш за все, викиди в атмосферу, що призводять до забруднення повітряного басейну. На урбанізованих територіях через атмосферу потрапляє близько 80 % всіх забруднюючих речовин. Ці речовини надходять від двох джерел – стаціонарних і пересувних. Стаціонарні джерела краще піддаються контролю та прогнозу розповсюдження викидів. Проводити ж облік викидів від автотранспорту набагато складніше через його мобільність. Атмосферне повітря міста Черкаси забруднюється як від пересувних, так і від стаціонарних джерел. Проте в мікрорайонах, де зосереджений один із забруднювачів, спостерігається його переважання. Тому моніторинг атмосферного повітря необхідно проводити в різних районах міста. Варто відзначити, що це дуже дорогі, енерговитратні дослідження, що вимагають постійного спостереження та лабораторного діагностування для виявлення динаміки зміни урбосистеми. Дослідити шлях аеротехногенного надходження та ступінь дигресії біогеопокриву можна за допомогою рослин індикаторів, які є невід’ємною частиною міських екосистем. Їх велика площа взаємодії та інтенсивний газообмін з навколишнім природним середовищем зумовлюють досить високу чутливість до дії техногенних поллютантів, наочно і надійно характеризують ступінь забруднення урболандшафтів.

БІОІНДИКАЦІЙНА ОЦІНКА СТАНУ АКВАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИЧНИХ ОЗНАК ПРЕДСТАВНИКІВ ІХТІОФАУНИ

Онищенко Я.М. (студент БФ), Корнелюк Н.М., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

Дніпровські водосховища є потужним геохімічним бар’єром для важких металів. Процеси сорбції їх на завислих речовинах, гідроліз, осадження в умовах уповільненого стоку сприяють вилученню їх з води і накопиченню у донних відкладах. Одночасно, при зміні фізико-хімічних умов у придонних шарах води, донні відклади можуть стати джерелом вторинного забруднення.

Процес формування іхтіофауни у водосховищах супроводжується випадінням окремих її видів і значною внутрішньою популяційною диференціацією. Після створення водосховищ, особливо у перші роки їх існування, видовий склад фауни збіднюється. З віком водосховища кількість видів риб у них може збільшуватись як за рахунок спрямованого, так і стихійного вселення. За період функціонування Кременчуцького водосховища, у порівнянні з періодом його заповнення, кількість представників іхтіофауни зменшилась з 48 до 33 видів, з яких 7 належать до інвазійних. Популяції риб у водосховищах формуються, в основному, за рахунок розмноження місцевих видів, що жили у річці або розташованих поблизу водоймах та водотоках. Найбільша чисельність спостерігається у поколінь риб, що народились у перші роки заповнення водосховища,

коли створюються найбільш сприятливі умови для їх нересту, розвитку, виживання ікри та молоді. Це – поступове підвищення рівня води, затоплення великих ділянок пойми, вкритих луговою рослинністю, що є найкращим субстратом для відкладання та розвитку ікри. На утворених поточного року ділянках зберігається проточність і розвивається зоопланктон і зообентос, що також сприяє розвитку риб. В подальшому умови розмноження риб, особливо фітофільних видів, погіршуються через скорочення нерестової площі та місць нагулу для молоді. На нерестовищах зникає лучна рослинність, і починають масово розвиватись повітряно-водні рослини.

**АНАЛІЗ ДИНАМІКИ УТВОРЕННЯ ТА ШЛЯХІВ ВИКОРИСТАННЯ
ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ**
Тищенко І.О. (студент БФ), Хоменко О.М., к.х.н., зав. каф. екології
Черкаський державний технологічний університет

Проблема поводження з відходами є визначальною для забезпечення сталого розвитку держави, в тому числі і Черкаської області. Саме вторинне ресурсокористування дедалі більше стає органічною складовою цивілізаційного розвитку та одним із найважливіших векторів побудови «зеленої» економіки. Тому важливим є питання потрапляння ресурсоцінних відходів на полігони та сміттєзвалища твердих побутових відходів (ТПВ). В області на сміттєзвалища та полігони ТПВ вивозяться відходи від житлових будинків, громадських будівель та установ, підприємств торгівлі, громадського харчування тощо. У загальному обсязі ТПВ міститься: 10,3-26,4 % паперу, 20-40 % харчових відходів, 0,75-3,7 % відходів деревини, 0,2-8 % текстилю, 1-5,8 % металів, 1,1-9 % скла, 0,6-6 % полімерних відходів та інших речовин. Проаналізовано відсоткові співвідношення компонентного складу ТПВ та зроблено висновок, що дані співвідношення є досить умовними, тому що на них впливають рівень благоустрою житлового фонду, сезони року та кліматичні умови. У складі ТПВ постійно збільшується вміст паперу, пластмаси (різного виду ПЕТ-пляшки, плівка) та різних упакувань. Особливо значними є сезонні коливання харчових відходів: від 30 % весною і до 45 % і більше влітку та восени. Найбільшим полігоном для захоронення ТПВ є полігон ТПВ м. Черкаси, на якому у 2018 році розміщено 101,91 тис. т ТПВ, що складає 45 % від загального обсягу утворених ТПВ в області. Саме попереднє сортування відходів перед видаленням на звалища та впровадження роздільного збирання вторинних компонентів ТПВ дасть можливість зменшити обсяги розміщення ТПВ на полігонах та сміттєзвалищах області. Слід відзначити поступове впровадження роздільного збирання відходів від населення та встановлення додаткових контейнерів для збору вторинної сировини: макулатури, склобою, поліетиленових пляшок.

**ОЦІНКА СТАНУ ТА РОЗВИТКУ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ**
Іващенко І.А. (студент БФ), Хоменко О.М., к.х.н., зав. каф. екології
Черкаський державний технологічний університет

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) Черкаської області складає 547 територій та об'єктів ПЗФ, з них: 22 об'єкти загальнодержавного значення та 525 місцевого значення, що займають площу 75,35 тис. га. Показник заповідності (площа заповідних об'єктів від загальної площі території області) доведено до 3,1 %. Для порівняння, середній показник заповідності в Україні складає 6,3 %, в Європі – 12-15 %. Низький рівень заповідності області зумовлений значною розорюваністю земель. Зокрема, площа сільськогосподарських угідь області складає 1 454 800 га (70 % загальної площі області – 2 091 668 га), з яких ріллі – 1 273 600 га (88 % площі сільськогосподарських угідь). З метою збереження цілісності територій та об'єктів ПЗФ в області проводяться заходи щодо винесення меж заповідних об'єктів в натурі (на місцевості). Лише в 2018 році оголошено 7 об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення. Проведено аналіз розподілу природно-заповідних об'єктів по території області та обгрунтовано причини їх досить нерівномірного розподілу в розрізі відповідних районів. Це пов'язано, в першу чергу, з різними ландшафтами області та складним рельєфом, а також з різноманітними ділянками Червонокнижних рослин, які зростають в певних місцях. З метою збереження та відтворення типових та унікальних природних комплексів, біотичного і ландшафтного різноманіття, формування національної екомережі в області постійно проводиться робота зі створення нових і розширення меж існуючих територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ
ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**
Шкеліберда С.М. (студент БФ), Ящук Л.Б. к.х.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

На сучасному етапі розвиток людської цивілізації неможливий без широкого використання енергії. Енергетика – це галузь народного господарства, яка охоплює енергетичні ресурси, виробництво, перетворення, передачу і використання різних форм енергії.

Однією із основних складових енергетичної безпеки, разом з енергозабезпеченням економіки та населення, необхідними для розвитку паливно-енергетичними ресурсами й енергетичною незалежністю є екологічна прийнятність енерговиробництва та енергоспоживання. На сьогоднішній день дана проблема набула глобального характеру і стоїть в переліку основних загроз забезпеченню сталого розвитку.

Черкаська ТЕЦ є одним із найбільших електрогенеруючих підприємств області та надійним постачальником тепла в оселі черкащан. В ході роботи було оцінено внесок ВП «Черкаська ТЕЦ» у забруднення атмосферного повітря м. Черкаси. Найбільше викидається вуглецю діоксиду (1034820,053 т), сполук сірки (4031,6 т), сполук азоту (8403 т). Через вимушене використання неекологічного палива (вугілля) частка інших шкідливих речовин значно менша, але вони також є небезпечними.

Згідно з розрахунками, Черкаська ТЕЦ відноситься до підприємств I категорії небезпечності. Тому санітарно-захисна зона даного підприємства становить 1 000 м. Зважаючи на те, що підприємство знаходиться в промисловій зоні міста, з огляду на збільшення санітарно-захисної зони, з урахуванням рози вітрів, воно не чинитиме вплив на прилеглі території та здоров'я населення. Слід зауважити, що даний параметр екологічної безпеки підприємства дотримано.

ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ, ЩО МІСТЯТЬ ВТОРИННУ СИРОВИНУ, В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Дегтярьов Д.О. (студент БФ), Ящук Л.Б. к.х.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

До найбільш гострих проблем міст і інших населених пунктів відноситься проблема видалення і переробки твердих побутових і промислових відходів, що в значній мірі визначає санітарно-епідеміологічне благополуччя населених місць. Проблема утилізації відходів є для України актуальною, оскільки країна виступає європейським лідером за кількістю відходів на душу населення. На даний час з метою обмеження шкідливого впливу відходів на довкілля та очищення зайнятих ними територій власники відходів вирішують питання подальшого поводження з накопиченими відходами та шукають можливі шляхи їх утилізації, переробки, знешкодження.

Для покращення екологічної ситуації у сфері поводження з відходами на території Черкаського регіону впроваджені технології перероблення та знешкодження відходів. Враховуючи індустріально-аграрний напрямок виробництва, в області формується система переробки і збирання відходів органічного походження. Основні виробники харчових продуктів ТОВ "Клуб Сиру", ПАТ "Миронівська птахофабрика", ТОВ "Черкаська продовольча компанія", ПАТ "Звенигородський сироробний комбінат", Тальнівська філія ДП "Укрветсанзавод" у 2018 році переробили 231,975 тис тонн органічних відходів. На Черкаському ПрАТ "Еко-Азот" запроваджено виробництво комплексного мінерального добрива "Гармонія", на що у 2018 році перероблено 4295,6 т курячого посліду.

Використання відходів в якості вторинної сировини є одним з головних напрямків вирішення проблеми зменшення екологічного навантаження на довкілля області.

ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В МІСТАХ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Закутній А.В. (студент БФ), **Ящук Л.Б. к.х.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Соціально-економічну модернізацію регіонів України неможливо здійснити без впровадження заходів, зорієнтованих на забезпечення сталого розвитку міст. Адже понад 60 % населення України проживає у містах. Слід також враховувати, що населенню міст, як правило, притаманний вищий рівень громадянської активності, тому умови та якість життя міського населення можуть розглядатися як один з потужних чинників впливу на рівень соціальної напруженості та довіри до держави та її політики.

Спостерігається низький рівень благоустрою міст, незадовільною залишається ситуація зі збиранням та утилізацією (знешкодженням) твердих побутових відходів (ТПВ). Одним із викликів щодо забезпечення сталого розвитку міст є нагальна проблема забезпечити екологічну безпеку життєдіяльності населення. Особливо гостро постає питання поводження з ТПВ, обсяги яких попри зусилля органів місцевої влади та природоохоронних організацій невпинно зростають. Лише за 2016 р. в Україні утворилось близько 59 млн м³ ТПВ, що дорівнює понад 13 млн т побутових відходів, які захороненні на 6,7 тис. сміттєзвалищах і полігонах загальною площею понад 10,4 тис. га. Землі, на яких розташовано сміттєзвалища, не лише забруднюють землю й повітря, а також є розсадником для гризунів, «годівницями» для диких птахів, які можуть швидко розносити хвороби по місту та за його межі. Поряд з цим, стоки таких сміттєзвалищ забруднюють підземні води, що створює додаткові загрози забруднення питної води у містах (насамперед – у бюветах та у колодязях, розташованих, насамперед, у секторі приватних житлових будинків у межах міста та на околиці міст).

У перспективі Україна повинна відійти від використання полігонів для відходів як єдиного шляху поводження з ними і рухатися в напрямку сортування сміття, поділу його на потоки для повторного використання, переробки або утилізації з переміщенням відходів, що залишилися, на регіональні полігони, які відповідають вимогам ЄС.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ОРГАНІЗАЦІЇ
МОНІТОРИНГУ ОСНОВНИХ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ
В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА В УКРАЇНІ
Вовченко А.Ю. (студент БФ), **Гончаренко Т.П., к.х.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Політика ЄС у сфері охорони навколишнього середовища (НС) спрямована на вирішення чотирьох основних завдань: підтримки і поліпшення якості НС, охорони здоров'я населення, ощадливого й раціонального використання

природних ресурсів, сприяння заходам на міжнародному рівні, спрямованим на розв'язання регіональних і глобальних проблем довкілля. Головна мета політики ЄС полягає в досягненні високого ступеня охорони НС. Основним органом, що бере участь у розробці й реалізації екологічної політики, є Екологічна рада, яку називають Радою міністрів навколишнього середовища, що діє в рамках Ради ЄС. Політику і принципи у сфері охорони НС розробляють і такі органи, як Європейська агенція з охорони навколишнього середовища (ЄАНС), Європейська мережа спостереження й інформації про стан навколишнього середовища (EIONET). Ці органи запровадили загальну систему моніторингу НС й інформаційний інструмент екологічної політики ЄС. В Україні моніторинг НС проводять різні відомства – суб'єкти моніторингу. Ці відомства створювали свої системи, не враховуючи вимог до єдиної системи. Тому просте об'єднання таких систем не могло створити загальнодержавну систему, що функціонує за єдиним задумом і відповідає загальним вимогам як щодо якості (точності, вірогідності та своєчасності), так і за формою (протоколи обміну даними). На часі зараз в Україні постали складні завдання – забезпечення функціонування наявної державної системи моніторингу довкілля як єдиної системи; адаптація і гармонізація національних природоохоронних стандартів і нормативів до міжнародних.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ
Магльований В. (студент БФ), Загоруйко Н.В., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Звичайні харчові продукти за своїми біологічними, харчовими властивостями та хімічним складом є комплексними сполуками. В спортивному харчуванні частіше продукти спеціального призначення підвищеної біологічної цінності. Вони мають визначену, згідно поставлених задач, харчову цінність, смакові властивості, необхідну гомогенність та харчову щільність, достатньо доступні до транспортування і використовуються за їх заздальгідь визначеним призначенням. Вони широко використовуються в сучасній спортивній практиці, в основному, в період тренувань та змагань, входять до основної частини раціонів спортсменів. Бурхливий розвиток фітнес-індустрії залучає людей до занять спортом, що підвищує попит на спортивне харчування. На жаль, значна частка продуктів спортивного харчування може містити інгредієнти, за рахунок яких виробники підвищують ефект від споживання такої їжі, але які негативно впливають на здоров'я. Така харчова продукція може спровокувати проблеми зі здоров'ям, наприклад, ураження печінки, нирок або навіть смерть. Спортивні добавки можуть також мати негативний вплив через взаємодію з медичними препаратами і можуть викликати ускладнення та погіршення стану здоров'я. Зокрема, ці продукти несуть потенційну загрозу для здоров'я, тому що містять гормони, стероїди, наркотики або ж інші шкідливі речовини.

СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Боярчук О. (магістр БФ), Загоруйко Н.В., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Сучасний внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні почав розвиватися дуже швидкими темпами: станом на 2018 рік в Україні нараховувалося 501 підприємство. Більшість українських органічних господарств розташовані в Київській, Одеській, Херсонській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Житомирській областях. Основними лідерами продажу на ринку органічної продукції є молоко, крупи, олія (Органік мілк, Житомирська область; Сквирський комбінат, Київська область; Organico, Одеська область). Підприємства збільшуються, а земельні угіддя зменшуються. Виробництво органічної продукції в Україні є лише маленькою нішею аграрного сектору країни. Перетворення України на світового експортера органіки можна вважати найбільш перспективною стратегією розвитку сільського господарства в нашій державі. Але для цього потрібна допомога з боку держави. Більш широке застосування вітчизняного та іноземного досвіду ведення органічного виробництва та просування органічної продукції на ринок – усе це в цілому надасть можливість успішного подальшого розвитку органічного сільськогосподарського виробництва в Україні.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ЕКОЛОГІЧНИМ МЕНЕДЖМЕНТОМ

Кадук А. (магістр БФ), Загоруйко Н.В., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

В Україні протягом тривалого часу основним завданням було виявлення і покарання винних у забрудненні навколишнього середовища, фіксація й аналіз наслідків техногенного впливу на природу і людину, в той час як весь цивілізований світ давно відійшов від цієї оборонної концепції. Всі перейшли до активного перетворення промислового і сільськогосподарського виробництва, яке отримало назву «екологізація», запровадження на підприємствах стандартів ДСТУ ISO 9000 та ДСТУ ISO 14000 дає можливість це зробити. Стандарти серії ISO 14000 не містять ніяких «абсолютних» вимог до впливу організації на навколишнє середовище, за винятком того, що організація в спеціальному документі (екологічній політиці) повинна оголосити про своє прагнення відповідати національному природоохоронному законодавству й національним стандартам. Такий підхід дає організації можливість установити екологічну політику, мету й процеси для досягнення відповідності стандарту, скласти план реалізації своєї екологічної політики. Для ефективного впровадження системи екологічних стандартів організація повинна створити відповідні можливості й кошти забезпечення. Вона повинна вимірювати, здійснювати моніторинг і оцінювати свої екологічні характеристики. Керівництво повинне періодично аналізувати успі-

хи запровадження екологічного менеджменту та реалізації екологічних стандартів, ухвалювати рішення щодо її вдосконалення. Кожний працівник організації має усвідомлювати свою відповідальність за поліпшення екологічних характеристик.

ОЦІНКА ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Пилипенко В. (*магістр БФ*), **Загоруйко Н.В.**, *к.б.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Для покращення екологічної ситуації нашої держави необхідним є проведення комплексу законодавчих, соціально-економічних, технологічних і системно-контрольних заходів, основним серед яких є екологічний аудит. При запровадженні екологічного аудиту на підприємствах України є доцільним запровадження щоквартальної звітності у формі екологічної декларації, введення екологічної паспортизації для об'єктів підвищеної небезпеки, розробка дієвої системи штрафних санкцій та стимулів. Такі заходи дозволять не лише ідентифікувати об'єкт, який має нести відповідальність за викиди забруднюючих речовин, а й надати економічну оцінку та знизити ризики негативного впливу господарської діяльності на довкілля та здоров'я людей. Організаційно-економічні механізми екологізації виробництва доцільно формувати й застосувати на загальнодержавному та внутрішньогосподарському рівнях. Загальнодержавний рівень складається з примусових, заохочувальних і маркетингових механізмів. Внутрішньоорганізаційний рівень реалізується через орієнтацію підприємства на концепції «зеленого офісу», «ощадливого виробництва», екоменеджменту, екомаркетингу, екокультури тощо. Таким чином, екологічний аудит – це інструмент управління, що базується на системному підході та за допомогою якого можна оцінити екологічну ефективність управління підприємством для збереження довкілля та підтримки його конкурентоспроможності, інвестиційної привабливості.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Закутній А. (*магістр БФ*), **Загоруйко Н.В.**, *к.б.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Одним із найперспективніших напрямів досягнення та розв'язання екологічних проблем промислового виробництва є екологічний менеджмент. Незважаючи на додаткові витрати і труднощі в запровадженні системи екологічного менеджменту на підприємстві, цей процес у довгостроковій перспективі все ж дає незрівнянно більше конкурентних переваг для організації. Формування інтегрованої системи екологічного менеджменту на промислових підприємствах – це ефективний інструмент для комплексного вирішення завдання забезпе-

чення якості продукції, охорони довкілля, професійної безпеки виробництва і відповідальності підприємства перед суспільством та сприяння інтеграції України у світове співтовариство. В Україні на сьогодні існує чимало об'єктивних факторів, які стримують впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах. До них належать: недосконалість правового регулювання екологічного менеджменту, недостатність фінансових ресурсів вітчизняних підприємств для введення процедур екоменеджменту в дію, брак спеціалістів-практиків з досвідом управління, орієнтованим на екологізацію виробництва та ін. Для подальшого впровадження систем екологічного менеджменту в Україні необхідно: удосконалити екологічне законодавство, реформувати екологічне оподаткування, активізувати екологічну освіту та екологічне виховання, формувати сучасне екологічне мислення, готувати управлінців, які б володіли сучасними методами й технологіями екологічного менеджменту.

СКЛАДАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РАЦІОНУ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Чорнобай Л. (студент БФ), Загоруйко Н.В., к.б.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Збалансованим вважається таке харчування, при якому енерговитрати, пов'язані з певним видом діяльності людини, компенсуються надходженням енергії у вигляді їжі. При цьому необхідно враховувати збалансованість споживаної їжі по вмісту білків, вуглеводів та жирів. Під час оцінки нутрієнтного складу харчового раціону та визначення потреби в основних харчових речовинах враховують величину добових енерговитрат, дані щодо професійної належності (група професій за ступенем інтенсивності праці), а також дані про те, яка частина (у %) добових енерговитрат повинна компенсуватися за рахунок білків, жирів та вуглеводів. При цьому орієнтуються на «Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії».

Під час дослідження було проаналізовано власні добові енерговитрати та добовий раціон типового дня. Визначено, що раціон не є адекватним, оскільки енерговитрати організму значно переважають добові надходження калорій з їжею під час харчування. Також проведений аналіз збалансованості раціону показав, що необхідно більше уваги приділити надходженню білків та жирів з їжею. Також визначені наслідки незбалансованості раціону людини для її здоров'я.

RANKING OF URBAN SOILS OF CHERKASY BY CONTENT OF HIGHLY SOLUBLE SALTS

Kachay V. (student of BF), Myslyuk O., PhD, associate professor

Cherkasy State Technological University

An urgent problem of our time is the increase of areas of saline soils as a result of natural processes and as a result of man-made pollution. The monitoring observa-

tions showed a high level and a contrast of technogeneus anomalies of highly soluble salts in Cherkasy soils.

In the city, much of the soluble compounds that come from both natural and urban processes are accumulated by the soil, which leads to their salinization. Natural rinsing mode does not provide for the removal of salts, and additional soil rinsing is required. Salt composition of soil solution throughout the city is quite heterogeneous. In terms of total salt content and amount of toxic salts, soils are characterized as slightly saline (49 and 36 %, respectively), and by total toxic effect – as medium saline (77 %). The type of salinization is preferably hydrocarbon chloride. A complex of special chemical reclamation is required for the desalination of soils and improvement of their properties. Taking into account the potential danger of the accumulation of salts in soils, further monitoring of anthropogenic halogenation of urbozem will allow to identify its long-term trends and to control the ecological situation. The factual information obtained during the research is considered as a benchmark for a more objective and scientifically sound assessment of the geo-ecological status of Cherkasy soils and the introduction of systematic environmental monitoring to maintain the ecological balance of the territory and the sustainable development of the city's ecosystem.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ТА СТАНУ ВОДОПОСТАЧАННЯ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Ключко Є.М. (студент БФ), **Гончаренко Т.П.**, к.х.н, доц.

Черкаський державний технологічний університет

Протягом 2018 року з природних джерел області було відібрано 172,6 млн. м³ води, що на 7,0 млн. м³ менше, ніж у 2017 році. Загальний обсяг використаної води становив – 137,9 (менше на 5,1) млн. м³, в т.ч. на господарсько-питні потреби – 23,8 (менше на 1,2) млн. м³, на виробничі – 77,9 (більше на 1,5) млн. м³. Для підземної води ці показники були такими: всього використано – 43,49 (менше на 0,5) млн. м³ води. У 2018 року показники водопостачання були наступними: піднято води – 37,9 млн. м³; очищено – 27,5 млн. м³ або 72,6 % до обсягу піднятої води; подано усім споживачам – 36,6 млн. м³ або 96,6 %; реалізовано – 26,7 млн. м³ або 70,4 %; знезаражено – 26,7 млн. м³ або 70,4 %; втрати та технологічні витрати – 11,2 млн. м³ або 29,6 %. Основним джерелом водопостачання міста Черкаси є річка Дніпро та артезіанські свердловини. Перетворення річкової води на питну, яка відповідає вимогам ДСанПі-Ну 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», здійснюється на підприємстві ДП «Черкасиводоканал», де проходить повний технологічний цикл очистки за допомогою різноманітних реагентів: коагулянтів, флокулянтів, хлору, аміаку. Якість питної води контролюється лабораторією підприємства на всіх етапах очистки: перед подачею у водорозподільну мережу та в систему водорозподільних мереж міста. Лабораторія у

2018 році отримала сертифікат визнання вимірювальних можливостей. Питна вода контролюється за 10 показниками щоденно, за 14 – щотижнево, за 58 – щомісячно. Інформація про якість питної води у м. Черкаси за показниками повного хіміко-бактеріологічного аналізу щомісячно подається на сайті ДП «Черкасиводоканал» для ознайомлення споживачам питної води. Отже, питна вода, яку споживають черкащани, сьогодні відповідає вимогам Держстандарту «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА УРБОСИСТЕМУ м. ЧЕРКАСИ

Козидуб С.В. (студент БФ), **Корнелюк Н.М.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

На практиці було підтверджено прямо пропорційну залежність рівня шуму від кількості автотранспорту і обернено пропорційну – від кількості зелених насаджень. Визначення рівня шумового забруднення проводилось на території житлових масивів, п'яти дослідних ділянок 4 рази на день (о 8.00, 13.00, 17.00 та о 20.00 год.), тому що, в різний час доби рівень шумового навантаження різний. В ході проведеного дослідження було встановлено, що найбільш акустично навантаженою ділянкою є територія біля торговельно-розважального центру (до 90 дБ), поряд з яким розташовані дорога та автостоянка. Основний шумовий фон створюють транспортні засоби та велика кількість людей. Найменший рівень шуму (до 55 дБ) спостерігається на території, оточеній з двох боків будинками та де практично відсутній будь-який рух автотранспорту. Також слід зазначити, що в придорожніх територіях найвищий рівень зафіксовано о 8.00 та 13.00 годинах, що пов'язано з особливою активністю автотранспорту. Біля ТРЦ показник шумового забруднення найвищий о 17.00. Одним з найефективніших способів зниження шумового навантаження в місті є створення великої кількості зелених ярусних насаджень. Проте величина вільної площі в місті обмежена і немає можливості створити захисні екрани шириною близько 10 м (які є найефективнішими і дозволяють знизити рівень шуму на 10 дБ). Основним заходом захисту від шуму для жителів міста вдома є встановлення сучасних віконних систем. На вулиці – це використання захисних навушників. Отже, проблема шумового забруднення є досить важливою в наш час. Кількість джерел шуму з кожним днем збільшується, і необхідно застосовувати нові засоби боротьби з ним. А зважаючи на негативний вплив на організми, який чинить шум, це питання потребує уваги та негайного вирішення з боку як пересічних громадян, так і влади.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АТМОСФЕРНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ м. ЧЕРКАСИ

Колісник К.М. (студентка БФ), **Гончаренко Т.П.**, к.х.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Забруднення довкілля впливає на здоров'я населення різними шляхами і практично може впливати через всі сфери контакту людини із природою. Особливо велику роль при цьому відіграє атмосфера, так як без повітря людина може існувати не більше 5 хвилин. Тривалі дії забруднювачів супроводжуються гострими і хронічними захворюваннями, зокрема органів дихання. Екологічний ризик від дії порогових забруднювачів оцінюється шляхом визначення коефіцієнтів небезпеки, які є відношенням визначених концентрацій забруднювачів до їх референтних значень. У випадку декількох забруднювачів, які впливають на той самий орган, їх дія додається, і ризик визначається за індексом небезпеки, який являє собою суму коефіцієнтів небезпек. У роботі були проведені розрахунки індексів небезпеки порогових забруднювачів (пилу, діоксидів сірки та азоту, оксиду вуглецю, сірководню, аміаку) за 2017–2019 роки в м. Черкаси. Визначено, що найбільший вплив неканцерогенних забруднювачів відчувають на собі мешканці Дніпровського мікрорайону, найменший вплив – Південно-західного району. Небезпека при гострому впливі зменшується з роками в Дніпровському районі та центрі міста, при хронічному – збільшується в Дніпровському та Південно-західному районах. Найбільший внесок як у сумарну величину НІ, так і в збільшенні ризику впливу на органи дихання при гострому і хронічному впливах має пил. Найменш вагомим чинником у формуванні ризику є діоксид сірки. Отже, кількісна оцінка впливу екологічного стану повітря на здоров'я населення дозволяє контролювати найбільш небезпечні забруднювачі та зміцнювати людський капітал.

ОЦІНКА ТРАНСФОРМАЦІЇ УРБОЗЕМІВ м. ЧЕРКАСИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ

Пидоренко В.І. (студентка БФ), **Мислюк О.О.**, к.х.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Дослідження фізико-хімічних властивостей ґрунтів виявили їх неоднорідність, значне відхилення показників від оптимальних значень, що характеризує їх як антропогенно і техногенно урбанізовані. Встановлено, що для них характерний низький вміст гумусу, залуження, несприятливі окисно-відновні умови, порушення оптимального співвідношення Кальцію і Магнію у ГВК, дуже низький вміст Калію, значна просторова мінливість. Отримані результати розширюють уявлення про механізм порушення едафічних умов урбанізованих територій, а вжиті підходи до вивчення процесів їх трансформації вносять вклад в методологію екодіагностики міських територій. Фактична інформація, отримана у ході досліджень, може розглядатися як орієнтир для більш об'єктивної, на-

уково обґрунтованої оцінки геоecологічного стану ґрунтів м. Черкаси. Отримані карти дозволять визначати початок змін трансформації ґрунтів і виявляти місця розвитку небезпечних процесів, здійснювати керований контроль екологічно безпечною діяльністю промислових підприємств з метою збереження довкілля та захисту населення від захворювань екологічного походження, розробляти ефективні природоохоронні заходи.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОВОДЖЕННЯ З РИБНИМИ РЕСУРСАМИ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Аскеров Джейхун Сулейман огли, Свояк Н.І., к.б.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Аналіз літературних джерел свідчить, що й досі існує недостатній рівень фауністичних досліджень рибних запасів Дніпра. Особливо помітна неоднорідна вивченість приток першого і другого порядків, фактична відсутність сучасного моніторингу фауністичного складу риб. Відсутня також сучасна загальна оцінка іхтіофауни додаткової системи, головного річища і водосховищ Дніпра. Не враховуються ті зміни, які відбулися у фауністичному аборигеновому складі риб під впливом господарської діяльності людини. Для того щоб оцінити екологічний стан річок України необхідно розглядати екологічну ситуацію кожного об'єкта окремо. Стан рибних ресурсів річок Черкаської області було досліджено лише деякими науковцями.

Актуальність обраної теми визначається загальною спрямованістю сучасної екології на дослідження пошкодження і вичерпування природних ресурсів, що призводять до деформації сформованих протягом багатьох мільйонів років природного кругообігу речовин та енергетичних потоків на планеті. Внаслідок цього почалося прогресуюче руйнування біосфери Землі, що може набути характеру незворотних процесів, навколишнє середовище може стати непридатним для існування. Після створення на Дніпрі каскаду водосховищ значно змінилися умови існування, видовий склад, чисельність і співвідношення окремих видів і екологічних груп риб в уловах.

Метою дослідження було з'ясувати іхтіо-фауністичний склад Черкаської області та оцінити екологічний стан за обсягами рибних ресурсів. Мета роботи обумовила необхідність вирішення таких завдань: описати іхтіофауну Черкаської області; дослідити рибні запаси Черкаської області, та фактори що впливають на їхні зміни; оцінити обсяг рибних ресурсів Черкаської області. Об'єктом дослідження були закономірності трансформації іхтіоценозів в умовах антропогенного навантаження. Предмет вивчення – рибні ресурси Черкаської області.

Для збереження в межах Черкаської області акваторій, що забезпечують умови існування риб на всіх стадіях розвитку (нерест, нагул, зимівля), необхідно розробити комплекс природоохоронних і рибоводно-меліоративних заходів, які передбачають обмеження господарської діяльності, особливо в мілководній прибережній зоні.

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ І РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЛІСУ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Зайцев М.С. (студент БФ), **Свояк Н.І., к.б.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Погіршення стану лісів в Україні сьогодні є однією з найбільших екологічних проблем. Окрім того, що ми є чи не найбільшим експортером деревини в Європі, у зелених зонах регулярно працюють браконьєри, які вирубують кругляки та незаконно їх збувають. Загалом, за останні 50 років людство спромоглося знищити більше 50 % усіх лісів. Активне знеліснення в Україні розпочалося у 30-х роках XVIII століття, у зв'язку з потребами військової сфери та будівництва. І з того часу вирубка дерев в країні здається не припинялась. Україна почала експортувати деревину у великій кількості, відтак, заробляти почали і браконьєри. Найбільше незаконних рубок вже традиційно проводяться в Карпатах. Немало проблем спостерігається і на Поліссі, Волині, Чернігівській, Черкаській та Київській областях. Велику кількість браконьєрських рубок лісів зафіксовано також у Львівській області. Значні втрати, безсумнівно, є у лісових насадженнях у зоні АТО, де знищуються цілі ліси: 50 % випадків незаконного знищення дерев зафіксували саме у Донецькій та Луганській областях. У 2015 році Верховна Рада ввела заборону на експорт лісоматеріалів та пиломатеріалів в необробленому вигляді на 10 років, сподіваючись таким чином зменшити нелегальну вирубку лісу. Втім, електронний облік сьогодні залишається єдиним можливим способом українців відслідкувати рубки дерев у лісгоспах. Таким чином можна відслідковувати перевезення деревини не лише по країні, а й за кордоном. Для чіпування використовують спеціальні бірки зі стійкого чорного пластику з унікальним штрих-кодом, який надійно захищений від підробок. Ними фіксують усі необхідні відомості про деревину: породу, назву сортименту, сорт, довжину, діаметр та об'єм спиляного дерева, а також дані про особу і лісгосподарське підприємство, які її заготовили. В ідеалі, після впровадження системи, продати дерево без чіпа та відповідних документів буде неможливо.

ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, ПРИЛЕГЛОГО ДО АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Мелецький В.С. (студент БФ), **Свояк Н.І., к.б.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Продукти техногенезу, в залежності від їхньої природи і тієї ландшафтної обстановки, до якої вони потрапляють, можуть або перероблятися природними процесами і не викликати істотних змін у природі (самоочищення), або зберігатися і накопичуватися, згубно впливаючи на все живе. І той, і інший процеси визначаються цілою низкою чинників, аналіз яких дозволяє судити про рівень біохімічної стійкості ландшафту і прогнозувати характер їх змін у природі під

впливом техногенезу. В автономних ландшафтах розвиваються процеси самоочищення від техногенного забруднення, бо продукти техногенезу розсіюються поверхневими та ґрунтовими водами. В акумулятивних ландшафтах накопичуються і консервуються продукти техногенезу. Однак можливості ґрунту як буферної системи не безмежні.

Типовими забруднювачами повітря від стаціонарних джерел забруднення є оксиди сірки, азоту, вуглецю. Вони можуть взаємодіяти із водяною парою у складі повітря, при цьому утворюються кислоти, які випадають у вигляді кислотних опадів.

Для оцінка впливу автотранспорту на урбанізовані ґрунти було досліджено стан їх ґрунту за допомогою тест-об'єкту Гірчиця польова (*Sinapis*). Встановлено, що проростання зерен має кращі показники на ґрунтах, які мають менше техногенне навантаження (близько 85 %), і зменшується до 78 % в ґрунтах, прилеглих до автомобільних доріг із значним навантаженням.

Акумуляція токсикантів та продуктів їхнього перетворення у ґрунті призводить до зміни її хімічного, фізичного і біологічного стану, деградації і, в кінцевому підсумку, руйнування. Ці негативні зміни можуть супроводжуватися токсичним впливом ґрунтів на інші компоненти екосистеми – біоту (в першу чергу, видове різноманіття, продуктивність і стійкість фітоценозів), поверхневі і ґрунтові води, приґрунтовий шар атмосфери.

ОЦІНКА ЯКОСТІ РІЧОК ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ (на основі аналізу гідрохімічних показників)

Сидоран С.П. (студент БФ), **Свояк Н.І.**, к.б.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Серед найважливіших сучасних проблем в галузі охорони природних ресурсів центральне місце займає проблема охорони та відновлення малих водних об'єктів – річок, водосховищ, ставків, озер, лиманів, боліт, каналів і розширене відтворення їх водних ресурсів.

Якість води в цих водних об'єктах постійно досліджується за багатьма показниками. За інформацією Державної установи «Черкаський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» впродовж 2017 року з водойм I категорії досліджено 50 проб води за санітарно-хімічними та 94 – за мікробіологічними показниками. Відхилення від встановлених нормативів виявлено у 6 (6,4 %) пробах за мікробіологічними показниками.

Питома вага проб води водойм з відхиленнями від встановлених нормативів за санітарно-хімічними показниками (переважно – інтенсивність запаху, забарвленість, вміст суспензованих речовин, заліза, аміаку, хімічне споживання кисню) перевищувала середньообласний показник в Золотоніському, Уманському, Чорнобаївському та Кам'янському районах, за мікробіологічними (індекси лактозопозитивної кишкової палички, колі-фагів) в м. Сміла, Кам'янському, Катеринопільському та Золотоніському районах.

Середньорічні результати аналізів по контрольованим створам показують, що значення інтегральних показників якості води дозволяють віднести воду Кременчуцького водосховища до II класу 3 категорія – добрі.

Головні негативні чинники, які на сучасному етапі впливають на екологічний стан малих річок і водойм, – це ерозія на водозборі, замулення та занесення, забруднення русла річок і акваторій водойм, зарегулювання стоку, селеві процеси та зсуви, спрямлення русла малих річок, погіршення самоочисних здатностей, меліоративні роботи, гідротехнічні споруди, вирубка лісів і розорювання схилів і багато інших чинників.

ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ ЧЕРКАЩИНИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ КЛЮЧОВИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Соловей Р.А. (*студент БФ*), **Корнелюк Н.М.**, *ст. викладач*

Черкаський державний технологічний університет

Станом на 01.01.2019 р. природно-заповідна мережа Черкаської області складає 531 заповідний об'єкт, загальною площею 63,9 тис. га, що складає 3,1 % від загальної площі території області. Екологічні стежки – це спеціально обладнані маршрути, що прокладені по найбільш цікавих місцях зони регульованої рекреації. Це прогулянково-пізнавальні маршрути, що знаходяться під особливою охороною та створюються з метою екологічної освіти населення через встановлені за маршрутом інформаційні стенди. Зазвичай такі стежки прокладають в зонах організованого туризму, національних парках, заповідниках. Основними завданнями екологічної стежки є: ознайомлення відвідувачів з об'єктами живої і неживої природи; розробка та проведення у відповідних пунктах стежки теоретичних та практичних занять, конкретної природоохоронної роботи; пропаганда природоохоронних заходів, інформування про види рослин, пам'ятки природи, культури, що трапляються на заданому маршруті. Особливість процесу екологічного навчання і виховання на стежках природи полягає в тому, що він будується на основі невимушеного засвоєння інформації, ціннісних орієнтації і ідеалів, норм поведінки в природному оточенні. Досягається це шляхом органічного поєднання відпочинку і пізнання під час руху по маршруту стежки. Існуючі екологічні стежки «Холодний Яр», НПП «Нижньосульський» треба розглядати як приклад в аспекті необхідності збереження та відтворення біологічного різноманіття природних екосистем регіону. Питання збереження біорізноманіття повинно бути завжди тісно пов'язане з розвитком екологічної освіти та просвіти, підвищенням кваліфікації та громадської свідомості відносно збереження довкілля – тобто відповідає усім стратегічним цілям екологічних стежок.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЇ АТМОСФЕРНИХ ТОКСИКАНТІВ НА ЕКОСИСТЕМУ м. ЧЕРКАСИ

Степанець В.М. (студент БФ), **Жицька Л.І., к.б.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

В доповіді повідомлялось, що значний внесок в забруднення повітряного басейну міста Черкаси вносить автотранспорт, на який припадає більше 50 % від загального обсягу викидів токсичних речовин. Але останнім часом дані такого роду забруднення практично не фіксуються. Зростання загальної кількості автотранспорту та транспортних перевезень призвели до зростання індексу забруднення (ІЗА) з 5,5 до 6,24 за останній рік, що ще раз підтверджує небезпеку транспортних викидів для довкілля. Метою роботи було встановлення існуючих зав'язків між забрудненням атмосферного середовища викидами пересувних джерел і станом деревної рослинності та прогнозування стану навколишнього середовища м. Черкаси з подальшою диференціацією екологічного стану урботериторій. Використаний метод біоіндикації за допомогою деревної рослинності, що росте вздовж доріг на вулицях різних районів міста та проведені біохімічні дослідження виявили відмінності у накопиченні сірчистих сполук у рослинному матеріалі, значеннями показника рН кори, що зменшувався у бік кислотності, та показником зольності, що навпаки зростав на більш забруднених територіях. Таким чином, деревна рослинність є накопичувачем токсичних речовин, які містяться у викидних газах автотранспорту, і індикує екологічні умови досліджуваних територій.

ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ

Тарасенко Д.М. (студентка БФ), **Жицька Л.І., к.б.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді повідомлялось, що протягом останніх років в атмосфері міста Черкаси відмічається наявність підвищених концентрацій діоксиду сірки, оксиду азоту, аміаку, оксиду вуглецю, а концентрація формальдегіду, порівняно з ГДК с.д., зросла на 20 %. Метою досліджень було встановлення кореляційних зав'язків між забрудненням атмосфери, деградацією ґрунту та поширенням рослинного покриву як індикатора цих процесів. Принцип методу базувався на обліку видового різноманіття макрофітів і їх індикаторної значущості. Дослідження виявили закислення ґрунтів за показником рН ґрунту та індикаторними видами рослин, значне засолення територій, низький вміст поживних речовин у ґрунті, а також наявність значних територій міських едафотопів, що являють собою ґрунтосуміші антропогенного походження. Доведено, що низький вміст поживних речовин, який безумовно впливає на характер засвоєння мікроелементів та біогенних сполук, знижує адаптацію рослин до стресового впливу і нівелює їх здатність до участі у процесах самоочищення та перетворення токсичних речовин у нетоксичні.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АТМОСФЕРНИХ ПОЛЮТАНТІВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ м. ЧЕРКАСИ

Болтян О.С. (студентка БФ), **Жицька Л.І.**, к.б.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались питання зростання захворюваності населення хворобами ендокринної системи, крові та кровотворних органів, алергічними хворобами, хронічними неспецифічними хворобами органів дихання й ін. в Україні і м. Черкаси. Також наводились дані особистих досліджень, метою яких є встановлення існуючих зв'язків між структурою захворювання системи дихання населення м. Черкаси та умовами його проживання у найбільш техногенно забрудненому районі міста з подальшою оцінкою екологічно безпечного стану територій. Нами з'ясовано, що у населення, яке проживає в умовах сильного забруднення, зростає не тільки загальне число первинної захворюваності, але й число вперше виявлених випадків захворювань органів дихання на 12 % (у т. ч. хронічний бронхіт – на 47 %), гіпертонічної хвороби – на 67 %, хвороб нервової системи – на 29 %, системи кровообігу – на 37 %, туберкульозу – на 45 %. Аналіз показав, що поширеність кількості простудних захворювань серед населення району Хімселища на багато більша, ніж у населення прилеглих районів, що дало змогу, разом з оцінкою несприятливих факторів середовища, обґрунтувати умови екологічної безпеки територій з урахуванням особливостей їх техногенного навантаження.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДОГЛЯДУ ЗА ТІЛОМ

Дорош В.В. (студентка БФ), **Чемерис І.А.**, к.б.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У наш час догляд за волоссям займає важливе місце. Засоби догляду за волоссям мають багато хімічних інгредієнтів, які можуть бути шкідливими для організму людини. Саме тому виробники шампунів розроблять нові технології та процедури для зменшення впливу негативних факторів на волосся та шкіру голови. На даний момент у світі існує великий асортимент шампунів: гігієнічні, лікувально-профілактичні, декоративні, професійні, особливого призначення. Все це ставить споживачів перед вибором: який шампунь обрати і чи цей вибір буде на користь їхньому волоссю, тому актуальність дослідження якості шампунів у торгівельній мережі м. Черкаси є важливою. В роботі проаналізовано основні марки шампунів, представлених в торговельній мережі, з дешевого, середнього та дороговартісного сегментів. Показано їх основні інгредієнти, їх значення та вплив на організм людини. Виділено групи речовин за особливостями впливу на організм та зроблено якісну оцінку досліджених шампунів. За результатами роботи зроблено висновки про екологічну безпеку досліджених косметичних засобів.

**ОЦІНКА СТІЙКОСТІ РОСЛИН
ДО ВПЛИВУ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР**
Житинський Д.Г. (студент БФ), Чемерис І.А., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Термостійкість – один з найважливіших факторів у житті рослини та її використанні людиною. Саме здатність і пристосування до надзвичайно високих температур впливає на життєдіяльність, будову та функціонування рослинного організму. Термостійкість рослин є важливим фактором у деяких сферах життя людини. У сільському господарстві, де фактор перенесення спекотної погоди у період росту і дозрівання плодів рослин має важливу роль для збору врожаю. Також у архітектурі містобудування, зокрема у «зеленому» будівництві, при якому необхідно знати, які культури рослин та дерев будуть найменш вразливими до згубної дії сонячних променів та високих температур. За результатами дослідження було виділено три групи рослин та дерев, які могли б підійти для сфери ландшафтного дизайну, конструювання «зелених» зон міста та «зелених» забудов, а також ті, які кожна людина може придбати для своєї приватної території, а саме: липа серцелиста (*Tilia cordata Mill*), яка переносить температури до 80°C без відмирання листків; каштан кінський чи гіркокаштан (*Aesculus*), який переносить температури до 70°C без відмирання листків; альтернантєра (*Alternanthera*), яка переносить температури навіть понад 80°C без загибелі листків; бегонія (*Begonia*), яка переносить температури понад 80°C без повної загибелі листків. Було визначено різницю в термостійкості дерев з різних ділянок міста з різним рівнем антропогенного навантаження. Отже, при міському озелененні варто враховувати термостійкість рослин, враховуючи міські «острови тепла» та особливості міського мікроклімату.

**АМБРОЗІЯ ПОЛИНОЛИСТА ЯК КАРАНТИННИЙ БУР'ЯН:
ПОШИРЕННЯ, ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, БОРОТЬБА**
Луцик Є.В. (студент БФ), Чемерис І.А., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було проведено дослідження амброзії полинолистої щодо її шкідливості як в господарстві, так і для здоров'я людей, а також проаналізовано її поширення на окремих територіях – в сільських та міських екосистемах. Цей бур'ян є значним алергеном для людини, оскільки може спричиняти алергічні захворювання такі як риніт або амброзійний поліноз. Він витісняє сільськогосподарські рослини та висушує ґрунт, тому також приносить велику шкоду для ведення господарства. Він росте на сільськогосподарських угіддях, узбіччях, в населених пунктах, будівельних майданчиках та на місцях необробленої землі і є екологічно пластичним. Поширюється амброзія за допомогою зараже-

них партій зерна або за допомогою тварин. Найефективнішим доведеним способом боротьби з бур'яном є спосіб виривання амброзії полинолистої із корінням, але це довгий процес і, в основному, боротьба проходить або за допомогою скошування, або хімічними методами, що не є достатньо ефективним. Було проведено порівняння поширеності амброзії полинолистої в міських та сільських екосистемах і виявлено, що методи боротьби в сільській місцевості або дуже неефективні, або відсутні: амброзія росте ледь не на всіх пустирних ділянках села (пасовища і т. д.). В місті ріст цієї рослини значно менший і її кількість теж, але основними методами боротьби є скошування, тому через деякий час амброзія відновлює свою популяцію.

ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ҐРУНТІВ ПРИДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ

Мартем'янова А.В. (студентка БФ), **Чемерис І.А., к.б.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Автомобілі – це найбільш поширений вид транспорту. Його використовують для перевезення багажу, перевезення людей. Автомобільний транспорт викидає у повітря шкідливі речовини, які потрапляють спочатку в атмосферу, потім осідають в нижніх шарах атмосфери, далі потрапляють у ґрунт і до рослин, а відповідно люди вживають у їжу рослини і також шкідливі речовини від автотранспорту. Викидні гази автомобілів містять значну кількість забруднюючих речовин, в тому числі, і важкі метали, які мають здатність до акумуляції. В доповіді показано поширення забруднень в придорожніх ґрунтах в залежності від відстані до дороги та інтенсивності руху автотранспорту. Шляхом методу біотестування було визначено токсичність ґрунтів з ділянок з різним рівнем автотранспортного навантаження, виділено ділянки з різним рівнем забруднення придорожніх ґрунтів та представлено рекомендації щодо зниження рівня забруднення міських едафотопів шляхом оптимізації складу міського автопарку, регуляції руху автотранспорту та нейтралізації забруднювачів у ґрунтах.

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА СТАН ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСЬКИХ ЕКОСИСТЕМ

Матат В.В. (студентка БФ), **Чемерис І.А., к.б.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було розглянуто автотранспорт різних категорій та проведено аналіз різних видів двигунів. Охарактеризовано складові викидних газів автомобілів з різними типами двигунів та показано вплив цих складових на міські насадження та здоров'я людини. Систематизовано види змін листкового покриття, які були під впливом викидних речовин палива; проведено аналіз кількості пилу на поверхні листків в залежності від інтенсивності руху автотранспорту; за основними тенденціями змін досліджуваних місцевостей зроблено висновки

про рівень екологічного ризику використання автотранспорту з двигунами внутрішнього згорання. Зроблено висновки про екологічну безпеку різних видів транспорту. Зазначено, що для вирішення екологічних проблем, пов'язаних із автотранспортом, варто забезпечити жорсткіші екологічні нормативи щодо конструкції нових моделей автомобілів та двигунів, а також залучати громадськість. Для покращення екологічного стану треба збільшити насадження таких порід дерев, які мали б значну газостійкість, газопоглинальні властивості та пилоутримуючу здатність.

**АНАЛІЗ РОСЛИН ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ,
ЗАНЕСЕНИХ В ЧЕРВОНУ КНИГУ УКРАЇНИ**
Підвезений В.О. (студент БФ), Чемерис І.А., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися рослини Черкаської області, які занесені до Червоної книги України. Червона книга України є основним державним документом, у якому містяться узагальнені відомості про сучасний стан видів тварин і рослин України, що перебувають під загрозою зникнення, та заходи щодо їх збереження і науково обґрунтованого відтворення. Червона книга України є основою для розробки подальших дій, спрямованих на охорону занесених до неї видів тварин і рослин. До Червоної книги України заносяться види тварин і рослин, які постійно або тимчасово перебувають чи зростають у природних умовах на території України, в межах її територіальних вод, континентального шельфу та виняткової (морської) економічної зони. Занесені до Червоної книги України види тварин і рослин підлягають ретельній охороні по всій території України. В Червоній книзі України нараховується 89 видів рослин Черкаської області, а саме судинних рослин – 67; мохоподібних – 3; водоростей – 7; лишайників – 1. В доповіді представлено найбільш цінні види, показано їх статус в Червоній книзі, ареал, розкрито заходи для їх охорони та причини зникнення.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ РІЗНИХ ЗОН МІСТА
Скалько А.Р. (студентка БФ), Чемерис І.А., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Тема дослідження є актуальною, оскільки стан деревних насаджень міських екосистем має тенденцію до погіршення. Від успішності їхнього росту, розвитку і формування залежить чистота повітря у місті, рівень забрудненості, оскільки вони мають фітомеліоративні властивості. У доповіді охарактеризовано деревні насадження міста Черкаси, їх види, функції та значення. Показано фактори впливу міського середовища на рослини. Було оцінено загальний екологічний стан міста, охарактеризовано та проаналізовано стан атмосферного повітря та стан деревних насаджень на дослідних ділянках та було визначено

рекомендації для зменшення негативного впливу міського середовища на зелені насадження. Для аналізу атмосферного повітря обрано метод біоіндикації. У дерев з дослідних майданчиків з різним рівнем антропогенного навантаження було виявлено наступні пошкодження: опадання та поява плям на листках, побуріння та опадання хвої, ознаки грибкових уражень, некрози, пошкодження стовбура, засихання молодих пагонів та гілок. Отже, деревні насадження є необхідними елементами міського середовища. Вони виконують різноманітні функції і тому необхідно впроваджувати ряд заходів, які б збільшили стійкість деревних насаджень та знизили рівень техногенного тиску на рослинність міста.

**ЛІСОЗАГОТІВЛЯ ЗА ВИДАМИ ПОРІД
В ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВАХ УКРАЇНИ**
Усик В.В. (студентка БФ), Білик Л.І., д.пед.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається стан та основні тенденції розвитку лісових господарств з точки зору збалансованого лісокористування. Аналізуючи різні природні зони України, показано, що їх лісистість має значні відмінності й не досягає оптимального рівня, за якого ліси чинять позитивний вплив на біосферу та збільшують кількість деревини. Ліси України сформовані з різних видів деревних порід, серед яких домінують хвойні насадження – 47 % від загальної площі, твердолистяні становлять 27 %, м'яколистяні займають 26 %. Спостерігається зростання заготівлі ліквідної деревини понад 100 м³ в більшості областях, але помітне зменшення зафіксоване тільки у Харківській та Чернівецькій областях. Рубки головного користування не перевищують рубок формування і оздоровлення лісів по всіх регіонах країни. Динаміка за видами порід деревини та за видами лісової продукції з 2010 по 2019 рік зберігає тенденцію заготівлі паливної деревини і відбувається за рахунок збільшення заготівлі листяних порід. Аналіз динаміки лісорозведення за породним складом деревостанів з 2015 року по 2019 рік показав, що зі збільшенням заготівлі листяних порід, площа засадження дубом зростає вдвічі. Отже, ми можемо позитивно оцінити ефективність управління лісогосподарською діяльністю у лісових господарствах України.

**ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ І МІСЦЕЗРОСТАННЯ
СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SILVESTRIS*)**
Долотій В. (студент БФ), Ключка С.І., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Рід Сосна (*Pinus L.*) є найбільшим родом у родині. До нього належить близько 100 видів, з яких в Україні природно зростають чотири-шість (деякі з них розглядаються як підвиди) та інтродуковано більше десяти. Сосна звичайна є основною лісоутворюючою породою в Українському Поліссі. Створює чисті і мішані ліси. Світлолюбна, морозостійка рослина. Поширена на Поліссі, в півні-

чній частині Лісостепу, іноді на піщаних терасах рік північної частини Степу. Вона займає близько 35 % державного лісового фонду України. Основні райони заготівлі – Житомирська, Волинська, Рівненська і Львівська, частково Київська, Чернігівська області. Хвойні (соснові) породи в нашій країні є одними з основних лісоутворювачів. Сосна звичайна – могутнє струнке дерево з колоновидним стовбуром і овальною кроною. В найбільш сприятливих умовах її висота може досягати 40 м і більше, а діаметр стовбура 80-100 см. Сосна звичайна дає високоякісну деревину, стійку до гниття, добре обробляється, що дає можливість використовувати її для виготовлення столярних виробів, будівельних конструкцій, меблів, а також в целюлозно-паперовій промисловості. Сосна незамінна при облісненні порушених земель, в лісовому будівництві. В соснових лісах при сприятливих умовах запас деревини може досягати 300 м³ і більше на 1 га. В зв'язку з цим, одним з пріоритетних завдань є збереження генофонду високопродуктивних соснових лісів. Деревину сосни використовують в будівництві, суднобудуванні, вагонобудуванні, для виготовлення меблів, пиломатеріалів, шпал, рудникових стійок, стовпів. З живиці виготовляють скипидар, каніфоль. Переробка відходів живиці і пнів дає скипидар, дьоготь, деревне вугілля, а з хвої отримують вітамінне борошно й ефірну олію.

СТАН І ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Зеленько В.О. (студентка БФ), **Сич В.С.**, викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається сучасний стан і ведення мисливського господарства в Черкаській області щодо динаміки чисельності тварин, віднесених законодавством України до категорії мисливських. Провівши статистичний аналіз, дізналися про розподіл площ мисливських угідь: Держлісагенство – 10,6 %, УТМР – 60,8 %, інші – 28,6 %. Дослідили мисливський фонд України, який включає копитні тварини та хутрові звірі (птахи не розглядалися). За минулий рік під час сезону полювання мисливцями добуто 412 оленів європейських, 272 олені плямисті, 65 ланей, 9915 козуль, 101 муфлон, 2209 кабанів, 211,6 тис. хутрових тварин. Достатня кількість тварин знаходяться у розподільниках та передаються до ареалів перебування за їх видами. Так, кількість копитних тварин, яких утримували в розплідниках і на фермах у 2019 р., наближалася за 400 голів, що дозволило провести заселення угідь. За статистичними даними, 2019 року в Черкаській області мисливцями було вилучено до 10 % копитних тварин і до 16 % хутрових звірів від загальної кількості популяції. Також ознайомилися з видами-вселенцями (чужорідні, не місцеві види), що навмисно чи ненавмисно осіли поза межами їх природних середовищ та розмножуються і поширюються способами, які чинять шкоду для середовища, в яке вони були внесені. Отже, потрібно контролювати ці види з метою запобігання інтродукції

або вивільнення. Таким чином, можна відмітити, що мисливське господарство області орієнтоване на найповніше застосування біотехнії, розведення диких тварин та поліпшення охорони мисливських угідь, а також підвищення рівня культури полювання.

ЛІСОВІ ПОЖЕЖІ

Гутьман О.Д. (студент БФ), **Дзюбенко О.М.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розкрито типи лісових пожеж, причини їх виникнення, наслідки та способи боротьби з ними. Було розглянуто всі три типи лісових пожеж та подано їх загальну характеристику: лісові низові пожежі, лісові верхові пожежі (які вважаються найскладнішими), лісові підземні пожежі. Основною причиною виникнення пожеж вважається антропогенний фактор (згідно зі статистичними даними з вини населення щорічно виникає 96-98 % лісових пожеж). Природні й кліматичні умови (висока температура повітря, невелика кількість опадів тощо) найчастіше лише підвищують ймовірність загорання та впливають на швидкість розповсюдження пожежі. Лісові пожежі призводять до забруднення ґрунту, погіршення мікроклімату в едафотопях, забруднення поверхневих і підземних вод, завдають велику шкоду рослинному і тваринному світу, забруднюють атмосферу повітря вуглекислим газом і продуктами піролізу та завдають великих економічних збитків державі. Для боротьби з пожежами у лісах створюють пожежно-спостережні вежі, для гасіння використовуються різні пожежні машини. Для запобігання пожеж перекривають лісові дороги, прокладають протипожежні розриви та мінералізовані смуги, встановлюють плакати на протипожежну тему. Порушення правил пожежної безпеки тягне за собою як адміністративну, так і кримінальну відповідальність.

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ CO₂ В ФОРМАЛЬДЕГІД І МЕТАНОЛ В ЗОНІ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ПЛАЗМИ НА ГЕТЕРОГЕННОМУ КАТАЛІЗАТОРІ

Каменський А.О. (студент БФ), **Вязовик В.М.**, д.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Пряме перетворення CO₂ і H₂O в метанол та формальдегід є перспективним підходом, заснованим на використанні дешевої і доступної сировини. В даній роботі досліджується конверсія вуглекислого газу методом низькотемпературного плазмокаталізу з використанням діелектричного бар'єрного розряду. Технологія вимагає присутності двох компонентів, а саме: CO₂ і H₂. Водень використовується в якості спільного реагенту в конверсії CO₂ для синтезу палива. H₂O є не тільки дешевшим джерелом водню, порівняно з H₂ і CH₄, але і загальним відходом, що виділяється нарівні з CO₂ в промислових процесах. Викорис-

тання нетеплової плазми, яка може генеруватися електричними розрядами при атмосферному тиску, забезпечує перетворення CO_2 і H_2O в синтез-газ або вуглеводні при низькій температурі й атмосферному тиску. В процесі роботи було створено лабораторну установку конверсії CO_2 , проаналізовано фізико-хімічні основи плазмохімічного процесу. Дослідження проводились з використанням сталевого каталізатора (марка сталі 12X18H10T) та каталізатора СНК-2. Тривалість досліду – 20 хвилин. Температурний режим трубчастої печі 250-400°C. Витрати CO_2 – 960 см³/хв, напруга на обох розрядниках 7–11 кВ. В якості генератора радикалів використовували генератор озону. Для визначення метанолу та формальдегіду застосовували спектрофотометр марки UV-5800PC. Аналізуючи отримані дані, робимо висновки, що кращі результати по виходу метанолу отримані при використанні каталізатора СНК-2, при цьому вихід формальдегіду мінімальний. Каталізатор із нержавіючої сталі дає позитивні результати як виходу метанолу, так і виходу формальдегіду. В обох випадках найкращим температурним режимом є температура 250°C. Отже, плазмова технологія може подолати стабільність молекули CO_2 без необхідності використання високих температур.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД
ВІД МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЄЮ
Гудзенко Ю.С. (студент БФ), Клименко Т.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді розглядається очищення стічних вод від молочної кислоти ультрафільтрацією. Стічні води, що містять молочну кислоту, утворюються на підприємствах харчової, текстильної і шкіряної промисловості, у виробництві полімерів, косметики. Молочна кислота розчинна у воді, етанолі, діетиловому спирті і інших органічних розчинниках. Вона може окислюватися у молочні жири у стічних водах. Жири здійснюють негативний вплив на систему каналізації, відкладаючись на стінках трубопроводів і колекторів, тим самим знижуючи їх пропускну здатність. Наявність жирів призводить до порушення процесу біологічного очищення стічних вод. Як наслідок в активному мулі розвиваються нитчасті бактерії, які призводять до його спухання, за рахунок чого значно збільшується муловий індекс, посилюється виніс мулу із вторинного відстійника. Очищення стічних вод від молочної кислоти проводилось методом ультрафільтрації. Даний метод дозволяє очищати стічні води від органічних і неорганічних речовин, бактерій і вірусів. Дослідження проводилися в лабораторії кафедри хімічних технологій та водоочищення Черкаського державного технологічного університету з використанням мембранної установки УСФ-293. Зразки стічної води з різними концентраціями молочної кислоти під тиском пропускали крізь мембрани. Молочна кислота концентрувалась над мембраною з утворенням ретанту. В результаті проведеної роботи було встановлено, що найбільш ефективна очистка стічної води від молочної кислоти (ступінь очищення

89,52 %) відбувається на мембранах УАМ-30. Метод ультрафільтрації можна використовувати як локальне очищення стічних вод вище вказаних виробництв з повторним використанням очищених вод і молочної кислоти у виробничих процесах.

**ВИКОРИСТАННЯ ЦЕОЛІТІВ
ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ**
Кузьменко О.А. (студент БФ), Клименко Т.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається використання цеолітів для покращення якості питної води. Питна вода – це вода, в якій бактеріологічні, органолептичні показники та показники токсичних хімічних речовин перебувають в межах норм питного водопостачання згідно ДСанПіНу 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Питна вода законом України віднесена до харчових продуктів, які призначені для споживання людиною. У питному водопостачанні використовується вода централізованого господарсько-питного водопостачання і підземні води. Для дослідження використовувалась підземна вода з колодязя села Круподеринці Полтавської області. Очищення води відбувалося з використанням цеолітів Сокирницького родовища Закарпатської області. Цеоліти являють собою природні сорбенти (адсорбенти), в жорсткому каркасі кристалічної решітки яких є порожнечі, з'єднані між собою відкритими каналами – вікнами. Діаметр цих каналів змінюється, переважно, в межах 2,6-8 ангстрем, що дозволяє вільно проникати в порожнечі цеолітів молекулам води і полярним молекулам різних речовин. Концентрація активної речовини (клинноптилоліту) у закарпатських цеолітах становить 65-75 %, тому він не потребує збагачення, що робить їх доступними (поклади цеолітів в Україні дуже великі) і недорогими. Дослідження проводилися в лабораторії кафедри хімічних технологій та водоочищення Черкаського державного технологічного університету з використанням скляної колонки, завантаженої цеолітом. В результаті очищення води покращилась її прозорість, зменшилась кольоровість, повністю видалились завислі речовини, йони кальцію і феруму, зменшилась кількість хлоридів. Таким чином цеоліти можна і треба використовувати для покращення якості питної води.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД
ВІД ЙОНІВ Cr (VI) АДСОРБЕНТАМИ**
Радіна О.В. (студентка БФ), Клименко Т.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається проблема забруднення стічних вод йонами Cr (VI), які відносяться до важких металів, та дослідження процесу очищення їх адсорбентами. Стічні води, що містять йони Cr (VI), утворюються в хімічній

промисловості, при виробництві гальванічних елементів та обробці металевих поверхонь, на шкіряних фабриках тощо. Вони становлять велику небезпеку для навколишнього середовища і для людини, враховуючи, що йони Cr (VI) належать до 3 класу небезпеки (небезпечні). Сполуки хрому Cr (VI) у великих концентраціях є канцерогенними і можуть викликати онкологічні захворювання та різні захворювання шкіри. Тому проблема видалення важких металів із стічних вод зараз особливо актуальна. Очищення стічних вод відбувалося методом адсорбції з використанням активованих бентонітових глин Черкаського родовища як адсорбенту. Дослідження проводилися в лабораторії кафедри хімічних технологій та водоочищення Черкаського державного технологічного університету з використанням скляної колонки, завантаженої адсорбентом. Стічна вода фільтрувалась крізь шар адсорбенту (глини), в порах яких затримувалися йони Cr (VI), про що свідчить середній ступінь очищення, що становить 99,89 % і залежить від кількості адсорбенту та концентрації йонів Cr (VI) у стічних водах. Метод контролю ґрунтується на взаємодії хрому (VI) у слабкокислому середовищі ($\text{pH} \approx 3$) з дифенілкарбазидом з утворенням розчинного червонофіолетового комплексу. Даний метод очищення можна використовувати на станціях очистки стічних вод з умовами активації глин і регенерацією відпрацьованих глин.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ГРАНУЛЬОВАНОГО КАРБАМІДУ ШЛЯХОМ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ

Кіліна Н.А. (студентка БФ), **Демчук І.М., к.т.н., асистент**
Черкаський державний технологічний університет

Мінеральні добрива – це джерело різних поживних елементів для рослин і ґрунту, в першу чергу, азоту. Найбільшу частку азоту (46 %) у своєму складі має карбамід. Добриво водорозчинне, і тому його зберігання є проблемою для деяких господарств. Для вирішення цього недоліку використовують різні полімерні домішки типу: карбамід-формальдегідний концентрат (КФК), що вводиться в плав карбаміду перед гранулюванням та (або) обробку гранул антизлежувачами.

Антизлежувачі – це речовини, що перешкоджають грудкуванню та злежуванню порошкоподібних і дрібнокристалічних речовин. Вони бувають рідкими та твердими. Для вирішення питання щодо злежуваності використовують поверхневу обробку кондиціонуючими добавками.

Мета роботи полягає в тому, щоб покращити якість продукції та збільшити термін зберігання за рахунок поверхневої обробки гранул екологічними антизлежувачами.

В якості альтернативи КФК рідкого антизлежувача протестовано водорозчинну сировину природного походження, а саме: гідролізований розчин білкової сировини з сімейства фібрилярних білків на основі мінералізованих екстрактів рослин. В якості твердофазної кондиціонуючої добавки використано дрібнодисперсний діоксид кремнію.

Для обробки карбаміду рідким антизлежувачем ми розробили власну модель пристрою для нанесення. Цей прилад складається з дозатора, клапана (завдяки якому нагнітається повітря), трубки «капіляра» (по якій подається антизлежувач) та розпилювача. Він виготовлений зі скла.

Для обробки гранул карбаміду сухим діоксидом кремнію ми використали опудрення.

В результаті дослідження виявлено позитивний вплив поверхневої обробки гранул. Внаслідок термостатування оброблених зразків та контрольної проби у термостаті зі значенням відносної вологості повітря 70 % терміном 5 діб вміст води у оброблених гідролізованим розчином зразках карбаміду, що не містив КФС, був на 16 % менше, ніж вміст води зразка порівняння проби карбаміду без вмісту формальдегіду та на 14 % менше, ніж вміст води у зразку порівняння з вмістом формальдегіду 0,06 %.

Вміст води у обробленому кремнієм зразку карбаміду, що не містив КФС, був на 27,9 % менше, ніж вміст води зразка порівняння проби карбаміду без вмісту КФС та на 12,7 % менше ніж вміст води у зразку порівняння з вмістом КФС 0,06 %.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНО-ФАРБУВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРИРОДНИМ ЦЕОЛІТОМ

Кузьменко В.Г. (студент БФ), **Коваль М.Г.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У роботі представлено експериментальне дослідження адсорбційних властивостей цеолітових глин у промислових стічних водах текстильно-фарбувального виробництва, а саме, води ПрАТ «Черкаський шовковий комбінат» (м. Черкаси). В ході роботи було досліджено сумісне очищення стічних вод процесами адсорбції та коагуляції. Так як колір барвника є наслідком його взаємодії зі світлом, то аналіз стічної води здійснювали спектрофотометричним методом, використовуючи спектрофотометр UV-5800PC, визначаючи оптичну густину очищеної води та порівнюючи результати з показниками вихідної стічної води. В процесі в розчин відмиваються дрібнодисперсні завислі часточки цеоліту, тому для їх осадження проводили коагуляцію з використанням $Al_2(SO_4)_3$. Ефективність очищення коагуляцією визначали турбідиметричним методом, використовуючи мутномір CyberScan TB1000. В якості сорбенту було використано термічно активований при $t = 450^\circ C$ природний цеоліт Сокирницького родовища (Закарпаття). Процес очищення проводили за двома різними схемами: з використанням механічної мішалки та стендової установки іонітового типу. В результаті очищення та послідуєчого аналізу було визначено, що після всіх етапів очищення досягається близько 75 % поглинання барвника зі стічної води, але в умовах використання механічної мішалки суттєво збільшується каламутність води. У лабораторних умовах проведено фізико-хімічний

аналіз промислових стічних вод та вод, очищених природними сорбентами. Було досягнуто знебарвлення води, видалення плаваючих домішок (пластівців) та хлоридів. За загальними показниками очищена вода не перевищує загальні нормативні значення технологічної пом'якшеної води. Отже, запропонований спосіб очищення стічних вод може бути впровадженим в промислових умовах, забезпечуючи суттєве зниження навантаження забруднюючими речовинами стічних вод на екологічні системи, або повторне використання очищеної води для технологічних цілей, що є позитивним аспектом для економічної складової підприємства.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ МЕТАЛІВ ПРИРОДНИМ ЦЕОЛІТОМ

Радіна О.В. (студент БФ), **Коваль М.Г.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У роботі досліджувалась адсорбційна здатність природного сорбенту цеоліту для очищення стічних промислових вод від іонів Cu^{2+} і Ni^{2+} .

У лабораторних умовах було здійснено дослідження процесу очищення стічних вод від іонів металів природним цеолітом. В якості адсорбенту було обрано Сокирницький клиноптилоліт (цеоліт) в природній формі. В дослідженні використовувався природний, термічно активований та кислотно активований цеоліт.

За результатами досліджень встановлено, що сорбція іонів Cu^{2+} в технологічних розчинах з використанням природного цеоліту становить 6,5 %, а з використанням термічно активованого – 28 %. Сорбція іонів Ni^{2+} в технологічних розчинах з використанням природного цеоліту становить 19,5 %, а з використанням термічно активованого зразка цеоліту – 21,5 %, що свідчить про необхідність термічної активації природного сорбенту.

Кислотно активований сорбент дозволяє зменшити концентрацію іонів Cu^{2+} та Ni^{2+} в стічних технологічних водах з 1 г/л до 0,08 г/л, тобто в 13 разів. Найбільший ступінь очищення при цьому становить майже 92 % для Cu^{2+} і майже 91 % для Ni^{2+} .

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ ХРОМОВІСНИХ СТІЧНИХ ВОД

Ткаченко А. В. (студент БФ), **Солодовнік Т.В.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Дана робота була спрямована на дослідження та розробку оптимального способу знешкодження хромовмісних вод з можливістю повернення речовин в цикл або отримання продукту.

Для цього в лабораторних умовах кафедри хімічних технологій та водочиснення Черкаського державного технологічного університету були виконані наступні завдання: вивчення літературних джерел та аналіз складу хромовмісних стічних вод, вивчення методів очищення стічних вод від хрому, розробка та дослідження ефективного застосування методу очищення та дослідження економічних і екологічних показників технології очищення.

Для отримання даних та виконання поставлених задач було проведено кілька груп досліджень. Перша група була направлена на дослідження властивостей змішування розчинів та виявлення оптимального значення рН для протікання реакції. Друга група експериментів направлена на вивчення та порівняння процесів осадження гідроксиду хрому і співосадження його з гідроксидом заліза при оптимальних дозах вапна, виявлених в першій групі досліджень. Третя група експериментів була направлена на вивчення процесу осадження в залежності від дози витравлювального реагенту.

Було встановлено, що інтенсивність та ефективність процесів осадження сполук хрому зі стічних вод можна регулювати дозами доданих реагентів та підбором оптимальних умов проведення процесу, а також отримувати продукт для подальшого застосування в промисловості.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОСОБЛИВО ЧИСТОЇ ВОДИ ДЛЯ ІНФУЗІЙНИХ РОЗЧИНІВ

Мельник Ю.А., Менчикова Р.В. (студенти БФ), Солодовнік Т.В., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась методика виготовлення особливо чистої води для інфузійних розчинів за технологією підприємства ТОВ «Юрія-Фарм». Метою нашої роботи було вивчення сучасної технології виготовлення особливо чистої води для інфузійних розчинів. Така вода повинна бути максимально хімічно очищеною, вільною від механічних домішок, апірогенною та стерильною, зі значенням рН 5,0–6,8. Першим етапом є проходження водопровідної води через фільтра на установку зворотного осмосу. Наступним етапом є надходження води до блоків катіонітових і аніонітових фільтроелементів, що являє собою іонообмінну установку. Заключним, та основним етапом, є надходження вже попередньо очищеної води на установку дистиляційного типу «FINN-AQUA». Після проходження усіх етапів отримана вода, що є апірогенною, не містить ендотоксинів, тобто бактеріальних токсичних речовин, і тільки воду такої якості можна використовувати для інфузійних розчинів. Дані способи очистки води є найбільш ефективними та постійно удосконалюються. Для приготування води для ін'єкцій використовуються провідні технології, і продукція відповідає вимогам належної виробничої практики, яка застосовується у Європі.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФАРБУВАННЯ ТКАНИН АКТИВНИМИ БАРВНИКАМИ З ПОВТОРНИМ ВИКОРИСТАННЯМ СТІЧНИХ ВОД

Яворська В.В. (студент БФ), **Коваль М.Г.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У роботі досліджувалась можливість повторного використання стічних вод при фарбуванні тканин бязь (арт. 3399) і віскоза (арт. 3324) барвниками Активний синій СВ-RF і Активний жовтий S-2R.

У лабораторних та виробничих умовах ПрАТ «Черкаський шовковий комбінат» (м. Черкаси) за виробничою рецептурою здійснено процес фарбування тканин бязь і віскоза активними барвниками. Було визначено, що для фарбування тканин активними барвниками з використанням стічної води не потрібно додавати технічну соду (створює лужне середовище для прискорення взаємодії барвника з волокном) і кухонну сіль (використовується для підвищення ступеня фіксації барвника на тканині), оскільки рН і густина фарбувальних розчинів і стічної води не відрізняються. Використовуючи значення оптичної густини фарбувальних розчинів і стічних вод, математично розраховано кількість барвника, необхідного для фарбування тканин за зміненою рецептурою.

Візуально визначено, що якість зразків, пофарбованих з використанням стічної води, нижча, ніж зразків, пофарбованих за базовою виробничою рецептурою. Визначення якісних та кількісних показників забарвлених зразків планується у подальшому здійснити у виробничих умовах ПрАТ «ЧШК». Згідно з одержаними результатами дослідження, можна припустити відсутність практичної потреби у використанні стічних вод для повторного фарбування активними барвниками.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ГРАНУЛ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ ШЛЯХОМ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ

Яременко М.Е. (студентка БФ), **Демчук І.М.**, к.т.н., асистент

Черкаський державний технологічний університет

Аміачна селітра – це добре розчинне високоефективне мінеральне амонійно-нітратне висококонцентроване добриво. Містить 34,4 % азоту. Аміачна селітра випускається у вигляді гранул сферичної форми. Серед всіх добрив вона займає перше місце по використанню в сільському господарстві, яке становить 55-60 % ринку мінеральних добрив. Гранульоване добриво гігроскопічне, що спричиняє втрату товарного вигляду та визначених фізико-хімічних властивостей. Для запобігання деструкції гранул та подовження терміну зберігання до плаву аміачної селітри додають домішки, що збільшують міцність гранул. Разом з цим також застосовують поверхневу обробку антизлежувальними агентами.

Метою роботи було дослідження процесу підвищення якості гранул аміачної селітри за рахунок синтезу нових композитів для поверхневої обробки гранул.

Була поставлена задача: проаналізувати вплив технологічних параметрів, що регулюються в технологічному процесі, на якість цільової продукції; обрати та обґрунтувати заходи, що сприяють покращенню якості продукції; розглянути можливість одержання нових антизлежувачів; виготовити та апробувати рідкофазні та твердофазні антизлежувачі.

Методика виконання досліджень зразків антизлежувачів полягала в наступному: 1) визначення гранулометричного складу, вмісту вологи, статичної міцності гранул необробленого зразка аміачної селітри; 2) нанесення антизлежувача на пробу аміачної селітри; 3) проведення тестувань обробленого та необробленого зразка проби аміачної селітри; 4) визначення ефективності обробки створеними композитами антизлежувача. Проби оброблялися дрібнодисперсним діоксидом кремнію та гідролізованим розчином білкової сировини з сімейства фібрилярних білків на основі мінералізованих екстрактів рослин.

Внаслідок перебування зразка у термостаті зі значенням відносної вологості повітря 70 % терміном 5 діб вміст вологи у обробленому зразку аміачної селітри був на 0,6-0,7 % менше, ніж вміст вологи зразка порівняння проби до нанесення.

Результати рідкої і твердофазної обробки майже однакові, значного позитивного впливу даної обробки на гігроскопічність добрива не виявлено.

АДАПТАЦІЯ В ТРУДОВОМУ ПРОЦЕСІ

Євтушенко Т.С. (студентка ФЕТР), Ротте С.В., к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Праця людини безпосередньо пов'язана із виробничим середовищем. Працівник здійснює в повній мірі трудову діяльність лише тоді, коли умови зовнішнього середовища відповідають оптимальним. Якщо вони стають несприятливими, то на протидію їм організм людини включає природний механізм, який зберігає постійність внутрішнього середовища або змінює його в межах допустимого. Такий механізм називається адаптацією. Адаптація є важливим засобом попередження травмування, виникнення нещасних випадків у трудовому процесі і відіграє значну роль в охороні праці. Адаптація працівника – це процес пристосування людини до нового середовища, що ґрунтується на поступовому включенні працівника до процесу виробництва у нових умовах. Адаптація передбачає активну позицію особистості, усвідомлення свого соціального статусу і пов'язаної з ним рольової поведінки як форми реалізації індивідуальних можливостей особистості в процесі вирішення загальних завдань. У її межах відбувається детальне ознайомлення з колективом і новими обов'язками; засвоєння стереотипів поведінки; асиміляція – повне пристосування до середовища та ідентифікація – ототожнення особистих інтересів і цілей із загальними. Успішність адаптації залежить від характеру виробництва, його середовища та самого працівника. Чим це середовище складніше, більше відрізняється від по-

переднього місця роботи, тим важче проходить процес адаптації. Таким чином, існує нагальна необхідність в удосконаленні процесу адаптації персоналу. Використовуються наступні допоміжні методи для адаптації: інструктаж, навчання тощо. Процес адаптації персоналу дасть змогу підвищити конкурентоздатність працівників та підвищити продуктивність їх праці на підприємстві. Слід зазначити, що керівництво підприємств повинно здійснювати безперервне навчання персоналу. Працівники мають постійно вдосконалювати свої компетентності за рахунок навчання та підвищення кваліфікації.

ЯК ЗАБЕЗПЕЧИТИ ОСОБИСТІЙ ЗАХИСТ ВІД ВІДСЛІДКОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ПРИСТРОЯМИ

Прокопенко Т.О. (студентка ФЕУ), **Ротте С.В.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Є електронні пристрої, що працюють проти своїх власників. Будь-який «розумний» (smart) пристрій, який використовує людина, може передавати різну інформацію про користувача кому завгодно. Це і смартфони, і персональні комп'ютери, і «розумні колонки», і, навіть, телевізори. Зловмисники мають можливість красти інформацію, серед якої може бути дуже конфіденційна. Також за допомогою електронних засобів та спеціальних хакерських програм вони можуть проникати в приміщення. Як саме соціальні мережі стежать за нами? Соціальні мережі – це масиви різнопланової інформації в мережі Інтернет, яку обробляють спеціальні програми. Інформація може легко стати загальнодоступною. В цих мережах також застосовується технологія «рекламного таргетингу», яка базується на збиранні інформації (Cookies) з сайтів, на які заходить користувач. Потім нав'язлива реклама з'являється в соціальних мережах. Інструментарій мережі Facebook дозволяє створювати деталізовані рекламні кампанії, оголошення з яких будуть з'являтися в стрічках аудиторії. Щоб захистити смартфон від потенційного прослуховування: 1) поверніть смартфон до заводських установок (попередньо зробивши збереження (back-up) телефонної книжки); 2) встановіть надійний антивірус (краще платний) та обов'язково регулярно його оновлюйте; 3) завантажуйте додатки лише з офіційних магазинів – Google Play для Android та App Store для iPhone; 4) без зайвої потреби не вмикайте WI-FI та bluetooth; 5) не підключайтеся до відкритих і потенційно ненадійних WI-FI-мереж, максимально захищайте свою домашню й робочу WI-FI-мережі; 6) не давайте чужим людям свій смартфон, не залишайте його без нагляду (або встановлюйте блокування екрана надійним паролем). Якщо мусите залишити смартфон, наприклад, заряджаючи його на роботі, вмикайте програми на кшталт «Андроїд-сигналізація» тощо; 7) під час важливих зустрічей та переговорів знімайте з руки годинник, виключайте смартфон та покладіть його у сумку.

НІЧНА ЗМІНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
Поліщук М.В. (студентка ФЕУ), **Ротте С.В., к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

В силу різних обставин людині доводиться працювати в нічний час. Такий розпорядок дня може позначитися серйозними неприємностями як щодо здоров'я, так і щодо особистого життя. Є такі професії (медицина, рятувальні служби, поліція, охорона), де працівники зобов'язані в кожному мить дня і ночі перебувати на робочому місці. Деякі працівники вимушено обирають нічний режим роботи, де привабливим чинником виступає підвищена оплата нічних годин, але ж деякі відчують, що значно активніші саме вночі. Останніх, звичайно, небагато, і це, свого роду, унікальні особистості. Як сприймає нічну роботу наш організм? Як така праця позначається на психічному стані? У масштабному дослідженні за участю трьох тисяч поліцейських у Канаді та США, які працюють у нічні зміни, вчені з'ясували, що 40 % тих, хто не зміг пристосуватися до нічної праці, мали розлади сну. Щоб оцінити, як впливає недосипання на організм, треба відрізнити його вплив на спосіб життя від прямого впливу на самопочуття. Коли ви працюєте вночі, вам складніше дотримуватися здорового режиму харчування та регулярно займатися спортом. Фахівці стверджують, що робота в нічний час протягом декількох років може бути порівняна з серйозними залежностями, наприклад, курінням або алкоголем. Крім цього доведено, що неспання в нічні години змінює вироблення лептину, гормону ситості, а також інсуліну, що, в результаті, призводить до підвищеного апетиту в нічні години. Нічні зміни можуть провокувати підвищення рівня цукру в крові та артеріального тиску, що може призвести до першої стадії діабету. Результати останніх досліджень довели, що робота вночі підвищує ризик розвитку онкологічних захворювань на 40 %, особливо раку грудей або прямої кишки у жінок та раку простати у чоловіків. Головний мінус нічного режиму – це збільшення неуважності працівників, виникають травми та відбуваються аварії. Отже, всім, хто працює вночі, рекомендовано правильно харчуватися, займатися спортом і слідкувати за станом здоров'я.

НАСКІЛЬКИ Є ШКІДЛИВА КОКА-КОЛА
Шаповал М.Ю. (студент ФЕУ), **Ротте С.В., к.т.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

Метою дослідження було розібратись наскільки напій Кока-кола є шкідливим для здоров'я. Початково Кока-кола була винайдена як лікувальний напій. Історично склалося, що його склад дуже змінився. Оригінальним складником були листя коки – сировина для наркотика кокаїну. Проаналізований сучасний склад напою містить воду, ортофосфорну кислоту, цукор, цукровий колер (E150, барвник), кофеїн, ароматизатори, діоксид вуглецю (E290). Пропорції на-

пою тримаються компанією «Кока-Кола» в найсуворішому секреті. Вода – природний елемент, входить до складу всього живого. Цукор – харчова добавка, додається до більшості харчових продуктів як підсолоджувач. Ортофосфорна кислота не здійснює специфічної токсичної дії на організм. Викликає подразнення при концентрації більше, ніж 10 %. Отруєння можливе тільки при вживанні сильно концентрованого розчину. В харчовій промисловості допускається концентрація 0,5 г/л напою. При проведенні досліджень добровольці протягом 10 днів отримували цієї рідини 4 г/кг на день, та особливих негативних наслідків для метаболізму не спостерігалось. Цукровий колер – найбільш неоднозначний елемент, що входить до складу продукту. Встановлено, що він є слабким канцерогеном. Експертний комітет ВОЗ по харчових добавках постановив, що безпечною дозою для людини є споживання до 200 мг/кг ваги споживача. Оскільки шкідливість для організму визначається дозуванням, то можна стверджувати, що тільки надмірне споживання даного напою може нести негативні наслідки. Вуглекислий газ застосовується в харчовій промисловості в ролі консерванта, регулятора кислотності і антиоксиданта. Надмірне вживання напоїв з добавкою Е 290 протипоказано людям з хворобами шлунка та шлунково-кишкового тракту (виразки, гастрити). Напої з високим вмістом цукру негативно впливають на стан підшлункової залози та травлення, а також є причиною набору зайвої ваги. Отже, Кока-кола не є небезпечним продуктом, проте надмірне його споживання може призвести до негативних наслідків.

САМОГУБСТВО

Швець О.А. (студент ФЕТР), **Ротте С.В., к.т.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Самогубство, суїцид (лат. *sui caedere* – вбивати себе) – умисне спричинення власної смерті, часто вчинене з відчаю, причину якого часто відносять до психічних розладів – таких як депресія, біполярний розлад, шизофренія, чи з причини алкоголізму або наркотичної залежності. Часто відіграють свою роль стресові фактори, наприклад, фінансова скрута чи труднощі в міжособистісних стосунках. Відомо, що кожного року вмирає від самогубства від 800 000 до 1 000 000 осіб, що складає десяту за чисельністю причину смерті в усьому світі. До факторів, що впливають на ризик самогубства, належать: психіатричні розлади, зловживання наркотиками, психологічні розлади, культурні, сімейні та соціальні ситуації, а також генетика (на неї припадає 38–55 % суїцидальної поведінки). Соціально-економічні фактори – безробіття, бідність, безпритульність та дискримінація – можуть стати причиною суїцидальних думок. Ветерани війни мають вищий ризик самогубства, частково через вищий рівень душевних захворювань та проблеми з фізичним здоров'ям. Попередження самогубств – це термін, який використовується для опису колективних зусиль з метою зниження випадків самогубств шляхом реалізації профілактичних заходів. Обмеження доступу

до певних способів, як-то вогнепальна зброя або отрута, знижує ризик суїциду. Включає сім компонентів: психологічна просвіта; створення позитивного психологічного клімату в колективах, сім'ї; психологічна та педагогічна діагностика суїцидальних тенденцій; психолого-педагогічна їх корекція; розвиток позитивної самооцінки цінності особистості, її соціального статусу в групі, тренінги особистісного зростання; консультативна робота з людьми та їх оточенням, спрямована на зняття факторів, що спонукають чи провокують суїцид; систематичний контроль і врахування динаміки змін в особистості та поведінці людини (постійний моніторинг ознак, тенденцій, ризиків суїцидальної поведінки); при потребі – переадресування суїцидальної справи спеціалістам медичного профілю.

ВПЛИВ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ

Любчик Я.С. (студент ФЕТР), **Ротте С.В.**, *к.т.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи було провести дослідження, як саме впливають комп'ютерні ігри на самопочуття людей та на їх продуктивність праці. Комп'ютерні ігри – це програми, які створені, в основному, задля розваги. Граючи в комп'ютерні ігри, люди розслабляються, занурюються в сюжет, втілений у віртуальному світі. Як результат – маємо залежність від даного виду розваг. Проте, навіть педагогіка показує корисність традиційних ігор для розвитку не тільки дітей, але й дорослих. Чи мають саме комп'ютерні ігри певний позитивний ефект? Виявляється, що мозок фаната комп'ютерних ігор дозволяє йому швидше і краще сприймати нову інформацію, а також ігрова практика покращує координацію рухів. Сучасна популярна гра – це таки шедевр, адже конкуренція розробників такого продукту досить жорстка. Над графічним виконанням працюють професійні художники та аніматори, музику записують навіть симфонічні оркестри. Близько 50 людям, як студентам, так і людям з постійною роботою, були поставлені запитання: «Чи допомагають комп'ютерні ігри в повсякденному житті? Як комп'ютерні ігри можуть покращити вміння звичайних людей?» Опитування показує, що комп'ютерні ігри, хоч і по своєму, але все ж допомагають в житті людям – не позбутися проблем, а відволіктися від них. Широко використовуються нові комп'ютерні технології для навчання. Ігри змушують мозок працювати, підвищують швидкість обробки інформації, у геймерів розвивається пам'ять. Розвиваючі ігри можуть бути дуже різноманітними, розрахованими на різний вік і характер людини. Певна гра тренує певні навички, які допоможуть швидше обробляти інформацію та вирішувати проблеми. Отже, сучасний світ неможливо уявити без використання комп'ютерних ігор. Навіть деякі сучасні навчальні технології створюються завдяки іграм. В свою чергу, комп'ютерні ігри допомагають людям по всьому світу в прийнятті швидких рішень, сприяють соціальній адаптації, розвивають здатність до навчання, вчать фокусувати увагу та допомагають подолати депресію.

**ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ
У ДЕЯКИХ ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ м. ЧЕРКАСИ**
Тарасенко Д.М. (студент БФ), Гайова Ю.Ю., к.б.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи було визначення вмісту нітратів у деяких продуктах харчування міста Черкаси. Завданням роботи було встановити за допомогою електрохімічного з застосуванням іоноселективних електродів методу вміст нітратів у продуктах харчування. Об'єкт дослідження: овочі та фрукти, придбані в супермаркетах міста Черкаси: Делікат, Сільпо, Велика Кишеня, Молі, АТБ та продукти, придбані на ринках. Обрано овочі та фрукти, що вживаються найчастіше: картопля, буряк, цибуля, морква, огірок, яблуко, мандарини. Окремо було перевірено гриби, придбані в супермаркетах та зібрані самостійно в лісових масивах. Використання нітратів і нітритів зростає, що спричиняє проблему впливу нітритів на здоров'я людини. Ця проблема з'явилася внаслідок систематичного використання високих доз нітрогенних добрив. Вона має два аспекти: питної води та харчових продуктів. Неконтрольоване використання азотних добрив (в Україні близько 20 млн. т. на рік) призвело до накопичення їх підвищеного рівня у продуктах рослинного та тваринного походження. Увага в роботі зосереджена на вмісті нітратів у рослинних продуктах харчування. При надходженні нітратів в організм людини з продуктами через шлунково-кишковий тракт, в дозах, які перевищують допустимі, виникає клінічна картина гострого або хронічного нітратного отруєння. Картопля та буряк перевищують свої ГДК в усіх пробах. Вміст нітратів у картоплі перевищує ГДК в 2–3,5 разів, у буряку більше ніж в 7 разів. У моркві, цибулі, огірках, яблуках та мандаринах перевищення ГДК вмісту нітратів не зафіксовано. У всіх пробах грибів вміст нітратів нижчий ГДК. Розподіл нітратів в рослинних продуктах нерівномірний (в качані капусти вміст нітратів 1700 мг/кг, а в листях капусти – 70 мг/кг, при ГДК 900 мг/кг. Загалом, умовно безпечно вживати продукти, придбані як у магазині, так і домашні. Рекомендовано дотримуватися правил для зменшення вмісту нітратів в деяких продуктах.

ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ
Макала Д.В. (студент ФІТІС), Пшенишна Н.М., асистент
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась проблема забруднення повітря в Україні. Щороку в світі від забруднення повітря передчасно помирають мільйони людей. Ще кілька мільярдів щодня змушені дихати насиченим пилом та отруйними сполуками повітрям. Основні техногенні джерела надходження CO₂ в атмосферу – це транспорт і підприємства енергетики. CO₂ утворюється також при спалюванні будь-яких видів палива (нафти, вугілля, деревини) як проміжний продукт окислення органічних речовин. З боку держави, наразі, уможливаються заходи захоплення промислових підприємств впроваджувати новітні повітроочисні філь-

три для мінімального забруднення атмосфери, що значно покращить ситуацію забруднення повітря в країні. Потужним джерелом забруднення атмосфери є автотранспорт. Токсичними викидами двигунів внутрішнього згоряння цього транспорту є відпрацьовані й картерні гази, пари палива із карбюратора та паливного бака. Альтернативою застосування етилованого бензину, що містить сполуки свинцю, є біометан. До заходів, які суспільство повинно впроваджувати на захист атмосферного повітря, можна віднести:

- мінімізацію та запобігання викидів шкідливих речовин в атмосферу шляхом застосування промисловими підприємствами екологічних фільтрів;
- перехід на експлуатацію екологічного транспорту та побутової техніки;
- контрольована утилізація сміття, особливо це стосується спалення побутових відходів;
- впровадження комплексних «зелених» альтернатив, які були б корисні не лише для повітря, а і для здоров'я людини (наприклад, мотивувати людей використовувати велосипеди, оскільки це корисно і для екології, і для самопочуття);
- розробка екологічно орієнтованого законодавства та програм.

БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ
Брижик І.О., Прусс М.Р. (студенти ФКТМД),
Цікановський В.Л., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді звернено увагу на те, що на думку експертів рівновага у світі мікроорганізмів порушена внаслідок зростання чисельності населення, стрімкої урбанізації, інтенсивних методів ведення сільського господарства, погіршення стану довкілля, неправильного застосування протимікробних препаратів. Метою даного дослідження була оцінка відповідності стану біобезпеки в Україні сучасним вимогам, запропонувати заходи з її підвищення. Дослідження показали, що в Україні відсутня інтегрована міжвідомча мережа лабораторій для моніторингу можливих загроз біологічного походження. З усіх понад 20 лабораторій особливо небезпечних інфекцій відносно сучасні лише дві – у Києві та Одесі. Немає вірусологічних лабораторій, що мають дозвіл на роботу з вірусами 1-ї групи патогенності. Рівень підготовки кадрів не відповідає викликам сьогодення. Таким чином, у країні фактично немає системи швидкого реагування в разі виникнення біологічних загроз. Для поліпшення системи протидії біотероризму необхідно: прийняти закон, який би регулював оптимальні дії та співпрацю різних рівнів влади і служб у разі біотерористичної атаки; розширити вітчизняне виробництво антибактеріальних, противірусних та імунобіологічних препаратів, а також патогенетичних засобів інтенсивної терапії; налагодити виробництво нових ефективних засобів імуноферментної, імунофлюоресцентної та молекулярно-біологічної діагностики інфекційних захворювань; створити систему страхових запасів засобів біологічного захисту, забезпечити заклади охорони здоров'я імунобіологічними і діагностичними відповідними препаратами, антидотами, лікарськими засобами; підвищити персональну та

корпоративну відповідальність за порушення правил обліку, використання, зберігання, транспортування проб чи колективних зразків штамів особливо небезпечних інфекцій, неприйняття заходів з їх утилізації.

**СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ
ЗГУРТУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ ГРУПИ**
Тертичний Е.О. (студент БФ), Ключка С.І., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджувалась проблема згуртування групи, аналіз якої дозволив уточнити сутність та зміст сприятливого соціально-психологічного клімату в студентському колективі. В результаті ми дійшли таких висновків: суть сприятливого соціально-психологічного клімату в студентському колективі полягає в позитивній міжособистісній взаємодії учасників студентського колективу, що проявляється успішністю навчання, розвитку і формуванню нових, професійно важливих якостей, психолого-педагогічних знань, умінь і навичок. Провідна роль у формуванні сприятливого соціально-психологічного клімату залежить від роботи з усім колективом в цілому, визначається у впливі на суспільну думку, настрої, спрямованість, діяльність. Ключова роль у формуванні сприятливого соціально-психологічного клімату належить куратору та викладачам, що працюють зі студентським колективом. У цілому формування сприятливого соціально-психологічного клімату у студентському колективі включає цілий комплекс заходів, який розпочинається у період формування студентської академічної групи та триває протягом усього навчання у ЗВО.

ПСИХОЛОГІЯ ЛІДЕРСТВА В СТУДЕНТСЬКІЙ АКАДЕМІЧНІЙ ГРУПІ
Кайданович В.С. (студентка БФ), Ключка С.І., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося питання психології лідерства в студентській академічній групі. Під лідерством розуміють один з процесів організації академічної групи, що детермінували суспільними відносинами, і управління нею, сприяючий досягненню групової мети в оптимальні терміни і з оптимальним ефектом. Лідерство – явище стихійне та нестабільне. Лідер – це член групи, який спонтанно висувається на роль неофіційного керівника в умовах певної ситуації, щоб забезпечити організацію спільної діяльності для найбільш швидкого досягнення загальної мети. У доповіді висвітлено, якими особистісними якостями має володіти лідер, його функції та обов'язки. Ефективна діяльність групи, насамперед, залежить від того, які стосунки сформуються між офіційним і неофіційним лідером або лідерами групи. Для групи створюються сприятливі умови, коли керівник групи і лідер – одна людина або коли між ними є узгодженість. Знаючи про реальні міжособистісні взаємини в групі, куратор має

змогу зорієнтувати лідера у потрібному педагогічному напрямі. З іншого боку, відповідно до своїх ділових та особистісних якостей, лідер групи спроможний допомогти педагогові в навчально-виховному процесі. Лідер здійснює найбільший психологічний вплив на групу загалом і окремих її членів, коли виступає в ролі координатора, організатора і стимулятора групових справ. Стиль взаємодії лідера з групою повинен бути гнучким. Важливо знайти диференційований підхід до кожного відповідно до індивідуальних особливостей, сприяти згуртованості колективу, спрямувати його активність на виконання основних завдань професійної підготовки студентів.

**ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ**
Нечипоренко Н.С. (студентка БФ), Ключка С.І., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджувався емоційний інтелект, його властивості, критерії рівня сформованості та місце у соціально-психологічній адаптації особистості. Емоційному інтелекту характерні властивості, які спричиняють адаптивну та захисну від стресу функції. Його виявлення характеризується здібностями особистості розпізнавати емоції, а також емоційною стійкістю, доброзичливістю, сумлінністю, самоконтролем, відкритістю до нового досвіду. Взаємодія внутрішніх і зовнішніх компонентів показує рівень сформованості емоційного інтелекту, його оцінку: низький рівень (зовнішнє домінує над внутрішнім), середній рівень (внутрішнє домінує над зовнішнім) та високий рівень (гармонійне поєднання внутрішнього і зовнішнього). Під час аналізу зовнішніх аспектів емоційного інтелекту розглядається перебіг емоційних процесів: частоти виникнення, інтенсивності, модальності, знаки основної емоції. Емоційний інтелект є важливою єдиною характеристикою особистості, яка виявляється у вмінні розуміти емоції, виокремлювати підтекст емоцій у стосунках, узагальнювати їх зміст, регулювати емоції.

РОЛЬ ІМІДЖУ В РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА
Грібаньова А.В. (студентка ФГТ), Старовойтенко Н.В., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Метою дослідження було виявлення особливостей прояву основних показників іміджу соціального працівника. У роботі аналізується сутність поняття іміджу в процесі професійної діяльності особистості, визначається значення іміджу для особистісного та професійного зростання соціального працівника, діяльність якого ще не визнано в Україні як важливу, складну та необхідну роботу в соціальному суспільстві. З'ясовано, що актуальною та доцільною є необ-

хідність переходу існуючої системи розвитку майстерності соціального працівника до більш досконалого рівня щодо створення механізму форматування його стійкого цілісного образу (соціального іміджу), який забезпечить оптимальні умови для надання допомоги клієнтам. Опитування студентів, майбутніх працівників сфери соціального забезпечення, свідчить, що основними пріоритетними характеристиками іміджу соціального працівника є: привабливість, інтелігентність, враження здорової та щасливої людини, позитивний настрій, інтерес до людей, бажання допомогти у вирішенні їхніх проблем, упевненість у собі, відповідальність та сміливість. Обґрунтовано, що за умови, якщо кожен соціальний працівник буде усвідомлювати значущість власного позитивного професійно-особистісного іміджу й намагатиметься оволодіти ним, буде залежати не лише можливість зміни в суспільній свідомості старих стереотипів щодо організації соціальної роботи, але і його власне морально-психічне та фізичне здоров'я. Подальші дослідження будуть полягати в детальному вивченні структури іміджу та розробки практичних рекомендацій щодо створення іміджу як соціального працівника, так і професії в цілому.

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИЙОМІВ СЛУХАННЯ
В МІЖСОБОВОМУ СПІЛКУВАННІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА**
Василенко Н.О. (студентка ФГТ), Старовойтенко Н.В., к.пед.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи було встановлення основних аспектів прийомів слухання та розробка рекомендацій щодо їх ефективного використання у роботі фахівця з соціального забезпечення. За результатами проведеного опитування серед соціальних працівників та державних службовців сфери соціального захисту та соціального забезпечення, а саме Управління соціального захисту Решетилівської міської ради Полтавської області та Територіального центру соціального обслуговування, було визначено і окреслено основні практичні аспекти та важелі впливу через застосування прийомів слухання у професійній діяльності, визначення їхньої важливості та рекомендації до використання. За допомогою анкетування та бесіди виявлено, що державні службовці схильються до використання рефлексивного слухання, так як у кожній розмові важливо точно інтерпретувати зміст повідомлень, з'ясувати їхнє реальне значення, підлаштовувати під професійні рамки та спрямовувати все почуте на вирішення проблеми, з якою звернувся клієнт. Це закриті і відкриті запитання, уточнення, перефразування для з'ясування глибинної суті сказаного, окреслення результатів розмови, тобто резюмування. Цікавим є факт, що соціальні працівники частіше у роботі використовують нереліксивне слухання, так як більшість їх піклується самотніми пенсіонерами, які відчувають гостру потребу у спілкуванні, а особливо тішаться тоді, коли вони мають змогу виговоритися про все, що їх турбує, висловити свої почуття стосовно якоїсь події чи явища, така собі своєрідна «емоційна роз-

рядка» в обмеженому просторі та включення в суспільство. З'ясовано, що усі працівники сфери соціального забезпечення відмітили роль невербальних сигналів спілкування. Цінність роботи в тому, що досліджуючи проблему слухання та міжособової взаємодії соціопрцівників, автор доповіді проводила тренінгову роботу та безпосередньо включалася в комунікацію з різними категоріями клієнтів. Дослідження показало, що для встановлення діалогу та довіри необхідно володіти технікою слухання.

**ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОЇ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ
ЯК СУБ'ЄКТІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ВИЩОЇ ШКОЛИ**
(на прикладі студентів спеціальності 232 «Соціальне забезпечення» ЧДТУ)
Загоровська Ю.С. (студентка ФГТ), Старовойтенко Н.В., к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Метою роботи було з'ясування уявлень студентів про їхню правову обізнаність та правову свідомість. У роботі обґрунтовано необхідність виховання громадян у дусі активної участі у формуванні правової держави і законслухняності. З'ясовано, що правова обізнаність студентів – це показник ефективності здійснення правової освіти, яка спрямована на кінцевий результат – підвищення правосвідомості та правової культури майбутніх спеціалістів, поборників європейських цінностей. Нами проаналізовано обізнаність студентів про академічну доброчесність і встановлено, що вони підтримують усі принципи добропорядності студентів та науково-педагогічних працівників. Разом з тим, студенти визнають порушення певних правил отримання знань, зокрема вказали на причини плагіату та списування студентами. Позитивним у нашому дослідженні, вважаємо, задоволеність студентів дотриманням в університеті з боку адміністрації, деканату та викладачів поваги до гідності студентів, надання їм можливості отримувати освітні послуги, проявляти ініціативу, навчатися в належних умовах. Встановлено, що 10 % респондентів визнають власну схильність до порушення правових норм, що передбачені Правилами внутрішнього розпорядку ЧДТУ. Готовність студентів відстоювати свої права свідчить про самоповагу, довіру до різноманітних структурних підрозділів та їхніх очільників. Проте нас стурбувала інформація, що більшість опитаних бачать своїм захисником, у разі порушення їхніх прав і свобод, ректора університету, до нього звернуться 60 % опитаних. Така позиція «підіду на прийом до ректора і поскаржуся» свідчить, що у студентів вже існує психологічна установка «верхи нас розсудять, захистять і покарають, кого слід». Це, звичайно, краще, ніж одразу скаржитися в МОН України, проте механізм звернення для захисту своїх прав у студентів чітко не сформований. Нами запропоновані рекомендації з покращення правової обізнаності студентів. Вважаємо, що примірний план заходів буде сприяти правовій обізнаності студентів, підвищенню загальної і правової культури, зміцненню дисципліни, законності та правопорядку.

ГУМОР І СМІХ ЯК ОЗНАКА СОЦІАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА

Ткаченко В.С. (студент ФГТ), **Старовойтенко Н.В.**, к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Метою дослідження було виявлення особливостей використання гумору в роботі соціальних працівників. Методи дослідження – спостереження за роботою соцпрацівників та бесіда з ними під час проходження практики. З'ясовано поняття «гумор», «сміх» і їх роль в професійній діяльності соціального працівника. Обґрунтовано, що сміх і гумор в арсеналі комунікації соціального працівника є ознакою його соціального інтелекту. Характеризуючи гумор як комунікативний засіб, визначено його функції в роботі соцпрацівника. Найважливіші з них – це інформаційна, емоційна, мотиваційна та регулятивна. Акцентовано увагу на моральний аспект гумору і сміху. Визначено, що сміх і гумор в арсеналі комунікації соцпрацівника є свідченням стресостійкої, душевно і духовно здорової особистості. Спостереження за роботою соцпрацівників засвідчили, що тільки незначна їх кількість використовує жарт, народні приказки, веселі оповідки в розмові з клієнтами. Більшість соцпрацівників перевантажені, навіть виснажені емоційно, тому стиль розмови діловий, серйозний, педантичний. Вироблено вимоги до застосування гумору в роботі держслужбовців та соціальних працівників, запропоновано тренінги з використанням сміхотерапії для соцпрацівників як метод попередження емоційного вигорання. Отже, гумор і сміх як ознака соціального інтелекту допомагає змінити точку зору на стресову ситуацію, побачити її по-новому, покращити діалог з клієнтом, створити сприятливий психологічний клімат на робочому місці.

ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНИХ БАР'ЄРІВ В РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА

Городнюк З.В. (студентка ФГТ), **Старовойтенко Н.В.**, к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Метою дослідження було з'ясування особливостей комунікативних бар'єрів у роботі соціального працівника. Актуальність теми зумовлена нагальною потребою вдосконалення комунікативних компетенцій працівників соціальної сфери. В роботі розкрито сутність та роль комунікативних бар'єрів в роботі соціального працівника, охарактеризовано основні види комунікативних бар'єрів, відображено шляхи подолання комунікативних бар'єрів. Акцентовано увагу на таких перешкодах взаєморозуміння між соціальним працівником та клієнтом: бар'єр авторитету, інтелектуальний, емоційний та лінгвістичний. Розроблено рекомендації для подолання комунікативних бар'єрів та труднощів у роботі соціальних працівників. Щоб побудувати процес комунікації соціальним працівникам потрібно: дотримуватися індивідуального підходу, контролювати невербальні сигнали; бути конкретним; підтримувати зворотній зв'язок за до-

помогою уточнюючих питань; структурувати інформацію, яку він надає; правильно обирати манеру спілкування відповідно до ситуації та людини; домовлятися із співрозмовником. Акцентовано увагу на необхідності проведення комунікативних тренінгів для соціальних працівників. Запропоновано методику застосування в спілкуванні таких психологічних прийомів: прийом залучення уваги, прийом акцентування уваги, з'ясування, перефразування, резюмування, активне слухання, відображення почуттів, прийом «Трьох «Так»», некатегоричні ствердження, використання «Ви-підходу», «Ми-висловлювання» та ін.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ СТУДЕНТІВ

(на прикладі студентів спеціальності 232 «Соціальне забезпечення»)

Квятковська О.В. (студентка ФГТ), **Старовойтенко Н.В.**, к.пед.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Метою дослідження було з'ясування домінуючих механізмів психологічного захисту студентської молоді, зокрема студентів спеціальності 232 «Соціальне забезпечення». Основним методом дослідження було тестування для діагностики механізмів психологічного захисту (тест Плутчика – Келлермана – Конте). Актуальність теми зумовлюється великими стресогенними ситуаціями в сучасному світі, їх негативним впливом на емоційну сферу молоді. Механізми психологічного захисту є складними операціями і діями, за допомогою яких особистість прагне подолати і переробити зовнішні та внутрішні чинники, що порушують стан її внутрішньої рівноваги. Розкрито сутність конструктивних та деструктивних механізмів психологічного захисту. Обґрунтовано внутрішні та зовнішні чинники включення психологічних захистів у студентів. Тестування студентської молоді на предмет домінуючих механізмів психологічного захисту (витіснення, заміщення, проєкція, гіперкомпенсація, регресія, заперечення, компенсація, раціоналізація) засвідчило рівень психологічного напруження. З'ясовано, що серед перерахованих методів захисту у категорії молоді 18-21 рік домінують раціоналізація, заміщення та проєкція, також чималий відсоток мають заперечення та гіперкомпенсація. Дослідивши різницю показників психологічного напруження у представників різної статі, робимо висновок, що жіноча стать схильна психологічно захищати себе здебільшого способами проєкції, гіперкомпенсації, раціоналізації та заперечення, в той час як представники чоловічої статі більш схильні до регресії, раціоналізації та заміщення. Проте метод заперечення у чоловіків на однаковому рівні з жінками. З'ясовано, що у представників чоловічої статі вищий рівень загальної психологічної напруги, що переважає над рівнем жіночої напруги на 15 %.

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ

ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ ПРЯМИХ ВИТРАТ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ Капінус О.П. (студентка ФЕУ), Демиденко С.Л., к.е.н., доц. Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто методику аналізу прямих витрат на сільськогосподарському підприємстві. Доведено, що особливої уваги вимагає аналіз витрат, результати якого надають інформацію про використання ресурсів (матеріальних, трудових, фінансових), формування собівартості продукції та її реалізацію. Зокрема, аналіз прямих витрат дозволить виявити певні відхилення, прослідкувати за динамікою зміни та виявити резерви їх зниження. Згідно П(С)БО 16 «Витрати», прямі витрати являють собою витрати, які можуть бути віднесені безпосередньо до конкретного об'єкта витрат економічно доцільним шляхом. Дослідження особливостей аналізу прямих витрат проведено за даними СТОВ «Агрофірма Маяк». Прямі витрати підприємства поділяються на прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці, інші прямі витрати та загальнови-робничі витрати. Важливим етапом аналізу витрат є дослідження динаміки та структури прямих витрат, що дозволить виявити можливості та тенденції оптимізації. Результати аналізу показали, що спостерігається тенденція збільшення суми прямих витрат СТОВ «Агрофірма Маяк» по усіх статтях; прямі матеріальні витрати складають основну частину прямих витрат. Для оптимізації витрат підприємству запропоновано розробити заходи щодо врегулювання системи витрат та стратегії щодо їх зменшення.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА Онойко І.А. (студентка ФЕУ), Демиденко С.Л., к.е.н., доц. Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася методика аналізу фінансової звітності підприємства, удосконалення якої дасть можливість отримати достовірніші та повніші відомості про фінансовий стан господарюючого суб'єкта. Головним завданням аналізу фінансової звітності є надання інформації про результати господарської діяльності підприємства та фінансову ситуацію, а також пошук шляхів удосконалення діяльності суб'єкта господарювання в цілому. До форм фінансової звітності належать: Баланс, Звіт про фінансові результати, Звіт про рух грошових коштів, Звіт про власний капітал та Примітки до фінансової звітності. У кожній формі звітності своє призначення. Методика їх аналізу обмежується, зазвичай, застосуванням вертикального та горизонтального аналізу, але доцільним є розрахунок фінансових коефіцієнтів, що характеризують показники покриття, ліквідності та фінансової стійкості підприємства. Аналіз форм фінансової звітності

дає змогу виявити помилки, запобігти банкрутству та визначити перспективи розвитку підприємства. З метою удосконалення методики аналізу фінансової звітності підприємства, доцільним є застосування аналітичного програмного забезпечення, яке дасть можливість здійснювати аналіз кожного місяця та використовувати його результати для прийняття оперативних управлінських рішень. Реалізація пропозицій щодо удосконалення методики аналізу фінансової звітності сприятиме поліпшенню якості аналізу та дозволить усім зацікавленим користувачам отримати інформацію щодо поточного фінансового стану і результатів діяльності підприємства.

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ЗАПАСІВ
БЮДЖЕТНОЇ УСТАНОВИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**
Колченко А.О. (студентка ФЕУ), Кравченко О.В., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися питання організації обліку запасів бюджетної установи. Управління запасами, обґрунтоване планування їх потреби і використання потребують оперативної і якісної облікової інформації, отримання якої забезпечує система бухгалтерського обліку. Для організації обліку запасів бюджетної установи важливе значення має їх класифікація. В результаті реформування обліку запасів в державному секторі було введено в дію НП(С)БОДС 123 «Запаси», що було розроблено на основі міжнародних стандартів обліку в державному секторі, а саме МСБОДС 12 «Запаси». Як показало їх дослідження і порівняння, існують відмінності в класифікації запасів згідно з національними та міжнародними стандартами. МСБОДС 12 «Запаси» подає ширшу класифікацію порівняно з НП(С)БОДС 123, що дає можливість забезпечити, з одного боку, повне та всебічне відображення наявності та руху запасів установи, з іншого – їх контроль та аналіз ефективності використання. Отже, вирішення проблеми протиріч та відмінностей між національними та міжнародними стандартами бухгалтерського обліку сприятиме удосконаленню організації обліку запасів, забезпечить єдиний підхід у відображенні господарських операцій в державному секторі. Перспективними є подальші дослідження застосування та удосконалення НП(С)БОДС і надання практичних рекомендацій щодо їх застосування у бюджетних установах з урахуванням особливостей обліку у державному секторі.

**ОСОБЛИВОСТІ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ
ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА**
Литовченко І.С. (студентка ФЕУ), Пасенко В.В., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась спрощена система оподаткування суб'єктів малого підприємництва, метою якої є запровадження полегшень, які призведуть до

покращення діяльності підприємства. Запропоноване спрощення включає в себе багато позитивних аспектів, таких як: збільшення граничного обсягу доходу в 5 разів; відміна механізму збільшення ставки єдиного податку в залежності від кількості осіб, що працюють за наймом; введення більш глибокої диференціації ставок єдиного податку; значне розширення бази оподаткування єдиним податком у зв'язку з переходом від виручки до доходу за податковий (звітний) період; відміна подвійного оподаткування щодо ПДВ. Пропонована система дасть змогу підприємцям назавжди забути про «тіньову політику» і докласти всі зусилля для розквіту власної держави на взаємовигідних умовах.

УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОГО СТАНУ НА УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Подзігун Я.В. (*студент ФЕУ*), **Ткаченко А.А.**, *к.т.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Аналізуючи успішність українських підприємств, можна зробити висновки, що вони є не досить стійкими. Загалом причиною такого явища є низький рівень структури капіталу, а також невміння володіти оборотними коштами. Також найважливішою складовою фінансового стану є її витрати. Адже витрати формують обіг, задля реалізації необхідний вклад, а вклад, в свою чергу, це понесена витрата. Фінансовий стан напряму залежить від результатів фінансово-господарської діяльності підприємства. Фінансовий стан підприємства несе в собі такі елементами його економічної діяльності, як, зокрема, прибутковість, грамотне розміщення основних і оборотних засобів, наявність власних фінансових ресурсів, платоспроможність, ліквідність. Головними завданнями пошуку шляхів удосконалення фінансового стану є: пошук оптимального співвідношення власного та позикового капіталу; забезпечення мінімального фінансового ризику та максимальної рентабельності власного капіталу; оптимізація ліквідності підприємства; створення системи заходів спрямованих на зменшення фінансових зобов'язань; збільшення грошових активів; оптимізація збутової політики; запобігання фінансової кризи. Задля відтворення необхідних для підприємства шляхів удосконалення фінансового стану, воно має бути оснащене кваліфікованими працівниками, а також проводити систематичну оцінку діяльності. Рекомендовано мати в штаті фінансового консультанта, якщо підприємство не може дозволити собі фінансовий відділ. Отже, фінансовий стан підприємства має бути постійно на контролі, адже його аналіз вказує навіть на попередження майбутніх неприємностей. Будь-який бізнес потребує безмежної уваги.

АМОРТИЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ: ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ В БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ

Руденко А.Р. (студентка ФЕУ), **Кравченко О.В., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було розглянуто особливості нарахування амортизації основних засобів в бюджетних установах. Метою доповіді є визначення порядку нарахування амортизації та зносу основних засобів бюджетної установи. Згідно із НП(С)БОДС 121 виокремлено основні правила нарахування амортизації, з урахуванням особливостей обліку необоротних активів у бюджетних установах. Впровадження Національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку у державному секторі визначають нові підходи до бухгалтерського обліку бюджетних установ. Перспективою подальших досліджень у цьому напрямі можна вважати розробку науково обґрунтованої методології та методики обліку накопичення коштів амортизаційних відрахувань із метою використання їх для відтворення необоротних активів у бюджетних установах.

ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ ЗА ВИПЛАТАМИ ПРАЦІВНИКАМ

Коломієць Ю.В. (студентка ФЕУ), **Гавриленко В.О., д.е.н., проф.**

Черкаський державний технологічний університет

Розвиток суспільно-економічних відносин між працівниками та роботодавцями супроводжується виплатами працівникам. Розрахунки за виплатами працівникам є важливою та складною ділянкою обліку, адже в мінливих умовах функціонування сучасних підприємств суб'єкти господарювання постійно стикаються з проблемами їх оподаткування та своєчасної виплати заробітної плати.

Україна орієнтується на міжнародні стандарти бухгалтерського обліку і звітності. П(с)БО26 «Виплати працівникам» повністю відповідає МСБО 19 «Виплати працівникам». Відповідно до МСБО 19 «Виплати працівникам» виплати працівникам – це всі форми компенсації, що їх надає суб'єкт господарювання в обмін на послуги, надані працівниками.

Відповідно до законодавства України всі виплати працівникам підлягають оподаткуванню. Оподаткування виплат працівникам здійснюється згідно Податкового кодексу України. На підприємстві постійно виникають певні складнощі обліку виплат працівникам, адже нормативно-правове регулювання обліку та оподаткування цих виплат постійно змінюються.

Отже, ПСБО 26 містить значну кількість недоліків, і фактично в них відсутня детальна інформація щодо ведення як обліку виплат працівникам, так і відображення інформації у формах фінансової звітності. Крім того, для використання самого ПСБО 26 для організації та методики обліку виплат працівникам потрібно детально розробляти інструкції та рекомендації щодо їх застосування.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ
АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ КОШТІВ ТА ЇХ ПОТОКІВ
В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Гудзенко А.В. (студент ФЕУ), **Ткаченко А.А.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися нові напрямки розвитку та удосконалення аналізу грошових коштів та їх потоків. Значущість та роль грошей на рівні підприємства обумовлює доцільність їх окремого детального аналізу, а також визначення тактики та стратегії управління, їх формування та використання. Аналізуючи грошові кошти та їх потоки, виявляють рівень їх достатності, необхідний для нормального функціонування підприємства, визначають ефективність й інтенсивність їхнього використання в процесі операційної, інвестиційної й фінансової діяльності. Для покращення та удосконалення методики аналізу грошових коштів та їх потоків, було запропоновано більш детальніше зупинитися на двох елементах аналізу, що більше пов'язані з розвитком суб'єкта господарювання. По-перше, на аналізі чистого руху грошових коштів від виробничо-комерційної діяльності. Основним його завданням є дослідження балансу грошових коштів, та діагностика причин виникнення різниці між витрачанням коштів та надходженням від здійснення підприємством виробничо-комерційної діяльності. Цей елемент аналізу допоможе більш точно оцінювати надходження виручки від покупців (замовників), структуру дебіторської заборгованості та строки її погашення. По-друге, на аналізі ефективності руху грошових коштів, пов'язаного з розвитком підприємства, а саме є пошуком раціонального скорочення шляхів підприємства в позичковому капіталі та збільшення платоспроможності підприємства, забезпечити швидку оборотність капіталу і отримання додаткового прибутку, що генерується безпосередньо його грошовими активами. Важливість дослідження аналізу грошових коштів та їх потоків обумовлюється тим, що вони обслуговують господарську діяльність підприємства в усіх її напрямках.

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ БІОЛОГІЧНИХ АКТИВІВ

Тертична І. (студентка ФЕУ), **Пасенко В.В.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Розвиток сільського господарства в сучасних умовах є одним з головних аспектів розвитку економіки України, оскільки саме експорт сільськогосподарської продукції становить велику частину доходу. Тому, проблемні питання обліку біологічних активів тваринництва та рослинництва вивчали такі науковці, як Ф. Ф. Бутинець, М. Ф. Огійчук, Р. Д. Андрушко, І. Б. Швець та інші. Згідно П(С)БО 30 «Біологічні активи» біологічним активом (БА) є тварина або рослина, яка в процесі біологічних перетворень здатна давати сільськогосподарську продукцію та/або додаткові біологічні активи, а також приносити в інший спо-

сіб економічні вигоди. Проблемним питанням обліку біологічних активів є оцінка довгострокових біологічних активів на дату складання річного балансу. Оскільки біологічні активи відображаються на дату річного і проміжного балансу за справедливою вартістю, зменшеною на очікувані витрати на місці продажу. Визначення справедливої вартості ґрунтується на цінах активного ринку. Крім того, ще одним проблемним аспектом є оприбуткування незрілих довгострокових біологічних активів, як продукцію від довгострокових біологічних активів, що вже введені в експлуатацію. Викривлення облікових даних зумовлено відсутністю методики оприбуткування продукції незрілих довгострокових біологічних активів.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЗГІДНО НАЦІОНАЛЬНИХ І МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ОБЛІКУ

Білецька М.А. (студентка ФЕУ), Бразілій Н.М., к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається питання співвідношення міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ) та Положень (стандартів) бухгалтерського обліку (П(С)БО), метою є порівняння особливостей оцінки дебіторської заборгованості згідно міжнародних та національних стандартів бухгалтерського обліку. Українські підприємства прагнуть вдосконалення, а саме відповідності вітчизняного ведення бухгалтерського обліку - міжнародному. Основна проблема оцінки дебіторської заборгованості виникає в момент складання фінансової звітності. Відповідно до принципу обачності в українській практиці обліку, як і в зарубіжній, поточна дебіторська заборгованість за рахунками оцінюється і відображається у звітності за чистою вартістю реалізації, тобто сума коштів, що реально може бути отримана в результаті її погашення. У М(С)ФЗ зазначені лише загальні правила класифікації, оцінки, визнання дебіторської заборгованості, проте не відображена конкретизація цих аспектів. В Україні оцінка дебіторської заборгованості відбувається за первісною вартістю, у зарубіжних країнах – за справедливою. Головною відмінністю українського обліку дебіторської заборгованості від міжнародної практики є те, що він чітко регламентований, а також те, що М(С)ФЗ розглядають дебіторську заборгованість більш широко з урахуванням багаторічного досвіду співпраці з іноземними партнерами.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ПЕРІОДУ ПОДАННЯ ЗВІТУ ПРО РУХ ГРОШОВИХ КОШТІВ

Гудзенко А.В. (студент ФЕУ), Бразілій Н.М., к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядався Звіт про рух грошових коштів як один із елементів фінансової звітності. Вона являє собою цілий комплекс звітів, але найскладні-

ший на нашу думку – Звіт про рух грошових коштів, так як він має два методи складання. НПСБО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» та МСБО 7 «Звіт про рух грошових коштів» пропонують два методи складання Звіту про рух грошових коштів: прямий і непрямий. Вибір методу залежить від самого підприємства, проте запропоновано, що для фінансового аналізу більше підходить непрямий метод. Для забезпечення стабільності будь-якого підприємства потрібний безперервний циклічний рух грошових коштів. Усі грошові потоки знаходять своє відображення та узагальнення у Звіті про рух грошових коштів. Тому управління грошовими потоками підприємства є необхідною функціональною стратегією, що є запорукою високих результатів підприємницької діяльності, конкурентоздатності та динамічного розвитку підприємства.

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗВІТНИХ ПОКАЗНИКІВ
В СИСТЕМІ ОБЛІКУ ОБОРОТНИХ МАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ
Крижанівський В.В. (студент ФЕУ), Бразілій Н.М., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді розглядалося про те, як і де відображається у фінансовій звітності інформація про оборотні матеріальні активи або як їх ще називають запаси. Було досліджено, вимогам яких документів бухгалтер повинен дотримуватися щоб розкрити та надати достовірну і правдиву інформацію про оборотні матеріальні активи у звітності. Цими документами є: «НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», П(С)БО 9 «Запаси», МСБО 1 «Подання фінансових звітів» та МСБО 2 «Запаси». Згідно них, інформація про оборотні матеріальні активи повинна відображатися у формі №1 «Звіт про фінансовий стан» та формі № 5 «Примітки до річної фінансової звітності». У звіті про фінансовий стан інформація відображається у рядочку 1100 «Запаси» з додаванням за потреби вписуваних рядків. У примітках – у розділі 8 «Запаси» у рядочках 800-920. Зроблено висновок, що для того щоб відобразити достовірну інформацію про оборотні матеріальні активи, бухгалтеру потрібно правильно відобразити їх рух протягом періоду відповідно до вимог, які прописані у обліковій політиці підприємства.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ
Камишний Д.Д. (студент ФЕУ), Бразілій Н.М., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді розглядається процес, який являє собою сукупність різного програмного забезпечення, яке має за мету допомогти бухгалтеру в роботі по амортизації основних засобів на різних підприємствах. До методики даного процесу можливо включити використання програми «1С: Бухгалтерія», яка є найбільш популярною в середовищі автоматизованої бухгалтерії. Вона дозво-

ляє автоматизувати велику кількість операцій по обліку основних засобів, що включає операції з амортизації, покупки, продажу та інші, які потрібні для роботи бухгалтерії для обліку основних засобів. Але потрібно розуміти, що разом з автоматизацією обліку змінюється і деякі інші сфери, наприклад, контроль бухгалтерського обліку. Також розглядаються і деякі інші проблеми, пов'язані з автоматизацією обліку основних засобів, і розгадаються їх потенційні рішення.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ І ПОДАННЯ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ

Онойко І.А. (студентка ФЕУ), **Бразілій Н.М.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалась фінансова звітність, що має за мету надання користувачам повної, правдивої та достовірної інформації про фінансовий стан, результати діяльності та рух коштів підприємств для прийняття рішень. Загальні вимоги до складання фінансових звітів містяться у НП(С)БО 1. Він поширюється як на звичайні підприємства, так і на підприємства, що звітують за НП(С)БО 25. Фінансова інформація складається і надається користувачам у встановлені терміни, що наводяться у законодавстві та надає правдиву, доречну, достовірну і зрозумілу інформацію. Подається звітність згідно Порядку подання фінансової звітності, а для платників податку на прибуток – також і ПКУ. Підписують звіти керівник і головний бухгалтер. На підставі поданої фінансової інформації визначають якість виконання виробничих та фінансових планів, проводять аналіз стану економічного прогресу ділянки, дають справедливую оцінку роботи підприємства і шукають резерви для її покращення. Пропонована методика складання і подання фінансової звітності використовується на практиці підприємствами та відповідає діючим стандартам бухгалтерського обліку.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ ВИРОБНИЦТВА ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Мороз Т.О. (студентка ФЕУ), **Бразілій Н.М.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалося питання обліку виробництва готової продукції на підприємстві, шляхом використання сучасних технічних забезпечень для автоматизації системи обліку. Було досліджено, що автоматизація бухгалтерського обліку має значні переваги над паперовою формою обліку, так як вона дає змогу перевірити повноту і правильність заповнення реєстрів відповідно до нормативних актів, швидко виявити помилку і вказати способи її виправлення. На мою думку, найбільш ефективним вирішенням проблеми автоматизації облікового процесу буде використання усіма підприємствами України програми «1С: Бухгалтерія», тому що в ній повністю автоматизовані операції надходження й списання матеріальних цінностей. Зроблено висновок, що автоматизація дозво-

лить ефективно здійснювати бухгалтерський облік та аналіз готової продукції та її собівартості, збільшить ефективність її виробництва та конкурентоспроможності, підвищуючи економічний потенціал підприємства в цілому.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ АУДИТОРІВ
Білецька М.А. (студентка ФЕУ), Крот Ю.М., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді, особливості організації роботи аудиторів розглядалися шляхом розробки та впровадження механізму ефективної системи контролю якості аудиторських послуг. Завдяки створенню в кожній аудиторській фірмі власної системи контролю якості забезпечується якість аудиторських послуг. Наприклад, аудиторська фірма повинна ознайомити весь свій персонал з політикою та процедурами контролю якості, що застосовуються такою фірмою. Політика та процедури контролю якості мають бути направлені на стимулювання культури, яка визнає і заохочує високоякісну роботу. Важливою організаційною складовою аудиторської фірми є людські ресурси. Персонал фірми повинен мати здібності, компетентність та відданість етичним принципам для того, щоб забезпечити надання якісних аудиторських послуг. Керівник фірми має забезпечити відповідну підготовку й навчання персоналу із застосуванням політики і процедур щодо дотримання етичних принципів. Головною метою організації роботи аудиторів є надання якісних послуг споживачам. Досягнення даної мети приховує за собою стратегію правильної побудови політики та процедур контролю якості, стимулювання культури та заохочення персоналу на здійснення високоякісної роботи.

ПРОБЛЕМИ АУДИТУ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ
Коваленко Д.В. (студентка ФЕУ), Крот Ю.М., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Щодня у світі відбуваються процеси, які мають свій вплив на розвиток економічного становища країн. В Україні значним поштовхом для розвитку економічної та підприємницької діяльності стало підписання угоди про асоціацію з ЄС. Серед вчених, які досліджували питання які стосуються аудиту та його розвитку можна виділити: І. Пилипенко, О. Редько, Ф. Бутинець, Ф. Головач, А. Шевчук та ін. [2]. На сьогоднішній день, головним законодавчим актом з проведення аудиторської перевірки є Закон «Про аудит фінансової звітності та аудиторську діяльність» [3]. Проте, не зважаючи на стрімкий розвиток аудиторської діяльності, є низка проблем, які варто вирішити. Такими проблемами є: недостатня кількість літератури та методичних розробок, що впливає на якість освіти майбутніх аудиторів і якість їх майбутньої роботи; низький рівень комп'ютеризації аудиту; неосвоєний ринок аудиторських послуг;

відсутність методики оцінки збитків від неякісного аудиту; мінімальний досвід судових розглядів щодо некомпетентних аудиторів та інші [1]. Всі ці проблеми знижують інтерес іноземних інвесторів та можуть призвести до занепаду аудиту в Україні. Шляхами подолання існуючих проблем можуть бути зміни й доповнення у законодавчій базі; розробка програм обміну спеціалістів та запозичення зарубіжного досвіду; розробка системи постійного навчання та підвищення кваліфікації спеціалістів; покращення методики атестації; суворий і постійний контроль АПУ за якістю роботи аудиторів та розробка сайту з висвітленням рейтингу аудиторських фірм, що підвищить рівень конкуренції, якість надання послуг та відрегулює ціни. Отже, усунувши проблеми і недоліки, аудит в Україні матиме позитивні наслідки не тільки для підприємств та економіки, а й виведе країну на новий рівень розвитку.

ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ СУДОВИХ БУХГАЛТЕРІВ – ЕКСПЕРТІВ

Литовченко І.С. (студентка ФЕУ), **Крот Ю.М., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися питання підготовки судових бухгалтерів – експертів, які допоможуть серед всіх бажаючих бухгалтерів відібрати кваліфікованих спеціалістів даної сфери. Для правильного підбору експертів було розроблено низку питань, які обов'язково потрібно вирішити. До основних питань слід віднести такі: перевірка (за допомогою тестування) рівня кваліфікаційної підготовки особи; визначення трудового стажу; проведення бліц-опитування, для з'ясування всебічного розвитку в майбутніх фахівців. Після відбору навчальна комісія може розпочати теоретичну підготовку, яка буде складатись із комплексної обізнаності в найпоширеніших сферах проведення судово-бухгалтерської експертизи. По завершенні навчальної підготовки всі особи, що пройшли курс, мають змогу перейти до проведення атестації. У разі успішного проходження навчання особа має можливість отримати свідоцтво про присвоєння кваліфікації судового експерта. Представлені питання та етапи їх вирішення допоможуть експертній комісії відібрати фахівців у судово-бухгалтерській сфері.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ СУДОВО-БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Могилка Д.І. (студент ФЕУ), **Крот Ю.М., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Укріплення законності та правопорядку в Україні зумовлює застосування правоохоронними органами при розгляді кримінальних і цивільних справ судових експертиз. Судово-експертну діяльність в Україні здійснюють державні спеціалізовані установи та відомчі служби: науково-дослідні та інші установи судових експертиз Міністерства юстиції України та Міністерства охорони здо-

ров'я України; експертні служби Міністерства внутрішніх справ, Міністерства оборони та Служби безпеки України. Порядок її призначення визначений Кримінально-процесуальним, Цивільним процесуальним та Господарським процесуальним кодексами України, Законом України «Про судову експертизу» від 25.02.1994 р. № 4038-ХН, Інструкцією про призначення та проведення судових експертиз. Згідно з ст. 1 Закону України «Про судову експертизу» «...судова експертиза – це дослідження експертом на основі спеціальних знань матеріальних об'єктів, явищ і процесів, які містять інформацію про обставини справи, що перебуває у провадженні органів дізнання, попереднього слідства чи суду». Правила проведення судово-бухгалтерської експертизи (СБЕ) викладені в Інструкції про порядок проведення судово-бухгалтерських експертиз у Бюро державної бухгалтерської експертизи Міністерства юстиції Української РСР, ухваленій Міністерством юстиції Української РСР 30.12.1974 р.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ І СПЛАТИ ЛІКАРНЯНИХ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Подзігун Я.В. (студент ФІТІС), **Крот Ю.М.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

На сьогоднішній день тема лікарняних підіймається дуже часто, адже в країна в стані карантину. Зараз, як не є актуальна тема законного оформлення всім документів підприємствами, яких вимагає того ситуація. Отже, на період карантину Фонд соціального страхування України надає допомогу усім працюючим. Звісно, що опісля карантину ситуацію мають проконтролювати з приводу правильності нарахування лікарняних. Щоб запобігти помилок, підприємство має керуватися ст. 22 Закону України. Найчастіше помилки допускаються при урахуванні стажу працівника та його середньої заробітної плати, часто алгоритм розрахунку відбувається не правильно, такі випадки були зафіксовані на близько тридцяти підприємствах. Ці помилки були зафіксовані при перевірках та виконавці понесли відповідальність. Отже, при карантині підприємство повинно чітко дотримуватись законодавства та все вірно обраховувати, не заводячи працівників в оману. Всі лікарняні мають знайти своє документальне відображення, це дозволить уникнути штрафів та стягнень. Задля того, щоб не помилитись і все зробити вірно, рекомендую застосувати такі поради: створити електронний гугл-реєстр, в якому будуть фіксуватися випадки лікарняних з вільним доступом, також відмічати в ньому поетапність процедури розрахунку лікарняного; запровадження електронних лікарняних; подвійна перевірка розрахунку (жодна програма не забезпечить постійної правильності); збір документів та чек-лист відмічання їх по підприємству. При дотриманні правил розрахунку лікарняних можливо запобігти виникненню безлічі проблем, тим паче ця тема на сьогодні потребує санації від держави, що вона і отримує.

ІНФОРМАЦІЙНА ЕКОНОМІКА, ЗАГРОЗИ ТА ВПЛИВ НА СУСПІЛЬСТВО

Будулатій В.С. (*студент ФЕУ*), **Фінагіна О.В.**, *д.е.н., проф.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто формування інформаційної економіки, етапи її становлення, а також фактори, що впливають на якість інформації. Швидкий розвиток технологій став каталізатором змін економічних процесів в глобальній взаємодії країн. Людство поетапно розвивало свої соціальні та економічні інститути і головним тягачем змін є розвиток науки та засобів праці. Протягом всієї історії людства змінювалася економічна діяльність та формувались нові види стану суспільства. Початком цивілізації стало аграрне суспільство, на зміну йому прийшло доіндустріальне, розвиток науки і технології призвів до формування індустріального, а після нього утворилось постіндустріальне, на даному етапі формується інформаційне суспільство. Поняття «інформаційна економіка» вперше з'явилося у роботах Ф. Махлупа, який у 1930-х роках почав вивчати вплив патентів на наукові дослідження. Ф. Махлуп увів у науковий вжиток поняття «індустрія знань», до якої він включив п'ять секторів інформаційної діяльності у суспільстві: освіта, наукові дослідження і розробки, засоби масової інформації, інформаційні технології та інформаційні послуги. Аналізуючи інформацію як особливий ресурс нового суспільства та економіки, можна спостерігати тенденції зміни її потоків. З'являються негативні фактори, що зменшують якість розповсюдження даних: маніпулятивна інформація, фейкова інформація, монетизація інформації, привілейована інформація. Розвиток інформаційного суспільства та його економіки є черговим історичним етапом розвитку людства. Перетворення інформації на один з основних ресурсів, а також створення нових технологій, зокрема інформаційних, виступають каталізаторами цих процесів. Наразі інформаційна економіка знаходиться на початковому етапі свого повноцінного формування та перетворення на сталу систему. Для людства вона може виявитись сприятливою для існування впродовж доволі тривалого історичного періоду або призвести до негативних змін в суспільному житті.

АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

Дмитренко Б.В. (*студент ФЕУ*), **Проданова Л.В.**, *д.е.н., проф.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді з'ясовано зміст адаптивного управління сільськогосподарськими підприємствами та окреслено перелік основних інституційних перетворень в аграрному секторі економіки України, які зумовлюють необхідність відповідних заходів для адаптації менеджменту підприємств галузі до нових умов функціонування та розвитку. Враховуючи, що на сьогоднішній день на аграр-

ному ринку відбуваються трансформаційні перетворення, основним завданням менеджменту сільськогосподарських підприємств є пошук ефективних управлінських способів та важелів для їхньої успішної адаптації до нових умов мінливого й нестабільного зовнішнього середовища, а також до внутрішніх протиріч та зовнішніх викликів галузі сільського господарства. Для реалізації цього процесу сільськогосподарським підприємствам потрібно «навчитися»: витримувати конкуренцію в умовах вільного ринку; прораховувати альтернативи та обирати найоптимальніші варіанти управлінських рішень, моделювати наслідки таких рішень з врахуванням варіацій ризиків, зокрема зумовлених погодними умовами; враховувати та здійснювати свою діяльність з урахуванням трансформацій норм чинного національного законодавства відповідно до стандартів і вимог Європейського Союзу; пристосовуватись до змін регуляторної, економічної, соціальної, а також продовольчої політики держави у сферах сільського господарства, аграрного виробництва. У перспективі подальші дослідження необхідно зосередити на конкретизації способів, заходів, методів та важелів адаптивного управління сільськогосподарськими підприємствами.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК ФУНКЦІЯ ВІДПОВІДАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ

Недошовенко Ю.С. (студентка ФЕУ), Павловська А.С., д.е.н., проф.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається відповідальність за екологічні наслідки прийняття управлінських рішень. Перед сучасними підприємствами все частіше постає проблема екологічної етичності управлінських рішень. Вона виникає у зв'язку з тим, що кожне управлінське рішення повинне врівноважувати суперечливі цінності, цілі і критерії, які стосуються як працівників окремого підприємства так і суспільства загалом. Тому задачею керівника є врахування вищезазначених критеріїв, проведення їх критичного аналізу і на базі цього, прийняття етичних, соціально відповідальних управлінських рішень. Екологічний маркетинг – це управлінська функція у складі загальної системи менеджменту підприємства, спрямована на визначення, прогнозування та задоволення споживчих потреб таким чином, щоб не порушувати екологічної рівноваги навколишнього природного середовища і не шкодити стану здоров'я суспільства. Нині екологічно безпечна продукція, а також умови її збуту за мінімальних впливів під час її виготовлення та споживання на навколишнє природне середовище є актуальною проблемою. Зарубіжний досвід наукових і практичних досліджень свідчить, що розв'язання проблеми поліпшення якості навколишнього середовища передусім пов'язане з розвитком системної структури й розширенням функцій екологічного менеджменту в матеріальному виробництві. Структура системи екологічного менеджменту відповідно до міжнародних стандартів ISO 14000 та ISO14001 за сучасних умов має стати невід'ємною ланкою в управлінні цим виробництвом, спрямованим на поліпшення еколого-економічних пока-

зників підприємств. Отже, в результаті проведеного дослідження виявлено, що в основу екологічного менеджменту мають закладатися принципи екоефективності, а також усвідомлення керівництвом підприємств моральної відповідальності за негативний вплив на навколишнє середовище і нераціональне використання природних ресурсів.

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ – ТЕХНОЛОГІЯ УСПІХУ
Подухайло Т.А. (студентка ФЕУ), Павловська А.С., д.е.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються основи управління часом, як можливості ефективно організації трудової та повсякденної діяльності. Люди втомлюються через те, що виконують свою роботу неорганізовано і непродумано. Якщо немає чіткого плану, доводиться спрямовувати свою увагу і час на ті завдання, які можуть бути не першочерговими чи не обов'язковими. Тайм-менеджмент – це спосіб усвідомленого контролю за витрачанням часу на різні види активності, з метою підвищення продуктивності. Ця ідея виникла в першу чергу в бізнесі, де необхідна організація праці, проте з розвитком постіндустріального суспільства потреба в ній збільшується не лише в професійній сфері. Управління часом складається з такої системи принципів: 1) планування дій – потрібно планувати справи завжди (на день, тиждень, місяць); 2) формулювання конкретних цілей – тобто ставити глобальні завдання, ділити їх на більш конкретизовані, переходячи від загального до конкретного; 3) фіксування плану – застосовувати дієві інструменти для наочного відображення плану, ілюструвати поетапне виконання робіт та оперативно вносити правки; 4) розстановка пріоритетів – виконувати в першу чергу невідкладні завдання, коректно переходячи до другорядних; 5) концентрувати увагу на глобальні цілі, не відволікаючись на стороннє; 6) аналіз – розбирати помилки та вживати заходи щодо їх неповторення; 7) планувати відпочинок – для поліпшення особистої результативності потрібно планувати власне дозвілля для відновлення своїх сил. Майже всі ці принципи знайомі, але переважна більшість нехтує ними, перешкоджаючи власному успіху. Роль та значення тайм-менеджменту в управлінській діяльності (і не лише в ній) важко переоцінити, оскільки раціональне використання часу забезпечує ефективну роботу колективу, допомагаючи організувати повсякденне життя.

**ПІДТРИМКА МОЛОДІ В УМОВАХ СОЦІАЛЬНОЇ КРИЗИ:
СВІТОВИЙ ДОСВІД**
Сергата М.М. (студентка ФЕУ), Фінагіна О.В., д.е.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді акцентується, що на сьогоднішній день, молодь – є одним з найважливіших стратегічних ресурсів суспільства, який несе відповідальність

за розвиток і майбутнє держави, але в умовах економічної кризи, непередбачуваної вірусної пандемії основною проблемою молоді є відсутність робочих місць та складність при працевлаштуванні. Результати опитування серед молоді, проведені та опубліковані електронним виданням «Ефектна економіка» показали, що «основною проблемою молоді вважає неможливість отримання роботи із належним заробітком та доступного житла. Безробіття та відсутність попиту на молодих спеціалістів також є наслідком неправильного вибору спеціальності молодого людиною, яка потім стала неактуальною або просто нецікавою для молоді людини». Покладаючись на світовий досвід, необхідно розробляти та впроваджувати комплексні програми підтримки молоді, які не лише будуть зорієнтованими на автоматичне працевлаштування, або підтримку на першому місці роботи, а й в першу чергу будуть розширювати спектр державних послуг, зокрема щодо соціальної підтримки молоді. В якості складових комплексної програми підтримки рекомендуємо напрями: правове забезпечення – гарантоване забезпечення першим місцем працевлаштування та визначення умов його отримання; навчання основам підприємництва та підтримка першого бізнес-проекту; соціальна робота та участь в соціальному бізнесі. Досвід великої кількості країн світу позиціонує позитивні ефекти від діяльності бізнес-інкубаторів, хабів, інноваційних стартапів, що мають чітку орієнтацію на молоді. Перспективи України у такому руслі значно розширюються з позиції підтримки не лише молоді, а й стимулювання малого та середнього бізнесу, інноваційного сектору, соціального підприємництва.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇНИ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

Бондар Т.Р. (студентка ФЕУ), **Паламарчук Н.О.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Одним із ключових рейтингових показників конкурентоспроможності країни в сфері туризму є Індекс конкурентоспроможності сектора подорожей та туризму (Travel and Tourism Competitiveness Index), який складається Всесвітнім економічним форумом кожні два роки і охоплює близько 140 країн. У доповіді проаналізовано Індекс конкурентоспроможності у сфері туризму та подорожей у 2019 р. та складено загальний рейтинг: Іспанія з індексом 5,4; Франція – 5,4; Німеччина – 5,4; Велика Британія – 5,2; Італія – 5,1; Швейцарія – 5,0; Австрія – 5,0; Португалія – 4,9; Нідерланди – 4,8; Норвегія – 4,6; Україна – 3,7. Індекс конкурентоспроможності у сфері туризму розраховується за 14 показниками, пов'язаними із в'їздом туристів, які об'єднані в чотири групи (субіндекси), що характеризують сприятливість середовища в країні для розвитку туризму, державну політику та створення сприятливих умов у сфері подорожей та туризму, інфраструктуру, природні та культурні ресурси.

Відповідно до Індексу конкурентоспроможності сфери подорожей та туризму 2019 р., конкурентними перевагами України є охорона здоров'я та гігієна – 11 місце у світі, показник – 6,5, а також: цінова конкурентоспроможність туристичної індустрії – 19 місце у світі, показник 5,9; людські ресурси та ринок праці – 48 місце у світі, показник – 4,8; культурні ресурси та ділові поїздки 55 місце у світі, показник – 1,9. Отже, визначення рівня конкурентоспроможності країн на світовому туристичному ринку є надзвичайно важливим науковим та практичним завданням для забезпечення напрямів та умов подальшого розвитку туристичної галузі України та інших країн світу.

ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖЕВІЗАЦІЯ У ЕКОНОМІЧНОМУ ЗРОСТАННІ КРАЇН

Ляшенко К.Р. (*магістрант кафедри міжнародної економіки та бізнесу*)
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються економічні мережі, глобальні ланцюги доданої вартості (ГЛДВ), а також – їх значення у міжнародній економічній діяльності. Міжнародна економічна діяльність зазнала змін у формах вираження, оскільки для країн важливо посилювати свої конкурентні можливості. Це спричинило інтеграцію транснаціональних корпорацій до ГЛДВ та мережевого виробництва.

Ланцюги доданої вартості і глобальні виробничі мережі у сучасному світовому економічному просторі, набули форми генератора руху товарів та послуг, поширення інновацій та збільшення інвестицій. Мережевий тип економічної системи має більше переваг серед інших типів національних економічних систем а саме: пошук різних шляхів вирішення проблем, виробництво товарів у великих обсягах, поширення продукції у короткі терміни, ціноутворення відбувається шляхом інверсії, мінімальна бюрократична процедура.

Основними критеріями вибору локалізації для глобальних ланцюгів доданої вартості виступають – людський капітал (висококваліфіковані працівники), природні ресурси, інновації, інфраструктура, інвестиційний клімат. Країни зі зростаючою економікою можуть долучатись до ланцюгів доданої вартості в різний спосіб, наприклад, покупці встановлюють стандарти якості продукції для постачальників і держава має субсидіювати цих виробників, щоб продукція відповідала усім вимогам.

Мережевізація забезпечує значну економію коштів для компаній внаслідок роздрібнення на окремі менші блоки виробництва. Глобальні ланцюги доданої вартості забезпечують організацію територіальної розосередженості виробництва у єдину цілісну систему. Головною метою участі у глобальних ланцюгах доданої вартості є досягнення системної ефективності.

**БЕЗРОБІТТЯ СЕРЕД МОЛОДІ
ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ**
Коваленко Д.В. (студентка ФЕУ),
Пасенко В.М., к.е.н., доц. кафедри МЕБ
Черкаський державний технологічний університет

Серед багатьох соціально-економічних проблем нашого століття важливе місце посідає безробіття серед молоді. А останнім часом ситуація тільки загострилась через політичну, соціальну та економічну кризу. Дану проблему досліджували багато вчених і серед них варто виділити: А. О. Борищук і К. Д. Семенова, О. В. Полуяктову, А. Сміт, Р. Солоу, К. Терел, А. Філіпс та інші. Незважаючи на те, що в Україні все ж таки поступово відновлюється економіка, на рівень безробіття це не має значного впливу. Це можна пояснити такими факторами: демографічна ситуація, нестабільність економічного становище, створення робочих місць із жорсткими умовами найму та перехід підприємств до приватних власників, небажання брати на роботу недосвідчених працівників, недосконалість знань після ВНЗ, низький рівень заробітної плати і корупція при влаштуванні на високі посади. Загалом, всі ці фактори і призводять до того, що більшість молоді їде за кордон і працює не за фахом, але при цьому має вищу заробітну плату, ніж працюючи на Батьківщині за спеціальністю. За останніми даними Міністерства фінансів у I кварталі 2019 показник безробіття склав 9,6%, а вже у IV – 8,6% [2]. Із 2014 року рівень безробіття знову збільшується, що може призвести до таких наслідків: зменшення купівельної спроможності, втрата кваліфікації, ще більший рівень міграції, зниження рівня життя, що в свою чергу може вплинути на кількість розлучень, загострення кримінальної ситуації та інші. Шляхами подолання можуть стати: покращення умов праці, виділення коштів для навчання працівників, захист внутрішнього ринку праці та збільшення мінімальної заробітної плати, зниження податків для підприємців, які беруть на роботу молодих спеціалістів, стажування під час навчання у ВНЗ та загалом покращення системи навчання для студентів [1].

**РОЛЬ СОТ У ФОРМУВАННІ
ТА РОЗВИТКУ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ**
Кулинич А.Ю. (студентка ФЕУ), Лещенко М.М., к.е.н.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася роль Світової організації торгівлі (СОТ) у забезпеченні гнучкості та прозорості багатосторонньої торгової системи для ефективного функціонування світової економіки. Визначено, що одним із головних драйверів трансформації міжнародної торгівлі є торговельні переговори на глобальному, наднаціональному рівні, які не тільки підсумовують пройдений шлях удосконалення та підвищення ступеня відкритості економік,

а й є платформою для нових договорів, домовленостей та дружньої співпраці більшості контрагентів торговельних відносин. Визначено, що потреби країн, що розвиваються залишаються в центрі роботи членів СОТ. Голови активних переговорних груп з сільського господарства, субсидування рибальства, послуг, розвитку та врегулювання спорів регулярно звітують перед усіма членами про роботу у своїх відповідних галузях. Багато членів СОТ вказали на інтенсивну роботу, що проводиться з субсидування рибальства, і відзначили результат прийнятих рішень у 2019 році. СОТ стикається з безпрецедентними викликами, включаючи ескалацію торгової атмосфери, яка напружує систему, а в минулому році багато країн-членів почали приділяти основну увагу можливій реформі або модернізації СОТ як засобу реагування на ці виклики і поліпшення роботи торгової системи. Бізнес-спільнота висловила готовність рішуче підтримувати спільну ініціативу щодо спрощення процедур інвестування у СОТ і готова зробити свій внесок у розвиток багатосторонньої структури сприяння інвестиціям.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У РЕГУЛЮВАННІ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ

Кулинич А.Ю. (студентка ФЕУ), **Лещенко М.М., к.е.н.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися сучасні тенденції регулювання світового фінансового ринку. Було досліджено ряд показників ефективності функціонування світової банківської системи. Зокрема, визначено, що загальний обсяг активів досяг 124 трлн. дол. США, тоді як рентабельність активів (ROA) становила 0,9%; коефіцієнт капіталу першого рівня як частка активів збільшився до 6,7%, що значно вище, ніж у 2008 році. Встановлено, що американські банки, порівняно з європейськими колегами, значно лідирують, чому сприяли активні втручання в внутрішню банківську політику та жорсткі правила їх функціонування. У США були підписані ряд нових законопроектів, Закон про економічний ріст, регуляторну допомогу та захист прав споживачів, який вносить зміни до деяких положень Закону Додд-Франка, законодавчо визначені порогові активи фінансових установ (SIFI) для посилення пруденційних норм, таких як стрес-тести та коефіцієнти капіталу та ліквідності. В Європі Загальний регламент про захист даних (GDPR), перший у своєму роді для забезпечення широкого захисту даних громадян ЄС, продовжує трансформувати політику конфіденційності та права власності на дані. Центральний банк Індії запровадив нові рамки для вирішення проблемних активів, а Гонконг оновив своє законодавство щодо планування відновлення відповідно до міжнародних норм. Тим часом у Китаї об'єднання банківських та страхових компаній допомогти китайським регуляторам краще боротися зі зростаючим ризиком у своїй фінансовій системі.

ПРОБЛЕМИ МОЛОДІЖНОЇ ЗАЙНЯТОСТІ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Куллаб Д.Х. (*студентка ФЕУ*), **Пасенко В.М.**, *к.е.н., доц. кафедри МЕБ*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються особливості функціонування ринку зайнятості молоді в Україні. Визначені основні проблеми розвитку молодіжного сегменту ринку праці, зокрема це: обмежені можливості працевлаштування за обраною професією, недостатня якість отриманих професійних знань та відсутність практичних вмінь і навичок серед молодих фахівців, повільний розвиток молодіжного підприємництва, низька дієвість механізмів стимулювання залучення молоді до трудової активності.

У 2018 році сегмент молодіжної зайнятості характеризувався низьким рівнем економічної активності осіб наймолодшої вікової категорії (33,7%), високим рівнем безробіття серед осіб віком 15-24 роки (18%), структурним дисбалансом між попитом та пропозицією праці та значним рівнем неформальної зайнятості.

За результатами дослідження надано рекомендації для покращення ситуації на ринку молодіжної зайнятості України, а саме: проведення заходів, спрямованих на стимулювання підприємницької ініціативи молоді шляхом запровадження податкових стимулів для цієї категорії підприємців терміном на перші три роки, забезпечення пільгового кредитування та створення пільгових умов отримання ліцензій на певні види діяльності; мотивація роботодавців до працевлаштування молодих спеціалістів (квотування чисельності молодих фахівців, фінансова підтримка роботодавців на етапах апробації та адаптації молоді), запровадження регулярних аналітичних досліджень професійних компетенцій, яких потребують ринок праці і сучасний роботодавець, та здійснення регулярного корегування змісту навчальних курсів та дисциплін в закладах освіти та професійної підготовки на основі його результатів, створити підрозділ з питань сприяння забезпечення продуктивної зайнятості молоді.

СПЕЦИФІКА ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ В СОЦІАЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

Дорошенко Я. (*студент ФЕУ*), **Гончаренко І.Г.**, *д.н. держ. упр., проф.*
Черкаський державний технологічний університет

Реалізація державного фінансового контролю має свої особливості залежно від сфери народного господарства, в якій здійснюється. У процесі реалізації контролю в соціальній сфері виникають притаманні їй особливості, що обумовлюється її організаційною і функціональною специфікою. Аналіз ринку послуг галузей соціальної сфери (освіта, охорона здоров'я, культура тощо) має відмінності за характером послуг, контингентом працівників та їх професійним складом, забезпеченістю основними фондами тощо. Крім того, характерною особли-

вістю соціальної сфери є специфіка її послуг, оскільки їм притаманні такі ознаки, як колективний характер споживання, висока соціальна значущість тощо.

Більшість соціальних установ фінансуються за рахунок бюджетних коштів, оскільки надають послуги переважно на безкоштовній основі, тому вони не повною мірою відповідають засадам ринкового механізму, що є також специфічною рисою соціальної сфери. Переважна частка бюджетних коштів у структурі фінансового забезпечення соціальних установ викликає необхідність здійснення державного фінансового контролю.

З урахуванням специфіки реалізації державного фінансового контролю в соціальній сфері основними його завданнями можна вважати такі: контроль за збереженням та раціональним використанням бюджетних коштів; аналіз цільового використання ресурсів установами соціальної сфери; контроль за виконанням соціальних програм, аналіз відхилень і виявлення причин таких відхилень; аналіз відповідності нормативної бази потребам функціонування системи державного фінансового контролю в соціальній сфері, аналіз проблемних ділянок і розробка пропозицій щодо удосконалення методичного забезпечення контрольного процесу.

Необхідною умовою ефективної реалізації державного фінансового контролю є необхідність забезпечення умов конфіденційності суб'єктів контролю, а відповідно, і, як наслідок, впровадження у важливих випадках раптовості призначення контрольних заходів. Зазначені умови дозволять не тільки підвищити ефективність контрольних процедур, а й забезпечити максимальну достовірність та прозорість отриманих результатів.

ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ЩОДО ПИТАНЬ РЕГУЛЮВАННЯ СТРАХОВОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ

Кульбашна А. (студент ФЕУ), Гончаренко І.Г., д.н.держ.упр., проф.

Черкаський державний технологічний університет

До основних функцій механізму реалізації державної політики у сфері захисту економічної конкуренції на ринках страхових послуг України, щодо забезпечення стабільності їх функціонування, можна віднести дії по підтриманню збалансованості структури системи товарних ринків на основі синхронного розвитку всіх секторів економіки, у випадку ринків фінансових послуг – банківського, страхового, фондового, інвестиційного, та становлення конкурентоспроможного ринкового середовища і високого рівня прозорості фінансової системи.

У ринковій економіці страхування є ефективним інструментом захисту від можливих ризиків, який забезпечує безперебійність процесу відтворення, соціально – економічну стабільність у суспільстві, а також слугує одним із головних джерел інвестиційного капіталу.

Сьогодні в Україні до серйозних бар'єрів здійснення господарської діяльності на ринках страхових послуг можна віднести адміністративний тиск, тісню взаємодію окремих учасників страхових ринків та органів державної влади.

У цих умовах завдання антимонопольних органів полягає в тому, щоб виробити необхідний баланс підходів і адекватну політику на різних етапах розвитку страхових ринків, які б сприяли посиленню конкурентоспроможності вітчизняних страхових компаній і реалізації вимог законодавства про захист економічної конкуренції.

Верховна Рада України ухвалила Закон "Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо удосконалення функцій із державного регулювання ринків фінансових послуг" (Закон про «спліт»). Крім того, скасовуються Закон "Про іпотечне кредитування, операції з консолідованим іпотечним боргом та іпотечні сертифікати" та декрет Кабінету Міністрів "Про довірчі товариства".

На нашу думку імплементація цього Закону про "спліт" зробить ринок більш прозорим, більш стійким. Це прозорість надання послуг, відповідність договорів умовам чинного законодавства. Це додаткова впевненість не тільки споживачам, а й малому та середньому бізнесу. Дія цього закону, який набере чинності 1 липня 2020 року призведе до розширення доступу до фінансових послуг".

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ
В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ**
Коваленко Д.Ю. (студентка ФЕУ), Пріхно І.М., д.е.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлені результати дослідження вітчизняного страхового ринку України, який є складовою частиною ринку країни, де предметом купівлі-продажу є страхові продукти. Страховий ринок є другим за рівнем капіталізації серед інших небанківських фінансових ринків.

На основі виконаного аналізу основних показників діяльності страхових компаній України впродовж 2016-2019 рр., було зроблено висновок про зміцнення тенденції до зростання обсягів вітчизняного страхового ринку. Незважаючи на досить високі темпи зростання кількісних показників, інституційні та функціональні характеристики страхового ринку України загалом не відповідають тенденціям світових страхових ринків та реальним потребам вітчизняної економіки.

Виявлено основні проблеми, які негативно впливають на розвиток страхового ринку в Україні: 1) відсутність політичної та економічної стабільності, стало зростання виробництва, неплатоспроможність населення; 2) слабкі зовнішньоекономічні зв'язки України у сфері страхування з іншими країнами; 3) недосконала і фрагментарна законодавча база, неефективний контроль з боку держави, прояви монополізму; 4) високий рівень інфляції, що унеможливорює реалізацію надійних інвестиційних програм; 5) відсутність вторинного ринку страхових послуг, механізмів ефективної взаємодії банківського та страхового секторів економіки.

Для подолання зазначених проблем запропоновано: 1) підвищити захист інтересів споживачів страхових послуг; 2) забезпечити стабільність розвитку страхового ринку; 3) підвищити капіталізацію страховиків та конкурентоспроможність національного страхового ринку; 4) підвищити прозорість діяльності учасників страхового ринку; 5) формувати адекватну систему фахової підготовки і сертифікації фахівців зі страхування; 6) підвищити рівень страхової культури населення. Запропоновані напрями сприятимуть покращенню ситуації на вітчизняному страховому ринку та дозволять розвиватися власним моделям функціонування страхового ринку.

РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЇ МАКРОПРУДЕНЦІЙНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА НАГЛЯДУ

Чудак І.О. (студентка ФЕУ), **Дудченко Н.В., к.е.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядались певні кроки реалізації стратегії макропруденційного регулювання та нагляду, метою якого є запобігання накопиченню та реалізації системних ризиків, щоб запобігти будь-яких зрушень у функціонуванні фінансового сектору. Опираючись на досвід фінансового макросектору, недостатнім є лише нагляд за певними фінансовими установами для того, щоб у кризові періоди гарантовано функціонувала фінансова система загалом, адже навіть стабільність окремо усіх членів фінансового ринку, не завжди може забезпечити фінансовому сектору в цілому, безперервну та тривалу роботу.

Національний банк має відповідати за реалізацію макропруденційної політики на рівні з монетарною політикою. На відміну від банківського нагляду, інструменти макропруденційної політики застосовуються до фінансової системи загалом або окремих груп її учасників.

Фінансова стабільність залежить і від небанківських фінансових установ, то для вчасного виявлення системних ризиків і реагування на них Національний банк координуватиме свої дії з іншими регуляторами фінансового сектору, зокрема через міжвідомчий орган – Раду з фінансової стабільності.

Щоб подолати наслідки останньої кризи, Національний банк має проводити суттєву роботу у векторі саме макропруденційної політики. Реалізація Національним банком макропруденційної політики сприяє не лише стійкості фінансової системи, але і посиленню довіри до банків та підтримці подальшої макроекономічної стабілізації. У довгостроковій перспективі вона дозволить забезпечити стале економічне зростання, більш стійке до негативних шоків та криз". Кінцева мета макропруденційної політики – забезпечення фінансової стабільності через підвищення стійкості фінансової системи та недопущення накопичення системних ризиків.

СУЧАСНІ ЕКОНОМІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Вербівський В.А. (студент ФЕУ), **Дудченко Н.В.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлені результати дослідження щодо розвитку сільськогосподарського страхування в Україні та застосування сучасних економічних інструментів для його забезпечення.

Україна є аграрною країною: сільськогосподарське виробництво складає близько 13% ВВП, на сільськогосподарські землі припадає понад 65% території країни тому розвиток цієї галузі є одним із стратегічних напрямів розвитку України, а оскільки в більшості випадків розвиток даної галузі залежить від природних умов, які часто мають негативний вплив, тому розвиток сільськогосподарського страхування в Україні постає як один з головних напрямів розвитку України.

Заходи щодо організованого спеціальними страховими державними і недержавними органами захисту майнових інтересів громадян, організацій та установ зв'язаних із виробництвом сільськогосподарської продукції у разі випадку певних подій за рахунок спеціально створених грошових коштів – це система сучасного страхування аграрного виробництва.

Виходячи з проблем, що стоять перед агрострахуванням в Україні необхідна реалізація наступних дій:

- налагодження державної підтримки страховиків;
- вибір однієї із закордонних систем агрострахування на державному рівні, що є найбільш адаптованою;
- покращення міжнародної співпраці для обміну досвідом;
- підвищення страхової освіченості підприємців за допомогою державних програм.

ОСОБЛИВОСТІ КРЕДИТУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО КАРАНТИНУ В УКРАЇНІ

Гудзенко С.Ю. (студент ФЕУ), **Бережна Л.В.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися особливості кредитування населення в період пандемії, спричиненої COVID-19. За даними Національного банку України встановлено, що частка прострочених гривневих роздрібних кредитів зросла. Оскільки від початку карантинних обмежень пройшло мало часу, частка дефолтних кредитів (прострочених понад 90 днів) зросла незначно – на 1 в.п. Однак частка прострочених понад 7 днів гривневих роздрібних кредитів зросла на 4,3 в.п. з початку березня. Зростання суттєво прискорилось у квітні. Серед лідерів – приватні та іноземні банки. Щоб клієнти не опинились у борговій ямі, Національний банк розробив низку рекомендацій:

- Банкам на час карантину забороняється нараховувати та стягувати неустойки, штрафи, пеню або інші обов'язкові платежі за невчасні платежі за споживчими кредитами.

- Банкам не можна підвищувати відсоткову ставку за споживчими кредитами.

- Клієнти банків на час карантину можуть взяти паузу і не платити за іпотечними кредитами.

- При цьому банки не мають права в таких випадках стягувати з них заставу.

- Про всі ці зміни банки мусять інформувати своїх клієнтів.

Аналіз публічних пропозицій на вебсайтах банків показав, що, за нашими даними, кредитні канікули повністю або частково запровадили 30 банків, які активно працюють з населенням. І, загалом, фінансові установи значно стриманіше надають нові кредити в час карантину. Але Нацбанк забезпечив програму довгострокового рефінансування банків: саме для того, щоб вони продовжували видавати кредити. Всі ці заходи, на думку регулятора і на нашу думку, допоможуть підтримати ліквідність і стабільність банківської системи.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ В УМОВАХ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО КАРАНТИНУ В УКРАЇНІ

Степаненко Н.І. (студент ФЕУ), Бережна Л.В., к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Метою доповіді стало визначення особливостей та незвичайної поведінки комерційних банків, а саме їх процентної політики в умовах сучасного карантину. Актуальність теми дослідження підтверджується і наслідками, які матиме наша економіка, після виходу із поточної кризи, та в результаті зміни ставок за кредитами і депозитами для населення і бізнесу.

Коронавірус – це насамперед загроза здоров'ю та життю наших громадян. Утім, поширення цієї інфекції також може мати негативні наслідки для економіки та фінансової системи України. Щоб запобігти цьому, Національний банк впровадив систему антикризових заходів на час карантину в країні і постійно інформує громадськість про перебіг подій в економіці через власний сайт, сторінки у соцмережах, а також ЗМІ. НБУ переконаний, що всі ці заходи дадуть змогу пом'якшити вплив коронавірусу на громадян і бізнес та забезпечать якісну і безперебійну роботу фінансової системи.

Аналіз зміни облікової ставки, як ключового елементу процентної політики, показав, що за останні чотири місяці Правління НБУ тричі змінювало цей орієнтир для банків: 31.01.2020 р. – з 13,5% до 11% річних, з 13.03.2020 р. – 10% річних та 24.04.2020 р. встановило на рівні 8% річних.

Таким чином, регулятор сприяє зменшенню усіх ставок: і по банківським кредитам і по банківським депозитам. Це допоможе здешевити кредити для бізнесу і запустити українську економіку.

**ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА БІЗНЕСУ ТА НАСЕЛЕННЯ
В ПЕРІОД КАРАНТИНУ ЧЕРЕЗ COVID-19**
Сторожук Е.Б. (студент ФЕУ), Серватинська І.М., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У зв'язку з спалахом хвороби коронавірусу урядом введено ряд заходів: закриття більшості закладів торгівлі та сфери послуг, повне припинення міжміських і транскордонних пасажирських перевезень та інші обмеження запровадив з метою недопущення поширення вірусу в Україні. Враховуючи зарубіжний досвід, вжито ряд заходів для підтримки суб'єктів підприємницької діяльності та звичайних громадян.

Прийнято Закон «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законів України щодо підтримки платників податків на період здійснення заходів, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19)» № 533-IX від 17.03.2020 р. В Законі передбачено: не застосовуються штрафні санкції за порушення податкового законодавства, вчинені протягом періоду з 1 березня по 31 травня 2020 року; встановлено мораторій на проведення документальних та фактичних перевірок з 18 березня по 31 травня 2020 року; подовжено до 1 липня 2020 року термін подання річної декларації про майновий стан і доходи; не нараховується та не сплачується за період з 1 березня року по 30 квітня 2020 року плата за землю та інше.

Власні кроки для підтримки економіки робить і Національний банк: знижено облікову ставку до 10% – це означає здешевлення фінансової допомоги банкам і опосередковано – меншу вартість кредитів для бізнесу і громадян, а також зменшення ризиків від проблемних кредитів. У НБУ також підтвердили прогнози, що до кінця 2020 року облікова ставка буде знижена до 7%. Вважаємо, що зниження облікової ставки могло бути й більшим. Оскільки таким чином практично всі розвинені країни підтримують свою економіку.

Вважаємо, що необхідно приділити увагу вивченню зарубіжного досвіду щодо заходів спрямованих на протидію поширення коронавірусу в Україні.

**ДІЯЛЬНІСТЬ МІЖНАРОДНИХ ФІНАНСОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙ
В УМОВАХ СВІТОВОЇ КРИЗИ**
Лоцман С.В. (студентка ФЕУ), Серватинська І.М., к.е.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Епідемія коронавірусу, яка раптово охопила світ наприкінці 2019 року – стала справжнім викликом для країн світу, зокрема Європи. Криза COVID-19 – стала індикатором спроможності до дій міжнародних фінансових організацій в умовах форс-мажорних обставин.

Проаналізуємо заходи із мінімізації негативного впливу на економіки різних країн з боку таких організацій.

Найважливішу роль серед міжнародних фінансових організацій у сучасний період відіграють Група Світового банку, Міжнародний валютний фонд (МВФ), Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) та інші.

У зв'язку з поширенням смертельного вірусу Світовий банк спільно з МБРР, МАР (Міжнародна асоціація розвитку) та МФК (Міжнародна фінансова корпорація) виділили 12 мільярдів доларів щоб допомогти країнам, що розвиваються, подолати наслідки епідемії. Фінансування має допомогти державам вжити ефективних заходів для оперативного реагування на нові випадки коронавірусу, а також зменшити негативний вплив на їхню економіку, зокрема:

- зміцнення системи охорони здоров'я країн, що розвиваються;
- посилення нагляду за хворими;
- посилення заходів у галузі охорони здоров'я;
- співпраця держав із приватним сектором для зменшення впливу коронавірусу на економіку.

Україна також отримає фінансову допомогу від МВФ в загальній сумі 8 млрд. дол., а також пов'язану з нею макрофінансову допомогу від ЄС (EUR500 млн) і кредит Світового банку (до \$ 1,0 млрд) – кошти будуть спрямовані до Стабілізаційного фонду Державного бюджету України.

Вважаємо, що важливо об'єднуватися, дослухатися до рекомендацій уряду щодо дотримання карантину, вивчати дієвий досвід зарубіжних країн.

БАНКІВСЬКА СИСТЕМА УКРАЇНИ В УМОВАХ КРИЗИ СПРИЧИНЕНОЇ COVID-19

Гелеверя В.В. (студент ФЕУ), **Серватинська І.М., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Коронавірус – це насамперед загроза здоров'ю та життю наших громадян. Число хворих на COVID-19 в світі уже сягає 1 млн. осіб, а кількість померлих перевищила позначку в 50 тис. осіб. Утім, поширення цієї інфекції також може мати негативні наслідки для економіки та фінансової системи України. Щоб запобігти цьому, Національний банк впровадив систему антикризових заходів на час карантину в країні. Банківська система України на сьогодні достатньо стійка, капіталізована і має значний запас ліквідності – обсяг коррахунків банків та залишків за депозитними сертифікатами становить понад 210 млрд грн. Водночас підтримка фінансової системи для упередження та мінімізації потенційного негативного впливу запроваджених у зв'язку з COVID-19 обмежень є пріоритетом для Національного банку. У зв'язку з цим здійснюються такі кроки:

- НБУ підтримує ліквідність банків через стандартні інструменти рефінансування;

- буде відтерміновано впровадження буферів капіталу, зокрема буфера консервації капіталу та буфера системної важливості. Водночас банки мають виконувати мінімальні вимоги достатності основного та регулятивного капіталу;

- виїзні перевірки банків та інших фінансових установ на період надзвичайних заходів відтермінуються;
- здійснюється постійний моніторинг тенденцій розвитку фінансового сектору, зокрема показників ліквідності та якості кредитного портфеля банків;
- відтерміновано стрес-тестування банків.

Отже можна зробити такі висновки, що банківська система України знаходиться в стабільному стані і сприяє зниженню впливу коронавірусу на громадян України та їх фінансове становище, завдяки достатніх обсягів резервів в іноземній валюті. Важливо проаналізувати зарубіжний досвід щодо роботи банківської системи в умовах кризи.

ВАЛЮТНИЙ РИНОК УКРАЇНИ В УМОВАХ КРИЗИ

Панитенко А.І. (*студент ФЕУ*), **Серватинська І.М.**, *к.е.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Основним суб'єктом здійснення валютної політики в Україні є Національний банк України [2]. Так, станом на 01 березня 2019 року міжнародні валютні резерви України становили 20 220,3 млн дол. США (в еквіваленті). У лютому, попри сприятливу ситуацію на валютному ринку, вони зменшилися на 2,9% через значні обсяги виплат щодо погашення державного боргу. Станом на 1 березня 2020 року валютні резерви становили 27 042, 41 млн. дол. США.

Сучасний стан економіки зумовлює заміну чинних монетарних моделей по всьому світі. Що стосується України, то перехід до режиму інфляційного таргетування ускладняється високим рівнем бюджетного дефіциту та державного боргу, коливанням курсу національної валюти. Значна доларизація та боргове навантаження на економіку, негативне сальдо зовнішньоторговельного балансу підвищують фінансові ризики для країни. За оцінками експертів на початок 2019 року на руках у населення України знаходиться близько 87 млрд доларів США. Тому, як варіант щодо уникнення інфляційних процесів в країні, є купівля НБУ готівкової іноземної валюти у населення або її залучення через випуск казначейських зобов'язань та/або випуск інших фінансових інструментів номінованих у валюті.

Більшість економістів вважають, що склад кошика валют, до якого має бути прив'язаний курс гривні, залежить від поточного та прогнозованого товарообігу держави, а також від складу золотовалютних резервів країни.

Вважаємо, що валютна політика має бути спрямована на стимулювання реальної економіки. Для цього необхідно зміцнити рівень довіри населення до гривні, що зменшить доларизацію національної економіки.

**ФІСКАЛЬНІ СТИМУЛИ
ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ
В УМОВАХ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ**
Куллаб Д.Х. (студентка ФЕУ), Рудь О.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядаються особливості застосування фіскальних стимулів в умовах світової економічної кризи. Фіскальна політика держави є провідною ланкою економічної політики, виконує роль стабілізатора та регулятора економіки. На сьогодні, коли світова економіка увійшла в рецесію, запровадження фіскальних стимулів є одним з головних напрямків покращення ситуації в реальному секторі економіки. Проаналізовано заходи з фіскального регулювання, які застосовувалися країнами в період світової економічної кризи 2008-2009 рр. У ЄС підтримка економіки засобами фіскальної політики становила 600 млрд євро. Основна частина цих коштів була спрямована на скорочення непрямих податків з метою стимулювання споживання та збільшення обсягів державних капіталовкладень у промисловість і розвиток інфраструктури. В умовах сучасної кризи уряд США схвалив стимулюючий пакет вартістю \$2 трлн, який передбачає прямі перерахування коштів американцям із низьким доходом, найбільш вразливим секторам економіки, кредити малому бізнесу і фінансову допомогу сектору охорони здоров'я. Провідні країни ЄС узгодили антикризові фіскальні заходи загальною вартістю 2% від ВВП, які включають державні кредити та гарантії для компаній, субсидії для тих, хто залишився без роботи, податкові канікули і відтермінування за виплатами боргів. Загалом країни "великої десятки" на поточний момент готові витратити на фіскальне стимулювання своїх економік майже 8% від сукупного ВВП. За результатами дослідження зроблено висновки про необхідність застосування інструментів фіскальної політики в період глобальної економічної кризи для стабілізації світової економіки.

СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ДЕПОЗИТІВ
Зінченко М.С. (студентка ФЕУ), Рудь О.В., ст. викладач
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді представлені результати дослідження вітчизняного ринку депозитів за період 2013-2020 рр. Депозити є одними з основних джерел формування ресурсного потенціалу депозитних фінансово-кредитних інститутів, зокрема, банківських установ. На сучасному етапі розвитку економіки перед останніми постає проблема залучення коштів населення, що викликана значним впливом коштів фізичних осіб з банківських рахунків внаслідок негативних очікувань та падіння довіри до банківської системи України в період кризи.

За результатами дослідження здійснено аналіз динаміки та структури депозитних вкладів за видами депозитних вкладень (з урахуванням їх строковості та валюти). З'ясовано, що починаючи з 2018 року процентні ставки за депозитами в іноземній валюті опустились до найнижчих значень за аналізований період й перестали покривати навіть рівень інфляції. Завдяки зменшенню волатильності курсу національної валюти до євро та долара, а також суттєвому зменшенню процентних ставок за валютними депозитами, гривневі депозити для власників капіталу стали привабливішими інвестиціями завдяки вищій дохідності. У той же час, протягом 2019-2020 рр. внаслідок постійного зменшення облікової ставки НБУ (з 18% у 2019 році до 8% у квітні 2020 р.) протягом цього періоду зменшувались номінальні ставки як за валютними, так і за гривневими депозитами. У роботі розкрито як внутрішні, так і зовнішні чинники, які визначають сучасні тренди розвитку вітчизняного ринку депозитів. За результатами дослідження напрацьовані рекомендації для банківських установ розробити пакет варіантів вкладів, що допоможе кожному клієнту підібрати для себе найвигідніші умови депозитного договору, а для клієнтів диверсифікувати депозитні вклади за валютою та термінами вкладу.

СУЧАСНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ УНІКАЛЬНОЇ ТОРГОВЕЛЬНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ

Постоленко Б.В. (студент ФЕУ), **Коломицева О.В., д.е.н., проф.**

Черкаський державний технологічний університет

Унікальна торгова пропозиція є першим стимулом до взаємодії покупця з вами. Створюється вона в декілька кроків: перший-збір первинної інформації, другий-перевірка актуальності вигод. Слід перевірити кожну з відібраних вигод за допомогою пошукового запиту – для розуміння, наскільки часто потенційні клієнти намагаються знайти рішення аналогічної проблеми. Також це можна зробити використовуючи картки зворотного зв'язку, відкриті питання, аналіз продажів. Третім кроком є тестування УТП: поділ своїх клієнтів на групи за випадковим принципом, відправляючи різні види повідомлень для кожної групи; розміщення контекстної реклами, ґрунтуючись на різних видах унікальної торговельної пропозиції. Основним стає варіант УТП, який допоміг добитися максимальної кількості відгуків. Умови створення унікальної торговельної пропозиції: перша умова – підкресліть унікальність свого товару. Надання клієнтам гарантій, включаючи повернення коштів або безкоштовний сервіс протягом певного періоду. Повернення в будь-якому випадку будуть, але в більшості своїй вони виявляються одиничними випадками. Наступною умовою є донесення до клієнтів їх вигоди. Найважливішою умовою є правдивість та чесність, щоб компанії можна було довіряти.

БРЕНД ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЛОЯЛЬНОСТІ КЛІЄНТІВ

Небилиця С.І. (студент ФЕУ), **Коломицева О.В., д.е.н., проф.**

Черкаський державний технологічний університет

Лояльність до бренду – це довіра й внутрішня прихильність клієнтів до торгової марки вашої компанії. Успішні бренди мають натовпи шанувальників не тільки в тих країнах, де вони офіційно представлені, а й там, де клієнти в будь-який спосіб намагаються придбати товар цього бренду. Із підвищенням лояльності клієнтів починають зростати продажі. Власне, не настільки важлива кількість клієнтів, як їхня “якість” – регулярність покупок і розмір середнього чека. Наприклад, якщо один клієнт замість 1 візиту на місяць зробить 1 візит на 3 тижні, то це додасть вам значні + 25% доходу. Підвищення впізнаваності бренду й лояльності клієнтів – довгий і кропіткий процес. Для успішних результатів необхідно підходити до вирішення питання комплексно: оцінювати той товар, що ви продаєте, ринок і конкурентів, потребу клієнтів, і ту форму, в якій ви презентуєте свій товар. Кроки підвищення лояльності до бренду: оцінка ринку конкурентів, оцінка поточного ставлення клієнтів до бренду, розробка стратегії підвищення лояльності, реалізація стратегії на практиці, перевірка життєздатності стратегії та можливості досягнення мети.

ЗАГОЛОВКИ: ЯК ПРИВЕРНУТИ УВАГУ ЧИТАЧІВ

Шевченко А.В. (студент ФЕУ), **Боковня А.О., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді була розглянута проблема складання ефективних заголовків публікацій в Instagram, що необхідно для підвищення залученості користувачів. Була надана характеристика основних видів заголовків та їх ефективність з точки зору людської психології. З метою визначення того, які саме види заголовків підвищують перегляди постів, було проведене власне дослідження в соціальній мережі Інстаграм на тему: «Життя під час самоізоляції». Результати дослідження дозволили визначити, що найбільша кількість респондентів (20%) виявила зацікавленість до теми з заголовком, що мала цифрову інформацію. Заголовок був сформульований так: «6 занять на самоізоляції, або як користю провести час». Другим за ступенем уваги (19%) виявився заголовок, що починався зі слова «Як», тобто містив інструкцію: «Як провести час на самоізоляції корисно?». Зацікавленість до заголовків типу «Звернення до читача» виявили 17% респондентів. Звичайні заголовки з конкретикою привернули увагу 16% і 14% відповідно. Найнижчу ступінь зацікавленості респондентів (13%) було виявлено до заголовку типу «Питання», що був сформульований так: «Які є заняття на самоізоляції для проведення часу корисно?». За результатами досліджень даної теми були зроблені висновки про те, що вибір заголовка, який здатний привертати більшу кількість користувачів Instagram, потребує певних умов. Основними факторами складання

успішного заголовку для постів є: вибір правильної концепції теми поста; дослідження типу і потреб цільової аудиторії; правильне оформлення поста.

МЕТОДИ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗКРОЮ МАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ РОЛЬ В ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Охременко Ю.Д. (студент ФЕУ), **Бурцева Т.І.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Одним з методів зниження витрат на виробництво, що на сьогоднішній день є досить актуальним питанням для більшості промислових підприємств, є зниження неминучих витрат матеріалів, що виникають в процесі розкрою матеріалів через некратні розміри заготовок розмірам вихідного матеріалу. Такі задачі називаються задачами оптимального розкрою. Вони використовуються у багатьох галузях промисловості та полягають у виборі одного або кількох способів розкрою матеріалу й визначенні кількості матеріалу, який варто розкрювати, застосовуючи кожний з обраних способів.

Завдання розкрою поділяють на два класи: задачі розкрою в умовах масового випуску виробів, які описуються безперервними моделями лінійного програмування, та завдання розкрою в умовах одиничного (дрібносерійного) виробництва, які описуються цілочисельними моделями.

У рішенні задач оптимального розкрою можна виділити два етапи. На першому етапі визначаються раціональні способи розкрою матеріалу, а на другому – вирішується задача лінійного програмування для визначення інтенсивності використання раціональних способів розкрою.

Задачі оптимального розкрою можна класифікувати як задачі, що орієнтовані на мінімізацію затрачених матеріалів, та задачі, головним завданням яких є мінімізація відходів. Тобто у своїй діяльності виробництво може орієнтуватися як на мінімальну кількість затрачених матеріалів, так і на мінімальну кількість відходів виробництва. При цьому підприємствам слід звертати увагу на те, що зміна величини одного критерію завжди призводить до протилежної зміни іншого, тож при виборі орієнтації виробництва слід правильно розставляти пріоритети.

ЯК ЗАВОЮВАТИ ДОВІРУ GOOGLE: YMYL САЙТИ

Нахімі А.М.Х. (студентка ФЕУ), **Пальонна Т.А.**, к.т.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

YMYL розшифровується як "Your Money or Your Life", що в перекладі означає «Ваші гроші або Ваше життя». До YMYL-сайтів можна віднести наступні тематики: ресурси новин, які висвітлюють важливі події – бізнес, політику, науку, технології та все, що може вплинути на життя людини; юриспруденція – ресурси, де зібрана важлива інформація про правові питання; сайти органів

влади; фінанси – ресурси про інвестиції, податки; покупка товару – сайти, пов'язані з придбанням товару, при цьому це не обов'язково повинен бути інтернет-магазин; інформаційні сайти, пов'язані з пошуком і придбанням товару, також потрапляють в цей список; здоров'я – ресурси з будь-якою інформацією, пов'язаною зі здоров'ям. Це не всі приклади тематик, але фактично це ресурси, які здатні нашкодити благополуччю або здоров'ю користувача. До сайтів такого типу Google висуває підвищені вимоги.

Основні вимоги до таких сайтів: Е-А-Т (Експертність, Авторитетність, Довіра). Ключовою вимогою для YMYL-сайтів ми відзначимо Е-А-Т: тепер важливий не тільки ресурс, на якому публікується матеріал, але і його автор. Потрібно, щоб ваш сайт сприймався як надійне джерело якісної інформації. Для цього потрібно розміщувати правдивий і перевірений матеріал. Але найголовніше – працювати з відгуками. Якщо люди будуть писати про ваш контент гарні відгуки, це послужить сигналом для пошукової системи, що сайту можна довіряти.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ВЛАСНОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

Носаль М.П. (студент ФЕУ), **Пепчук С.М., к.е.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

В роботі розкриті основні аспекти створення інтернет магазину. Створення власного сайту дозволяє повноцінно представити себе в Інтернеті, максимально розповісти про свою компанію і товари споживачеві, розвивати товарну марку, виділитися серед конкурентів, відстежити дії відвідувачів. Проте розроблення сайту інтернет-магазину – це лише початковий етап. Щоб забезпечити обсяги продажу, необхідно просувати сайт у пошукових системах, удосконалювати його структуру та контент і покращувати юзабіліті.

Для того, щоб почати продавати в Інтернеті, як і у випадку з будь-якою іншою підприємницькою діяльністю, необхідно вирішити юридичну сторону питання. Важливим моментом щодо організації електронної торгівлі є її орієнтація на окремі ніші продукції або послуг. Практично всі інтернет-магазини можна розділити на дві великі групи – свого роду супермаркети і нішеві типи, які спеціалізуються на продажу певного виду продукції. В процесі створення інтернет-магазину важливим етапом є підготовка інформації про компанію: назва, корпоративний стиль (якщо є), логотип, контактна інформація й інформація про продавця, інформація про доставку та оплату, можливості повернення товару – тобто всього, що стосується продажу. Завершальним етапом є просування магазину і підтримка продажів. Замовлення не з'являться відразу. Необхідний час для індексації магазину пошуковими системами. Доцільно скористатися контекстною рекламою та застосувати різні підходи з СЕО-просування сайтів, щоб рейтинг інтернет магазину був високим.

ЯК МАРКЕТИНГ ДОПОМАГАЄ ВИЖИТИ КОМПАНІЯМ В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Скопінцева Б.Р. (*студентка ФЕУ*), **Шевченко Н.В., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

У роботі було розглянуто елементи комплексу маркетингу, що застосовуються спеціалістами у кризові періоди, зокрема й під час коронавірусної пандемії. Дослідження було проведено з метою довести важливість обрання правильної стратегії керівництвом підприємства та підтвердити вагомість маркетингу у нестабільні часи. На прикладах відомих компаній сучасності показано застосування оптимального маркетинг-міксу та проілюстровано оригінальні формати й рішення, які спричинюють збільшення прибутків та збереження робочих місць працівникам. Було з'ясовано, що 18% підприємців мають намір закрити свою справу. Про значні втрати своїх доходів у зв'язку з карантинном через коронавірус (до 75%) повідомили 78% опитаних, 4% – про зростання прибутку під час пандемії. Отримані результати можна використовувати на заняттях для студентів економічних спеціальностей, а також для подальших дослідженнях у сфері економіки, маркетингу та інших наук.

ФАКУЛЬТЕТ ГУМАНІТАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНОЗЕМНІ МОВИ

ТОП-5 ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ

Бондар Т.Р. (*студентка ФЕУ*), **Ткаченко Л.М.**, *к.філол.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Німецька мова – це важка для вивчення мова з тисячами граматичних винятків, але така перспективна. На нашу думку, німецька мова виглядає не так складно, якщо користуватися певними онлайн ресурсами, а саме: Busuu, DEUTSCH.INFO, Ielanguages, Гра Der – Die – Das, Duolingo. В цих онлайн-сервісах є все, що потрібно для вивчення мови: заучування слів та речень, побудова речень, переклади в обидва боки, вибір правильних варіантів, аудіо-прослуховування для вибору правильного слова чи речення та аудіо-зачитування на мікрофон для перевірки почутого чи написаного, вибір правильних слів по фотографії. Спираючись на проведені опитування серед молоді щодо використання різних ресурсів для вивчення іноземних мов, було підтверджено певні підозри. А саме: в школі “проходять” іноземну мову, але школа не навчає іноземної мови; молодь у віці 20-30 років – найбільш на “ти” з іноземною мовою, адже всі знають, наскільки це придатно для багатьох цілей; після того, як студенти вивчають першу, базову мову (як правило, це англійська), вони починають вчити німецьку, французьку, італійську мови, доки людина не мотивується самостійно і не знатиме точно, для чого їй потрібна мова, вона не докладе жодних зусиль і не матиме результату. Отже, слід зробити висновок, що для вивчення іноземної мови одного ресурсу буде замало. Всі ці онлайн-платформи для вивчення мов є по своєму особливими. Їх можна і потрібно поєднувати. Для хорошого результату ми вам радимо витратити 30-60 хвилин на день і, звичайно, поставити мету – опанування іноземної мови для успішного майбутнього.

ENGLISH IDIOMS WITH ANIMAL NAMES IN BUSINESS

Вихристенко В.С. (*студент ФІТІС*), **Чепурна М.В.**, *к.пед.н.*

Cherkasy State Technological University

The main topic of the research is “English idioms with animal names in business”. Idioms are different from slang – idioms are in between formal and informal, so they are acceptable in everyday English conversations and mails, including business. Idioms add life and vitality to language. Without idioms, language can be correct, but it may be very dull. An idiom is a phrase where the words together have a meaning that is different from the dictionary definitions of the individual words. It is an essential skill to understand business idioms, because they are commonly used

throughout the business world. If you don't understand it is easy to get lost and confused. When you are able to use idioms comfortably in your own speech and writing, then you have achieved a higher level of mastery and fluency in the language. In conclusion, all languages have phrases that cannot be understood literally and, therefore, cannot be used with confidence. They are opaque or unpredictable because they don't have expected, literal meaning. Even if you know the meaning of all the words in a phrase and understand all the grammar of the phrase completely, the meaning of the phrase may still be confusing. A phrase or sentence of this type is said to be idiomatic.

REAL LIFE WORDS VS LANGUAGE OF BASKETBALL

Нагорний Д.О. (студент ФЕУ), **Усик Л.М.**, к.філол.н.

Черкаський державний технологічний університет

Метою цього дослідження є етимологічний аналіз деяких баскетбольних термінів. Переважна більшість таких термінів – навіть сама назва гри, «баскетбол», – утворилися із повсякденних слів. У дослідженні було розглянуто питання розмежування понять «слово» та «термін». Хоча і звичайні слова мови, і терміни виконують номінативну функцію, вони відрізняються за сферою вживання. Також терміни, на відміну від слів, не можуть бути полісемантичними. До того ж, слова утворюються в природній мові у результаті історичного розвитку мови та мовних змін, а також екстралінгвістичних факторів, у той час як терміни можуть мати автора (або колектив авторів). Всього було досліджено 33 баскетбольні терміни, що найбільш широко використовуються: *dime, cherry picking, rainbow, traveling, coast to coast, screen, dagger, elevator doors, poster zing, hammert* та інші. У результаті дослідження ми дійшли висновку, що більшість із них були утворені за допомогою метафоризації, тобто мовцями обиралося слово або словосполучення, що позначає повсякденне поняття, для назви рухів, позицій чи інших ситуацій під час гри. При цьому між двома явищами – тим, яке називає слово, яке виступає джерелом метафоризації, та тим, для означування якого створено термін, існує певна схожість, найчастіше зовнішня. Загалом можна зауважити, що дослідження мови захоплень і хобі може бути не менш цікавим, аніж саме хобі.

FEATURES OF BECOMING AN IMAGE OF A WOMAN

IN THE MODERN ADVERTISING WORLD:

THE LINGUISTIC ASPECT

Шмиголь А.О. (студентка ФЕУ), **Коваль С.М.**, к.пед.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Modern advertising sells not only goods but also images, values, demonstrates who we are and who we should be. Each culture clearly differentiates human behavior by gender, attributing to it certain social roles, behaviors, cognitive stereotypes,

and so on. In this sense, to be a woman is to live up to certain social expectations that society puts forward to a person based on “gender rules”. Recently, gender studies have occupied a special place in linguistics. Their focus is the cultural and social factors that determine society's attitudes toward women, stereotypical perceptions of feminine qualities. On this basis, a new scientific field, called linguistic gender, has been formed. There are three main images of women in modern advertising: a mother-woman, a housewife, and a seductress. The mother-woman: this image is widespread and relevant, combining many roles and behavioral patterns. A woman feeds, treats, and rejoices children. She is an expert in baby nutrition and medicines, she organizes leisure and takes care of their self-feeling. The housewife: the image of the wife, who maintains sterility in the house with manic persistence, cleans, cleans, whitens, irons, and cleans the windows and dirt from morning till night. The seductive woman: this woman is light and carefree, narcissistic, and sophisticated. She is captivated by the beauty of her hair or the glow of her skin. Today, in advertising plots there is a new image of a self-sufficient, active, independent, confident woman who knows what she wants and how to implement it to life. To sum everything up, the modern image of women in different kinds of advertising is used very often. The most relevant today is the image of a woman as a desirable sexual object. However, it deprives a woman of internal freedom, diminishes her value, spiritual beauty, and her desires. Also, some new trends and images describe a woman as an independent and successful personality.

ІСТОРИЯ ТА ПРАВО

САКРАЛЬНА СИМВОЛІКА УКРАЇНСЬКОГО РУШНИКА
Трапезна І.А. (студент ФГТ), Ілляшенко Ю.Ю., к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася символіка та роль вишитого українського рушника. Сакральна символіка його вишивки мала захисне та оберогове значення. Жодна важлива подія в житті українців не обходилася без рушника, адже він був духовною часткою життя, супроводжував людину при народженні та на весіллі, виконував ритуальну функцію під час переходу в інший світ. Перед обрядом хрещення хрещена мати заздалегідь готувала рушник, загортала в нього дитину, тим самим прокладаючи новонародженому «червону дорогу» в подальше життя, яке відтепер повинне стати таким же яскравим і радісним, як рушник. Щодо весільного рушника, то вечорами молодь збиралася на вечорниці, під час яких дівчата співали й вишивали рушники, відображаючи на них свої мрії та почуття, сподіваючись на щасливу долю з коханим. Рушник – оригінальне й самобутнє надбання культури, частка духовної спадщини, етнокультурний символ України, що зберіг своє сакральне значення протягом тисячолітньої історії нашого народу.

ТРАДИЦІЙНА УКРАЇНСЬКА РОДИНА: ЗВИЧАЇ ТА НОРМИ
Гандзюк К.С. (студент БФ), Ілляшенко Ю.Ю., к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді було представлено звичаї та норми традиційної української родини. Витоки сім'ї простежуються на українських теренах ще з доби раннього палеоліту, а на думку видатного вітчизняного історика Михайла Грушевського «чіткі форми сімейного союзу в Україні виразно виступають в індоєвропейську епоху». Хліборобське життя стародавніх українців впливало на родинний устрій. Стабільний прибуток від праці на землі, якою переважно займалися жінки, надавали жінці-матері особливого статусу глави родини і надовго закріпили елементи матріархату. Таке становище жінки в сім'ї знайшло відображення в народному фольклорі: «Чоловік підпирає один кут хати, а жінка – три» – говориться в українській приказці. Справа одруження у наших предків мала не лише особистий, а й громадський характер: на вибір шлюбної пари великий вплив мала думка батьків наречених, громади, звичаїв і норми тощо. Культ роду в українців був відлунням того, що сьогодні прийнято називати генетичним кодом, покликом крові. Окремі роди виділялися як «знатні», й щодо них висувалися особливі вимоги, в тому числі й моральні. Честь роду зобов'язувала людину поводитися високоморально, бути взірцем для інших. Надзвичайно цінувалася пам'ять про предків і їхні вчинки; від покоління до покоління передавалися залишені ними матеріальні предмети – рушники, особисті речі, портрети, що з часом перетворювалися на сімейні реліквії; ретельно доглядалися могили предків. Іншою особливістю української родини був, і залишається до сьогодні, природний потяг до естетизації побуту, прикрашання свого житла, матеріальних предметів, пов'язаних з обрядами і звичаями – рушників, писанок, одягу тощо. Отже, розглянувши лише незначну частину звичаїв та норм, пов'язаних з життям української родини, можна констатувати, що вони є органічним і невід'ємним елементом могутнього пласта національної культури.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ
В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Джумаєва Д.Р. (студентка ФГТ), Худолей О.С., к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Складовою доповіді є правова культура, в ній акумулюються досягнення суспільства в розвитку права, правових ідеалів та цінностей, ступінь досягнення держави у сфері захищеності прав і свобод людини. Вона є засадничим у процесі державотворення, сприяє становленню правової системи та громадянського суспільства в державі. Однією з актуальних проблем сьогодення залишається правовий нігілізм, який являє собою сформоване в масовій, груповій або індивідуальній свідомості зневажливе ставлення до права як регулятора суспільних відносин, заперечення його значення у суспільно – політичному житті держави,

відкидання або ігнорування приписів права. Правовий нігілізм може проявлятися в конкретних способах зовнішнього виразу антиправового або, навіть, злочинного характеру, які виявляються в поведінці як громадян, так і посадових осіб органів державної влади та місцевого самоврядування. Проблеми, пов'язані з формуванням правової культури ще тривалий час будуть актуальними, а необхідність їх дослідження безпосередньо випливає з конституційного проголошення України правовою державою. Це обумовлює потребу високого рівня правової культури кожного громадянина, кожної посадової особи. Лише тоді рівень правової культури населення досягне найвищого етапу розвитку, а громадяни держави відчують, що вони справді живуть в правовій державі, в якій вони виступають активним учасником правового життя.

**ВВЕДЕННЯ ДО НАУКОВОГО ОБІГУ НОВИХ ДЖЕРЕЛ,
ЩО ВИСВІТЛЮЮТЬ ІСТОРІЮ КОЗАЦТВА:
НАУКОВІ РОЗВІДКИ Т. ЧУХЛІБА
Ілляшенко Є.О. (студент ФГТ), Стадник І.Ю., к.і.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет**

У доповіді висвітлено неопубліковані раніше документальні джерела з історії українського козацтва, віднайдені у фондах Бібліотеки Народової та Архіву Головного Актів Давніх (м. Варшава, Польща) українським істориком, доктором історичних наук Тарасом Васильовичем Чухлібом. Неймовірною історичною знахідкою вчений вважає поему «На герб козацький» (1620 р., м. Львів) українського польськомовного поета Бартоломея Зиморовича, який писав, що козацькі права і звичаї уклав свого часу легендарний козак Муха, а Україна є батьківщиною і «маткою» усіх козаків світу. У відповідь на критику польських та деяких вітчизняних істориків стосовно доречності вживання терміну «українці» щодо козаків XVII ст., Т. Чухліб опублікував ще одну поему Бартоломея Зиморовича (1623 р., м. Краків, Польща) «Пам'ятка Хотинської війни 1621 року». У цьому творі описано подвиг більш ніж сорокадвохтисячного війська козаків під Хотином, яких автор називає українцями й наголошує на їхній ролі у захисті європейських держав від вторгнення Османської імперії. Ще одна, як зазначає вчений, сенсаційна наукова знахідка – лист гетьмана Петра Дорошенка від 28 березня 1671 р., адресований правителю Бранденбурзького курфюрста Фрідріху I Вільгельму до Берліна. У ньому йдеться про чинники, які змусили українського гетьмана відмовитися від «покровительства» Польщі: «... ніколи нам польські панове, вживаючи проти нас різних хитрощів, згаданих присяг не дотримували і скільки мали сили, старалися ім'я наше знищити ...». Дослідницький приклад науковця Т. Чухліба засвідчує, що історія українського козацтва потребує подальшого активного вивчення, оскільки містить ще безліч прогалин, заповнити які можливо лише за умови пошуку невідомих на сьогоднішній

день документів, що допоможуть з'ясувати та об'єктивно оцінити історичні факти з нашого минулого.

АРХЕОЛОГІЧНА ПАМ'ЯТКА МОЛЮХІВ БУГОР
В НАУКОВИХ ПРАЦЯХ ТА КРАЄЗНАВЧИХ РОЗВІДКАХ

Коржик В.І. (студент ФГТ), **Стадник І.Ю.**, к.і.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Молюхів бугор являє собою багатошарову археологічну пам'ятку, яка розташована поблизу с. Новоселиця Чигиринського району Черкаської області. Як археологічний об'єкт Молюхів бугор був досліджений ще в сер. ХХ ст. На поселенні виявлені культурні рештки кількох історичних періодів: неоліту, енеоліту, бронзи, ранньозалізного віку, нового часу. Для наукового дослідження збереглися лише культурні шари неоліту та енеоліту. Відкрите це поселення було членами експедиції Інституту археології АН УРСР під керівництвом д.і.н. О.І. Тереножкіна і описане в 1952 році. Докладний опис розкопок, які були проведені протягом 1955–56 рр. археологом, д.і.н. В.М. Даниленком, містить висновок, що культурний шар даної пам'ятки був вичерпаний. Це ж підтвердили в 80-х роках ХХ ст. О. Титова і В. Коен, однак у др.пол. 80-х років ХХ ст. це твердження було спростовано к.і.н. Т.М. Нераденко, яка в 1992 р. провела розвідкове шурфування, що довело факт збереженості культурного шару енеолітичної епохи. І починаючи з 1994 року і дотепер практично щороку триває польове дослідження Молюхового бугра, вже двічі поспіль в ньому беруть участь і студенти ЧДТУ спеціальності 032 – Історія та археологія. За результатами археологічних досліджень Молюхового бугра Т.М. Нераденко було підготовлено більше 130 матеріалів, серед яких наукові, науково-довідкові, науково-популярні друковані статті та публікації, методичні репринтні матеріали, звіти тощо. Дана місцевість ставала об'єктом наукового інтересу вчених різних галузей – археологів, археозоологів, палеоботаніків, антропологів, геофізиків, краєзнавців. Аналіз пам'яток поселень, що знаходилися в різний період на території, відомій нині як Молюхів бугор, містилися в наукових працях М.В.Даниленка, Д.Я. Телегіна, Н.С. Котової, Ю.Я. Рассамакіна, В.І.Бібікової, О.П. Журавльва, О.В. Маркової, Г.О. Пашкевич, І.Д. Потехіної та багатьох інших. Отже, Молюхів бугор, без сумніву, є цікавою археологічною пам'яткою, яка неодноразово ставала об'єктом наукового дослідження і завдяки зусиллям ентузіаста і сподвижника своєї справи Т.М. Нераденко буде і надалі збагачувати українську науку зразками матеріальної культури давніх людей.

ПРИКЛАДНА ЛІНГВІСТИКА

КОМП'ЮТЕРНА ЛІНГВОДИДАКТИКА У ВИКЛАДАННІ ТА ВИВЧЕННІ МОВ

Дуда А.О. (*студент ФГТ*), **Советна А.В.**, *к.філол.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася тема, що досить позитивно вплине на подальший розвиток сфери освіти, а саме – комп'ютеризацію навчання. Вона має за мету частково або повністю замінити традиційний спосіб вивчення мов на технічний (інноваційний). На перший план в основі розвитку технологій в аспекті освіти виходять висока мотивація процесом навчання та її подальша продуктивність, забезпечення безпосереднього зворотного зв'язку, забезпечення ефективного виконання вправ і тренувань та індивідуалізація навчання. Серед недоліків можна вказати зловживання комп'ютерними ефектами, надмірність фарб, здатність комп'ютера відволікти студента зайвими медіа об'єктами, рекламою, ме-седжами, зменшення інтересу до технічних засобів інших видів. Система вищої освіти України перебуває в стані трансформації, оскільки зазнає суттєвих змін у результаті таких світових процесів, як: поява нових інформаційних технологій, розширення меж спілкування, відкриття нових можливостей комунікації, значне зростання обсягу інформації. Проблеми пошуку ефективних шляхів комп'ютеризації освіти сьогодні актуальні не тільки в нашій країні, але і в усьому світі і, безсумнівно, що послідовна реалізація комплексу заходів, спрямованих на їхнє рішення, буде сприяти тому, що комп'ютерні технології дійсно стануть масовим засобом вивчення іноземної мови і невід'ємною частиною навчального процесу.

ОСОБЛИВОСТІ МОВЛЕННЄВОЇ ПОВЕДІНКИ ВЕДУЧОГО АНГЛОМОВНОГО ТОК-ШОУ «THE LATE LATE SHOW» ДЖЕЙМСА КОРДЕНА

Жильчук К. І. (*студентка ФГТ*), **Кузєбна В.В.**, *к.філол.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Доповідь присвячена аналізу мовленнєвих особливостей поведінки ведучого популярного американського ток-шоу «The Late Late Show» Джеймса Кордена. Мовленнєва поведінка є невід'ємною складовою будь-якого типу комунікації. Під мовленнєвою діяльністю ми розуміємо активний, цілеспрямований, опосередкований мовою та зумовлений ситуацією спілкування процес прийому й передачі мовленнєвого повідомлення у взаємодії людей між собою. Портрет ведучого є важливою складовою ток-шоу. Окрім зовнішнього вигляду, його образ складається з уміння взаємодіяти з публікою, що реалізується за допомогою

мовлення. Саме тому метою нашого дослідження є визначити характерні особливості мовленнєвої поведінки телеведучого англomовного ток-шоу «The Late Late Show» Джеймса Кімберлі Кордена – відомого британського актора, письменника, продюсера, коміка, телеведучого та співака. Характерною ознакою висловлень Дж. Кордена є сарказм та вживання лексем розмовного стилю. Розмовний характер такого роду телепрограми є основним інструментом впливу на аудиторію та взаємодію з нею. Здатність влучно та коректно висловлювати свої думки та зацікавлювати глядача є важливим критерієм для успішного телеведучого, чия мовна поведінка вирізняється надзвичайною ефективністю впливу на аудиторію, відсутністю комунікаційних помилок, якісним перфомансом та компетентністю (він напам'ять знає пісні поп-артистів, фільми за участі запрошених зірок). Загалом можна говорити про доскональне знання біографії героїв його програми.

ЛІНГВОСТИЛІСТИЧНІ ЗАСОБИ ВДЯЧНОСТІ У ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНОЇ КІНОПРОДУКЦІЇ

Макаренко М.О. (студентка ФГТ), **Грон Ю.Г.**, к.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалися особливості перекладу вдячності у кінопродукції, на прикладі сімейної комедії «Пригоди Паддінгтона». Під час аналізу перекладу досліджуваного фільму були проаналізовані основні семи англійського слова «thank», виділені основні типи мовного акту подяки за критеріями щирості. Згідно зі словником *Thesaurus Online*, основною семою дієслова «thank» є сема вираження подяки чи висловлення почуття вдячності за допомогу, матеріальні блага, добру пораду, гарні побажання тощо, а найбільш частотною дефініцією, яка належить цій семі, виявилася дефініція: *to express gratitude, appreciation, or thanks to someone for doing something*. Поряд із запропонованими дефініціями мають також місце такі: *to express acknowledgement to someone, to offer thanks to* чи *show one's appreciation to*, які використовують інші лексичні одиниці для інтерпретації значення досліджуваного дієслова і вживаються не так часто порівняно з вищезазначеними. Згідно з критерієм щирості у фільмі «Пригоди Паддінгтона» було виділено наступні типи мовного акту подяки: фатична подяка (нейтральна); щира подяка (справжня); нещира подяка (помилкова); іронічна подяка (помилкова). Відповідно до методики перекладу подяка передається за допомогою таких прийомів, як вилучення, генералізація, конкретизація та додавання. Пропоновані особливості перекладу подяки у сімейній комедії «Пригоди Паддінгтона» надають перекладачам можливість зрозуміти варіації семи «thank» та перспективи її перекладу у кінопродукції.

ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ «LOVE»
В АНГЛОМОВНОМУ ПІСЕННОМУ ДИСКУРСІ
Реута А.Ю. (студентка ФГТ), Кузєбна В.В., к.філол.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Фокус наукової уваги нашої доповіді зосереджено на аналізі специфіки вербалізації концепту «love» у пісенному дискурсі Еда Ширана. Тема кохання в англomовному пісенному дискурсі становить особливий пласт, який віддзеркалює мовні й культурні аспекти життя людини. Беззаперечно, тему любові, без жодних вагань, можна назвати вічною і пісні ХХІ століття не є винятком, а навпаки – сучасні виконавці розкривають цю тему і виявляють свої почуття різнобічно. Музичний всесвіт яскраво відображає, з одного боку, універсальні, а з іншого – специфічні елементи уявлень людини про світ. Аналізуючи лексичний матеріал, за допомогою якого вербалізується концепт «Love», було виявлено, що значну роль у набутті словом того чи іншого значення в тексті відіграє контекст. Звичайно, важливу роль має власна історія кохання Еда Ширана, знання якої допомагають краще зрозуміти як прямий, так і прихований сенс твору. Це дає нам підстави вважати, що концепт «кохання» вербалізується не тільки завдяки семантичним зв'язкам, але й лексичним одиницям і словосполученням, які набувають нових значень у контексті пісень британського музиканта.

У ході аналізу текстів пісень було виділено 7 тематичних груп: Love/Cure; Love/Hope; Love/Memories; Love/Endless feeling; Love/Passion; Love/Dance; Love/Faith. Також нами було розглянуто номінативне поле емоційного концепту «LOVE», приєднану зону якого формують частиномовні деривати до номена концепту, зокрема: 1) іменики *love, a lover*; 2) дієслово *to love*; 3) дієприкметник *loving*; 4) герундій – *loving*. Загалом, приєднана зона представлена основними регулярними та найбільш типовими для англomовних пісень лексичними репрезентаціями. До периферійної зони лінгвокультурного емоційного концепту LOVE у музичних творах британського виконавця входять словосполучення, у складі яких присутня ядрена лексична одиниця та її синоніми, наприклад: *to find love, to give love, to fall in love, to carry love, to be in love*.

АФІРМАЦІЯ ЯК СПОСІБ МОВНОГО ВПЛИВУ
НА ПІДСВІДОМІСТЬ ЛЮДИНИ
Решетняк О.А. (студентка ФГТ), Лещенко Г.В., д.філол.н., проф.
Черкаський державний технологічний університет

Афірмація – це найпростіший і дуже потужний спосіб впливу на підсвідомість людини за допомогою коротких фраз, які містять у собі позитивну установку і лише у деяких випадках характеризуються негативною спрямовані-

стю. Метою нашого дослідження є аналіз впливу афірмацій на людську підсвідомість та структури афірмацій.

Ідея самонавіювання фігурує в книгах таких відомих авторів, як Наполеон Хілл і Уоллес Уоттелз. В книзі «Думай і багатій» (1937) Н. Хілл стверджував, що повторення думок дозволяє вступити в контакт із нескінченними можливостями розуму задля того, щоб повернути щастя та багатство.

В контексті проблеми, що обговорюється, розглянемо структуру афірмацій. Щоб самонавіювання почало діяти, афірмації потрібно промовляти багаторазово і краще вголос. Фраза повинна бути сформульована від першої особи («Я», «Мені», «Мене») і стосуватися чітко визначеної проблемної зони. Афірмації повинні бути максимально конкретними. При формулюванні афірмацій не можна використовувати частку «не» і всі негативні твердження.

Таким чином, афірмації допомагають людям налаштувати себе на вирішення конкретної проблеми, яка їх турбує. Людина, за допомогою спеціальних фраз, які вона індивідуально підбирає під своє життя, може впливати на свою підсвідомість шляхом повторення однієї і тієї ж думки.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПЕРІОД КАРАНТИННОГО РЕЖИМУ

Смульський А.С. (студент ФГТ), Лещенко Г.В., д.філол.н., проф.

Черкаський державний технологічний університет

До традиційних видів освіти в Україні належить очна, заочна, суботня форми навчання та екстернат.

Під *дистанційним навчанням (ДН)* розуміють взаємодію вчителя і учнів між собою на відстані, що відображає всі властиві навчальному процесу компоненти та реалізовується специфічними засобами Інтернет-технологій або іншими засобами, які передбачають інтерактивність. Також ДН розглядають як формування віртуальних спільнот: викладачів, студентів тощо. Метою пропонованого дослідження є аналіз переваг та недоліків дистанційного навчання.

До основних переваг дистанційної форми навчання можна віднести, перш за все, її зручність: студент самостійно обирає час і місце для навчання, що дозволяє йому працювати чи паралельно вчитися на стаціонарному відділенні в іншому місті чи навіть країні. Серед недоліків дистанційної форми навчання варто виділити психологічну і, в деяких випадках, «комп'ютерну» невідповідність викладачів та студентів.

РОМАНО-ГЕРМАНСЬКА ФІЛОЛОГІЯ ТА ПЕРЕКЛАД

ДОДАВАННЯ ТА ВИЛУЧЕННЯ ГРАМАТИЧНИХ ОДИНИЦЬ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕКЛАДУ

Хижняк А.О. (*студентка ФГТ*), **Кучер З.І.**, *к.філол.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

Доповідь присвячена дослідженню прийомів граматичних трансформацій, а саме додавання та вилучення граматичних одиниць в процесі перекладу новел Стефана Цвейга українською мовою.

Мета наукової доробки полягає у дослідженні та аналізі прийомів додавання та вилучення граматичних одиниць при перекладі художнього німецькомовного тексту українською мовою.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення конкретних завдань, а саме: проаналізувати теоретичний матеріал із зазначеної проблематики; визначити сутність поняття «перекладацька трансформація»; дослідити основні класифікації перекладацьких трансформацій; проаналізувати мотиви використання перекладацьких трансформацій, які здійснюються на морфологічному та синтаксичному рівнях, оскільки в роботі йдеться про прийоми саме граматичних трансформацій; на фактичному матеріалі продемонструвати використання таких граматичних трансформацій, як додавання та вилучення граматичних елементів при перекладі художніх текстів.

Здійснивши порівняльний аналіз 100 сторінок новел австрійського письменника Стефана Цвейга та їх українського перекладу, приходимо до висновку, що в процесі перекладу було використано значну кількість прийомів як додавання граматичних елементів, так і вилучення. Як свідчить фактичний матеріал, додавання граматичних елементів в процесі перекладу вмотивоване, перш за все, прагненням подолати розбіжності між системою та нормою мови оригіналу та перекладу. Окрім цього, граматичні елементи (сполучники, прислівники, займенники) можуть додаватися з метою конкретизації та уточнення ситуації, зображеної в контексті, що надає можливість правильно відтворити ситуацію, закладену в оригіналі, досягнувши при цьому адекватного перекладу.

Прийоми вилучення граматичних елементів (артиклів, неозначених займенників, прийменників) також вмотивовані, як правило, прагненням подолати розбіжності між системами мови оригіналу та перекладу, проте, окрім цього, можуть використовуватися перекладачем задля зняття надлишкової інформації та створення більш компактного перекладу.

ВИКОРИСТАННЯ ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ПІД ЧАС ПЕРЕКЛАДУ

Ковтун А.В. (*студентка ФГТ*), **Кучер З.І.**, *к.філол.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Робота присвячена дослідженню лексико-граматичних трансформацій, а саме таких прийомів як антонімічний переклад, компенсація та експлікація, використаних у процесі перекладу твору німецькомовного швейцарського письменника Ф. Дюрренматта «Суддя та його кат» («Der Richter und sein Henker») українською мовою.

Запропонована тема дослідження залишається на сучасному етапі розвитку вітчизняного перекладознавства актуальною, оскільки пов'язана з необхідністю застосування в процесі перекладу різнотипових прийомів перекладацьких трансформацій, які використовуються комплексно, на всіх мовних рівнях, що допомагає перекладачеві здійснити адекватний переклад, який відповідатиме нормі української мови, передаватиме повний зміст оригінального тексту та естетично впливатиме на читача.

Багато дослідників, таких як Т. Р. Кияк, А. М. Науменко, О. О. Селіванова, І. С. Алексєєва, Я. І. Рецкер, Л. С. Бархударов, В. Н. Комісаров, А. Ф. Архіпов, Л. К. Латишев вивчали та описували різні аспекти зазначеної проблеми, проте саме лексико-граматичні трансформації були детально досліджені В. Н. Комісаровим, який назвав їх комплексними та виокремив серед них такі перекладацькі прийоми, як описовий переклад, антонімічний переклад та компенсацію. Отже, метою запропонованої наукової розвідки є дослідження саме цих лексико-граматичних трансформацій, які використані в процесі перекладу художнього твору.

Здійснивши порівняльний аналіз 100 сторінок роману Ф. Дюрренматта «Суддя та його кат» і українського перекладу цього твору, приходимо до висновку, що перекладач використовує значну кількість таких прийомів лексико-граматичних трансформацій, як описовий переклад, компенсація та антонімічний переклад. Мотивами застосування зазначених прийомів, є, переважно, подолання розбіжностей мовних систем і норм мови оригіналу та перекладу, прагнення досягти більш повного та адекватного відтворення безеквівалентної лексики, компенсувавши елементи оригіналу, що не мають відповідників у мові перекладу. Окрім цього, зазначені прийоми вживаються для збереження емоційного навантаження оригінального тексту, уникнення неясності та нелогічності окремих виразів, для збереження повноти змісту та досягнення адекватного перекладу.

ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ ЕКСПЛІКАЦІЇ ПІД ЧАС ПЕРЕКЛАДУ

Жомір В.В. (студент ФГТ), **Кучер З.І.**, к.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Доповідь присвячена дослідженню прийомів експлікації, використаних в процесі перекладу твору Е. М. Ремарка «Три товариша» («Drei Kameraden») українською мовою.

Актуальність теми наукової розвідки пояснюється загальним станом сучасних досліджень у галузі перекладознавства, які спрямовані на вивчення саме комплексних прийомів перекладацьких трансформацій, до яких належить експлікація, (або, як її ще називають, описовий переклад), що відбуваються на всіх мовних рівнях і сприяють досягненню відповідного ступеня адекватності та еквівалентності перекладу, який має на меті створювати художньо-естетичний вплив на читача. Окрім цього, актуальність запропонованого дослідження пов'язана з недостатністю висвітлення зазначеної проблеми в сучасному вітчизняному перекладознавстві. Хоча вивченням перекладацьких трансформацій займалися багато перекладознавців (Т. Р. Кияк, А. М. Науменко, О. О. Селіванова, І. С. Алексеєва, Л. С. Бархударов, В. М. Комісаров, А. Ф. Архіпов, Л. К. Латишев та багато інших), слід зазначити, по-перше, що фахівці у галузі теорії перекладу поки що не дійшли до загальної думки щодо самої сутності поняття трансформації; по-друге, проблема використання експлікації є малодослідженою, особливо в процесі аналізу художнього перекладу.

Мета дослідження – проаналізувати використання прийомів експлікації в процесі перекладу художнього тексту.

Здійснивши порівняльний аналіз 100 сторінок роману німецького письменника Е. М. Ремарка «Три товариша» та його українського перекладу, приходимо до висновку, що прийом експлікації (описового перекладу) вживається значне рідше, ніж інші комплексні трансформації. Це не випадково, оскільки перекладачі художнього тексту, як правило, уникають складного лексико-синтаксичного розгортання, отже описового перекладу, оскільки він дуже громіздкий та часто привносить в текст перекладу нову інформацію, яка не була закладена в тексті оригіналу. Проте, в процесі порівняльного аналізу знаходимо значну кількість прийомів експлікації, або описового перекладу. Переважно цей прийом застосовувався для відтворення складних іменників, структурних екзотизмів, які належать до безеквівалентної лексики. Отже, мотивами використання прийому експлікації можна вважати прагнення подолати розбіжності між системою та нормою мови оригіналу та перекладу, уникнути буквального перекладу, конкретизувати ситуацію, використовуючи конструкції, які більш вживані в мові перекладу, що сприятиме адекватному перекладу.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ
Грамм Д.О. (студентка ФГТ), Орлова М.О., к.філол.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Пропонована доповідь присвячена дослідженню перекладу фахової термінології в спеціальних текстах на прикладі медичної термінології. За основу пропонованого практичного дослідження було обрано медичний науково-навчальний текст «Anatomie der Zähne» німецькою мовою та його україномовний варіант, який запропоновано студенткою групи МНП-55 Дунаєвою О. Спираючись на новітні дослідження у галузі медичного перекладу, зважаючи на основні підходи до перекладу медичних текстів загалом та специфіку перекладу медичної термінології зокрема, було запропоновано практичний аналіз перекладених фахових термінів медичного спрямування.

Актуальність запропонованого дослідження відзначається загальною спрямованістю сучасного перекладознавства на вивчення проблем перекладу фахових текстів загалом та полягає в необхідності вивчення проблем та особливостей перекладу медичної термінології зокрема. Саме фахові тексти медичного спрямування стають об'єктом вивчення перекладознавців, що пов'язано з постійним розвитком термінології в цій галузі та необхідністю адекватного перекладу медичної термінології. Серед сучасних наукових досліджень, в яких вивчаються різні аспекти медичного перекладу (етимологія медичної термінології, визначення способів творення медичної термінологічної лексики, особливості її перекладу, лексичні та структурні особливості медичної термінології), варто назвати роботи таких учених, як Боцман А. В., Вострова С. В., Петрова О. Б., Снітовська О. Й., Хацер Г. О. та інші.

Мета роботи полягає у визначенні особливостей перекладу медичних фахових текстів та виокремленні проблем, що виникають під час перекладу термінів медичної галузі.

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що основна проблема, перед якою перекладач постає під час перекладу текстів медичної галузі, – це відтворення термінологічної лексики, оскільки багато з термінів є складними, багатозначними, такими, що потребують фонових знань в певній галузі. Було зроблено висновок про те, що, якщо відповідної термінологічної одиниці немає в мові перекладу, то перекладач має визначити в якому значенні вжито слово, зважати на контекст та враховувати специфіку певної галузі. Під час роботи з медичними термінами бажано консультуватися зі спеціалістами, які допоможуть пояснити ті чи інші питання, пов'язані з термінологією, яка власне і становить найбільші труднощі у процесі перекладу.

СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕНСІЙНИХ ВИПЛАТ

Кисленко А.А. (*студентка ФГТ*), **Губар О.Є.**, *к.е.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджено питання фінансового забезпечення пенсійних виплат в умовах кризових тенденцій в світі, спричинених пандемією вірусу COVID-19 та, відповідно, економічним спадом в Україні. Відзначено щорічне збільшення видатків з Державного бюджету в Пенсійний фонд на покриття дефіциту: у 2016 році Пенсійний Фонд України отримав із Державного бюджету 55,6 млрд.грн., а вже у 2019 році понад 60 млрд. грн. Визначені основні чинники, що спричиняють дефіцит у Пенсійному фонді України, зокрема: зменшення кількості населення в Україні, в тому числі, і працездатного (у 2010 р. в Україні проживало 45,96 мл. осіб, а станом на 1 січня 2020 року 41,89 млн. осіб); тінізація національної економіки (за різними джерелами від 40 до 60 %) – приховується фактичний розмір заробітної плати (робітникам виплачується офіційно мінімальна заробітна плата, основний дохід залишається в тіні); низькі суми сплаченого єдиного соціального внеску – 25% зайнятого населення не сплачує ЄСВ (16,3 млн. осіб – зайняте населення). Співвідношення між пенсіонерами та платниками ЄСВ становить 1:1. Для збільшення дохідної частини Пенсійного фонду, а саме власних надходжень, запропоновано: істотно зменшити можливості приховування трудових відносин; посилити державний контроль над неофіційно працюючими робітниками підприємств; впроваджувати зміни до чинного законодавства щодо регулювання стягування деяких видів заборгованості органами Пенсійного фонду України.

ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ «СОЦІАЛЬНА ПОСЛУГА»

Заярний Р.В. (*студент ФГТ*), **Тернова Л.Ю.**, *к.е.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Автори підтримують позицію, яка полягає в протиставленні логічної сутності соціальної послуги, прийнятої за основу соціального обслуговування в європейських концепціях соціальної ексклюзії українським уявленням про цей феномен. Відмінності полягають у такому, що український підхід орієнтований на допомогу і порятунок, а не на прагнення ясно визначити соціальні права громадянина і встановити механізм їх виконання та захисту. Тобто українські громадяни орієнтуються переважно на патерналістську ідеологію, чекаючи на допомогу від влади, у той час як адміністративна система не має коштів для такої допомоги. Отже, поняття соціальної послуги перш за все повинно відображати такі аспекти, як цільова спрямованість послуги, характер і кінцеві результати праці, кількість складників процесу обслуговування і складність надання

послуги, форма власності господарюючого суб'єкта та відшкодування витрат на надання послуги і соціальний статус споживача. Сутність соціальної послуги полягає у визначенні її як діяльності, що має всі характеристики послуги. А зміст визначається специфікою предмета і об'єкта застосування дії, тобто безпосередньою соціальною спрямованістю послуг. Аналіз нормативно-правової бази України, поглядів учених, а також визначення сутності і змісту категорій «соціальний» дозволяє сформулювати визначення соціальної послуги – це діяльність господарюючих суб'єктів різних форм власності щодо забезпечення населення життєво важливими благами та послугами для підтримки життєзабезпечення і підвищення рівня життя. У такому визначенні представлено розширене трактування соціальної послуги, що враховує не тільки складні життєві обставини, а й інші умови, які негативно впливають на життєдіяльність особи.

ХАРАКТЕРИСТИКА ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ЯК НАУКОВОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПРОБЛЕМИ

Гладир Ю.В. (студентка ФГТ), **Тернова Л.Ю.**, к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядалася інклюзивна освіта як освітня технологія. Інклюзія (від Inclusion – включення) – процес збільшення ступеня участі всіх громадян у соціальному житті. Це політика й процес, що дає можливість всім дітям брати участь у всіх програмах. Інклюзивна освіта – це система освітніх послуг, що ґрунтується на принципі забезпечення основного права дітей на освіту та права здобувати її за місцем проживання, що передбачає навчання дитини з особливими освітніми потребами в умовах закладу освіти. Для України інклюзивна освіта є педагогічною інновацією і, в той же час, не лише вимогою часу, а й з моменту ратифікації Конвенції ООН про права інвалідів – одним із міжнародних зобов'язань держави. Інклюзія – це динамічний процес, який полягає в позитивному ставленні до різноманітності учнів у навчальному середовищі, сприйнятті індивідуальних особливостей розвитку дитини не як проблеми, а як можливостей для розвитку. Тому рух у напрямі інклюзії – це не тільки технічна або організаційна зміна, але і певна філософія в освіті. Інклюзія розглядається як процес визнання і реагування на різноманітність потреб всіх тих, хто навчається. Вона припускає їх активну участь в процесі отримання знань, в культурному і суспільному житті. Інклюзія приводить до зменшення сегрегації в системі освіти. Вона вимагає змін і модифікацій змісту, підходів, структури і стратегії освіти з урахуванням потреб усіх дітей, керуючись переконаністю, що системи загальної освіти зобов'язані навчати усіх дітей. Інклюзія особливо підкреслює надання можливостей для рівної участі дітей з інвалідністю (фізичною, соціальною і емоційною) в загальній системі здобування освіти, для індивідуального вибору і отримання спеціальних послуг і пристосувань для тих, кому це необхідно.

НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ ВИПЛАТ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19

Гаврильченко О.С. (студентка ФГТ), **Губар О.Є., к.е.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто поняття «соціальне забезпечення» як складової соціальної політики держави та визначено його роль в період пандемії на COVID-19. Досліджено напрямок сумісної діяльності органів державної влади та представників бізнесу, зокрема корпорації «АТБ» у здійсненні соціальної підтримки населення. Так, з 03.04.2020 р. Міністерство соціальної політики та корпорація «АТБ» запустили спільний благодійний проект адресної допомоги соціально незахищеним верствам населення у вигляді продуктових наборів і товарів повсякденного споживання. Визначено інші термінові напрямки соціальної підтримки населення, зокрема, підвищення пенсійних виплат та надання соціальної підтримки окремим категоріям населення у 2020 році у зв'язку із глобальною кризою, викликаною коронавірусом, надання допомоги пенсіонерам та одержувачам соціальних виплат в дистанційній оплаті за житлово-комунальні послуги та задоволення їх соціально-побутових потреб в умовах карантину, продовження строків виплати державних соціальних допомог громадянам та строків звернення за їх призначенням на період встановлення карантину та обмежувальних заходів, пов'язаних із поширенням коронавірусної хвороби (COVID-19), та 30 днів після його скасування.

РОЛЬ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ

Макарова М.М. (студентка ФГТ), **Губар О.Є., к.е.н., доц.**
Черкаський державний технологічний університет

У доповіді досліджено роль та значення загальнообов'язкового державного соціального страхування від нещасних випадків на виробництві в системі соціального захисту населення від наслідків дії соціальних ризиків. Визначено основні завдання соціального страхування від нещасного випадку, що визначають його важливість у житті суспільства, зокрема: профілактичні заходи, спрямовані на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози здоров'ю працівників; відновлення здоров'я та працездатності потерпілих на виробництві від нещасних випадків або професійних захворювань; відшкодування матеріальної та моральної шкоди застрахованим і членам їх сімей. Станом на 01 січня 2020 року робочими органами виконавчої дирекції Фонду соціального страхування здійснено щомісячні страхові виплати 205,5 тисячам потерпілих (членів їх сімей). За 2019 рік витрати на страхові виплати склали 8,5 млрд гривень, що на 657,9 млн грн. або 8,4% більше порівняно

з 2018 роком. Впродовж 2019 року у закладах охорони здоров'я було проліковано та забезпечено медичною реабілітацією 9 690 потерпілих внаслідок нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання.

ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В ПЕРІОД КАРАНТИНУ В УКРАЇНІ

Науменко О.О. (студентка ФГТ), Губар О.Є., к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді проаналізовано стан фінансового забезпечення соціального захисту населення України в період карантину та шляхи підвищення ефективності фінансування соціальних видатків в умовах обмеженості бюджетних ресурсів. Визначені основні соціально-економічні прогностичні показники, зокрема: зростання інфляції з 5,6 % до 8,7 %, розмір середньомісячної заробітної плати 11 000,0 грн, рівень безробіття 9,4 %, середньорічний курс гривні до долара США 29,5 грн. Досліджено причинно-наслідкові зв'язки впливу факторів на фінансове забезпечення соціального захисту населення.



ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ У СУЧАСНИХ РЕФОРМАХ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ

Присяжненко Ю.В. (студентка ФГТ), Губар О.Є., к.е.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

В доповіді досліджено зарубіжний досвід фінансового забезпечення системи охорони здоров'я в розрізі можливої імплементації при здійсненні реформування галузі охорони здоров'я в Україні. Виявлено загальну тенденцію між-

народного досвіду фінансування системи охорони здоров'я: чим більш економічно розвинена країна, тим більше відсоток медичної допомоги, який населенню забезпечує держава. В країнах з розвинутою ринковою економікою частка витрат населення в загальному обсязі фінансування охорони здоров'я становить в середньому – 24%, в країнах, що розвиваються з високим рівнем доходів населення – 33%, з низьким – 53%. Проаналізовано систему охорони здоров'я Німеччини, де витрати на охорону здоров'я до 2020 р. досягнуть 30% ВВП, 13% сукупних витрат на охорону здоров'я громадяни оплачують самостійно. Відзначено корисний досвід країн Прибалтики. Зокрема, фінансування охорони здоров'я в Естонії здійснюється переважно за рахунок податків з заробітної плати: в останні роки він покриває понад 60% всіх витрат на охорону здоров'я. Податок включає внески на соціальне медичне страхування і в пенсійний фонд, його розмір становить 13% заробітної плати або 20% трудового доходу працюючого на себе людини. Здійснено висновок, що достатньо ефективним напрямом удосконалення фінансування системи охорони здоров'я є перехід на модель медичного страхування. Основною перевагою запровадження обов'язкового соціального медичного страхування є цільовий характер внесків. Це забезпечує зміцнення фінансової бази системи охорони здоров'я й високий ступень солідарності, незалежно від фінансової можливості людини.

**ЗАБОРГОВАНІСТЬ ІЗ ВИПЛАТИ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ
НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ НА БЕРЕЗЕНЬ 2020 р.
Загоровська Ю.С. (студентка ФГТ), Джиквас А.О., викладач
Черкаський державний технологічний університет**

В доповіді розглянуто поняття «заробітної плати» та «заборгованості з заробітної плати». Було наведено структуру заборгованості з виплати заробітної плати на 1 березня 2019 і 2020 років (у % до загальної суми) та динаміку заборгованості з виплати заробітної плати на економічно активних підприємствах у 2019–2020 роках (на 1 число відповідного місяця).

Опрацювавши дану тематику, автор зробив такі висновки, що малим підприємствам важко доводиться в Україні розширюватись, так як податки, а також недосвідченість грає велику роль майбутнього організації. Великий відсоток в Україні мають економічно-неактивні підприємства та підприємства-банкрути тому, що, на мою думку, держава повинна турбуватись у скрутні часи підприємств про пакет допомоги з боку уряду для малих та середніх бізнесів, тоді показник заборгованості виплат заробітних плат стрімко піде на спад. Активні підприємства з великою невідповідальністю відносяться до виплат, аби зменшувати заборгованість, потрібно збільшити штрафи, які дадуть змогу звичайним працівникам отримувати вчасно свої кошти.

РІВЕНЬ ЗАЙНЯТОСТІ ТА БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ СТАНОМ НА 2020 РІК

Касьянова О.О. (студентка ФГТ), **Джиквас А.О.**, *викладач*

Черкаський державний технологічний університет

В доповіді розглянуто тематику рівня безробіття та рівня зайнятості в Україні. Зазначено сутність «безробіття».

Було наведено графічно рівні безробіття за віком 15-70 років, а також табличним методом представлено рівень робочої сили за статтю та місцем проживання на початок 2020 року.

Було зазначено, що етапи розвитку людського суспільства призводять до ефективного використання робочої сили. В умовах капіталізму на індустріальному етапі його розвитку, при пануванні ринкових відносин, виникло нове соціально-економічне явище – армія безробітних.

Інформація щодо кількості зайнятого та безробітного населення отримана за результатами обстеження робочої сили.

За даними на початок січня 2020 року рівень зареєстрованого безробіття склав 338,2 тис осіб, тоді як на початок ІV кварталу 2019 року – 268,2 тис осіб.

Загалом, на ринку праці в Україні прослідковується збільшення кількості безробітних. Це збільшення – прямий наслідок поширення COVID-19 та відповідно – введення карантину в країні.

ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ СТАНОМ НА СІЧЕНЬ 2020 р.:

ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРИЧИНИ ЗМІН

Ткаченко О.С. (студентка ФГТ), **Джиквас А.О.**, *викладач*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді звернуто увагу на поняття «демографічної ситуації» та відображено його значення. Дане обґрунтування стало для автора цікавою темою, тому що розгляд чисельності населення дуже впливає на багато факторів, а особливо економічної стабільності та навпаки – нестабільності. При дослідженні даної тематики було проаналізовано 2018 та 2019 роки. Було відображено графічно чисельність населення в Україні. Всі дані було взято з офіційного сайту статистики України – укрстат.

Було зазначено, що за останні п'ять років народжуваність знизилася в 1,5 рази. Так, якщо у 2014 році в Україні народилося 465 тис. дітей, то за 11 місяців 2018 року – 286 тисяч. І хоча експерти фіксують зниження рівня смертності в 1,25 рази за п'ять років (із 662 тис. чоловік у 2014 до 526 тисячі на кінець 2018 року), ці цифри не перекривають низьку народжуваність.

Зокрема, у 2018 році перевищення числа померлих над числом народжених становило 42 людини, тобто, на 100 померлих – 58 народжених.

УКРАЇНСЬКА МОВА ТА ЗАГАЛЬНЕ МОВОЗНАВСТВО

ЕТИМОЛОГІЯ СЛОВА «ЯБЛУКО»

Мохаммед Докуре (*студент ФГТ*), **Василенко Н.В.**, *к.пед.н., доц.*
Черкаський державний технологічний університет

Про яблука різні народи створювали казки, пісні, легенди, прислів'я. Якщо порівняти український іменник «яблуко» зі словами в інших мовах, то побачимо, що слово дуже схоже на німецьке слово «Apfel» та на англійське «apple». Цікаве ще одне мовленнєве явище: нові, невідомі плоди багатьох народів називали вже відомим словом «яблуко». Так, слово «помідор» у перекладі з італійської звучить як «золоте яблуко», слово «апельсин» у перекладі з німецької – «китайське яблуко». Картопля французькою звучить як «земляне яблуко», а слово «ананас» по-англійськи означає «соснове яблуко». У мові є багато стійких висловів зі словом «яблуко». Наприклад, вислів «яблуко розбрату, сварок» означає причину сварок; «яблуку ніде впасти» означає – дуже багато людей. «Поцілити в яблучко» – вистрелити точно в ціль. Дуже часто слово «яблуко» вживається в прислів'ях і приказках різних народів. Якщо ми хочемо сказати, що син схожий на батька, то говоримо: «Яблуко від яблуні недалеко падає» або «Від хорошої яблуні хороші яблучка родять». І навпаки, якщо діти не достойні своїх батьків, то говорять: «І з хороших яблунь падають гнилі яблука». А якщо людина говорить добре, а робить погано, про неї говорять: «Зверху яблучко рум'яне, а всередині гниле». Коли хочуть сказати про те, чого не може бути, то говорять: «На дубі яблука не ростуть». Те, чого у нас немає, завжди привертає нашу увагу. Тому ми говоримо: «Крадені яблука смачніші» або «Заборонене яблуко завжди солодке». Про користь практичного досвіду свідчать такі прислів'я: «Не відкусивши кисле яблуко, не дізнаєшся, яке солодке» або «Якщо хочеш дізнатися про смак яблука, то відкуси його». Народна мудрість не створюється на порожньому місці. І якщо із віку в вік усіма мовами з такою повагою прославляють яблуко, то можна стверджувати, що це символ краси, здоров'я, сили і багатства.

МОВНОСТИЛІСТИЧНІ ПОМИЛКИ ТЕЛЕВЕДУЧИХ УКРАЇНСЬКИХ ТЕЛЕКАНАЛІВ **Чоповенко В.М.** (*зр. ПЗ-1904*), **Іванченко Л.І.**, *викладач*

Метою роботи було дослідити найпоширеніші мовностилістичні помилки телеведучих на найпопулярніших українських телеканалах. Під час дослідження проблем мовлення на телебаченні для аналізу було вибрано найпопулярніші телеканали: «1+1», «Інтер» на прикладі випусків новин «ТСН», та «Новини». Здебільшого відчувається, що в повсякденні диктори користуються російською мовою, а тому дуже часто помиляються, висловлюючись українською. Загалом

найчастіше ведучі “ТСН” роблять помилки у наголосах слів. Найменшу кількість помилок помічено у мовленні Алли Мазур, а найбільше – в Наталії Мосейчук. Досліджуючи україномовну телепрограму “Новини” на телеканалі “Інтер”, можна зазначити, що культура мовлення телеканалу “Інтер” дещо відрізняється від “1+1”. Загалом тенденція дотримання правильної граматики української мови спостерігається, хоча вимова телеведучих “Інтера” далеко не ідеальна. Якщо ж порівняти мовлення ведучих новин на телеканалах “1+1” та “Інтері”, то помітно, що журналісти “ТСН” менше помиляються. Проте більшість помилок на телеканалах “1+1” та “Інтер” типові. Не володіючи вільно українською мовою, телеведучі й запрошені на передачі вдаються до калькування, на власний смак творять штучні терміни, заступаючи такими принагідними саморобками давно усталені в нормативній українській мові відповідники. Працівники телеканалів “1+1” та “Інтера” демонструють з екрана недостатнє знання української лексики, їм бракує українських слів, і вони замінюють їх звичними для них російськими. Не можна забувати, що ведучий – це обличчя всього каналу. Тому мовлення ведучих має бути взірцем для всіх інших, насамперед творчих працівників редакції та пересічних глядачів.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ОРГАНІЗАЦІЇ
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В РІЗНИХ ПРОГРАМАХ
Хангбан Жан Едгард (студент ФІТІС), **Ісаєнко Т.В., ст. викладач**
Черкаський державний технологічний університет

Допис є спробою розглянути й порівняти різні програми у фокусі організації дистанційного навчання та привернути увагу до сучасних відеосервісів: Skype, ZOOM і Hangouts. **ZOOM** з них найновіший (офіційна назва: ZOOM Cloud Meetings; офіційний сайт <https://zoom.us/>) Одна з можливостей сервісу, яка нас цікавить: організація відеоконференції до 100 осіб, безкоштовно. Серед безперечних *переваг ZOOM* відзначимо: 1) безкоштовність базової версії; 2) легкість завантаження, встановлення та реєстрації (для неї потрібні електронна адреса і пароль); 3) простий та зрозумілий інтерфейс; 4) функція демонстрації екрану; 5) особливі можливості (планування конференції, запис та зберігання запису тощо); 6) встановлення на мобільні телефони і планшети; 7) можливість увійти за покликанням без завантаження клієнта до свого пристрою; 8) змога контролювати чат (видаляти або додавати учасників, надавати право голосу, право відео і доступ до екрану, окремий зв'язок). *Головний недолік ZOOM* те, що тривалість конференції у безкоштовному базовому пакеті – 40 хвилин. Але учасники можуть одразу долучитися до конференції, яка закінчилася, за тим самим покликанням. Можливості програми дуже широкі. Звичайно, **Skype** – це піонер відеозв'язку. Але треба зазначити, що зараз у цієї програми велика конкуренція і Skype втрачає позиції через деякі недоліки його сучасного стану: 1) він перевантажений функціями; 2) часто «зависає», має погану синхронізацію (тому інколи ми не бачимо повідомлення одразу, а бачимо, наприклад, після оновлення сторінки); 3) Скайп розрахований на 15 осіб, Зум – на 100. Важливою перевагою програми

можна вважати велику історію пошуку. Декілька слів щодо програми **Google Hangouts**. Основні переваги Hangouts: 1) як в Telegram, одразу видно, хто тобі пише; 2) зазвичай має гарну якість аудіо- та відеозв'язку, 3) інтегрований із Gmail; 4) має функцію «демонстрація екрана»; 5) доступність медіафайлів. Отже, за обставин вимушеного карантину індустрія відеоплатформ для навчання швидко розвивається.

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Яворська В.В. (студентка БФ), **Сидоренко Л.М.**, к.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

У роботі досліджувалися особливості хімічної терміносистеми, структурний поділ термінів та семантичні процеси у хімічній термінології. Визначено, що у системі хімічних понять вирізняються три підсистеми – наукова, виробнича й товарна. Кожна з них має свої особливості. У науковій можна виділити ще дві – термінологічну й номенклатурну, перша з яких стосується номінування хімічних понять, а друга – способу найменування конкретних хімічних речовин. Усі хімічні терміни поділяються на такі тематичні групи: назви хімічних сполук, процесів, реакцій, властивостей, назви станів, назви зв'язків, механізмів реакцій, наук, назви величин та одиниць їх вимірювання, назви законів, теорій, положень, назви явищ, назви методів, назви складників сполук, назви приладів, назви осіб за професією. Досліджено, що за структурними моделями терміни зазначеної галузі можуть бути як однокомпонентні, так і дво-, три-, багатоконпонентні. Найпоширенішими способами творення хімічних термінів є суфіксальний, префіксальний та спосіб складання основ. У межах хімічної термінології виділяють такі семантичні проблеми: синонімія, полісемія, запозичення, уживання активних дієприкметників. Проблема синонімії виникла через утворення назв за різними номенклатурами, паралельне вживання запозичених та питомих термінів та назвоутворення одного поняття різними науковими школами. Паронімія зумовлена специфікою номінації хімічних сполук (наприклад, схожі за звучанням суфікси вказують на різні класи сполук). Тому явище паронімії цілком виправдане і труднощів у слововживанні не створює. Запозичення має місце у хімічній термінології, оскільки не завжди до терміна можна знайти точний відповідник українською, або навіть милозвучної кальки.

МОВА – ЗГУРТОВУЄ НАС ЧИ РОЗ'ЄДНУЄ?

Макаренко М.О. (студентка ФГТ), **Пчелінцева О.Е.**, д.філол.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Двомовність, яка характеризує нашу щоденну реальність, сама по собі не може бути виправданням конфліктів на мовному ґрунті. Досвід успішної мовної політики інших країн (зокрема, США, Швейцарії, Канади, Бельгії) доводить, що люди можуть жити в одній країні, бути одним народом і разом з тим використо-

вувати і розвивати свої національні мови. Актуальність проблеми мовного конфлікту в Україні зумовлена складною соціально-політичною ситуацією та недоліками мовного законодавства, недостатнім рівнем володіння державною мовою громадянами України. Для того, щоб з'ясувати реальний рівень конфліктності на мовному ґрунті, необхідно виявити параметри мовної ситуації в різних регіонах України. Ми задіяли у дослідженні кількісні та оцінні параметри, використовуючи метод анкетування з подальшою аналітичною обробкою його результатів. Кількісний та якісний аналіз відповідей респондентів щодо наявності / відсутності конфлікту мов в Україні дав такі результати: 213 опитаних (56,8 %) впевнені, що в Україні є мовний конфлікт. Наведемо кілька найбільш типових відповідей щодо ставлення до мовного конфлікту в Україні (мову, орфографію та пунктуацію респондентів збережено): *«мовного конфлікту не існує це навмисно розганяється для розколу суспільства»*; *«мова в нас одна. Українська»*; *«... одна країна, одна мова, не подобається – кордони відкриті»*; *«Нельзя делить людей на хороших и плохих на основании того, на каком языке они говорят»*. На нашу думку, позитивним – та ефективним! – сценарієм розвитку мовної взаємодії на території України може стати, в першу чергу, виховання та впровадження у суспільні практики справжнього (а не декларованого) толерантного ставлення до всіх мов, що функціонують в Україні, справжня повага до мовного вибору і, водночас, цілеспрямована законодавча та фінансова державна підтримка української мови.

КЛІПОВЕ МИСЛЕННЯ СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ СТУДЕНТІВ

Шмиголь А.О. (зр. МК-197), **Дядюра Г.М., к.філол.н., доц.**

Черкаський державний технологічний університет

Термін «кліпове мислення» з'явився в середині 1990-х років: (здатність людини сприймати світ через короткі яскраві образи та теленовини або відеокліпи). Слово «сірі» походить з англійської мови, що позначає: «відсікання, вирізка (з газети), фрагмент (з кінофільму)». Із кліповим мисленням світ перетворюється на калейдоскоп різних, не пов'язаних між собою частин інформації. Люди звикають до того, що образи в їхній голові постійно змінюються і вимагають нових. Нами проведено наукове дослідження, яке складається з двох етапів. Метою дослідження було з'ясування наявності кліпового мислення в сучасних студентів. Кількість усіх опитуваних становила 47 осіб. Проаналізувавши наше дослідження, ми можемо стверджувати, що більшість студентів зосередили свою увагу саме на образі, але не на науковій інформації. У більшості студентів переважає кліпове мислення, тобто образи над словесно-логічним мисленням. Отже, кліпове мислення є досить складним явищем та має як негативні, так і позитивні наслідки. Зокрема, до негативних належать: неможливість тривалої концентрації уваги студентів, зниження здатності до глибокого логічного аналізу, зниження рівня успішності та коефіцієнта засвоєння знань, ослаблення здатності до співпереживання та підвищення сприйнятливості до маніпуляцій і впливу. Варто зазначити, що існують позитивні наслідки: прискорення реакції, захист мозку від інформаційного перевантаження.

ФІЛОСОФСЬКІ І ПОЛІТИЧНІ НАУКИ

ОСНОВИ ДЕМОКРАТІЇ У ШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ

Бик І.О. (студентка ФГТ), **Кожем'якіна О.М.**, к.філос.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

З урахуванням посиленої актуальності для України питань підвищення демократичної культури та критичного осмислення демократії, в доповіді розглядаються особливості практичного застосування «навчання демократії» у шкільній освіті. Наголошується на важливості розуміння цих понять та їх інтеграції у шкільні курси, починаючи з учнів середньої ланки освіти. Зокрема, уроки демократії рекомендовано проводити під час виховних годин або застосовувати інтерактивні вправи під час викладання таких предметів, як історія, географія, громадянська освіта тощо, звертаючи особливу увагу на розкриття питань сутності демократії, її загроз та перспектив, а також щоденної розбудови демократії в різних видах діяльності. Для обговорення з учнями варто обрати ряд таких тем, як уряд і політика, медіа, конфлікт, права та свободи, різноманітність і плюралізм, відповідальність, рівність, ідентичність, правила та закон. Також доцільно застосовувати принципи демократії у системі адміністрування школою через залучення до неї учнівського самоврядування, оскільки школи потребують як управління, так і врядування, яке й відображає динаміку соціальних змін у демократизації сучасного суспільства. Саме в таких процесах усі члени шкільної спільноти, і передусім учні, отримують практичний досвід продуктивної взаємодії, проведення перемовин і укладання угод, колегіального прийняття рішень, розуміння наявних проблем та перепон. На основі досвіду демократичного врядування у школах Великої Британії, описаного Е. Бекман та Б. Траффордом, розглянуто такі ключові аспекти навчання демократії, як врядування, лідерство, управління і відповідальність перед громадою; ціннісно-орієнтована освіта; співпраця, комунікація та участь; конкурентоспроможність і самовизначення школи; учнівська дисципліна. Зазначені чинники сприяють формуванню правильного розуміння прав і відповідальності, активної участі, визнання і поваги до різноманітності.

ЕВОЛЮЦІЯ СВІТОГЛЯДНО-ФІЛОСОФСЬКИХ ЗАСАД МИСТЕЦТВА

Драка К.О. (студентка ФГТ), **Кожем'якіна О.М.**, к.філос.н., доц.

Черкаський державний технологічний університет

Спираючись на актуальну тенденцію розглядати теоретичні проблеми мистецтва в тісному зв'язку з філософією, у доповіді досліджено взаємне зіткнення художнього і філософського у просторі художньої свідомості на основі компаративного аналізу світоглядних орієнтирів епох Античності та Відро-

дження. Наголошується, що в античному світогляді на зміну традиційному розумінню людини приходять більш складне, спричинене загостренням інтересу до духовного світу особистості. З урахуванням ідей Аристотеля про гармонію тіла та душі, спостерігається тенденція розкриття внутрішнього світу в роботах античного скульптора Скопаса, адже його скульптури відрізняються багатофігурністю композиції, що відходить від традиційних раціональних та прямолінійних методів зображення. Формування Середньовічної філософії починається на тлі інтелектуальної кризи античного світу, стверджуючи абсолютну домінацію теології. Епоха Ренесансу пробудила нові філософські ідеї, тож на основі античної любові до людини сформувалася течія гуманізму, що сприяла активному дослідженню людини та переосмисленню її місця у світі. Митці того часу прагнули донести ідеологію краси, а головне – намагались звільнити свідомість від станових і релігійних кайданів. Філософ-гуманіст Лоренцо Вала говорив про насолоду як єдине благо для людини, підтримуючи думку давньогрецького філософа Епікура. Представник Високого Ренесансу Леонардо да Вінчі прийняв піфагорійські засади про розміреність, впорядкованість та гармонію, що втілювалось у його роздумах про пропорцію, яка присутня не лише у числі й мірі, але також у звуках, вазі, часі й місці, як у будь-якій дійсній силі. Загалом еволюційний процес світоглядної динаміки від античності до Ренесансу сформував безліч філософських категорій, що стали ідейним джерелом творчого натхнення не лише для митців того часу, а й до сьогодні є актуальними.

МЕТОД СОКРАТИВСЬКОГО ДІАЛОГУ В ГУМАНІСТИЧНІЙ ПСИХОЛОГІЇ В. ФРАНКЛА

Лега Є.А. (студентка ФГТ), Кожем'якіна О.М., к.філос.н., доц.
Черкаський державний технологічний університет

Доповідь спрямована на дослідження актуальної проблематики «вічного питання» осмислення людського буття, оскільки відчувається посилений запит на оновлений дискурс пошуку сенсів існування. На основі аналізу розробленого В. Франклом методу психотерапії під назвою *логотерапія*, розглядаються практичні гуманістичні аспекти допомоги у знаходженні особистого сенсу у житті, що й постає його рушійною силою. Спираючись на твердження В. Франкла про те, що у людини можна забрати все, окрім одного, – вибирати своє ставлення до ситуації як останньої з людських свобод, виявляються чинники подолання екзистенційного вакууму. Наголошується, що як орієнтований на сенс підхід, логотерапія допомагає вийти із екзистенційного вакууму, наповнюючи його сенсом. Як одну із технік логотерапії досліджено сократичний діалог, що використовується в якості інструменту допомоги в процесі самопізнання. Психотерапевт вказує на слова і допомагає бачити в них потрібні значення, обговорюючи особистий досвід пацієнта, що стосується передусім трьох сфер, де може бути знайдений індивідуальний сенс життя: творчість, переживання і усвідомлене

відношення до обставин, на які неможливо вплинути. Таким чином, сократичний діалог є технікою використання власних слів людини як методу самопізнання та самовідкриття, коли ці слова отримують новий, актуальний для даної ситуації сенс. Відтак сократичний діалог є надзвичайно потужним ментальним інструментом, оскільки він створює смисловий образ або ключове речення, яке залишається з людиною надовго, сприяючи активному смислоутворенню та усвідомленню відповідальності за власне життя.

ВПЛИВ ВЛАДИ НА ДУШУ ТА ХАРАКТЕР ЛЮДИНИ

Ольдер Е.Б. (*студент ФХТСО*), **Кожем'якіна О.М.**, *к.філос.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглядається філософська думка про специфічну сутність соціальних ієрархічних систем та підстави прагнень людини до досягнення вищих положень у них. Дослідження підкріплюється прикладами наукових спостережень, а саме – експериментів Торлейфа Шельдеруп-Еббе від 1921 року, а також раціональними доказами та етологічними обґрунтуваннями (на прикладі поведінки домашніх птахів) та фактами зі світової історії. В роботі наочно продемонстровано людські прагнення до ієрархічного росту через самореалізацію, зокрема, в різних соціальних групах (робочій бригаді, футбольному клубі та інтелектуальному колі однодумців).

Розглядається також феномен «Великої гри» та бажання влади чи керування підлеглими. Звертається увага і на деструктивні ефекти владного впливу, зокрема, нав'язливі системи підвищення соціальної градації, такі як хизування майном, жорстка конкуренція та ріст за рахунок пригнічення інших. Дана робота є корисною для більш чіткого розуміння людської «соціальної драбини» та прагнення до вищих сходинок.

ПСИХОТЕРАПЕВТИЧНА ФУНКЦІЯ ФІЛОСОФІЇ:

ВІД ДАВНИНИ ДО СЬОГОДЕННЯ

Шаповалова Н.Ю. (*студентка ФХТСО*), **Кожем'якіна О.М.**, *к.філос.н., доц.*

Черкаський державний технологічний університет

У доповіді розглянуто еволюційний розвиток психотерапевтичної функції філософії, звертаючи увагу на актуалізацію в сучасному житті античних філософських концепцій щастя. Оригінальні підтвердження глибокого зв'язку психології та філософії здійснено на прикладі аналізу праць видатних мислителів, філософів і психологів, які жили у зовсім різні часи, але мали схожі думки. На прикладі аналізу праці Е. Холла «Щастя за Аристотелем. Як антична філософія може змінити наше життя?», досліджуються актуальні філософські уроки правильного розуміння себе та прагнення до щастя, вдало ілюструючи те, як вчен-

ня Аристотеля витримало перевірку часом. Також на основі аналізу праці Я. Ірвіна «Ліки від кохання та інші оповіді психотерапевта» виявляється продовження започаткованих Аристотелем роздумів про щастя у поєднанні як психологічних, так і філософських роздумів людей про життя, щастя, відносини між людьми, акцентуючи дієвість відзначених ще Аристотелем ключових орієнтирів щастя – життєствердного світогляду, самореалізації, конструктивної діяльності, задоволення не стільки собою, скільки взаємодією з іншими та наявним перебігом подій. Отже, говорячи про психотерапевтичну функцію філософії в контексті пошуку відповідей на «вічні» питання про сенс існування та справжні людські цінності, можна зробити висновок, що шлях до щастя насамперед полягає в активній роботі над собою, над власними реакціями та прагненнями, розвиваючи чесноти та звички до правильних дій, та все ж усвідомлюючи, що здатність до досягнення щастя не має універсальних рецептів та знаходить оригінальні індивідуальні втілення в житті кожної окремої людини.

ЗМІСТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ ТА СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Максимов А.Є., Тимченко А.А. ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ І СИСТЕМИ АНАЛІТИЧНОЇ ОБРОБКИ МНОЖИННИХ ДАНИХ	3
Максимов А.Є., Дяченко П.В. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГРУПОВОГО ВРАХУВАННЯ АРГУМЕНТІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАРТОСТІ АКЦІЙ.....	3
Максимов А.Є., Тимченко А.А. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ DAT В ЗАДАЧАХ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НОВОЇ ТЕХНІКИ.....	4
Виприцький І.Ю., Герасименко І.В. ЕТАПИ ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ДОДАТКУ ДЛЯ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ ПРО ЗНИЖКИ НА ПОСЛУГИ ТА ТОВАРИ.....	5
Слуцький О.О., Дяченко П.В. ПРОЕКТУВАННЯ І РОЗРОБКА ІГРОВОГО МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ	6
Німченко М.І., Оксамитна Л.П. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ КОНТЕНТОМ WEB-РЕСУРСУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ.....	6
Орехов А.В., Оксамитна Л.П. ІНФОРМАЦІЙНО-КОНСУЛЬТАТИВНА СИСТЕМА ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОГО ЖИТЛА НА РИНКУ НЕРУХОМОСТІ	7
Шулаков В.В., Оксамитна Л.П. ВИКОРИСТАННЯ INTELLIJ IDEA ДЛЯ НАЛАШТУВАННЯ МІКРОКОМП'ЮТЕРА RASPBERRY PI 4B.....	8
Булаженко Я.С., Оксамитна Л.П. ПРОЕКТУВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ СФЕРИ СПОРТУ.....	8
Свіржевський О.В., Оксамитна Л.П. ПРОЕКТУВАННЯ ТА СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСУ З ОБМІНУ ВАЛЮТ	9
Скорик А.О., Герасименко І.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА WEB-ОРІЄНТОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ	10
Пустовіт О.В., Герасименко І.В., Заспа Г.О. ФРОНТЕНД ЧАСТИНА МОДУЛЯ ПРАЦІВНИКА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ВІДДІЛУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	10

Тищик О.П., Герасименко І.В. ЕТАПИ РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ КОМПАНІЇ.....	11
---	-----------

СТАТИСТИКА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

Бельков Б.О., Палагіна О.А. ПРОГНОЗ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....	11
--	-----------

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

Кравченко А.О., Плакасова Ж.М. ІНТЕГРАЦІЯ SALESFORCE У МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ.....	12
Кравченко Р.А., Заспа Г.О. МОДУЛЬ АДМІНІСТРАТОРА В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ДЕКАНАТУ УНІВЕРСИТЕТУ: БЕКЕНД ЧАСТИНА	12
Кононенко О.В., Катаєва Є.Ю. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ.....	13

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Мигаль М.Р., Миронюк Т.В. ПРОГРАМНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ МОНИТОРИНГУ СТАТИСТИКИ ВЕДЕННЯ ГРИ	14
Пестров Д.І., Гресько С.О. ЛОКАЛЬНА МЕРЕЖА ПП «ІМПРЕС».....	14
Підгорний Є.Р., Сисоєнко С.В. СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО РЕЄСТРУ ІНОЗЕМНИХ СЛІВ	15
Ганжуга Н.Ю., Куницька С.Ю. РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИРІШЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ЗАДАЧ	15

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ

Грипак І.Ю., Прокопенко Т.О. РОЗРОБКА ВЕБ-СЕРВІСУ ПОБУДОВИ МЕСЕНДЖЕР-БОТІВ	16
Кутовий Д.О., Карапетян А.Р. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЕМУЛЯТОРА КОРИГУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ВОГНЮ	16
Лохно О.В., Рудницький С.В. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРЕСИВНОГО ВЕБ-ДОДАТКУ.....	17
Передеренко Д.М., Тарасенко Я.В. МІЖСАЙТОВИЙ СКРИПТИНГ. ШЛЯХИ УНИКНЕННЯ ВРАЗЛИВОСТІ XSS, ЩО ПОЛЯГАЄ У ВИКРАДЕННІ ДАНИХ ІЗ ФОРМ.....	17

Концеба В.С., Колесніков К.В. МОДЕЛЬ ЗАГРОЗ ВТОРГНЕНЬ	18
Ляскало А.В., Колесніков К.В. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ГОТЕЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ	19
Яблонський В.А., Колесніков К.В. РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТОРГОВЕЛЬНОЇ МЕРЕЖІ	19
Турченко Т.В., Прокопенко Т.О. РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ЗАХИСТУ ПРИМІЩЕННЯ	20
Федюшкін В.В., Єгорова О.В. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ДО РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТІВ	20
Халупко І.С., Карапетян А.Р. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ САЙТІВ	21

РОБОТОТЕХНІКА І СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

Волошанюк О.Я., Нечипоренко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАНЕЛІ КОНТРОЛЮ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІВ РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ І ЗАХИСТУ РЕАКТОРА ВВЄР-1000	21
Курдус А.О., Нечипоренко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ АДМІНІСТРУВАННЯ ВІДДАЛЕНИХ БАЗ ДАНИХ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ	22
Тороп С.С., Зубко І.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЇВ ВИМІРЮВАННЯ ЧАСТОТИ ПУЛЬСАЦІЙ СЕРЦЕВОГО РИТМУ	22
Остистий А.В., Зубко І.А. АНАЛІЗ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ	23
Бондаренко В.А., Зубко І.А. ДОСЛІДЖЕННЯ МОДУЛІВ ВІДДАЛЕНОГО КЕРУВАННЯ ДЛЯ МІКРОКОНТРОЛЕРНИХ СИСТЕМ	24
Kovalnytskyi V.O., Rudakov K. S., Fedorov E.E. RESEARCH OF LIGHTING MEASUREMENT SYSTEM	24
Nakonechnyi N. N., Rudakov K. S., Lukashenko V. M. RESEARCH OF LED SCREEN CONTROL SYSTEM	25
Chmyr R.V., Rudakov K.S., Nechyporenko O.V. AUDIT AND SITE SECURITY INFORMATION SYSTEMS	26
Onysenko R.M., Rudakov K.S., Zubko I. A. NATURAL GAS LEAK ALARM SYSTEM	26
Oryshchak V.V., Rudakov K.S., Mitsenko S. A. RESEARCH OF MODERN SYSTEMS OF MEASUREMENT OF PARAMETERS OF MATERIAL POWER SUPPLY	27

Рудик Т.Л., Уткіна Т.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ БЕЗДРОТОВОГО МОНІТОРИНГУ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ ZIGBEE	28
Кравченко П.В., Уткіна Т.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ RFID-ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ	28
Вознюк Ю.І., Уткіна Т.Ю. КЛАСИФІКАЦІЯ БЕЗПЛОТНИХ ПЛАТФОРМ КРИТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ	29
Меньшикова А.О., Уткіна Т.Ю. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МОДЕЛЕЙ МАРШРУТНИХ КОМП'ЮТЕРІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОВЕЛОСИПЕДІВ	30
Лапаєв О.Ю., Уткіна Т.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ АКУСТИЧНИХ СИСТЕМ З БЕЗДРОТОВИМ ПІДКЛЮЧЕННЯМ	31
Філоненко Ю.А., Міценко С.А., Чичужко М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ РЕЗЕРВАМИ ПІДПРИЄМСТВА	31
Зінченко А.А., Міценко С.А., Рудаков К.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ З РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	32
Павловський Б.Г., Міценко С.А., Нечипоренко О.В. GRID ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	32
Клок С.В., Міценко С.А., Уткіна Т.Ю. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ	33
Бойко А.В., Корпань Я.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТОВЩИНИ ЛАКОФАРБОВИХ ПОКРИТТІВ НА МЕТАЛІ	33
Плахута В.Ю., Корпань Я.В. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ ВИМІРУ ЩОДЕННОЇ ІНСОЛЯЦІЇ	34
Чорногор В.А., Федоров Є.Є. АВТОМАТИЗАЦІЯ ЖИТЛОВОГО ПРИМІЩЕННЯ	34
Сокур Д.І., Федоров Є.Є. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕФЕРУВАННЯ ПРИРОДОМОВНИХ ТЕКСТІВ	35
Андросов Ю.В., Федоров Є.Є. ПРОГНОЗУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОМЕРЕЖ, ПОБУДОВАНИХ ЗА ПРИНЦИПОМ ЗВОРОТНОГО ПОШИРЕННЯ ПОМИЛКИ	36
Андросов Ю.В., Лукашенко В.М. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ПРОГНОЗУВАННЯ	36

Бондаренко А.В., Лукашенко В.М., Міценко С.А. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО WEB КАРТОГРАФУВАННЯ.....	37
Лисак Т.О., Лукашенко В.М., Чичужко М.В. РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОМУНАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА «РИТУАЛ» ТАЛЬНІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ	37
Печерний В.О., Лукашенко В.М., Чичужко М.В. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ РЕЗЕРВУВАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІЛЕТАМИ.....	38
Топчій С.М., Лукашенко В.М. СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ПРИСТРОЇ ІНДИКАЦІЇ РІВНЯ ЗАВАНТАЖЕНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ.....	39
Дерев'янюк С.М., Лукашенко В.М., Зубко І.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ МАЙСТЕРЕНЬ ДРУКУ	39
Шнуренко Ю.Г., Лукашенко В.М., Зубко І.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	40
Спіжовий Ю.В., Воропай Є.В., Лукашенко В.М. АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ НАЙКРАЩОЇ МОДЕЛІ ШТРИХ-КОДІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ТЕРМІНАЛАМИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	40
Резнік Є.В., Лукашенко В.М. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА	41
Корнух В.В., Лукашенко В.М. АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ І МЕТОДІВ ОБЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ГРАФІЧНИМИ ПРОЦЕСОРАМИ.....	42
Мартиненко Р.А., Лукашенко В.М. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИДІЇ ФАЛЬСИФІКАЦІЯМ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ	42
Шкурко В.В., Лукашенко В.М. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДЛЯ РЕГУЛЮВАЛЬНИХ ОРГАНІВ ПЕРЕМІЩЕННЯ.....	43

ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА РОБОТОТЕХНІКИ

Бачурін М.Г., Бондаренко Ю.Ю. РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ МОДЕЛІ П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНОГО ГІРОСКОПІЧНОГО МІКРОДАВАЧА НАДВИСОКИХ КУТОВИХ ШВИДКОСТЕЙ.....	44
Білий О.С., Кисельова Г.О. АВТОМАТИЧНЕ ВКЛЮЧЕННЯ РЕЗЕРВУ В СИСТЕМАХ ЗАВОДСЬКОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ	44
Лисенко В.О., Кисельова Г.О. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ КОНТРОЛЮ ІЗОЛЯЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	45
Руденко А.Г., Кисельова Г.О. СУЧАСНІ СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ	46
Чупилка М.А., Кисельова Г.О. ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ СУХИХ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ.....	47
Бойко В.С., Кисельов В.Б. СУЧАСНИЙ СТАН ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ.....	47
Герасименко А.І., Кисельов В.Б. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ ІНФРАЧЕРВОНОЇ ДІАГНОСТИКИ ОБЛАДНАННЯ.....	48
Терещенко А.Г., Кисельов В.Б. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ ЗАХИСТУ ПРОВІДІВ ТА БЛИСКАВКОЗАХИСНИХ ТРОСІВ ВІД ГАЛОПУВАННЯ НА ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ.....	49
Чупилка Д.А., Кисельов В.Б. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ПРИСТРОЇ ЗАХИСТУ ПРОВІДІВ ТА БЛИСКАВКОЗАХИСНИХ ТРОСІВ ВІД ВІБРАЦІЇ НА ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ	49
Безталаний В.І., Ключка К.М. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТІ.....	50
Волик В.Ю., Ключка К.М. МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ НА ПРИКЛАДІ СИСТЕМИ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ	51
Ключка А.К., Ключка К.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ЖОРСТКИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ.....	51
Кропива М.О., Ключка К.М. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СИЛОВИХ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ КЛЮЧІВ В СХЕМАХ СИЛОВИХ КОМУТАТОРІВ.....	52

Суденко Л.В., Ключка К.М. ЕЛЕКТРОМОБІЛІ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, МАЙБУТНЄ	53
Циганенко А.Д., Ключка К.М. ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ	53
Шелестюк В.Ю., Курбака Г.В. МАЛА ГІДРОЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ	54
Брайченко О.М., Протасов С.Ю. МЕТОД АНАЛІЗУ ТА ДІАГНОСТИКИ ПРИЧИН, ЩО ВИКЛИКАЮТЬ ГАЗОУТВОРЕННЯ В СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРАХ	55
Демидченко І.О., Протасов С.Ю. АНАЛІЗ МЕТОДУ ПЛАВЛЕННЯ ОЖЕЛЕДІ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ 6 (10) КВ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ ШТУЧНОГО ДОДАТКОВОГО ПОТОКУ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ	55
Жукотський К.Ю., Протасов С.Ю. МЕТОД МОНІТОРИНГУ ТА ДІАГНОСТИКИ ХАРАКТЕРИСТИК СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ РОЗПОДІЛЬЧИХ МЕРЕЖ 6-35/0,4 КВ	56
Масюк О.А., Протасов С.Ю. АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ НА ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНУ СТІЙКІСТЬ ТРАНСФОРМАТОРА	56
Фарисей С.В., Протасов С.Ю. МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ЧАСТКОВИХ РОЗРЯДІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СИГНАЛІВ УЛЬТРАВИСОКИХ ЧАСТОТ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ	57
Мороз А.С., Філімонов С.О. МАЛОГАБАРИТНИЙ МОБІЛЬНИЙ РОБОТ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРЕДОВИЩА У ВАЖКОДОСТУПНИХ МІСЦЯХ	57
Гупаленко В.С., Палагін В.В. РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» З АВТОНОМНИМ ДЖЕРЕЛОМ ЖИВЛЕННЯ	58
Євтушенко Т.С., Філіпов В.В. СИСТЕМА КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ НА ПЛАТФОРМІ RASPBERRY PI	59
Коваленко А.В., Воробкало Т.В. МОДЕЛЮВАННЯ АНТЕННОЇ РЕШІТКИ В ПАКЕТІ ПРОГРАМ CST MICROWAVE STUDIO	59
Санжарівський Д.А., Воробкало Т.В. МЕТЕОСТАНЦІЯ НА СОНЯЧНІЙ БАТАРЕЇ З ПЕРЕДАЧЕЮ ДАНИХ ПО WI-FI	60
Швець О.А., Гавриш О.С. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПОШУКУ ВАНТАЖІВ НА ПЛАТФОРМІ ARDUINO	60
Тропін Д.А., Гавриш О.С. МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОДІАПАЗОННИХ КХ АНТЕН «ПОДВІЙНИЙ КВАДРАТ»	61

Лисоконь Я.С., Гавриш О.С. ВІРТУАЛЬНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ЛАМПИ БІЖНОЇ ХВИЛІ О-ТИПУ	61
Подсветов Ю.В., Гавриш О.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ І НАПРАВЛЕНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АНТЕНИ «ХВИЛЬОВИЙ КАНАЛ» ДІАПАЗОНУ 14,05 МГЦ ЗАЛЕЖНО ВІД КІЛЬКОСТІ ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ.....	62
Скробач В.Л., Гавриш О.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ РАДІОХВИЛЬ НА ЗАМІСЬКИХ ТРАСАХ	62
Широков Є.П., Мартиненко С.С. ПРОЕКТУВАННЯ ЛАБОРАТОРНОГО РЕГІСТРАТОРА ДАНИХ.....	63
Мельник О.В., Палагін В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОБУДОВИ АНЕМОМЕТРА НА ОСНОВІ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДАТЧИКІВ	64
Муха С.А., Путій І.Д., Палагін В.В. РОЗРОБКА МОДЕЛЬНОГО СТЕНДУ РАДІОПЕРЕДАВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРЕДАЧІ РАДІОСИГНАЛІВ.....	64
Стасько Д.О., Клопотовський П.А. РОЗРОБКА БАГАТОКАНАЛЬНОГО МІКРОКОНТРОЛЕРНОГО ПРИСТРОЮ З ФУНКЦІЄЮ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯМ В ЗАМІСЬКОМУ БУДИНКУ	65
Кондрашин Є.М., Мартиненко С.С. РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ ОХОРОНИ ПРИМІЩЕНЬ ІЗ ФІКСАЦІЄЮ ПОДІЙ	65
Любчик Я.С., Гончаров А.В. РОЗРОБКА РУХОМОЇ СИСТЕМИ ЗВУКОВОГО ОПОВІЩЕННЯ.....	66
Антощенко А.А., Панаско О.М., Сагун А.В. СИСТЕМА РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ ДО КОРПОРАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА БАЗІ КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОЇ АРХІТЕКТУРИ	67
Батейко Є.П., Кунченко-Харченко В.І., Сагун А.В. АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА ОПОВІЩЕННЯ ПРО ІНЦИДЕНТИ БЕЗПЕКИ НА БАЗІ КОНТРОЛЕРА ARDUINO	67
Волицький В.К., Чепинога А.В. ПРИСТРІЙ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ВІД ВИТОКУ З МЕРЕЖ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.....	68
Депутат В.В., Палагін В.В. ІНТЕРНЕТ-СЕРВІС ШИФРУВАННЯ ДАНИХ АЛГОРИТМОМ RSA	68
Антоненко С.В., Бондаренко М.О. АВТОМАТИЧНИЙ ВИМІРЮВАЧ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ	69

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ

Вознюк А.М., Батраченко О.В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ЛІНІЇ ВИРОБНИЦТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ.....	70
Кирнос О.О., Батраченко О.В. ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ФІЛЬТРУВАЛЬНОЇ ЦЕНТРИФУГИ	70
Безгуба В.О., Батраченко О.В. ПІДВИЩЕННЯ ПИТОМОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БАРАБАННОЇ ЗЕРНОСУШАРКИ	71
Моргун С.М., Батраченко О.В. ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ВІДЦЕНТРОВОГО МОЛОЧНОГО СЕПАРАТОРА ДЛЯ ВІДДІЛЕННЯ ВЕРШКІВ	72
Водоп'янов Я.С., Жиленко О.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ТВЕРДОПАЛИВНИХ КОТЛІВ В УМОВАХ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ КАМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ	73
Денисенко В.В., Жиленко О.О. ГІДРАВЛІЧНИЙ НАСОС ДЛЯ ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	73
Калашник Б.О., Жиленко О.О. ВИРОБНИЦТВО БІОСТИМУЛЯТОРІВ ІЗ СОКУ ГИЧКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ	74
Погрібний Д.В., Жиленко О.О. УСТАНОВКА ДЛЯ БІОКОНВЕРСІЇ ОРГАНІЧНОЇ МАСИ.....	74
Попов І.І., Жиленко О.О. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПОДАЧІ ОРГАНІЧНОЇ МАСИ.....	75
Саласюк Т.П., Жиленко О.О. ШЕСТЕРЕННИЙ НАСОС ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ХІМІЧНИХ ВОЛОКОН	76
Каратнюк І.А., Мізнік Л.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ «ПРОДУКТ-ЕКСТРУДЕР» В ПРОЦЕСАХ ПРЕСУВАННЯ ТІСТА.....	76
Сікало О.О., Мізнік Л.М. ВИСУШУВАННЯ ЖОМУ В ЖОМОСУШИЛЬНИХ АГРЕГАТАХ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО ЯК ВТОРИННОГО ПАЛИВА.....	77
Сотніков О.О., Мізнік Л.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ДВОЯРУСНОЇ СОЛОДОСУШАРКИ	77
Сотченко Д.О., Мізнік Л.М. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ РОЗПИЛЮВАЛЬНОГО СУШІННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ	78
Прусс М.Р., Осипенко В.І. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ В ЗЕРНОСУШИЛЬНІЙ УСТАНОВЦІ	78

Брижик І.О., Осипенко В.І. ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ШАРУ ЗЕРНА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ В ТЕРМОСИФОННИХ ШАРОВИХ УСТАНОВКАХ.....	79
Корчемний Д.В., Пономаренко А.М. ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПЛАЗМОВОГО ЗНОСОСТІЙКОГО ПОКРИТТЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ КОЛІНЧАСТОГО ВАЛУ ВІЙСЬКОВОГО АВТОМОБІЛЯ МОДЕЛІ КРАЗ-УРАГАН.....	80
Марченко В., Філімонова Н.В. ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ВАЖКИХ ТОКАРНИХ ВЕРСТАТІВ ШЛЯХОМ УЗГОДЖЕННЯ ЇХ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ.....	80
Голубенко О.М., Хандюк М.В. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАГРІВАННЯ ТІСТА.....	81
Науменко Т.А., Хандюк М.В. ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДАЧІ СИРОВИНИ.....	81
Ніковський В.О., Хандюк М.В. РОЗРОБКА ПРОЦЕСУ ЧИЩЕННЯ ЦИБУЛІ.....	82
Попко К.Є., Хандюк М.В. МОДЕРНІЗАЦІЯ АВТОМАТУ ДЛЯ ФАСУВАННЯ ЙОГУРТУ МК-ОФС.....	83
Близнюк В.В., Юрченко Ю.Д. ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТОКАРНОЇ ОБРОБКИ ОТВОРІВ У АУСТЕНІТНИХ СТАЛЯХ.....	83
Бондарь С.А., Юрченко Ю.Д. ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ.....	84
Барішев В.Ю., Шльончак І.А. ВЗАЄМОДІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТА АВТОМОБІЛЬНОГО ВИДІВ ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	84
Синєбок В.С., Шльончак І.А. КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЯ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ.....	85
Яцюк Д.В., Лук'янченко О.Ю. ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ САЖОУТВОРЕННЯ В ДИЗЕЛЬНИХ ДВИГУНАХ.....	86
Ольшевський Р.С., Лук'янченко О.Ю. ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ МІЖ ПАРАМЕТРАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І СТАНОМ ВОДІЯ АВТОМОБІЛЯ.....	86
Майдаченко М.В., Лук'янченко О.Ю. НОВІТНІЙ ІНЖЕНЕРНИЙ ПІДХІД ДО ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ ГАЗОРОЗПОДІЛУ ДВИГУНА ВІД BMW. СИСТЕМА VALVETRONIC.....	87
Журавель Б.П., Лук'янченко О.Ю. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОЧОГО ПРОЦЕСУ В ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ – ТЕХНОЛОГІЯ VANOS.....	87

Дзігора О.В., Лук'янченко О.Ю. ОСОБЛИВОСТІ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ ДВИГУНА FSI	88
Ганненко О.В., Лук'янченко О.Ю. ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА ВСІХ СТАДІЯХ ЙОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ	88
Біленко І.В., Лук'янченко О.Ю. ПАРАДОКСИ ЕВОЛЮЦІЇ АВТОМОБІЛІВ	89
Перевізник Ю.П., Рудь М.П. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	89
Неберо О.І., Рудь М.П. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ НА РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ	90
Лисенко Р.В., Рудь М.П. ТРАНСПОРТНА ЛОГІСТИКА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ ТА СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ	91
Шолох В.О., Підгорний М.В., Литовченко В.В. РЕФЛЕКСІЯ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	91
Кирніс Р.С., Колінько С.О. ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ПРОГРАМУВАННЯМ СЕРВЕРА	92
Бобров А.С., Колінько С.О. ЗАСНОВНИКИ КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ	92
Станкевич О.С., Колінько С.О. ДВИГУН ВАНКЕЛЯ АБО РОТОРНИЙ ДВИГУН	93
Чубок А.О., Колінько С.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ІОНІСТОРІВ, ЯК ПЕРСПЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ	93
Чумак Р.В., Мисник Л.Д. ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ РОЗВ'ЯЗКУ ЗАДАЧ НА РІВНОВАГУ ТІЛ	94
Бозе Т.Є., Мисник Л.Д. ГРАФІЧНЕ ТА АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ РЕАКЦІЙ СТЕРЖНІВ, УТРИМУЮЧИХ ВАНТАЖІ	94
Шарапа В.І., Коваленко О.О. МЕТОДИКА ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ В МАТЛАВ	95
Скоромний В.І., Коваленко О.О. МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ДЕТАЛЕЙ НА МІЦНІСТЬ ТА ТЕПЛОВИЙ АНАЛІЗ В МАТЛАВ	96
Наталіч В.Г., Васильченко В.Ю. РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ЗУБЧАТОГО КОЛЕСА	96
Шведенко І.О., Крейда А.М. РОЗВИТОК 3D ТЕХНОЛОГІЙ	97
Орел В.В., Батраченко О.В. ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБКИ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ У ВОВЧКУ	97

ДИЗАЙН

Монархова А.Д., Романенко Н.Г. МОДНІ КОЛІРНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОДЯГУ СЕЗОНУ ВЕСНА-ЛІТО 2020	98
Філатова І.О., Храмова-Баранова О.Л. ЛІНОГРАВІЮРА В МИСТЕЦТВІ І СУЧАСНОМУ ДИЗАЙНІ	99
Мороз А.В., Демесіє М.К. МОЗАЇКА ЯК ЕЛЕМЕНТ ДЕКОРУ В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ	99
Мандра В.О., Луговський О.Ф. ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ МАТЕРІАЛІВ У ВИРОБНИЦТВІ МЕБЛІВ	100
Карахін В.Є., Будяк В.В. СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФОРМОУТВОРЕННЯ ВЕСІЛЬНИХ СУКОНЬ	101
Демчук Ю.О., Демесіє М.К. ВПРОВАДЖЕННЯ «РОЗУМНИХ ТЕХНОЛОГІЙ» В ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ	101
Герасимчук М.О., Назаренко М.С., Чугай Н.М. ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ОБ'ЄМНИХ ТАКТИЛЬНИХ МАКЕТІВ	102
Клименко М.М., Бердник А.П. МАКЕТУВАННЯ ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМКІВ ОВОЛОДІННЯ ПРОФЕСІЄЮ ДИЗАЙНЕРА ОДЯГУ	103
Сидоренко К.А., Іщенко Є.О., Демесіє М.К. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕЛЬЄФНИХ 3-D ПАНЕЛЕЙ В ОФОРМЛЕННІ ІНТЕР'ЄРІВ	104
Лагода Я.Б., Хабарова І.М. ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ВІЗУАЛЬНОЇ ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДИЗАЙН-ІДЕЙ	105
Мандра В.О., Савісько Р.І. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ VR ПРИСТРОЇВ	105
Сидоренко К.А., Зінченко А.А., Демесіє М.К. РЕНОВАЦІЯ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА СУЧАСНОЇ ПУБЛІЧНОЇ БІБЛІОТЕКИ	106
Дудник А.Т., Стеценко К.М. КЛЮЧОВІ ТЕНДЕНЦІЇ БЛИЗНЯНОЇ МОДИ 2020	107

ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

ТУРИЗМ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА

Бойко Д.С., Беляєва С.С. ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ ПОСЛУГ ДЛЯ ГОСТЕЙ З ІНКЛЮЗИВНИМИ ПОТРЕБАМИ	108
Деревич М.А., Чепурда Л.М. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНИХ ПОСЛУГ ДЛЯ СІМЕЙ З ДІТЬМИ	108
Цапенко В.І., Куракін О.Б. КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ ЯКІСНОГО СЕРВІСУ У ГОТЕЛЯХ З ТОЧКИ ЗОРУ ГОСТЯ	109
Заєць І., Литвин Т.П. МАРКЕТИНГОВА ТОВАРНА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА: ЗМІСТ, СТРУКТУРА, ОСОБЛИВОСТІ	110
Попович С.Р., Корнілова Н.В. СУЧАСНИЙ ХОСТЕЛ – НОВІТНЯ ТЕНДЕНЦІЯ В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ	110
Румянцева М.С., Фрей Л.В. ТУРИСТСЬКО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	111
Дорофєєва Д.В., Івашина Л.Л. РОЗВИТОК КОНЦЕПТУАЛЬНИХ РЕСТОРАНІВ В УКРАЇНІ	112
Ільїних В.В., Корнілова Н.В. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	112
Скалозуб І.В., Шестель О.Г. ВПЛИВ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ НА РОБОТУ ТУРИСТИЧНИХ КОМПАНІЙ УКРАЇНИ	113
Наконечний В.В., Бишовець Л.Г. ВИКОРИСТАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАСІННЯ ЛЬОНУ У ХАРЧУВАННІ	114
Галяс Т.С., Шестель О.Г. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГІРСЬКОЛИЖНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	114
Пелипась С.С., Данилюк А.М. СТАН ТА ПРОБЛЕМИ В'ЇЗНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	115
Діденко О.М., Герман І.В. ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ГРЕЦІЇ	115
Буряк А.С., Беляєва С.С. ОЗДОБЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ ГОТЕЛІВ: СУЧАСНІСТЬ ТА КОМФОРТ	116
Хиря К.С., Герман І.В. ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В ІСПАНІЇ	117

Шарко О.В., Гаращенко Д.В. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ І ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ	117
Карпук С.А., Гаращенко Д.В. ПІДБІР УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ПІЦЕРІЇ	118
Татарчук Ю.О., Тихоненко Ю.М. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	118
Грузіненко А.В., Беляєва С.С. АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ДЛЯ РЕЙТИНГІВ СЕРЕД ГОТЕЛІВ	119
Трохименко В.О., Гаращенко Д.В. ХОСТЕЛИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ МОЛОДІЖНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ.....	119
Волошина І.С., Фрей Л.В. ФОРМУВАННЯ БРЕНДУ МІСТА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЙОГО ПРИВАБЛИВОСТІ ДЛЯ ТУРИЗМУ	120
Безнос А.О., Данилюк А.М. РОЛЬ ТУРИСТСЬКОЇ ТА ГОТЕЛЬНОЇ АНІМАЦІЇ В САМОАКТУАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ.....	120
Ярешко О.С., Куракін О.Б. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	121
Ольдер Е.Б., Бишовець Л.Г. ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ТА ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЙОДОДЕФІЦИТУ	121
Коваль Я.В., Данилюк А.М. КОРПОРАТИВНА ТРЕВЕЛ-ІНДУСТРІЯ: СТАН ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ	122
Биць І.С., Івашина Л.Л. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	123
Верещага Д.П., Герман І.В. ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ТУРЕЧЧИНИ.....	123
Diachenko A.M., Shepurda H.M. FOODPAIRING AS A MODERN TREND OF RESTAURANT BUSINESS	124
Клочко С.С., Івашина Л.Л. СУЧАСНІ МЕТОДИ ДЕКОРУВАННЯ СТРАВ	125
Швець Н.Т., Гаращенко Д.В. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ КОМПЛЕКСАХ	125
Краснощокій Р.І., Івашина Л.Л. ІННОВАЦІЇ – ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	126

Шапоренко Ю.В., Корнілова Н.В. ЕКСКУРСІЙНИЙ ВІРТУАЛЬНИЙ ТУР ПО ЗАКЛАДАМ РОЗМІЩЕННЯ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНОМУ ФОТО	126
Василенко В.М., Герман І.В. МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ НАДАННЯ ЯКІСНИХ ПОСЛУГ ГОТЕЛЬНИМИ ГОСПОДАРСТВАМИ В УКРАЇНІ	127
Кадуха А.Ю., Корнілова Н.В. СУЧАСНІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ В ГОТЕЛЬНІЙ СПРАВІ. РЕВЕНЮ-МЕНЕДЖМЕНТ	128
Гордєєва В.С., Куракін О.Б. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КУЛІНАРНИХ ТРАДИЦІЙ ЧЕРКАЩИНИ.....	128
Єременко А.Р., Данилюк А.М. ФЕНОМЕН СУЧАСНОГО ТРЕВЕЛ-БЛОГЕРСТВА В АКТИВНОМУ ПРОСУВАННІ ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ ТА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ	129
Грищенко Я.І., Куракін О.Б. ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ	130
Федорченко А.В., Корнілова Н.В. РЕСТОРАННИЙ РИНОК: БУМ ВІДКРИТТІВ ТА КАДРОВИЙ ГОЛОД.....	130
Жернова М.В., Гаращенко Д.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ	131
Пономаренко Н.С., Куракін О.Б. ВИДИ КЕЙТЕРИНГУ ТА ПРОБЛЕМИ ЙОГО РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ	131
Зімальова А.В., Герман І.В. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	132
Панченко Т.О., Данилюк А.М. ЕКСКУРСІЯ-КОНЦЕРТ ЯК СУЧАСНА ФОРМА ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	133
Чала М.В., Куракін О.Б. СУЧАСНІ ВИДИ СИРОВИНИ ТА НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БКВ У ЗРГ	133
Бочкова О.О., Герман І.В. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ В ЗАКЛАДАХ КРАЇН ЄС.....	134
Калина С.В., Куракін О.Б. СУЧАСНИЙ СТАН ЗАКЛАДІВ ХАРЧУВАННЯ ТИПУ ПІЦЕРІЯ В МІСТІ ЧЕРКАСИ.....	134
Палій І.О., Литвин Т.П. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР‘ЄРУ ГОТЕЛЮ	135
Сокирка Н.М., Чепурда Л.М. СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ	135
Васічкін І.М., Крижанівський А. І. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНІ ПІДХОДИ ДО УСУНЕННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК У СИСТЕМІ НАССР.....	136

Іванець О.А., Литвин Т.П. ГІРСЬКОЛИЖНІ КУРОРТИ УКРАЇНИ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	136
Руденок А.П., Бишовець Л.Г. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ПРОДУКТУ НА РИНКУ ПОСЛУГ	137
Зотов Д.С., Крижанівський А.І. ІННОВАЦІЇ В ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ	137
Манюшкіна А.В., Литвин Т.П. МІКРОКЛІМАТ ТУРИСТИЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ	138
Кравченко А.О., Корнілова Н. В. ЕКОЛОГІЧНИЙ ТУРИЗМ – СУЧАСНА ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ	138
Троян Т.С., Литвин Т.П. УМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	139
Турло А.А., Фрей Л.В. АНАЛІЗ РИНКУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА МІСТА ЧЕРКАСИ	140
Янченко С.Ю., Старинець О.А. ПЕРСОНАЛ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ТУРИСТИЧНОГО ПРОДУКТУ	140
Камінський М.О., Литвин Т.П. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	141
Іванченкова А.І., Старинець О.А. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РЕЛІГІЙНОГО ТУРИЗМУ НА ЧЕРКАЩИНІ	142
Даниленко І.С., Герман І.В. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ГАЛУЗІ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТУРИСТІВ В КРАЇНАХ ЄС	142
Лебедько А.А., Литвин Т.П. ГАСТРОНОМІЧНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ ...	143
Гарбар В.І., Беляєва С.С. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИТЯЧОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	144
Єрємін В.К., Старинець О.А. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	144
Король М.О., Чепурда Л.М. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	145
Козаченко А.І., Литвин Т.П. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ РЕСТОРАНУ	145
Сива С.П., Старинець О.А. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ В ГІРСЬКОЛИЖНОМУ ТУРИЗМІ	146
Власюк В.В., Тихоненко Ю.М. СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК РИНКУ РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ	147

Литвин О.О., Бєляєва С.С. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ В ГОТЕЛІ	147
Lykholai A. Y., Chepurda H.M. GASTRONOMIC FESTIVALS AND THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE DESTINATIONS	148
Крижанівська Ю.В., Тихоненко Ю. М. ВИСОКИЙ РІВЕНЬ ТУРИСТИЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ – НЕОБХІДНА ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ	149
Тимошніченко В.Ю., Бишовець Л.Г. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФЕСТИВАЛЬНОГО РУХУ В УКРАЇНІ	150
Kaniuk O.V., Chepurda H.M. FOOD SAFETY STANDARDS AND REGULATIONS FOR HOTELS AND RESTAURANTS.....	150
Ткаченко Н.О., Тихоненко Ю.М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ НА ЧЕРКАЩИНІ.....	151
Малюх М.В., Фрей Л.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИТЯЧОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ.....	152
Матазова В.Б., Чепурда Л.М. ФАКТОРИ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЇ.....	152
Гоменюк Н.В., Шестель О.Г. ПРІОРИТЕТНІ ВИДИ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	153
Трачук Ю.О., Куракін О.Б. ОЦІНКА ФАКТОРІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ КІНЦЕВЕ ВРАЖЕННЯ СПОЖИВАЧА ПРО ЗАКЛАД ХАРЧУВАННЯ.....	153
Chyhyryk V. A., Chepurda H.M. EXHIBITION BUSINESS IN UKRAINE: CURRENT MARKET TRENDS	154
Тараненко Я.В., Фрей Л.В. ІННОВАЦІЇ В ТУРИЗМІ УКРАЇНИ	155
Задніпровська Д.А., Бєляєва С.С. ПОРЯДОК ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ РОБОТИ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ КОМПЛЕКСІ	155
Зекова А.Є., Шестель О.Г. ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО СВІТОВОГО ПРОСТОРУ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ	156
Savchenko A.D., Chepurda H.M. GASTRO TOURISM AND MODERN TRAVEL DEVELOPMENT: OKTOBERFEST	157
Шевченко В.О., Старинець О.А. ВИКОРИСТАННЯ ДИКОРΟΣЛОЇ СИРОВИНИ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	157
Хоменко А.А., Литвин Т.П. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФЕСТИВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	158

ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

Лисенко Я.О., Куриленко Ю.М. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ХМЕЛЮ В ПИВОВАРІННІ	159
Шаповалова Н.Ю., Чепурна О.Л. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ	159
Титаренко В.А., Бондарчук З.В. КРАФТОВЕ ПИВОВАРІННЯ – БІЗНЕС, ЩО СТІМКО РОЗВИВАЄТЬСЯ	160
Кабанець В.В., Бондарчук З.В. ОСОБЛИВОСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ НАТУРАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	160
Курганська О.І., Осипенкова І.І. ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ М'ЯСА	161
Тимошенко Ю., Чепурна О.Л. УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА КВАСУ ЗА РАХУНОК ДОДАВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ	162
Любарський В.О., Чепурна О.Л. ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА НАКОПИЧЕННЯ БІОМАСИ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ	163
Гнатюк Є.О., Бондарчук З. В. ФІЛЬТРАЦІЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПИВА	163
Ткаченко Д.Ю., Осипенкова І.І. ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСА	164
Мельніченко В., Андронович Г.М. ОСНОВНІ ПЛАНТАЦІЇ ПОСІВІВ НАСІННЯ БІЛОГО ЛЬОНУ В УКРАЇНІ	165
Савченко О.О., Осипенкова І.І. СИРОВИНА ТА МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОВБАСНИХ ВИРОБІВ	165
Пустомітенко І.І., Бондарчук З.В. НАПОЇ НА ОСНОВІ ВОДНИХ ЕКСТРАКТІВ ШИПШИНИ, ОБЛІПХИ ТА КАЛИНИ	166
Фрей Д.С., Кукуєва В.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДХОДІВ, ЯКІ УТВОРЮЮТЬСЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОЛОДУ АБО ПИВА	167
Лагода Ю.В., Нагурна Н.А. ВПЛИВ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ КРАФТОВОГО ПИВА	167
Семененко І.І., Куриленко Ю.М. ТЕХНОЛОГІЯ СОЛОДЖЕННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПИВА	168
Карпова В., Андронович Г.М. АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІЛОГО ЛЬОНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	169

Ляхман Д.М., Куриленко Ю.М. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА	170
Наумейко Н.О., Нагурна Н.А. ФЕРМЕНТНІ ПРЕПАРАТИ ТА ОПТИМАЛЬНІ РЕЖИМИ ФЕРМЕНТАЦІЇ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВИН	170
Фрей Д.С., Нагурна Н.А. ОСНОВНІ КОМПОНЕНТИ ПИВНОЇ СИСТЕМИ І УМОВИ ПРАВИЛЬНОГО РОЗЛИВУ КРАФТОВОГО ПИВА	171
Чернявська Є.М., Кукуєва В.В. ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗВІДХОДНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК СПОСІБ ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ КРАЇНИ	172

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Цокур Р., Загородній В.В. ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ХАРЧУВАННЯ УЧАСНИКІВ ТУРИСТИЧНИХ МАРШРУТІВ	173
Волков І.С., Кандиба П.О. РОЛЬ СПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ВЗО	174
Косякова Д., Ярославська Л.П. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ПРИ МІОПІЇ	174
Котко А.А., Матусевич А.М. ВПЛИВ ПЛАВАННЯ НА СИСТЕМИ ТА ОРГАНИ.....	175
Чорнобай О.Р., Онопрієнко О.В. НЕТРАДИЦІЙНІ ВИДИ СПОРТУ У СВІТІ.....	175
Трохименко В.О., Матусевич А.М. ЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ЖИТТІ СТУДЕНТА	176
Гандзюк К.С., Субота В.В. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І ТУРИЗМ – ВАЖЛИВІ ФАКТОРИ ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ.....	177
Головко Л.В., Субота В.В. ЕТИКА СПІЛКУВАННЯ В КОЛЕКТИВІ.....	177

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Гандзюк К.С., Бойко В.В. ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ КАРТОГРАФІЇ.....	179
Дорошко Д.Р., Бойко В.В. ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ.....	179
Кива І.В., Кузнецова О.В. НЕМЕТАЛЕВА КОМПОЗИТНА СКЛОПЛАСТИКОВА АРМАТУРА ЯК БУДІВЕЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ МАЙБУТНЬОГО	180
Шульга Є.О., Кузнецова О.В. РОБОТА БАЛОК З ЦІЛЬНОЇ ДЕРЕВИНИ В УМОВАХ ПРЯМОГО ТА КОСОГО ЗГИНУ	181
Бойко О.Г., Смоляр А.М. РОЗРАХУНОК ПОПЕРЕЧНОЇ РАМИ ПРОМИСЛОВОЇ БУДІВЛІ УПРОГРАМНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЛІРА.....	182
Шульга Є.О., Битько М.М. РОЗРАХУНОК І КОНСТРУЮВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ МОНОЛІТНИХ ГВИНТОВИХ СХОДІВ	182
Гандзюк К.С., Кузнецова О.В. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ	183
Кива І.В., Битько М.М. УТИЛІЗАЦІЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	184
Зеленько Е.В., Григор'ян Б.Б. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТЕПЛЕННЯ ФАСАДІВ МЕТОДОМ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ ПІНОСКЛОМ ОСНОВНОГО УТЕПЛЮВАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ	184
Буханець С.В., Пряник С.П. БУДІВЕЛЬНІ ЦЕМЕНТНІ РОЗЧИНИ З БАЗАЛЬТОВИМИ ВОЛОКНАМИ ТА ДОБАВКАМИ	185
Кулибаба М.О., Пряник С.П. ВПЛИВ ДОБАВОК ДЛЯ ВАЖКОГО БЕТОНУ В СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ БЕТОНУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ	186
Матулайтіс В.В., Пряник С.П. РУЛОННІ МАТЕРІАЛИ НА ОСНОВІ БІТУМІВ, ЩО НАКЛЕЮЮТЬСЯ МЕТОДОМ ПІДПЛАВЛЕННЯ ВОГНЕВИМ МЕТОДОМ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВЛАШТУВАННЯ ПОКРІВЕЛЬ	186
Рябуха І.Г., Пряник С.П. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРІВНЮВАННЯ НЕРІВНОМІРНО ОСІЛИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ І ТЕХНІКИ.....	187
Шемет А.В., Пряник С.П. ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ ПАЛЬ ВДАВЛЕННЯМ ДЛЯ НОВОГО БУДІВНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ВІБРОЗАНУРЮВАЧІВ	188
Кайданович В.С., Донченко П.А. ТЕХНОЛОГІЯ ЗВЕДЕННЯ МОНОЛІТНОЇ СТІНИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПУ ОПАЛУБКИ	188

Абраменко І.В., Коновал В.М. ВІДБІЙКА ГІРСЬКИХ ПОРІД ДЛЯ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ ЗУСТРІЧНИМ ІНІЦЮВАННЯМ ЗАРЯДІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЕЛЕКТРИЧНОЇ СХЕМИ ПІДРИВАННЯ	189
Нечипоренко Н.С., Донченко П.А. ВИСОКОЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ МОНТАЖУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	190
Науменко В.В., Коновал В.М. ВДОСКОНАЛЕННЯ І ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ВАРІАНТІВ МЕХАНІЗОВАНИХ СПОСОБІВ ЗАКРІПЛЕННЯ ЛЕСОВИХ ҐРУНТІВ ОСНОВ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ УКРАЇНИ	190
Дриженко Є.С., Коновал В.М. ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ М'ЯКИХ ПОКРІВЕЛЬ З БІТУМНОЇ ЧЕРЕПИЦІ	191
Касаткіна І.Є., Березань М.О. ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ОПОРЯДЖЕННЯ БУДІВЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНИХ ЛИСТІВ	191
Самоседенко О.В., Коновал В.М. ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ ПІДЛОГИ З КОВРОЛІНУ	192
Тертичний Е.О., Коновал В.М. ТЕХНОЛОГІЯ ВІДВЕДЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ҐРУНТОВИХ ВОД ДЛЯ ПІДГОТОВКИ БУДІВЕЛЬНОГО МАЙДАНЧИКА	192
Хорошаєв О.С., Березань М.О. ТЕХНОЛОГІЯ ВЛАШТУВАННЯ РОБІТ ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ОПОРЯДЖЕННЯ БУДІВЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ «ВЕНТИЛЬОВАНИЙ ФАСАД»	193
Носуха О., Корнелюк Н.М. ОЦІНКА ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ ТМ «ВЕРЕС»	193
Онищенко Я.М., Корнелюк Н.М. БІОІНДИКАЦІЙНА ОЦІНКА СТАНУ АКВАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯ ПЛАСТИЧНИХ ОЗНАК ПРЕДСТАВНИКІВ ІХТІОФАУНИ	194
Тищенко І.О., Хоменко О.М. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ УТВОРЕННЯ ТА ШЛЯХІВ ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	195
Іващенко І.А., Хоменко О.М. ОЦІНКА СТАНУ ТА РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	196
Шкеліберда С.М., Ящук Л.Б. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ	196
Дегтярьов Д.О., Ящук Л.Б. ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ, ЩО МІСТЯТЬ ВТОРИННУ СИРОВИНУ, В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	197

Закутній А.В., Ящук Л.Б. ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В МІСТАХ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ.....	198
Вовченко А.Ю., Гончаренко Т.П. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ОРГАНІЗАЦІЇ МОНІТОРИНГУ ОСНОВНИХ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА В УКРАЇНІ	198
Магльований В., Загоруйко Н.В. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ	199
Боярчук О., Загоруйко Н.В. СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ	200
Кадук А., Загоруйко Н.В. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ЕКОЛОГІЧНИМ МЕНЕДЖМЕНТОМ.....	200
Пилипенко В., Загоруйко Н.В. ОЦІНКА ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ.....	201
Закутній А., Загоруйко Н.В. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	201
Чорнобай Л., Загоруйко Н.В. СКЛАДАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РАЦІОНУ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ.....	202
Kachay V., Myslyuk O. RANKING OF URBAN SOILS OF CHERKASY BY CONTENT OF HIGHLY SOLUBLE SALTS	202
Ключко Є.М., Гончаренко Т.П. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ТА СТАНУ ВОДОПОСТАЧАННЯ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	203
Козидуб С.В., Корнелюк Н.М. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ НА УРБОСИСТЕМУ м. ЧЕРКАСИ	204
Колісник К.М., Гончаренко Т.П. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АТМОСФЕРНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ м. ЧЕРКАСИ	205
Пидоренко В.І., Мислюк О.О. ОЦІНКА ТРАНСФОРМАЦІЇ УРБОЗЕМІВ м. ЧЕРКАСИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ.....	205
Аскеров Джейхун Сулейман огли, Свояк Н.І. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОВОДЖЕННЯ З РИБНИМИ РЕСУРСАМИ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	206

Зайцев М.С., Свояк Н.І. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ І РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЛІСУ В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	207
Мелецький В.С., Свояк Н.І. ОЦІНКА ТОКСИЧНОСТІ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ, ПРИЛЕГЛОГО ДО АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	207
Сидоран С.П., Свояк Н.І. ОЦІНКА ЯКОСТІ РІЧОК ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ (на основі аналізу гідрохімічних показників)	208
Соловей Р. А., Корнелюк Н.М. ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ ЧЕРКАЩИНИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ КЛЮЧОВИХ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ	209
Степанець В.М., Жицька Л.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЇ АТМОСФЕРНИХ ТОКСИКАНТІВ НА ЕКОСИСТЕМУ м. ЧЕРКАСИ	210
Тарасенко Д.М., Жицька Л.І. ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ	210
Болтян О.С., Жицька Л.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АТМОСФЕРНИХ ПОЛЮТАНТІВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ м. ЧЕРКАСИ	211
Дорош В.В., Чемерис І.А. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДОГЛЯДУ ЗА ТІЛОМ	211
Житинський Д.Г., Чемерис І.А. ОЦІНКА СТІЙКОСТІ РОСЛИН ДО ВПЛИВУ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР	212
Луцик Є.В., Чемерис І.А. АМБРОЗІЯ ПОЛИНОЛИСТА ЯК КАРАНТИННИЙ БУР'ЯН: ПОШИРЕННЯ, ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, БОРОТЬБА.....	212
Мартем'янова А.В., Чемерис І.А. ВИЗНАЧЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ҐРУНТІВ ПРИДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ	213
Матат В.В., Чемерис І.А. ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА СТАН ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСЬКИХ ЕКОСИСТЕМ.....	213
Підвезений В.О., Чемерис І.А. АНАЛІЗ РОСЛИН ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ЗАНЕСЕНИХ В ЧЕРВОНУ КНИГУ УКРАЇНИ	214
Скалько А.Р., Чемерис І.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЕВНИХ НАСАДЖЕНЬ РІЗНИХ ЗОН МІСТА	214
Усик В.В., Білик Л.І. ЛІСОЗАГОТІВЛЯ ЗА ВИДАМИ ПОРІД В ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВАХ УКРАЇНИ	215

Долотій В., Ключка С.І. ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ І МІСЦЕЗРОСТАННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>PINUS SILVESTRIS</i>).....	215
Зеленько В.О., Сич В.С. СТАН І ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	216
Гутьман О.Д., Дзюбенко О.М. ЛІСОВІ ПОЖЕЖІ	217
Каменський А.О., Вязовик В.М. ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ CO₂ В ФОРМАЛЬДЕГІД І МЕТАНОЛ В ЗОНІ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ПЛАЗМИ НА ГЕТЕРОГЕННОМУ КАТАЛІЗАТОРІ.....	217
Гудзенко Ю.С., Клименко Т.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЄЮ	218
Кузьменко О.А., Клименко Т.В. ВИКОРИСТАННЯ ЦЕОЛІТІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ	219
Радіна О.В., Клименко Т.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ЙОНІВ Cr(VI) АДСОРБЕНТАМИ.....	219
Кіліна Н.А., Демчук І.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ГРАНУЛЬОВАНОГО КАРБАМІДУ ШЛЯХОМ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ	220
Кузьменко В.Г., Коваль М.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНО-ФАРБУВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРИРОДНИМ ЦЕОЛІТОМ.....	221
Радіна О.В., Коваль М. Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ МЕТАЛІВ ПРИРОДНИМ ЦЕОЛІТОМ	222
Ткаченко А.В., Солодовнік Т.В. ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ ХРОМОВІСНИХ СТІЧНИХ ВОД	222
Мельник Ю.А., Менчикова Р.В., Солодовнік Т.В. АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОСОБЛИВО ЧИСТОЇ ВОДИ ДЛЯ ІНФУЗІЙНИХ РОЗЧИНІВ.....	223
Яворська В.В., Коваль М.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФАРБУВАННЯ ТКАНИН АКТИВНИМИ БАРВНИКАМИ З ПОВТОРНИМ ВИКОРИСТАННЯМ СТІЧНИХ ВОД.....	224
Яременко М.Е., Демчук І.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ГРАНУЛ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ ШЛЯХОМ ПОВЕРХНЕВОЇ ОБРОБКИ	224
Євтушенко Т.С., Ротте С.В. АДАПТАЦІЯ В ТРУДОВОМУ ПРОЦЕСІ	225
Прокопенко Т.О., Ротте С.В. ЯК ЗАБЕЗПЕЧИТИ ОСОБИСТІЙ ЗАХИСТ ВІД ВІДСЛІДКОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ПРИСТРОЯМИ	226

Поліщук М.В., Ротте С.В. НІЧНА ЗМІНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....	227
Шаповал М.Ю., Ротте С.В. НАСКІЛЬКИ Є ШКІДЛИВА КОКА-КОЛА	227
Швець О.А., Ротте С.В. САМОГУБСТВО	228
Любчик Я.С., Ротте С.В. ВПЛИВ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮДИНИ.....	229
Тарасенко Д.М., Гайова Ю.Ю. ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ У ДЕЯКИХ ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ м. ЧЕРКАСИ.....	230
Макала Д.В., Пшенишна Н.М. ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ.....	230
Брижик І.О., Прусс М.Р., Цікановський В.Л. БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ	231
Тертичний Е.О., Ключка С.І. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ЗГУРТУВАННЯ СТУДЕНТСЬКОЇ ГРУПИ.....	232
Кайданович В.С., Ключка С.І. ПСИХОЛОГІЯ ЛІДЕРСТВА В СТУДЕНТСЬКІЙ АКАДЕМІЧНІЙ ГРУПІ	232
Нечипоренко Н. С., Ключка С.І. ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ	233
Грібаньова А.В., Старовойтенко Н.В. РОЛЬ ІМІДЖУ В РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА	233
Василенко Н.О., Старовойтенко Н.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИЙОМІВ СЛУХАННЯ В МІЖОСОБОВОМУ СПІЛКУВАННІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА	234
Загоровська Ю.С., Старовойтенко Н.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОЇ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК СУБ'ЄКТІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ВИЩОЇ ШКОЛИ (на прикладі студентів спеціальності 232 «Соціальне забезпечення» ЧДТУ).....	235
Ткаченко В.С., Старовойтенко Н.В. ГУМОР І СМІХ ЯК ОЗНАКА СОЦІАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА	236
Городнюк З.В., Старовойтенко Н.В. ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНИХ БАР'ЄРІВ У РОБОТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА.....	236
Квятковська О.В., Старовойтенко Н.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ СТУДЕНТІВ (на прикладі студентів спеціальності 232 «Соціальне забезпечення»)	237

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ

Капінус О.П., Демиденко С.Л. ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ ПРЯМИХ ВИТРАТ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	238
Онойко І.А., Демиденко С.Л. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	238
Колченко А.О., Кравченко О.В. ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ ЗАПАСІВ БЮДЖЕТНОЇ УСТАНОВИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	239
Литовченко І.С., Пасенко В.В. ОСОБЛИВОСТІ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ ДЛЯ СУБ'ЄКТІВ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА	239
Подзігун Я.В. , Ткаченко А.А. УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОГО СТАНУ НА УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	240
Руденко А.Р., Кравченко О.В. АМОРТИЗАЦІЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ: ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ В БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВАХ.....	240
Коломієць Ю.В., Гавриленко В.О. ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ ЗА ВИПЛАТАМИ ПРАЦІВНИКАМ	241
Гудзенко А.В., Ткаченко А.А. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ КОШТІВ ТА ЇХ ПОТОКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ	242
Тертична І., Пасенко В.В. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОБЛІКУ БІОЛОГІЧНИХ АКТИВІВ	242
Білецька М.А., Бразілій Н.М. ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНOSTІ ЗГІДНО НАЦІОНАЛЬНИХ І МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ОБЛІКУ	243
Гудзенко А.В., Бразілій Н.М. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ПЕРІОДУ ПОДАННЯ ЗВІТУ ПРО РУХ ГРОШОВИХ КОШТІВ	243
Крижанівський В.В., Бразілій Н.М. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗВІТНИХ ПОКАЗНИКІВ В СИСТЕМІ ОБЛІКУ ОБОРОТНИХ МАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ	244
Камишний Д.Д., Бразілій Н.М. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ.....	244
Онойко І.А., Бразілій Н.М. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ І ПОДАННЯ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ	245
Мороз Т.О., Бразілій Н.М. АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ ВИРОБНИЦТВА ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	245
Білецька М.А., Крот Ю.М. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ АУДИТОРІВ	246

Коваленко Д.В., Крот Ю.М. ПРОБЛЕМИ АУДИТУ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	246
Литовченко І.С., Крот Ю.М. ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ СУДОВИХ БУХГАЛТЕРІВ – ЕКСПЕРТІВ	247
Могилка Д.І., Крот Ю.М. ПРАВОВІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ СУДОВО-БУХГАЛТЕРСЬКОЇ ЕКСПЕРТИЗИ	247
Подзігун Я.В., Крот Ю.М. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ І СПЛАТИ ЛІКАРНЯНИХ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	248
Будулатій В.С., Фінагіна О.В. ІНФОРМАЦІЙНА ЕКОНОМІКА, ЗАГРОЗИ ТА ВПЛИВ НА СУСПІЛЬСТВО	249
Дмитренко Б.В., Проданова Л.В. АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ.....	249
Недошовенко Ю.С., Павловська А.С. ЕКОЛОГІЧНИЙ МАРКЕТИНГ ЯК ФУНКЦІЯ ВІДПОВІДАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ.....	250
Подухайло Т.А., Павловська А.С. ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ – ТЕХНОЛОГІЯ УСПІХУ	251
Сергата М.М., Фінагіна О.В. ПІДТРИМКА МОЛОДІ В УМОВАХ СОЦІАЛЬНОЇ КРИЗИ: СВІТОВИЙ ДОСВІД	251
Бондар Т.Р., Паламарчук Н.О. МЕТОДИКА ОЦІНКИ РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ КРАЇНИ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ	252
Іляшенко К.Р. ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖЕВІЗАЦІЯ У ЕКОНОМІЧНОМУ ЗРОСТАННІ КРАЇН.....	253
Коваленко Д.В., Пасенко В.М. БЕЗРОБІТТЯ СЕРЕД МОЛОДІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ.....	254
Кулинич А.Ю., Лещенко М.М. РОЛЬ СОТ У ФОРМУВАННІ ТА РОЗВИТКУ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ	254
Кулинич А.Ю., Лещенко М.М. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У РЕГУЛЮВАННІ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ.....	255
Куллаб Д.Х., Пасенко В.М. ПРОБЛЕМИ МОЛОДІЖНОЇ ЗАЙНЯТОСТІ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ.....	256
Дорошенко Я., Гончаренко І.Г. СПЕЦИФІКА ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ В СОЦІАЛЬНІЙ ГАЛУЗІ.....	256
Кульбашна А., Гончаренко І.Г. ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ЩОДО ПИТАНЬ РЕГУЛЮВАННЯ СТРАХОВОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ	257
Коваленко Д.Ю., Пріхно І.М. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ.....	258

Чудак І.О., Дудченко Н.В. РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЇ МАКРОПРУДЕНЦІЙНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА НАГЛЯДУ	259
Вербівський В.А., Дудченко Н.В. СУЧАСНІ ЕКОНОМІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ	260
Гудзенко С.Ю., Бережна Л.В. ОСОБЛИВОСТІ КРЕДИТУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО КАРАНТИНУ В УКРАЇНІ	260
Степаненко Н.І., Бережна Л.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕНТНОЇ ПОЛІТИКИ КОМЕРЦІЙНИХ БАНКІВ В УМОВАХ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО КАРАНТИНУ В УКРАЇНІ.....	261
Сторожук Е.Б., Серватинська І.М. ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА БІЗНЕСУ ТА НАСЕЛЕННЯ В ПЕРІОД КАРАНТИНУ ЧЕРЕЗ COVID-19	262
Лоцман С.В., Серватинська І.М. ДІЯЛЬНІСТЬ МІЖНАРОДНИХ ФІНАНСОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В УМОВАХ СВІТОВОЇ КРИЗИ.....	262
Гелеверя В.В., Серватинська І.М. БАНКІВСЬКА СИСТЕМА УКРАЇНИ В УМОВАХ КРИЗИ СПРИЧИНЕНОЇ COVID-19	263
Панитенко А.І., Серватинська І.М. ВАЛЮТНИЙ РИНОК УКРАЇНИ В УМОВАХ КРИЗИ.....	264
Куллаб Д.Х., Рудь О.В. ФІСКАЛЬНІ СТИМУЛИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В УМОВАХ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ.....	265
Зінченко М.С., Рудь О.В. СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ДЕПОЗИТІВ.....	265
Постоленко Б.В., Коломицева О.В. СУЧАСНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ УНІКАЛЬНОЇ ТОРГОВЕЛЬНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ.....	266
Небилиця С.І., Коломицева О.В. БРЕНД ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЛОЯЛЬНОСТІ КЛІЄНТІВ	267
Шевченко А.В., Боковня А.О. ЗАГОЛОВКИ: ЯК ПРИВЕРНУТИ УВАГУ ЧИТАЧІВ.....	267
Охременко Ю.Д., Бурцева Т.І. МЕТОДИ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗКРОЮ МАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ РОЛЬ В ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	268
Нахімі А.М.Х., Пальонна Т.А. ЯК ЗАВОЮВАТИ ДОВІРУ GOOGLE: YMYL САЙТИ.....	268
Носаль М.П., Пепчук С.М. ОСНОВНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ВЛАСНОГО ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ	269
Скопінцева Б.Р., Шевченко Н.В. ЯК МАРКЕТИНГ ДОПОМАГАЄ ВИЖИТИ КОМПАНІЯМ В УМОВАХ КАРАНТИНУ	270

ФАКУЛЬТЕТ ГУМАНІТАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНОЗЕМНІ МОВИ

Бондар Т.Р., Ткаченко Л.М. ТОП-5 ОНЛАЙН СЕРВІСІВ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НІМЕЦЬКОЇ МОВИ	271
Вихристенко В.С., Чепурна М.В. ENGLISH IDIOMS WITH ANIMAL NAMES IN BUSINESS	271
Нагорний Д.О., Усик Л.М. REAL LIFE WORDS VS LANGUAGE OF BASKETBALL	272
Шмиголь А.О., Коваль С.М. FEATURES OF BECOMING AN IMAGE OF A WOMAN IN THE MODERN ADVERTISING WORLD: THE LINGUISTIC ASPECT	272

ІСТОРІЯ ТА ПРАВО

Трапезна І.А., Ілляшенко Ю.Ю. САКРАЛЬНА СИМВОЛІКА УКРАЇНСЬКОГО РУШНИКА	273
Гандзюк К.С., Ілляшенко Ю.Ю. ТРАДИЦІЙНА УКРАЇНСЬКА РОДИНА: ЗВИЧАЇ ТА НОРМИ	274
Джумаєва Д.Р., Худолей О.С. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ	274
Ілляшенко Є.О., Стадник І.Ю. ВВЕДЕННЯ ДО НАУКОВОГО ОБІГУ НОВИХ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИСВІТЛЮЮТЬ ІСТОРІЮ КОЗАЦТВА: НАУКОВІ РОЗВІДКИ Т. ЧУХЛІБА	275
Коржик В.І., Стадник І.Ю. АРХЕОЛОГІЧНА ПАМ'ЯТКА МОЛЮХІВ БУГОР В НАУКОВИХ ПРАЦЯХ ТА КРАЄЗНАВЧИХ РОЗВІДКАХ	276

ПРИКЛАДНА ЛІНГВІСТИКА

Дуда А.О., Советна А.В. КОМП'ЮТЕРНА ЛІНГВОДИДАКТИКА У ВИКЛАДАННІ ТА ВИВЧЕННІ МОВ	277
Жильчук К.І., Кузедна В.В. ОСОБЛИВОСТІ МОВЛЕННЄВОЇ ПОВЕДІНКИ ВЕДУЧОГО АНГЛОМОВНОГО ТОК-ШОУ «THE LATE LATE SHOW» ДЖЕЙМСА КОРДЕНА	277
Макаренко М.О., Грон Ю.Г. ЛІНГВОСТИЛІСТИЧНІ ЗАСОБИ ВДЯЧНОСТІ У ПЕРЕКЛАДІ АНГЛОМОВНОЇ КІНОПРОДУКЦІЇ	278
Реута А.Ю., Кузедна В.В. ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ «LOVE» В АНГЛОМОВНОМУ ПІСЕННОМУ ДИСКУРСІ	279

Решетняк О.А., Лещенко Г.В. АФІРМАЦІЯ ЯК СПОСІБ МОВНОГО ВПЛИВУ НА ПІДСВІДОМІСТЬ ЛЮДИНИ.....	279
Смульський А.С., Лещенко Г.В. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ПЕРІОД КАРАНТИННОГО РЕЖИМУ.....	280

РОМАНО-ГЕРМАНСЬКА ФІЛОЛОГІЯ ТА ПЕРЕКЛАД

Хижняк А.О., Кучер З.І. ДОДАВАННЯ ТА ВИЛУЧЕННЯ ГРАМАТИЧНИХ ОДИНИЦЬ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕКЛАДУ.....	281
Ковтун А.В., Кучер З.І. ВИКОРИСТАННЯ ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ПІД ЧАС ПЕРЕКЛАДУ.....	282
Жомір В.В., Кучер З.І. ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ ЕКСПЛІКАЦІЇ ПІД ЧАС ПЕРЕКЛАДУ.....	283
Грамм Д.О., Орлова М.О. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	284

СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Кисленко А.А., Губар О.Є. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕНСІЙНИХ ВИПЛАТ.....	285
Заярний Р.В., Тернова Л.Ю. ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ «СОЦІАЛЬНА ПОСЛУГА».....	285
Гладир Ю.В., Тернова Л.Ю. ХАРАКТЕРИСТИКА ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ЯК НАУКОВОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПРОБЛЕМИ.....	286
Гаврильченко О. С., Губар О.Є. НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ ВИПЛАТ У ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19.....	287
Макарова М.М., Губар О.Є. РОЛЬ СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ПРАЦІ.....	287
Науменко О.О., Губар О.Є. ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ В ПЕРІОД КАРАНТИНУ В УКРАЇНІ.....	288
Присяжненко Ю.В., Губар О.Є. ВИКОРИСТАННЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ У СУЧАСНИХ РЕФОРМАХ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ.....	288
Загоровська Ю.С., Джиквас А.О. ЗАБОРГОВАНІСТЬ ІЗ ВИПЛАТИ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ НА БЕРЕЗЕНЬ 2020 р.	289

Касьянова О.О., Джиквас А.О. РІВЕНЬ ЗАЙНЯТОСТІ ТА БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ СТАНОМ НА 2020 РІК.....	290
Ткаченко О.С., Джиквас А.О. ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ СТАНОМ НА СІЧЕНЬ 2020 р.: ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРИЧИНИ ЗМІН..	290

УКРАЇНСЬКА МОВА ТА ЗАГАЛЬНЕ МОВОЗНАВСТВО

Мохаммед Докуре, Василенко Н.В. ЕТИМОЛОГІЯ СЛОВА «ЯБЛУКО»	291
Чоповенко В.М., Іванченко Л.І. МОВНОСТИЛІСТИЧНІ ПОМИЛКИ ТЕЛЕВЕДУЧИХ УКРАЇНСЬКИХ ТЕЛЕКАНАЛІВ	291
Хангбан Жан Едгард, Ісаєнко Т.В. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В РІЗНИХ ПРОГРАМАХ	292
Яворська В.В., Сидоренко Л.М. СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	293
Макаренко М.О., Пчелінцева О.Е. МОВА – ЗГУРТОВУЄ НАС ЧИ РОЗ’ЄДНУЄ?.....	293
Шмиголь А.О., Дядюра Г.М. КЛІПОВЕ МИСЛЕННЯ СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ СТУДЕНТІВ	294

ФІЛОСОФСЬКІ І ПОЛІТИЧНІ НАУКИ

Бик І.О., Кожем’якіна О.М. ОСНОВИ ДЕМОКРАТІЇ У ШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ.....	295
Драка К.О., Кожем’якіна О.М. ЕВОЛЮЦІЯ СВІТОГЛЯДНО-ФІЛОСОФСЬКИХ ЗАСАД МИСТЕЦТВА.....	295
Лега Є.А., Кожем’якіна О.М. МЕТОД СОКРАТИВСЬКОГО ДІАЛОГУ В ГУМАНІСТИЧНІЙ ПСИХОЛОГІЇ В. ФРАНКЛА.....	296
Ольдер Е.Б., Кожем’якіна О.М. ВПЛИВ ВЛАДИ НА ДУШУ ТА ХАРАКТЕР ЛЮДИНИ.....	297
Шаповалова Н.Ю., Кожем’якіна О.М. ПСИХОТЕРАПЕВТИЧНА ФУНКЦІЯ ФІЛОСОФІЇ: ВІД ДАВНИНИ ДО СЬОГОДЕННЯ.....	297

Електронне науково-популярне видання

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ЧДТУ**

27-30 квітня 2020 р.

В авторській редакції

Технічний редактор *К. В. Давиденко*
Комп'ютерна обробка: *І. І. Василюга, Т. І. Вознюк*

Гарн. Times New Roman. Обл.-вид. арк. 20,8. Зам. №20-35.

Черкаський державний технологічний університет
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 896 від 16.04.2002 р.
бульвар Шевченка, 460, м. Черкаси, 18006.

Редакційно-видавничий відділ ЧДТУ
red_vidav@chdtu.edu.ua